

# Handbuch zur Wärmekosten- abrechnung

Fachinformationen  
für Wohnungsverwalter, Vermieter,  
Heizungstechniker und -ingenieure



 **Minol**  
Messtechnik

Frank Peters

# Handbuch zur Wärmekosten- abrechnung

Fachinformationen für  
Wohnungsverwalter,  
Vermieter, Heizungstechniker  
und -ingenieure

 **Minol**  
Messtechnik

10. erweiterte und  
überarbeitete Auflage 2001

10. erweiterte und überarbeitete Auflage 2001

© 2001

Minol Messtechnik  
W. Lehmann GmbH & Co. KG

70769 Leinfelden-Echterdingen  
Hausanschrift: Nikolaus-Otto-Str. 25 · 70771 Leinfelden-Echterdingen  
Telefon (0711) 94 91-0 · Telefax (0711) 94 91-238  
Email *information@minol.com*  
Internet *www.minol.com* oder *www.brunata.de*

Schutzgebühr 49,-/€ 25,00

Druck und Bindung: DRUCKtuell GmbH, 70839 Gerlingen

Alle Rechte vorbehalten. Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist nicht gestattet. Der urheberrechtliche Schutz umfasst den gesamten Text, einschließlich aller Bilder und Zeichnungen.

Dieses Buch wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Wir übernehmen dennoch keine Gewähr für eventuelle Unvollständigkeiten oder Fehler und bitten dafür um Verständnis. Wenn Sie Änderungen oder Ergänzungsvorschläge haben, nehmen wir das gerne und dankbar an.

**Handbuch zur  
Wärmekostenabrechnung**

## Zum Autor

---



Frank Peters wurde 1957 in Tübingen am Neckar geboren und ist seit 1981 im Unternehmen Minol Messtechnik als Abteilungsleiter im Bereich Dienstleistung und Abrechnung tätig. Neben der Erstellung der jährlichen Wärme- kostenabrechnungen werden dort auch die vielfältigen Anfragen von Wohnungsverwaltungen, Eigentümern und Miatern zur Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung beantwortet. Das vorliegende Handbuch ist das Ergebnis aus jahrelanger praktischer Abrechnungserfahrung und täglicher Kommunikation mit Verwaltern und Verbrauchern. Frank Peters ist auch für die Gestaltung der Minol Messtechnik Internetseiten und von Informationsblättern für Verbraucher verantwortlich, die inhaltlich auf diesem Handbuch aufbauen.

## Vorwort des Autors

---

Panta rei - alles fließt. Nicht nur das Wasser in den Minol Messtechnik-Zählern, sondern auch die Bedingungen rund um die verbrauchsabhängige Abrechnung. Früher Verdunstungsheizkostenverteiler, heute moderne Funksysteme. Damals gekaufte Messgeräte, heute meistens gemietete. Auch Solaranlagen, Wärme- pumpen und Fußbodenheizungen sind inzwischen keine exotischen Besonderheiten mehr. Änderungen und Neuerungen überall. Deshalb wird dieses Handbuch ständig erweitert und aktualisiert, damit Sie immer up to date mit den wichtigsten Informationen versorgt sind. Bedanken möchte ich mich an dieser Stelle bei allen Leserinnen und Lesern der vorangegangenen Ausgaben für die zahlreichen Anregungen, aber auch die meistens positiven Kritiken. Das wird mir auch in Zukunft ein Ansporn sein, neben der Tagesarbeit viel Zeit und Mühe für dieses Handbuch zu verwenden.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Frank Peters". The signature is fluid and cursive, with the first name "Frank" on the left and the last name "Peters" on the right, connected by a flourish.

Frank Peters

## Vorwort der Geschäftsleitung

Ich bedanke mich ganz herzlich für Ihr Interesse an dem vorliegenden Buch. Es würde mich sehr freuen, wenn Ihre Erwartungen erfüllt werden und auch die eine oder andere Frage beantwortet werden kann.

Das Unternehmen Minol Messtechnik beschäftigt sich bereits seit 1952 intensiv mit der verbrauchsabhängigen Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung und wir kennen daher die typischen Fragen und Probleme der Verbraucher auf diesem Gebiet. Es bot sich deshalb schon vor Jahren an, zu den meist gefragten Themen der täglichen Praxis eine schnelle Nachschlagemöglichkeit zu schaffen. Wir hoffen, dass uns das mit dem vorliegenden Buch gelungen ist, das in der nunmehr 10. Auflage erneut aktualisiert und um einige Kapitel erweitert wurde. Dabei haben wir ganz besonders darauf geachtet, nicht noch ein Fachbuch nur für wenige Spezialisten zu präsentieren, sondern auch den heizungs- und abrechnungstechnischen Laien anzusprechen. Wenn Sie über das Buch hinaus spezielle Fragen haben, werden wir Sie gerne informieren. Schreiben Sie uns, rufen Sie einfach an oder wählen Sie für aktuellste Informationen unsere Seiten im Internet an ([www.minol.com](http://www.minol.com) oder [www.brunata.de](http://www.brunata.de)).



Zu den meisten Kapiteln dieses Buches gibt es auch Informationsblätter, die Sie an Ihre Mieter oder Wohnungseigentümer weitergeben können. Fordern Sie diese Unterlagen bei Bedarf bitte unter Angabe des gewünschten Themas bei uns an. Wir schicken Ihnen umgehend die benötigten Informationen zu. Noch ein Hinweis: Wenn Sie ein bestimmtes Thema suchen, hilft Ihnen bestimmt das Stichwortverzeichnis am Ende des Buches weiter.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Lehmann".

Marcus Lehmann  
Minol Messtechnik Geschäftsführung

## Neu in der 10. Auflage (2001/2002)

---

*Wenn Sie schon im Besitz einer vorangegangenen Auflage dieses Handbuchs sind, wird Sie interessieren, was sich seither geändert hat. Hier finden Sie deshalb die wesentlichsten Neuerungen und Ergänzungen in der vorliegenden 10. Ausgabe:*

- Wie immer: Aktualisierte Daten und Statistiken mit noch mehr erläuternde Grafiken und Bilder. Viele Kapitel erweitert und ergänzt. Jetzt mit einem Umfang von 560 Seiten.
- **Neu:** M-Bus-Verfahren (ab Seite 96) - Wasserzähler in Zirkulationsleitungen (ab Seite 218) - Luft im Heizkörper (ab Seite 239) - Verbrauchsspreizungen bei vertikalen Einrohrheizungen (ab Seite 245) - Der beleglose Datenaustausch (ab Seite 371) - Abgestellte Heizkörper und doch Verbrauchsanzeigen bei elektronischen Heizkostenverteilern (ab Seite 248) - Differenzmessungen bei Wasserzählern (ab Seite 220) - Querströme in Einhebelmischern (ab Seite 222) - Wasserzähler bei Toiletten-Druckspülern (ab Seite 223).
- **Erweitert:** Lexikon der Heizkostenabrechnung (ab Seite 13) - Badewannenkonvektoren, Fußbodenheizungen im Bad und elektrischen Heizpatronen (ab Seite 341)- Minol Messtechnik Abrechnungsservice (ab Seite 285).
- **Völlig überarbeitet:** Die Kaltwasserabrechnung nach Verbrauch (ab Seite 35) - Funksysteme (ab Seite 82) - Differenzen bei der Wassermessung (ab Seite 204).
- **Aktualisiert:** Empfehlungen für Vorauszahlungen (ab Seite 381) - Statistiken zur Wärmekostenabrechnung (ab Seite 385).
- **Notwendigerweise:** Alles in der neuen deutschen Rechtschreibung und DM-Beträge ergänzt um Euro-Beträge.



# ► Inhaltsverzeichnis

<b>Das Unternehmen Minol Messtechnik . . . . .</b>	<b>1</b>
Die Entwicklung . . . . .	2
Daten zum Unternehmen . . . . .	6
Die Leistungen . . . . .	8
Eine Klarstellung - Minol oder Brunata? . . . . .	11
<b>Lexikon der Heizkostenabrechnung . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>Welchen Sinn hat die Abrechnung nach Verbrauch? . . . . .</b>	<b>27</b>
Umweltschutz . . . . .	28
Wo lohnen sich Sparmaßnahmen? . . . . .	29
Energieeinsparung durch die Abrechnung nach Verbrauch! . . . . .	32
Verbrauchsmessung für Kaltwasser . . . . .	33
Ihre Vorteile mit dem Minol Messtechnik Wärmedienst . . . . .	34
<b>Die Kaltwasserabrechnung nach Verbrauch . . . . .</b>	<b>35</b>
Trinkwasser - ein internationales Thema . . . . .	36
Der Wasserverbrauch in Deutschland . . . . .	37
Erste gesetzliche Schritte . . . . .	40
Das Hamburger Modell . . . . .	41
Erheblich weniger Wasserverbrauch . . . . .	42
Was kostet das? . . . . .	42
Umlagemöglichkeiten . . . . .	44
Zustimmung durch den Mieter? . . . . .	45
Zusammenfassung . . . . .	46

---

Gesetze und Verordnungen . . . . .	46
<b>So funktionieren Erfassungsgeräte . . . . .</b>	<b>49</b>
Heizkostenverteil器 nach dem Verdunstungsprinzip . . . . .	49
Elektronische Heizkostenverteil器 . . . . .	54
Wärmezähler . . . . .	63
Wasserzähler . . . . .	70
Warmwasserkostenverteil器 . . . . .	79
<b>Funk- und M-Bus-Systeme . . . . .</b>	<b>81</b>
Funktechnologie . . . . .	82
M-Bus-Verfahren . . . . .	96
<b>Eichung von Messgeräten . . . . .</b>	<b>99</b>
Gesetzliche Grundlagen . . . . .	99
Eichpflichtige Geräte . . . . .	100
Nicht eichpflichtige Geräte . . . . .	100
Eichung und Beglaubigung . . . . .	101
Staatlich anerkannte Prüfstellen . . . . .	102
Verantwortlichkeit für die Einhaltung des Eichgesetzes . . . . .	103
Wartungs- und Eichserviceverträge . . . . .	104
Eichintervalle . . . . .	106
Kennzeichnungen . . . . .	106
Wann ist die Beglaubigungsdauer abgelaufen? . . . . .	107
Aufbereitung oder Recycling? . . . . .	108
Erhebliche Strafen . . . . .	109
Die Abrechnung ist ungültig . . . . .	109
Ein Batteriewechsel ist keine Eichung . . . . .	111
Rückwärtsläufer . . . . .	111

---

<b>Umlage von Gerätekosten</b>	113
Erfassungspflicht.	113
Kauf der Geräte	114
Eichservice- und Wartungsverträge	117
Miete von Erfassungsgeräten	120
Systempflege für Heizkostenverteiler	124
Für jede Situation eine Lösung	126
<b>Heizkörpererkennung und Bewertung</b>	127
Montage der Heizkostenverteiler	129
Bestimmung der Heizkörperleistung ( $K_Q$ )	132
Bestimmung des Wärmeübergangswertes ( $K_c$ )	135
Technische Grunddatenblätter	140
Skalensysteme	143
<b>Modernisierung von Messgeräten</b>	147
Veraltete Geräte?	147
Wem gehören die Geräte?	148
Modernisierung von Heizkostenverteilern	149
Modernisierung von Warmwasserkostenverteilern	155
<b>Abrechnung mit Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip</b>	159
Ablesung von Heizkostenverteilern	160
Sicherheitskontrollen zur Ablesung	162
Verbrauchsanzeigen an abgestellten Heizkörpern!	166
Verbrauchsanzeigen durch Sonnenschein?	172
Fremdwärmeeinflüsse auf Heizkostenverteiler	173
Manipulationen an Heizkostenverteilern	176
Verdunsterflüssigkeit	179

---

---

Unterschiedliche Einheitensummen . . . . .	182
<b>Abrechnung mit Warm- und Kaltwasserzählern . . . . .</b>	<b>185</b>
Rechnerische Warmwasserabtrennung nach Heizkostenverordnung. . . . .	185
Steigender Anteil der Warmwasserkosten. . . . .	191
Umlagefähige Warmwasserkosten. . . . .	193
Abrechnung von Kaltwasserkosten für Warmwasser nach Verbrauch	194
Warmwassertemperatur . . . . .	197
Elektrobleiteile bei der Warmwassererzeugung . . . . .	199
Solaranlagen und Wärmepumpen bei der Warmwassererzeugung . .	201
Differenzen bei der Wassermessung . . . . .	204
Kaltwasservorlauf bei Warmwasserentnahmen. . . . .	215
Wasserzähler in Zirkulationsleitungen . . . . .	218
Differenzmessungen bei Wasserzählern . . . . .	220
Querströme in Einhebelmischern . . . . .	222
Wasserzähler bei Toiletten-Druckspülern. . . . .	223
<b>Abrechnung mit Wärmezählern . . . . .</b>	<b>225</b>
Formelabtrennung mit Wärmezählern . . . . .	225
Differenzen bei der Wärmemessung . . . . .	228
Anwendungsbeispiele . . . . .	231
<b>Rund um Heizkörper und Heizkostenverteiler . . . . .</b>	<b>237</b>
Rietschel-Henneberg-Heizanlagen . . . . .	237
Luft im Heizkörper. . . . .	239
Demontage oder Verplombung von Heizkörpern . . . . .	242
Verbrauchsspreizungen bei vertikalen Einrohrheizungen . . . . .	245
Abgestellte Heizkörper und doch Verbrauchsanzeigen bei elektronischen Heizkostenverteilern . . . . .	248

---

<b>Verteilerschlüssel in der Wärmekostenabrechnung</b>	251
Warum soll mit Grundkosten abgerechnet werden?	251
Verteilerschlüssel in der Praxis	259
Änderung von Verteilerschlüsseln.	260
Flächenberechnung für Grundkostenanteile.	264
<b>Tipps zum Energie- und Wassersparen</b>	273
<b>Der Minol Messtechnik Abrechnungsservice</b>	285
Wem nützt die Abrechnung?	286
Optimale Messsysteme	286
Die perfekte Gerätemontage	286
Zuverlässige und pünktliche Ablesung	287
Kosten- und Nutzeraufstellung	288
Kompetente Abrechnungserstellung	288
Kompliziertes einfach darstellen	290
Vom Auftrag zur Abrechnung	292
<b>Schema einer Wärmekostenabrechnung</b>	303
<b>Abrechnung in Euro</b>	307
<b>Brennstoff- und Nebenkosten</b>	309
Umlagefähige Kosten	309
Restbewertung bei Ölanlagen	320
Ölstandsmessung	322
Stromkosten der Heizanlage	326
<b>Schätzung von Verbrauchswerten</b>	329
Notwendigkeit von Schätzungen	329
Vorgaben der Heizkostenverordnung	330

---

---

Schätzung nach Vorjahr . . . . .	332
Schätzung nach vergleichbaren Räumen . . . . .	333
Hochrechnungen . . . . .	335
Begrenzung des Schätzanteils. . . . .	336
Pflichten der Bewohner . . . . .	337
Strafzuschläge . . . . .	338
Ausgleich von Schätzwerten . . . . .	338
Dauerschätzungen . . . . .	341
<b>Nutzerwechsel und Zwischenablesungen</b> . . . . .	<b>347</b>
Besonderheiten bei Verdunstergeräten . . . . .	348
Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung . . . . .	349
Vorgaben der Heizkostenverordnung . . . . .	350
Zweifelhafte Zwischenablesungen. . . . .	351
Selbstablesungen . . . . .	352
Abrechnung mit einer Zwischenablesung? . . . . .	356
Was sind Gradtagzahlen? . . . . .	357
<b>Personenmonate</b> . . . . .	<b>361</b>
<b>Abrechnungsfristen und Termine</b> . . . . .	<b>363</b>
12 Monate sind Pflicht . . . . .	364
Unterschiedliche Bezugsdaten . . . . .	365
Termine der Energielieferanten . . . . .	366
Abrechnungsanspruch des Mieters . . . . .	366
Verjährung und Verwirkung . . . . .	368
Sommer- oder Winterablesung?. . . . .	368
<b>Der beleglose Datenaustausch.</b> . . . . .	<b>371</b>
Was bedeutet Datenaustausch? . . . . .	371

---

Papierlose Kommunikation . . . . .	372
Was nützt das dem Wohnungsverwalter? . . . . .	372
Das Prinzip . . . . .	374
Vielfältige Medien . . . . .	376
Varianten des Datenaustauschs . . . . .	377
www.minol.com . . . . .	379
Voraussetzungen für den Datenaustausch . . . . .	380
 <b>Empfehlungen für Vorauszahlungen . . . . .</b>	<b>381</b>
 Statistiken zur Wärmekostenabrechnung . . . . .	385
 Wohnraumtemperaturen . . . . .	389
 Gerichtsurteile zur Wärmekostenabrechnung . . . . .	391
 <b>Die Heizkostenverordnung . . . . .</b>	<b>431</b>
Bekanntmachung der Neufassung der Verordnung über Heizkostenabrechnung . . . . .	432
Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten (Verordnung über Heizkostenabrechnung - HeizkostenV) . . . . .	433
Stellen für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung zur Heizkostenverordnung . . . . .	477
 <b>Weitere Gesetze und Verordnungen . . . . .</b>	<b>479</b>
Übersicht zu Gesetzen und Verordnungen . . . . .	480
Energieeinsparungsgesetz . . . . .	481
Heizungsanlagenverordnung . . . . .	486
Einigungsvertrag . . . . .	487
Zweite Berechnungsverordnung . . . . .	489
Miethöhegesetz . . . . .	507

---

---

Neubaumietenverordnung . . . . .	508
AVBFernwärmeV . . . . .	520
Bürgerliches Gesetzbuch . . . . .	521
Eichgesetz . . . . .	522
Eichordnung . . . . .	524
Landesbauordnungen . . . . .	531
<b>Informationsblätter . . . . .</b>	<b>535</b>
Verkaufsbüros und Niederlassungen . . . . .	537
Verbundene Unternehmen . . . . .	543
Literaturempfehlungen . . . . .	545
Stichwortverzeichnis . . . . .	549

Tradition und Fortschritt

## ► Das Unternehmen Minol Messtechnik

*Minol Messtechnik ist Ihr moderner und dynamischer Partner für die Abrechnung nach Verbrauch - und das schon seit 1952. Alle Messgeräte für den Heizungs-, Warm- und Kaltwasserverbrauch, aber auch die Wärmekostenabrechnung und die Nebenkostenabrechnung sind seit fast fünf Jahrzehnten unser Spezialgebiet. Sehen Sie selbst, was wir Ihnen zu bieten haben.*

Die Grundlage der Unternehmensaktivität begründet sich in der Tatsache, dass die Abrechnung nach Verbrauch den Energie- und Wasserverbrauch nachweislich um durchschnittlich 15 bis 20 % senkt. Oft ist es sogar noch mehr. Diese doch beachtliche Wirkung wird allein durch den bewussten und vernünftigen Umgang mit Energie und Wasser erzielt, zu der die Verbrauchsmessung den Mieter oder Wohnungseigentümer motiviert. Ohne Verbrauchserfassung spart niemand. Die verbrauchsabhängige Abrechnung bedeutet damit aktiven

Abb. 1: Das Minol Messtechnik Verwaltungsgebäude in Echterdingen auf der Stuttgarter Filderröhre. Es bietet auf 7.500 m<sup>2</sup> Fläche eine moderne und technisch hoch entwickelte Ausstattung.



Umweltschutz! Der Gesetzgeber hat das seit langem erkannt und mit der Heizkostenverordnung die verbrauchsabhängige Abrechnung bereits seit 1981 vorgeschrieben. Die Verbrauchsmessung ist für die meisten von uns heute selbstverständlich. Ganz aktuell und immer wichtiger ist auch die Verwendung von Wasserrzählern. Damit lässt sich der Wasserverbrauch in den Haushalten erheblich senken. Es wird sorgfältiger mit dem immer kostbarer werdenden Trinkwasser umgegangen, wenn es gemessen wird. Neben diesen politischen und wirtschaftlichen Gründen hat jeder Verbraucher den zusätzlichen Vorteil einer genauen, übersichtlichen und gerechten Kostenverteilung. Niemand möchte den Verbrauch des Nachbarn mit bezahlen.

## Die Entwicklung

- 1945 Gründung des Unternehmens Mineralölimport Werner Lehmann.
- 1952 Gründung der Brunata Wärmemesser Werner Lehmann GmbH & Co. in Stuttgart als Lizenznehmerin der dänischen Brunata.
- 1953 Erstellung der ersten verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung und Aufbau der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung zunächst nur in Südwesdeutschland.

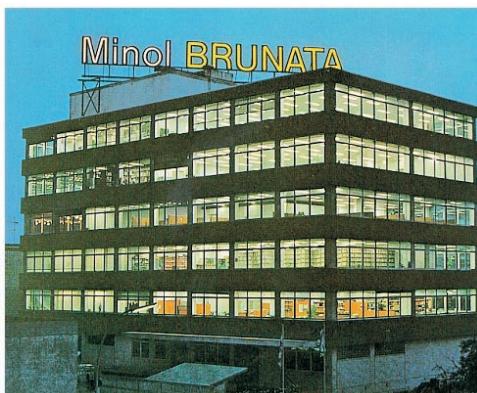


Abb. 2:  
Im Minol Messtechnik Werk II in Echterdingen befindet sich ein großer Teil der technischen Abteilungen, wie z.B. die Entwicklung und Konstruktion für Heizkostenverteiler, Wasser- und Wärmezähler.

- 1970 Die Mitarbeiterzahl übersteigt die Grenze von 100 Beschäftigten.
- 1973 Neue Geschäftsräume in Leinfelden-Echterdingen, Gutenbergstr. 4 und Gründung der Minol Haustechnik.
- 1974 Beginn der Entwicklung eines eigenen Wasserzählerprogramms.
- 1983 Entwicklung eigener Heizkostenverteiler und Beginn der Produktion eigener Wasserzähler.
- 1984 Minol Haustechnik wird Trägerin einer Prüfstelle für Wasserzähler.
- 1986 Aus Minol Haustechnik wird Minol Messtechnik. Ausweitung der Geschäftstätigkeit auf das ganze Bundesgebiet.
- 1988 Minol Messtechnik wird Trägerin einer Prüfstelle für Wärmezähler. Gründung der Minol France S.A.R.L. in Paris.
- 1990 Bezug des zweiten Bürogebäudes in Leinfelden-Echterdingen. Die Mitarbeiterzahl ist auf über 200 angewachsen.

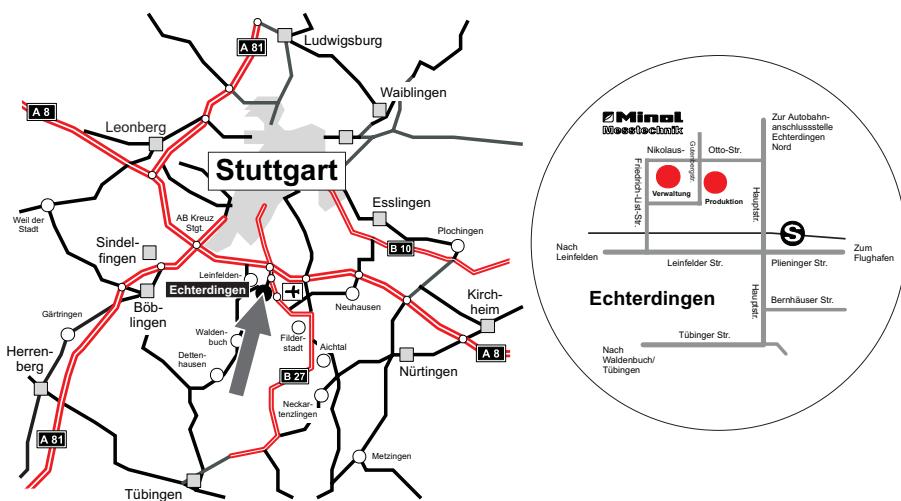


Abb. 3: Die Minol Messtechnik Unternehmenszentrale befindet sich in Baden-Württemberg, südlich von Stuttgart in Leinfelden-Echterdingen, gleich neben dem Flughafen Stuttgart.

- 1991 Beginn der Wasserzählerproduktion in Mulda/Sachsen und Entwicklung des elektronischen Heizkostenverteilers Minometer. Mitarbeiterzahl jetzt über 300.
- 1993 In Mulda/Sachsen wird eine weitere Abrechnungsabteilung zur Betreuung der Kunden in den neuen Bundesländern eingerichtet.
- 1994 Entwicklung des elektronischen Wärmezählers Minol M.
- 1995 Zusammenlegung der Unternehmen Minol Messtechnik und Minol Brunata unter dem einheitlichen Namen Minol Messtechnik. Entwicklung des ersten Funksystems zur Fernablesung aller Mess- und Erfassungsgeräte. Übernahme der Firma Stein-POL mit Sitz in Lodz/Polen.

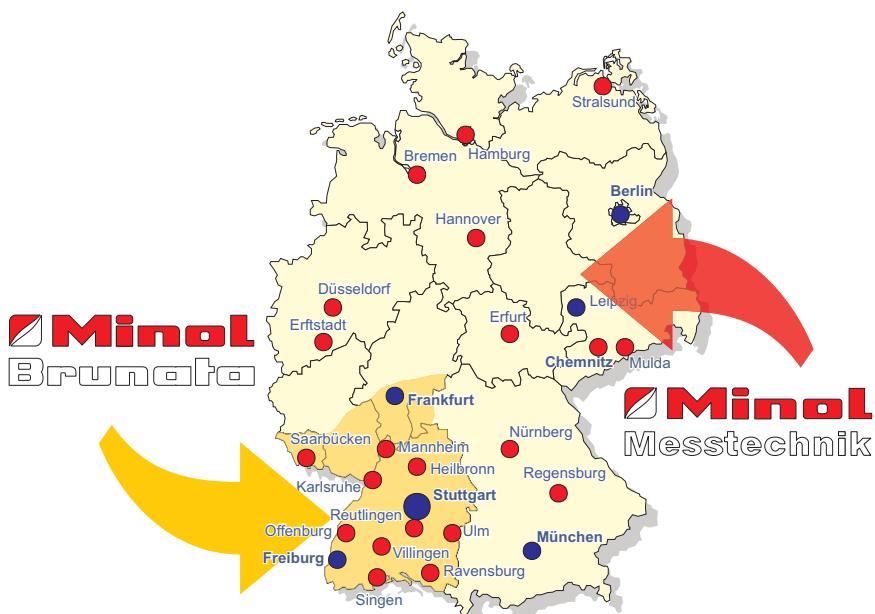


Abb. 4: Minol oder Brunata? In Deutschland gibt es vier eigenständige Brunata-Unternehmen (Stuttgart, München, Köln und Hamburg), die im Wettbewerb zueinander stehen und außer dem historischen Namen keine Gemeinsamkeiten haben. Minol Messtechnik entstand als bundesweit tätiges Unternehmen aus Brunata Stuttgart. Lediglich im Südwesten wird der Name Brunata traditionell weitergeführt.

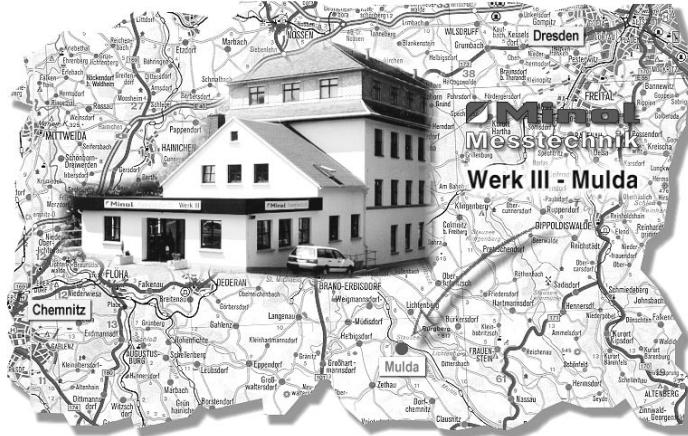


Abb. 5: Das Minol Messtechnik Werk III in Sachsen wurde als eine der ersten Produktionsstätten dieser Art bereits 1991 eröffnet. Heute erfolgt dort der größte Teil der Messgeräteproduktion.

- 1996** Übernahme der Firma Neve A/S mit Sitz in Ølstykke/Dänemark.
- 1997** Vorstellung der neuen Generation von Funkmessgeräten mit dem elektronischen Funk-Heizkostenverteiler Minometer M 5, bei dem nicht einmal mehr das Betreten des Gebäudes erforderlich ist. Minol Messtechnik präsentiert sich jetzt auch im Internet.
- 1998** Minol Messtechnik wird Trägerin der staatlich anerkannten Prüfstelle für Messgeräte für Wärme KR 9 in Mulda/Sachsen.
- 1999** Zertifizierung der Produktion elektronischer Messgeräte nach DIN EN ISO 9002. Gründung der Minol Messtechnik Österreich und Erwerb der Firma MTR in den USA.
- 2000** Übernahme der MMIST, einer weiteren US-Firma. *Kostenaufstellung direct* bietet den Kunden das Ausfüllen von Abrechnungsformularen im Internet.



Abb. 6: Wasserzählerherstellung bei Minol Messtechnik in Mulda. Die jährliche Produktionskapazität liegt bei rund 250.000 Geräten.

## Daten zum Unternehmen

### Standorte

Zweimal in Leinfelden-Echterdingen (im Süden Stuttgarts beim Flughafen) und einmal in Sachsen:

- *Verwaltung, Abrechnung und Vertrieb:* Baujahr 1989, Büroflächen ca. 7.500 m<sup>2</sup>.
- *Technik, Entwicklung, Konstruktion und Kundendienst:* Baujahr 1973, Büroflächen ca. 3.500 m<sup>2</sup>, Gesamtfläche ca. 3.000 m<sup>2</sup>.



- et selskab i MINOL-gruppen



Abb. 7: Minol Messtechnik Tochterunternehmen.

- Als erstes Unternehmen der Branche produziert Minol Messtechnik auch in den neuen Bundesländern. Das Werk III in Mulda liegt im südlichen Sachsen und hat Büro-, Produktions- und Lagerflächen von ca. 2.000 m<sup>2</sup>.

### Mitarbeiter

- Im Unternehmen sind derzeit 320 kaufmännische Mitarbeiter für die verbrauchsabhängigen Wärme-, Warmwasser-, Kaltwasser- und Hausnebenkostenabrechnungen beschäftigt.

Abb. 8: Die Minol Messtechnik Abrechnungen erfüllen selbstverständlich alle Anforderungen der Heizkostenverordnung. Die Ermittlung und Aufteilung der Kosten ist nachvollziehbar und deutlich dargestellt: Im Klartext und ohne unverständliche Schlüssel und Abkürzungen.



- 90 Mitarbeiter sind in der Produktion tätig (Herstellung von Messgeräten) und weitere ca. 800 Mitarbeiter im Außendienst und Service (für Gerätemontagen und Ablesungen).

## Vertretungen und Tochterunternehmen

Minol Messtechnik ist flächendeckend mit über 30 Niederlassungen, Regionalleitungen und Verkaufsbüros mit insgesamt mehr als 600 Servicestellen bundesweit vertreten. Eine davon ist bestimmt auch in Ihrer Nähe. Erfolgreiche Tochterunternehmen in Polen (Steinpol sp. z.o.o seit 1995), Dänemark (Neve Varmekontrol A/S seit 1996), Österreich (seit 1999) und in den USA (Minol MTR seit 1999 und MMIST seit 2000) leisten wichtige Beiträge zur Energieeinsparung im Ausland. Lizenznehmer



Abb. 9: Zur Minol Messtechnik Produktpalette gehören alle Arten von Wasserzählern, Heizkostenverteiler, Wärmezählern und ein Funksystem zur Fernauslesung von Messgeräten.



Abb. 10: Die gesamte EDV-technische Abwicklung der Wärmekostenabrechnungen erfolgt im eigenen Minol-Rechenzentrum. Die dazu verwendete spezielle Software wird von eigenen Programmierern erstellt.

in der Slowakei, Griechenland, Italien und der Türkei vertreiben Minol-Produkte und Dienstleistungen.

## Die Leistungen

### Produktion



Abb. 11: Blick in eine Abrechnungsabteilung. Über 100 Spezialisten fertigen hier die jährliche Abrechnung für 130.000 Gebäude mit über 1 Million Wohnungen.

Minol Messtechnik ist qualifizierter und über Jahrzehnte erfahrener Hersteller von Wärme- und Wassermessgeräten und hat die Entwicklung und Produktion aller Geräte im eigenen Haus:

- Dazu gehören Warm-, und Kaltwasserzähler für alle Einsatzbereiche - als Nass- oder Trockenläufer - vom Unterputzzähler bis hin zum Spezialwasserzähler für die neuen Bundesländer.



Abb. 12: Der Minol Messtechnik Heizkörperprüfstand nach DIN 4704. Hier werden die exakten Wärmeübergangswerte für alle Heizkörper und Heizkostenverteilertypen gemessen.

- Modernste elektronische Wärmezähler für alle Temperaturbereiche und Durchflussmengen mit Datenfernübertragung über M-Bus oder Funk.
- Preiswerte Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip und elektronische Geräte (natürlich auch mit Stichtagablesung und Funkübertragung der Verbrauchswerte).

## Dienstleistung der Wärmeabrechnung

- Betreuung (Ablesung und Wartung) von über 7,5 Mio. Messstellen im Jahr.
- Das sind mehr als 135.000 Gebäude mit rund 1,2 Mio. Wohnungen.
- Abrechnungserstellung im unabhängigen Minol-Rechenzentrum mit eigenen Programmierern.



Abb. 13: Die staatliche Zulassung berechtigt Minol Messtechnik zur Beglaubigung von Messgeräten.



Abb. 14: Prüfung von Wasserzählern auf Genauigkeit entsprechend den Vorgaben des Eichgesetzes.

und den Dienstleistungen Abrechnung und Inkasso.

- Einfach verständliche und sehr übersichtliche Wärmekosten- und Hausnebenkostenabrechnungen.
- Abrechnungs-Auslandsversionen und Abrechnung im Datenträgeraustausch in allen Varianten.
- Kooperationen im Contracting-Bereich mit Lieferung der gesamten Messtechnik-Hardware

## Der technische Hintergrund

- Minol Messtechnik hat einen eigenen Heizkörperprüfstand nach DIN 4704 zur Ermittlung der wichtigen Wärmedurchgangswerte (c-Werte) für alle Heizkörpertypen.
- Minol Messtechnik hat eine eigene Entwicklungs- und Konstruktionsabteilung sowie ein elektronisches Labor.
- Minol Messtechnik ist Trägerin staatlich anerkannter Prüfstellen für Wärme- und Wasserzähler (Prüfstellen KA 7, WA 18 und WR 9). Produkte unseres Hauses werden hier beglaubigt. In den Prüfstellen übernehmen wir auch die Aufbereitung und Nachbeglaubigung von Wasser- und Wärmezählern fremder Fabrikate.

## Eine Klarstellung - Minol oder Brunata?

---

*Im Südwesten Deutschlands führen wir das Markenzeichen Minol Brunata. In allen anderen Gebieten Deutschlands und Europas treten wir dagegen mit dem Firmennamen Minol Messtechnik auf. Das führt gelegentlich zu Irritationen und wir möchten Sie hier über die Gründe der doppelten Namen informieren.*

### Brunata seit 1952

Die Ursache dieser Namensgebung liegt in den 50er Jahren. Der Unternehmensgründer Werner Lehmann war zu dieser Zeit ein Lizenznehmer der dänischen Brunata (die ihrerseits ein Zusammenschluss der schweizerischen ATA und der dänischen BRUN war) für Baden-Württemberg, das Saarland, Teile Hessens, Rheinland-Pfalz und Bayerns.

Zur gleichen Zeit wurden von der Lizenzgeberin in Dänemark aber auch Lizenzen an drei weitere Brunata-Unternehmen in Hamburg, Köln und München vergeben. Die Gebiete waren klar abgegrenzt und die Produkte waren bis Ende der 70er Jahre gleich. Es gab in Deutschland gleichzeitig vier eigenständige Firmen mit dem gleichen Namen Brunata.

The logo consists of the word "BRUNATA" in a bold, yellow, sans-serif font. To the right of "BRUNATA", the year "1952" is written in a smaller, red, slightly slanted font.

### Vom Lizenznehmer zur eigenen Entwicklung

Ab 1983 begann Brunata Stuttgart aber dann mit der eigenen Entwicklung und Produktion von Mess- und Erfassungsgeräten. Damit ergab sich auch das unternehmerische Bestreben, außerhalb des ursprünglichen Lizenzgebiets aktiv zu sein. Unter dem Namen Brunata ging das aber nicht, weil diese Gebiete für die anderen Brunata-Unternehmen geschützt waren. Deshalb wurden die bundesweiten Aktivitäten von der Schwesterfirma Minol Messtechnik ausgeführt, die nicht an die ursprünglichen Gebietsaufteilungen gebunden war. Zwischen 1983 und 1995 gab es deshalb einerseits die bekannte Brunata Wärmemesser in Stuttgart für das südwestdeutsche Stammgebiet und, außerhalb dieses Bereichs, die Minol Messtechnik.

---

## Unternehmensfusion 1995

Die Minol Messtechnik war erfolgreich und bekam einen vorzeigbaren Marktanteil in Deutschland. Die Führung zweier Unternehmen mit den auch noch regional unterschiedlichen Namen Minol und Brunata war jetzt aber mehr als hinderlich und auch verwaltungstechnisch nicht ganz einfach zu trennen. Der nächste logische Schritt war deshalb die Firmenzusammenlegung.

Alle ehemaligen Brunata-Geschäftsbereiche wurden aus Vereinfachungsgründen vollständig von der Minol Messtechnik übernommen. Seitdem ist ein einheitlicher, bundesweiter Marktauftritt sichergestellt. Allerdings können wir aufgrund des hohen Bekanntheitsgrades der Marke Brunata als Synonym für eine zuverlässige Heizkostenabrechnung und andere Dienstleistungen im Süd-Westen nicht verzichten. Im Stammgebiet wird deshalb die Marke Minol-Brunata weiter erhalten bleiben.

### Brunata ist nicht gleich Brunata

Wenn Sie sich heute schon zu unseren hunderttausenden zufriedenen Kunden zählen, hat dies nichts mit dem Namen *Brunata* zu tun, sondern vielmehr mit der Leistungsfähigkeit unseres Hauses. Deshalb möchten wir uns auch von den übrigen Brunata-Firmen ganz klar abgrenzen.

Als eines der wenigen Unternehmen in Deutschland bietet Ihnen Minol Messtechnik die komplette Gerätetechnik und die vollständige Dienstleistung aus einer Hand. Das bedeutet für Sie ein Höchstmaß an Flexibilität und Leistungsstärke. Ob es um Wasserzähler, Wärmezähler, Heizkostenverteiler, Miete, Wartung oder die verbrauchsabhängige Abrechnung geht - wir sind Ihr Spezialist - und das mit der Erfahrung aus fast 50 Jahren.



Abb. 15: Zwei Markennamen mit Tradition. Minol Messtechnik in Deutschland und Europa und Minol Brunata bereits seit 1952 in Südwesdeutschland.

Kurz und knapp das Wichtigste

# ► Lexikon der Heizkostenabrechnung



*Die folgenden Seiten sollen Ihnen einen kurz gefassten und schnellen Überblick zu den sehr häufig gefragten Themen der verbrauchsabhängigen Abrechnung geben. Die wichtigsten Punkte sind in gesonderten Kapiteln wesentlich umfangreicher erläutert. Wenn Sie aber nur ein paar Sätze zu dem einen oder anderen Thema brauchen, ist diese Zusammenfassung sicher hilfreich.*

## Ableseturnus

Die Ablesung der Messgeräte erfolgt in der Regel alle 12 Monate. Durch Ferien und Feiertage können sich aber kleinere Verschiebungen ergeben. Bei erstmaligen Abrechnungen oder bei Umstellungen des Abrechnungsstichtags kann der Ableseturnus einmalig abweichend sein.

## Ablesung

Verdunstungsheizkostenverteiler werden in Augenhöhe abgelesen. Maßgeblich ist dabei die Unterkante des Flüssigkeitsspiegels. Beachten Sie dazu bitte auch die Informationen auf der Rückseite des Ablesebelegs. Elektronische Heizkostenverteiler, Wärme- und Wasserzähler zeigen die Verbrauchswerte über das LCD-Display bzw. über das Rollenzählwerk an. *Mehr ab Seite 160.*

## Abrechnungszeitraum

Der Abrechnungszeitraum beträgt in der Regel 12 Monate und er wird vom Hausbesitzer/-verwalter festgelegt. Ohne gesonderte Angaben wird als Abrech-

---

nungszeitraum der Ablesezeitraum angenommen. Der Abrechnungszeitraum kann aus organisatorischen Gründen um einige Tage vom Ablesezeitraum abweichen. Die Gerichte beharren übrigens auf einen höchstens 12-monatigen Abrechnungszeitraum.

## Ampullenfarbe

Zu Kontrollzwecken wechselt die Farbe der Ampullen bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip jährlich. Diese Einfärbung hat nicht den geringsten Einfluss auf die Verdunstungscharakteristik.

## Anmeldung zur Ablesung

Die Anmeldung zur Ablesung erfolgt rechtzeitig zuvor an den Hausbesitzer-/verwalter, der daraufhin die Wohnungsnutzer informiert. Bei größeren Objekten bzw. bei gesondertem Auftrag hängt der Ableseservice oder der Hausmeister auch Plakate aus. Gegen Aufpreis ist auch eine individuelle Anmeldung bei jedem Nutzer per Postkarte möglich.

## Auskünfte

Das Ablesepersonal kann nur bedingt Auskünfte erteilen. Insbesondere zum Zeitpunkt der Ablesung können noch keine Angaben über die Höhe der zu erwartenden Abrechnung gemacht werden. Für die umfassende Heiz- und Wasserkostenabrechnung sind technische Unterlagen sowie die Auswertung der gesamten Gebäudeablesungen notwendig. Wenn ein Ableser keine Auskunft geben kann, ist das kein böser Wille oder Unvermögen - er kann mit seinen Unterlagen nicht sagen, welche Heizkosten zu bezahlen sind.

## Badewannenkonvektoren

Heizkörper hinter Badewannenschürzen in innen liegenden Bädern können nicht, bzw. nur bedingt mit Messgeräten ausgestattet werden. Der Verbrauch wird im Regelfall geschätzt. *Mehr ab Seite 341.*

## Demontage von Heizkörpern

Wenn Heizkörper stören, dauerhaft verbaut sind oder wenn sich Verbrauchsanzeigen daran ergeben, die man künftig vermeiden möchte, denkt man gerne an eine Demontage der Heizkörper. Weil dabei aber hydraulische Probleme an der Heizanlage entstehen können, sollte immer ein Heizungsfachmann damit betraut werden. Zu bedenken ist auch, dass es einem Mieter ohne Zustimmung des Vermieters nicht erlaubt ist, Heizkörper auszubauen. Selbst ein Wohnungseigentümer benötigt dafür die Zustimmung der Gemeinschaft. *Mehr ab Seite 242.*

## Differenzmessungen

Vor allem in kleineren Gebäuden wird aus Kostengründen gerne auf eine vollständige Ausstattung mit Messgeräten verzichtet. Der messtechnische Laie geht davon aus, dass es doch möglich sein muss, anhand des Verbrauchs eines Hauptzählers, abzüglich des Verbrauchs aller Unterzähler, auf eine Differenz für den Verbraucher mit fehlenden Geräten zu kommen. Das ist im Prinzip schon richtig, in der Praxis aber in keinem Fall zu empfehlen. Alle Messgeräte arbeiten mit Toleranzen bis zu 30 % (*siehe Seite 204*). Bei einer Differenzbildung gehen alle Fehlmessungen zu Lasten des Nutzers, der die Differenz abgerechnet bekommen soll. Das kann zu erheblichen Ungerechtigkeiten führen und ist deshalb aus fachlichen Gründen nicht zu empfehlen. *Mehr ab Seite 220.*

## Eichung

Heizkostenverteiler (Verdunstergeräte und elektronische Heizkostenverteiler) unterliegen nicht der Eichpflicht. Folgende Geräte müssen aber geeicht bzw. beglaubigt sein: Warmwasserzähler alle 5 Jahre, Kaltwasserzähler alle 6 Jahre und Wärmezähler alle 5 Jahre.

Für die Einhaltung der Eichpflicht ist der Besitzer der Messgeräte (Hausbesitzer oder Wohnungsei-



Abb. 1: Die Ablesung der Erfassungsgeräte erfolgt in der Regel einmal jährlich.

---

gentümer) verantwortlich. Die Jahreszahl auf der Plombe/Klebemarke zeigt das Jahr der letzten Eichung/Beglaubigung. *Mehr ab Seite 99.*

## Energieeinsparung

Die verbrauchsabhängige Abrechnung trägt zum bewussten Energieverbrauch und somit zur Energieeinsparung bei. Untersuchungen ergaben Einsparungen zwischen 15 bis 20 % der Heizkosten und über 30 % des Wasserverbrauchs. Damit ist die verbrauchsabhängige Abrechnung eine der günstigsten Möglichkeiten der Energie- und Kostenersparnis. *Mehr ab Seite 27.*

## Exponierte Wohnlagen

Wohnungen im Dachgeschoss und Wohnungen mit überdurchschnittlich vielen Außenwänden haben zwangsläufig einen höheren Wärmeverbrauch, als Wohnungen in Mittellage. Dieser wärmetechnische Nachteil wird mit einer Abrechnung nach Verbrauch deutlich. Durch die Abrechnung mit Grundkosten (= Abrechnung nach Quadratmetern) wird dieser Nachteil zwar gemildert, völlig zu eliminieren ist er aber nicht. Es ist nicht zulässig, benachteiligte Wohnlagen durch Gutschriften im Rahmen der Heizkostenabrechnung zu entlasten. *Mehr ab Seite 251.*

## Funktechnologie

Alle Minol Messtechnik Messgeräte (außer Verdunstungsheizkostenverteiler) können auch mit der modernen Funktechnologie abgelesen werden. Das Servicepersonal muss die Wohnung zur Ablesung nicht mehr betreten. *Mehr ab Seite 82.*

## Grundkosten

Zwischen 30 % und 50 % der Heiz- und Warmwasserkosten verteilen sich nach einem festen Schlüssel, z. B. nach Wohnfläche, auf die Abnehmer. Dieser Kostenanteil dient zur Deckung der Rohrleitungsverluste, Bereitstellungsverluste und anderen umlagefähigen Kosten der Heizanlage, die auch ohne Wärmeab-

nahme in der Wohnung entstehen. Gleichzeitig wird damit auch ein Ausgleich für benachteiligte Wohnlagen geschaffen (z. B. Dachwohnungen mit erhöhtem Heizbedarf) und der Wärmeübergang von einer Wohnung zur anderen (Transmissionswärme) kann damit teilweise ausgeglichen werden. Auch für leer stehende Wohnungen sind deshalb mindestens Grundkosten abzurechnen. *Mehr ab Seite 251.*

## Gradtagzahlen

Bei Nutzerwechsel werden Gradtagzahlen zur Heizkostenaufteilung auf Vor- und Nachmieter verwendet oder, falls gewünscht, eine Zwischenablesung durchgeführt. Eine zeitanteilige Trennung ist bei den Heizkosten nicht zu empfehlen, weil im Winter mehr geheizt wird als im Sommer. Die Gradtagzahlen werden vom Deutschen Wetterdienst (DWD) ermittelt. Sie stellen einen Maßstab für den Temperaturverlauf einer Heizperiode dar. *Mehr ab Seite 356.*

## Heizkosten sparen

Ein paar wichtige Regeln für sparsames Heizen:

- Eine Senkung der Raumtemperatur um 1 °C spart rund 6 % Heizkosten.
- Beachten Sie, dass Thermostatventile sich bei kalter Falluft aufgrund der Frostschutzsicherung öffnen. Vermeiden Sie deshalb auf Dauer gekippte Fenster über den Heizkörpern. Zum Durchlüften sollten die Fenster kurzzeitig und voll geöffnet werden.
- Thermostatventile wirken der Nachtabsenkung der Heizungssteuerung entgegen. Drehen Sie die Thermostatventile abends zurück oder schalten Sie diese aus.
- Lange Vorhänge oder Möbel vor den Heizkörpern führen zu einem Wärmestau. Die Wärmeabgabe in den Raum reduziert sich, während die Heizleistung gleich bleibt. Die gestauten Wärme kann unter bestimmten Umständen auch



---

zu einer erhöhten Verbrauchsanzeige führen. Heizkörper sollten deshalb im Winter immer freigehalten werden.

- Wenn Sie abends die Rollläden schließen, erhöhen Sie die Isolation und sparen Heizkosten.
- Bei längerer Abwesenheit (Urlaub) nicht die Räume auskühlen lassen. Mögliche Frostschäden und mehr Energieverbrauch zur Aufheizung sind die Folge. *Mehr ab Seite 273.*

## Heizkostenverordnung

Die „Verordnung über die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung“ stammt aus dem Jahr 1981 und war eine Folge des Energieeinsparungsgesetzes. Sie wurde 1984 und 1989 novelliert und stellt die rechtliche Grundlage und das Regelwerk zur Durchführung der jährlichen Wärmekostenabrechnung dar. *Mehr ab Seite 431.*

## Heizkostenverteiler

Heizkostenverteiler sind seit Jahrzehnten bewährte und zugelassene Geräte zur Verbrauchserfassung. Sie wurden technisch immer weiterentwickelt und sind eine preiswerte Möglichkeit der gerechten Kostenverteilung. Ihr Einsatz sorgt in Millionen Haushalten für sparsamen Verbrauch. Es gibt Geräte nach dem Verdunstungsprinzip und solche mit elektronischer Messwerterfassung. *Mehr ab Seite 49.*

## Kaltverdunstung

Die Kaltverdunstung ist die Verdunstung von Messflüssigkeit bei Raumtemperatur, ohne dass der Heizkörper Wärme abgibt. Bei Verdunstungsheizkostenverteilern tritt physikalisch bedingt immer eine Kaltverdunstung auf. Deshalb werden die Ampullen über den Nullpunkt mit zusätzlicher Flüssigkeit überfüllt, um die heizfreie Sommerzeit zu überbrücken. Nach der Europäischen Norm EN 835 ist eine Flüssigkeitsüberfüllung für 120 heizfreie Tage bei 20 °C Raum-

temperatur vorgeschrieben. In wärmeren Sommern kann es vorkommen, dass auch an unbenutzten Heizkörpern ein Verbrauch angezeigt wird. Weil das aber bei allen Wohnungen der Fall ist, ergibt sich daraus für den Einzelnen kein Nachteil. *Mehr ab Seite 168.*

## Kaltwasser

Zur Messung des Kaltwasserverbrauchs besteht derzeit in Altbauten noch keine gesetzliche Verpflichtung. Anders in Neubauten. Hier schreiben die Länderbauordnungen im Regelfall die Abrechnung der Kaltwasserkosten nach Verbrauch vor (Ausnahme: Bayern). Trotzdem ist es heute üblich, auch in Altbauten den Kaltwasserverbrauch zu messen. Mit steigenden Wasserkosten ist das eine hauptsächlich von den Verbrauchern gestellte Forderung. *Mehr ab Seite 35.*

## Kontrollablesung

Das Ablesepersonal wird auf Wunsch den Ablesevorgang erklären und mit dem Mieter/Wohnungseigentümer zusammen die Ablesung vornehmen. Informieren Sie aber bitte den Mitarbeiter vorher über Ihren Vergleichswunsch, da nach einem Ampullenwechsel eine Kontrollablesung nicht mehr möglich ist. Falschablesungen und Verwechslungen werden durch das Doppelskalensystem (zweifache Ablesung bei jedem Gerät) allerdings nahezu ausgeschlossen. *Mehr ab Seite 163.*

## Leer stehende Wohnungen

Auch für leer stehende Wohnungen werden Heiz- und Warmwasserkosten abgerechnet. Das führt bei Hausbesitzern zwar immer wieder zur Verärgerung, ist aber sowohl rechtlich, als auch technisch durchaus zu erklären. Bis zu 50 % der Energiekosten eines Gebäudes haben nichts mit dem individuellen Verbrauch zu tun und werden deshalb nach Wohnfläche verteilt. Auch leer stehende Wohnungen haben deshalb zumindest den Grundkostenanteil zu tragen. Oftmals werden Wohnungen während des Leerstands auch renoviert und wenigstens zur Frostschutzsicherung beheizt, was auch die Abrechnung von Verbrauchskosten rechtfertigt.

## Luft im Heizkörper

Wenn es glückt und wenn der Heizkörper nicht richtig warm wird, befindet sich oft Luft im Heizkörper. Die sollte man ablassen, weil sich die Heizleistung reduziert und die Verbrauchserfassung fehlerhaft werden kann. *Mehr ab Seite 239.*

## Manipulationen

Alle Messgeräte sind durch Plomben vor unberechtigten Eingriffen geschützt. Ein Manipulationsversuch ist strafbar und kann nach § 263 StGB als Betrug bzw. versuchter Betrug geahndet werden. Im Übrigen führen nachweislich alle Manipulationsversuche zu erhöhten Verbrauchsanzeigen. Es gibt keine Manipulationsmöglichkeiten, mit denen die Verbrauchsanzeige gesenkt werden kann. *Mehr ab Seite 178.*

## Messdifferenzen

So erstrebenswert eine absolute Genauigkeit auch ist, so wenig ist sie mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand tatsächlich erreichbar. Vor allem bei Wasser- und Wärmezählern sind Messdifferenzen zwischen dem Ergebnis eines Hauptzählers und der Summe aller Wohnungszähler nicht vermeidbar. Weil diese Messdifferenzen aber in allen Wohnungen auftreten, ergibt sich beim Prinzip der relativen Kostenverteilung im Ergebnis kein Nachteil für einen Einzelnen. *Mehr ab Seite 204.*

## Nachablesungen

Können Sie an dem für Ihr Haus festgelegten Ablesetag nicht anwesend sein, dann überlassen Sie bitte einem Nachbarn, dem Hausmeister oder dem Hausbesitzer/-verwalter Ihren Schlüssel. Sie vermeiden dadurch zusätzliche Anfahrten, deren Kosten nicht in den Standardgebühren enthalten sind. Einen Nachtermin bekommen Sie selbstverständlich schriftlich. Darüber hinaus wird der Hausbesitzer/-verwalter über nicht zugängliche Wohnungen informiert.

## Personenmonate

Hat die Verteilung einzelner Kostenpositionen in der Abrechnung nach Personenzahl zu erfolgen, bedient man sich dabei so genannte Personenmonate (Abkürzung *PM* in der Abrechnung), die eine bessere Auflösung (kleinere Einheitenpreise) in der Abrechnung ermöglichen. 4 Personen über 12 Monate bedeuten in der Abrechnung dann beispielsweise 48 Personenmonate. *Mehr ab Seite 361.*

## Reihenfolge der Ablesung

Die Ablesung der Messgeräte innerhalb eines Gebäudes erfolgt bei den meisten Messdienstunternehmen von unten nach oben, auf dem Stockwerk von links nach rechts und innerhalb der Wohnung gleichfalls von links nach rechts. Das hat seinen guten Grund: In der gleichen Reihenfolge wurden die Messgeräte auch montiert. Die Reihenfolge der abzulesenden Geräte auf den Ablesebelegen ist genau so und somit findet der Service-mitarbeiter die Geräte schnell auf.

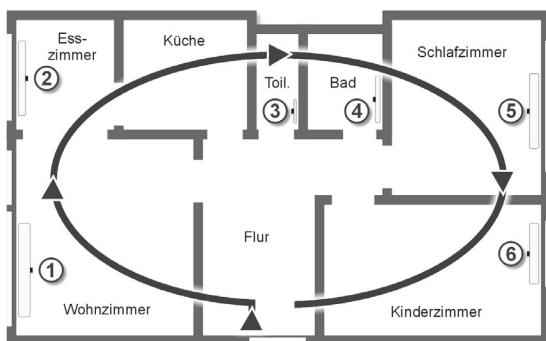


Abb. 2: Gerätemontagen und Ablesungen erfolgen in der Wohnung von links nach rechts.

## Schätzungen

Nach der Heizkostenverordnung muss der Verbrauch einer Wohnung (Nutzseinheit) eingeschätzt werden, wenn eine Ablesung nicht möglich war. Bei zwei vergeblichen Ableseversuchen ist eine Einschätzung des Verbrauchs zulässig, die entweder nach vergleichbaren Räumen oder dem prozentualen Vorjahresanteil erfolgt. Besteht darüber hinaus keine Möglichkeit, die Messgeräte vor Be-

---

ginn der nächsten Abrechnungsperiode mit neuen Ampullen wieder funktionsbereit zu machen, muss bei Verdunstungsheizkostenverteilern auch in der Folgeabrechnung geschätzt werden. Eine Einschätzung kann folglich zu höheren Kosten führen. Bitte stellen Sie deshalb zum Ablesetermin den Zugang zu Ihrer Wohnung unbedingt sicher. *Mehr ab Seite 329.*

## Selbstablesung

Bei Wohnungswechsel ist auch eine Selbstablesung der Heizkostenverteiler und Wasserzähler möglich (Zwischenablesung). Empfehlenswert ist eine gemeinsame Ablesung von altem und neuem Wohnungsnutzer oder zusammen mit dem Hausbesitzer als Zeugen (z. B. bei der Wohnungsabnahme). Jahreshauptablesungen können aber wegen des Ampullenwechsels und dem Plombentausch nur von unseren Mitarbeitern gemacht werden. *Mehr ab Seite 347.*

## Skalensysteme

Bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip gibt es zwei Skalensysteme, die auch auf der Rückseite des Ablesebelegs beschrieben sind:

- **Einheitsskale:** Jeder Heizkostenverteiler hat die gleiche Skale. Die Ablesewerte werden mit den jeweils präzise ermittelten Bewertungsfaktoren des Heizkörpers multipliziert. Der Bewertungsfaktor ist von der Heizleistung des Heizkörpers, dem Heizkörpertyp und der Montageart abhängig. Er ist auf dem Ablesebeleg ausgedruckt. Die Summe der so ermittelten Werte finden Sie als Verbrauchseinheiten in Ihrer Abrechnung wieder.
- **Produktsskale:** Hier gehen die abgelesenen Verbrauchswerte ohne Umrechnung in die Heizkostenabrechnung ein. Die Summe aller Ablesewerte findet sich in der Abrechnung wieder. *Mehr ab Seite 143.*

## Umlagefähige Kosten

Welche Kostenarten im Rahmen der Heizkostenabrechnung auf die Nutzer umlagefähig sind, regelt die Heizkostenverordnung in den §§ 7 für Heizung und 8

für Warmwasser. Grundsätzlich sind das die Brennstoffkosten, aber auch Nebenkosten, die beim Betrieb der Heizanlage entstehen. *Mehr ab Seite 309.*

## Stichtagsablesung

Bei elektronischen Messgeräten sorgt die Stichtagsablesung für einen einheitlichen Ablesezeitpunkt im ganzen Gebäude. Zu einem fest definierten Datum (z. B. dem 31.12. jeden Jahres) schreiben alle Messgeräte den aktuellen Zählerstand in einen Vorjahresspeicher und beginnen mit einer neuen Zählung für das nächste Abrechnungsjahr. Damit kann der Verbrauchswert auch noch Wochen später exakt festgestellt werden. *Mehr ab Seite 56.*

## Verbaute Heizkörper

Eine reibungslose Ablesung ist nur möglich, wenn alle Heizkörper zugänglich sind. Die Messwerte verbauter Heizkörper werden geschätzt. Der Ableseservice darf aus versicherungsrechtlichen Gründen keine Möbel, Verkleidungen oder sonstige Gegenstände entfernen.

## Verbrauchskosten

Der mit Mess- oder Erfassungsgeräten ermittelte und abgerechnete Verbrauch in einer Abrechnung wird Verbrauchskosten genannt. Diesen Anteil kann der Nutzer durch sein eigenes Verhalten erheblich beeinflussen.

## Verbrauchsunterschiede

Unterschiede in der Heizkostenabrechnung innerhalb eines Gebäudes bis zum 6fachen sind durchaus möglich und kommen immer wieder vor. Maßgeblich ist dafür das eigene Verbrauchsverhalten. Aber die Höhe der Heizkosten wird nicht nur davon bestimmt. Auch die Wohnlage im Gebäude und die nachbarlichen Heizgewohnheiten spielen eine bedeutende Rolle. *Mehr ab Seite 251.*

---

## Verbrauchsvergleich

Bei Heizkostenverteilern ist es nicht möglich, gleich nach der Ablesung zu sagen, welche Heizkosten entstanden sind. Diese sind u. a. von den Brennstoffpreisen und auch von den Witterungsbedingungen abhängig. Die Verbrauchseinheiten können somit von Jahr zu Jahr, trotz gleichem Brennstoffverbrauch, sehr stark schwanken. Erst nach der Auswertung aller Ableseergebnisse steht der Kostenanteil einer Wohnung fest.

## Verdunsterflüssigkeit

Es werden nur zugelassene Messflüssigkeiten eingesetzt, die bei sachgemäßer Verwendung völlig unbedenklich sind. Bei der Verdunsterflüssigkeit Methylbenzoat handelt es sich z. B. um einen aromatischen Ester, der auch in der Natur vorkommt, und der zur Seifenparfümierung und auch als Aromastoff in Lebensmitteln zugelassen ist. Die Farbe der Verdunstungsflüssigkeit wechselt jährlich. *Mehr ab Seite 180.*

## Verordnungen und Normen

Die Heizkostenverordnung ist die Grundlage jeder verbrauchsabhängigen Abrechnung (*mehr ab Seite 431*). Technische Vorschriften zum Aufbau von Heizkostenverteilern geben die Europäischen Normen (EN) 834 und 835. Alle Minol Messtechnik Messgeräte sind grundsätzlich gemäß den deutschen und europäischen Bestimmungen/Zulassungsnormen geprüft und zugelassen.



Aktuelle Informationen rund um die Abrechnung  
nach Verbrauch finden Sie auch im Internet



[www.minol.com](http://www.minol.com)

## Vorauszahlungen

Der Betreiber einer Heizanlage wird im Regelfall und bei mietvertraglicher Vereinbarung von den angeschlossenen Verbrauchern monatliche Abschlagszahlungen verlangen, um damit die laufenden Brennstoff- und Betriebskosten zu finanzieren. Mit der endgültigen Heizkostenabrechnung werden die geleisteten Vorauszahlungen dann verrechnet, woraus sich entweder ein Guthaben oder eine Nachzahlung ergibt. *Mehr ab Seite 381.*

## Wärmekostenabrechnung

Basis für die Wärmekostenabrechnung (=Heizkostenabrechnung) sind die Verbrauchsablesungen und die vom Hausbesitzer/-verwalter ermittelten und zusammengestellten Brennstoff- und Nebenkosten. Wenn alle Daten vorliegen, wird die Abrechnung in der Minol-Unternehmenszentrale erstellt und an den Hausverwalter versandt.

## Warmwasser

Der Warmwasserverbrauch muss nach den Vorgaben der Heizkostenverordnung gemessen werden. Zulässig und geeignet sind dafür nur geeichte Warmwasserzähler. Die manchmal noch vorhandenen Warmwasserkostenverteiler sind ein Messsystem aus den 70er Jahren und sollten dringend gegen Was-  
serzähler ausgetauscht werden.



## Zwei Heizkostenverteiler an einem Heizkörper

Bei größeren Heizkörpern werden wegen der ungleichen Wärmeverteilung im Heizkörper meistens zwei Heizkostenverteiler eingesetzt. Auch wenn es so scheint: Heizkosten werden deshalb nicht doppelt bezahlt. Der Grund: Die Bewertung der Heizleistung des Heizkörpers erfolgt in diesen Fällen für jeden Heizkostenverteiler nur zur Hälfte, so dass die Gesamtbewertung (Summe bei der Bewertungsfaktoren) wieder der Heizleistung dieses Heizkörpers entspricht. *Mehr ab Seite 127.*

---

---

## Zwischenablesung

Bei Wohnungswechsel kann unter bestimmten Voraussetzungen eine Zwischenablesung vorgenommen werden, um den Verbrauch zwischen vorigem und neuem Wohnungsutzer aufzuteilen. Alternativ dazu ist die rechnerische Kostenaufteilung nach Gradtagzahlen möglich, die wir bei Verdunstungsheizkostenverteilern auch empfehlen. Falls Sie eine Zwischenablesung wünschen, so wenden Sie sich bitte an Ihren Hausbesitzer/-verwalter, der die zuständige Minol Niederlassung oder das Minol Kundendienstbüro beauftragt. Bei Zwischenablesungen werden die Ampullen in Verdunstungsheizkostenverteilern nicht gewechselt, sondern nur die Verbrauchseinheiten festgestellt. *Mehr ab Seite 347.*

## Zwischenabrechnung

Eine Heizkostenabrechnung ist mit einer Zwischenablesung nicht sofort möglich. Dazu werden die Brennstoff- und Nebenkosten der Liegenschaft für das ganze Jahr und die Gesamtablessungen aller Wohnungen benötigt. Die Abrechnung eines ausgezogenen Mieters kann deshalb erst mit der nächsten Gesamtabrechnung für das ganze Gebäude gemacht werden. Der Hausbesitzer ist allerdings dazu berechtigt, von dem ausziehenden Nutzer eine angemessene Vorauszahlung zu verlangen. *Mehr ab Seite 356.*

Wichtig wie selten zuvor

## ► Welchen Sinn hat die Abrechnung nach Verbrauch?

Erfreulicherweise ist die Versorgungssituation für die Verbraucher seit Jahren relativ problemlos. Die Lage auf den Ölmärkten ist weitgehend entspannt, die deutschen Bezugsquellen sind ausgewogen verteilt und der Ölanteil an der heimischen Energieversorgung ist in den letzten Jahren, zugunsten der Erdgas- und FernwärmeverSORGUNG, beträchtlich gesunken. Auch wenn wir momentan eine Phase hoher Preise haben, sind die Energiekosten doch kalkulierbar.

Doch wie geht es weiter? Die Angebotspolitik der Förderländer und die weltweite Nachfrageentwicklung sind nicht eindeutig vorherzubestimmen. Welche Energiepreise wir in Zukunft zu bezahlen haben, kann niemand zuverlässig

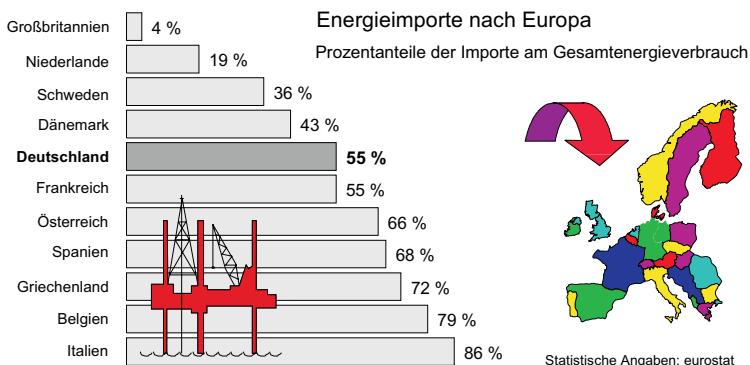


Abb. 1: Die deutsche Abhängigkeit von Energieimporten ist enorm.

vorhersagen. Der deutsche Energiebedarf wird zu 55 % durch Importe gedeckt und die Abhängigkeit ist dadurch enorm. Der Energiemarkt ist aber sensibel und wegen nicht absehbaren politischen und wirtschaftlichen Schwankungen in den Exportländern sehr schwer einzuschätzen. Wir sind also gut beraten, wenn wir den in Gang gekommenen Prozess der Energieeinsparung weiter fortsetzen, damit uns nicht erneut der Schock einer Energiekrise, wie Anfang der 70er Jahre, trifft, der uns allen die Importabhängigkeit deutlich vor Augen führte (Abb. 1).

## Umweltschutz

---

Während in früheren Jahren hauptsächlich die Energiepreise und die Importabhängigkeit die Motivation für Energieeinsparungen bildeten, wurde es in der letzten Zeit mehr und mehr der Umweltschutz und verstärkt die Schonung von Ressourcen aller Art.

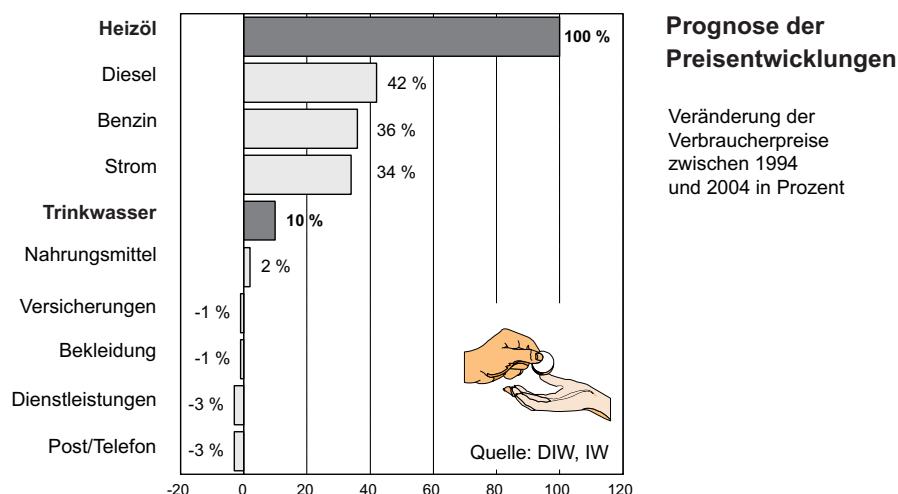


Abb. 2: Eine Prognose von 1994 bestätigt sich schon jetzt. Die Brennstoff- und die Trinkwasserkosten werden in den nächsten Jahren erheblich teurer und die Abrechnung nach Verbrauch lohnt sich dann mehr denn je.

**Der sparsame und rationelle Umgang mit Energie** leistet einen ganz wichtigen Beitrag dazu. In einem Land wie der Bundesrepublik ist konsequent betriebene Energieeinsparung nach wie vor die einzige Chance, um zu akzeptablen Umweltbedingungen zu kommen. Viele inzwischen deutlich sichtbare Umweltschäden sind auf verschwenderischen Energieverbrauch in der Vergangenheit zurückzuführen. Vor allem in den neuen Bundesländern ist eine drastische Senkung des Verbrauchs nach wie vor dringend nötig.

## Wo lohnen sich Sparmaßnahmen?

---

Der verbrauchsabhängigen Wärmekostenabrechnung kommt dabei eine erhebliche Bedeutung zu - durch sie wird Energie eingespart.

- Etwa 44 % des Endenergieverbrauchs gehen in Deutschland an die privaten Haushalte.
- Von diesem Anteil werden wiederum allein 92 % für die Heizung und die Warmwasserbereitung benötigt (Abb. 3).

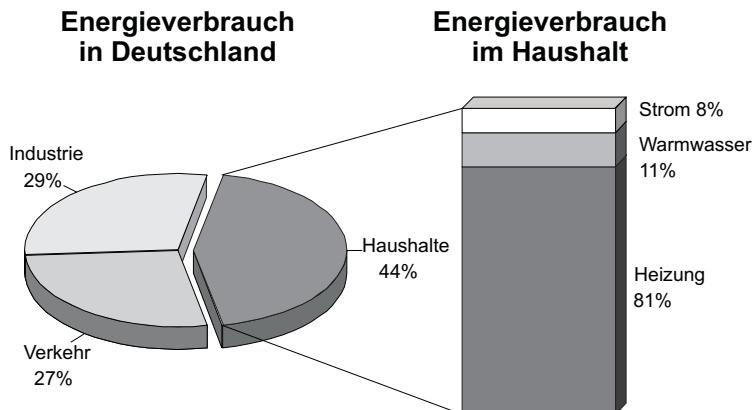


Abb. 3: Für Heizung und Warmwasser wendet der durchschnittliche deutsche Haushalt 92 % aller Energiekosten auf. Hier lohnt sich das Sparen besonders (Quelle: Statistisches Bundesamt).

Hier liegt also das größte Potential für die dringend notwendigen Einsparungen. Wer den Energieverbrauch senkt, schont den eigenen Geldbeutel, handelt volkswirtschaftlich sinnvoll und schont die Umwelt.

**Die Erfahrung lehrt aber,** dass nur dann gespart wird, wenn der Betroffene davon auch einen persönlichen Vorteil hat. Wer dreht seine Heizung schon zu-

### Gesetze und Verordnungen des Bundes zur Energieeinsparung



**1976+1980** - Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz). Dieses Rahmengesetz ermächtigte die Bundesregierung, Rechtsverordnungen zu erlassen, auf dessen Grundlage dann diese Verordnungen entstanden:

**1977** - die “Verordnung über den energiesparenden Wärmeschutz von Gebäuden (Wärmeschutzverordnung)”,

**1978** - die “Verordnung über energiesparende Anforderungen an heizungstechnische Anlagen und Wassererwärmungsanlagen (Heizungsanlagenverordnung)”,

**1978** - die “Verordnung über energiesparenden Betrieb von heizungstechnischen und Brauchwasseranlagen (Heizungsbetriebs-Verordnung)”,

**1981** - die “Verordnung über die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung (Heizkostenverordnung)”. Die Heizkostenverordnung wurde 1984 und 1989 novelliert. Sie verpflichtet in den allermeisten Fällen zur Abrechnung von Heiz- und Warmwasserkosten nach Verbrauch.

## Heizölverbrauch 1974-2000

Durchschnittlicher Heizölverbrauch für Heizung (ohne Warmwasser)  
je Quadratmeter Wohnfläche und Jahr

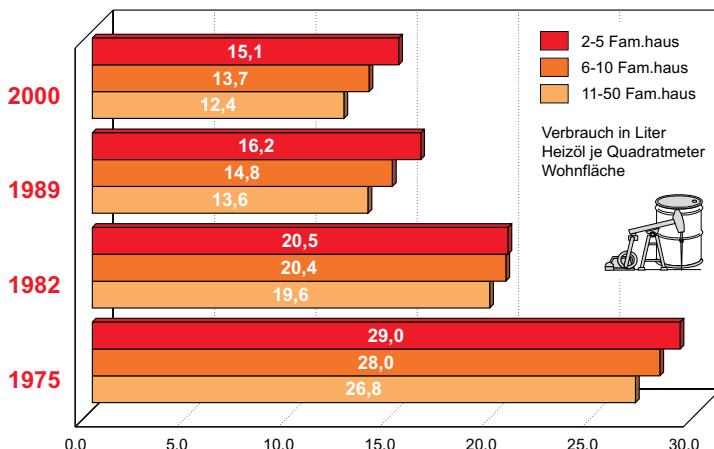


Abb. 4: Durch individuelle Sparmaßnahmen (auch motiviert durch die Abrechnung nach Verbrauch), moderne Heizanlagen und verbesserte Wärmedämmungen senkte sich der Energieverbrauch für Heizung in den vergangenen 25 Jahren um die Hälfte.

rück, wenn er, z. B. über eine pauschale Abrechnung nach Quadratmetern, die Heizkosten des verschwenderischen Nachbarn mit finanziert? Das motiviert nicht und wirkt sich auf das vernünftige Interesse des Verbrauchers, durch sparsamen und rationalen Umgang mit Energie auch Kosten zu senken, lähmend aus. Ohne persönliche, finanzielle Vorteile ist kaum jemand zu Sparmaßnahmen bereit. Umweltschutz und Importabhängigkeiten mögen politische Ziele sein - den Einzelnen interessiert das aber erst dann so richtig, wenn es sich für ihn auch bezahlt macht.

**N**ur eine Abrechnung nach Verbrauch schafft Anreize zur Verbrauchssenkung! Eine pauschale Kostenverteilung bedeutet Verschwendungen.

## Energieeinsparung durch die Abrechnung nach Verbrauch!

Auch deshalb gibt es in Deutschland seit 1981 die Heizkostenverordnung. In ihr ist festgelegt, dass in zentralbeheizten Mehrfamilienhäusern die Abrechnung der Brennstoff- und Nebenkosten verbrauchsabhängig zu machen ist. Für den



Verbraucher ist es heute selbstverständlich, nur den individuellen Energieverbrauch zu bezahlen. Ein vom Bundeswirtschaftsministerium in Auftrag gegebenes Gutachten bestätigte dann auch erwartungsgemäß, dass allein durch die Abrechnung nach Verbrauch **Einsparungen um 13 %** zu erzielen sind, selbst dann, wenn in dem Gebäude schon alle anderen Sparmaßnahmen ausgeschöpft worden sind (Wärmedämmung, moderne Heizanlage, Außentemperatursteuerung, Nachtabsenkung usw.). Berechnungen der Arbeitsgemeinschaft Heiz- und Wasserkostenverteilung e.V. belegen, dass die verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung in Deutschland jährlich mehr als 5,7 Milliarden Liter Öl oder Kubikmeter Gas einspart.

In diesem Zusammenhang wurde vom Bundeswirtschaftsministerium auch deutlich angemerkt, dass von einer Abschaffung der Heizkostenverordnung keine Rede sein könne. Diese Forderung wurde angesichts anhaltend geringer Energiepreise in den vergangenen Jahren von verschiedenen Stellen gestellt, ist aber inzwischen nie wieder erhoben worden. Die Novellierung der Heizkostenverordnung von 1989 unterstützt diese Ansicht genauso wie die uneingeschränkte Übernahme der Heizkostenverordnung auf die neuen Bundesländer. Auch künftig besteht für den Gebäudeeigentümer (und Eigentümergemeinschaften) die Pflicht zur verbrauchsabhängigen Abrechnung der Wärmekosten. Das dürfte auch ganz sinnvoll sein, denn alle Prognosen deuten darauf hin, dass mit der Einführung einer europaweiten Energiesteuer wieder erheblich mehr für jede Art von Energieverbrauch bezahlt werden muss. Dann lohnt das Sparen mehr denn je.

Die Verbrauchsabrechnung für Heiz- und Warmwasserkosten ist durch die Heizkostenverordnung vorgeschrieben.

Die Erfassungsgeräte selbst können den Wirkungsgrad einer zentralen Heizanlage nicht verbessern. Heizkostenverteiler, Wärme- und Wasserzähler regeln keinen Wärme- oder Wasserzufluss, sondern sie messen ihn nur. Es ist allein das Vorhandensein der Geräte, das auf jeden von uns eine psychologisch bedingte, erzieherische Wirkung ausübt.

Jeder erkennt seine Möglichkeiten zur Energieeinsparung, die sich auch noch in Mark und Pfennig bezahlt machen und wird sie vernünftigerweise zur Schonung des eigenen Geldbeutels auch nutzen. Wer viel heizt und verschwenderisch mit Warmwasser umgeht, weiß heute ganz genau, dass dieses Verhalten teuer wird.



Wer Energie und Wasser nicht vernünftig nutzt, verursacht einen hohen Verbrauch. Das geht aber richtigerweise nicht mehr auf Kosten der Allgemeinheit, sondern wird durch die Abrechnung nach Verbrauch aufgedeckt und belastet ganz gerecht und individuell den jeweiligen Verursacher.

## Verbrauchsmessung für Kaltwasser

---

Mit der teilweise drastischen Erhöhung der Frischwasser- und Abwasserkosten in den letzten Jahren kam auch der Messung des Wasserverbrauchs eine zentrale Bedeutung zu. Frischwasser kostet heute in vielen Gemeinden doppelt so viel wie vor zehn Jahren - Abwasser teilweise sogar das Dreifache. Bei bewusstem Umgang sind Einsparungen möglich und jeder sollte an der Reduzierung des persönlichen Wasserverbrauchs interessiert sein. Das große Problem ist aber auch hier die fehlende Motivation. Wenn der Verbrauch nicht gemessen wird, ist Vergeudung programmiert. Warum sollte man auch sparen, wenn es sich doch nicht auszahlt? Erst der Einbau von Wasserzählern stoppt Vergeudung.



Die Abrechnung der Kaltwasserkosten gewinnt zunehmende Bedeutung. Ab Seite 35 finden Sie deshalb ausführliche Informationen zu diesem Thema.

---

## Ihre Vorteile mit dem Minol Messtechnik Wärmedienst

Die Abrechnung nach Verbrauch lohnt sich also, selbst wenn diese nicht ohne einen gewissen Aufwand, vor allem für Vermieter und Wohnungsverwalter, durchzuführen ist. Eine richtige Wärmekosten- und Kaltwasserabrechnung kann aber nur von Spezialisten gemacht werden - und Minol Messtechnik ist dafür Ihr kompetenter und zuverlässiger Partner.



- Wir haben seit über 50 Jahren Erfahrung mit der verbrauchsabhängigen Abrechnung und dieses know-how ist durch nichts zu ersetzen.
- Eine Vielzahl von Güte-, Prüf- und Leistungszeichen sowie neutrale Tests und Untersuchungen stellen den hohen Standard unserer Messgeräte unter Beweis. Fortschrittliche Technologie und konsequentes Qualitätsdenken sind auch weiterhin der Maßstab für künftige Entwicklungen.
- Modernste Computertechnik gewährt schnelle und allen Anforderungen gerecht werdende Abrechnungen.
- Durch eine neutrale Abrechnungsstelle werden Unstimmigkeiten und Ärger zwischen Vermieter und Mieter nahezu ausgeschlossen. Streit um die Nebenkosten muss nicht sein.
- Wohnungsverwalter und Hauseigentümer erhalten eine Abrechnung, die nachvollziehbar und verständlich ist und die allen technischen und rechtlichen Anforderungen gerecht wird.
- Die Kosten für die Abrechnungserstellung sind umlagefähig. Eine zusätzliche finanzielle Belastung für den Hauseigentümer oder den vermieteten Wohnungseigentümer entsteht deshalb nicht.

Schluss mit der Wasserverschwendung

## ► Die Kaltwasserabrechnung nach Verbrauch

*Vermieter, Eigentümergemeinschaften und Mieter gleichermaßen setzen sich zunehmend mit der Notwendigkeit einer Kaltwasserabrechnung nach effektivem Verbrauch auseinander. Der Preis für unser Wasser hat sich in den letzten Jahren überproportional zur allgemeinen Preissteigerung erhöht. Das zwingt uns alle, unser Verbrauchsverhalten neu zu überdenken. Doch: wer seine Kosten in den Griff bekommen will, muss sie auch analysieren können und das geht nur mit einer Messung des individuellen Wasserverbrauchs.*



Wasser ist schon lange nicht mehr im Überfluss vorhanden. Nur 0,2 % des Gesamtwasservorkommens der Erde sind genießbares Trinkwasser. Der Rest ist entweder Salzwasser oder in Form von Eis an den Polen und in Gletschern gebunden. Der immer exzessivere Gebrauch des nutzbaren Süßwassers lässt die Verschmutzung so stark ansteigen, dass die Selbstreinigungs Kräfte der Natur schon lange nicht mehr genügen, um es dem Menschen wieder als genießbares Trinkwasser zur Verfügung zu stellen. Mit teilweise enormem technischem Aufwand muss das Wasser zusätzlich gereinigt werden und genau diese Kosten machen den größten Teil unserer Wasserrechnungen aus.

Auch der Preis unseres Trinkwassers gehorcht den Marktgesetzen. Ein Produkt das immer knapper wird - weil immer mehr Menschen es sich teilen müssen - und dessen Qualitätssicherung mit immer größerem Aufwand betrieben werden muss, wird zwangsläufig teurer. Den eigenen Geldbeutel zu schonen, gelingt dann nur über Wasser sparen.

---

## Trinkwasser - ein internationales Thema

Die Betrachtung der internationalen und nationalen Situation zeigt, wo die Schwierigkeiten liegen und die ständigen Schlagzeilen zu diesem Thema machen deutlich, dass die Weltbevölkerung vor einem zunehmenden Problem steht. Durch wachsende Bevölkerungszahlen steigt der Wasserbedarf, die zur Verfügung stehende Wassermenge erhöht sich aber nicht. Sauberes und genießbares Wasser wird immer knapper. Nicht, weil Wasser insgesamt weniger würde, sondern weil es beim Gebrauch verschmutzt wird. Damit stellen sich zwei Fragen, auf die wir schnellstens Antworten finden müssen: Wie gelingt uns eine ausreichende Versorgung, wenn die zur Verfügung stehende Wassermenge pro Kopf immer kleiner wird und wie bekommen wir die zunehmende Verschmutzung unseres wichtigsten Lebensmittels in den Griff?

### Ungleiche Verteilung

Die Verteilung des Wassers auf unserem Globus ist sehr unterschiedlich. Während wir in Mitteleuropa keine lebensbedrohlichen Engpässe kennen, stehen andere Staaten fast ständig vor Dürrekatastrophen. Länder wie Ägypten, der Sudan, Israel und Syrien

achten streng darauf, dass sie von den wenigen Wasseradern, die sie versorgen, nicht abgeschnitten werden. In diesen Ländern wächst die Kriegsbelegschaft, wenn es nicht gelingt die An-

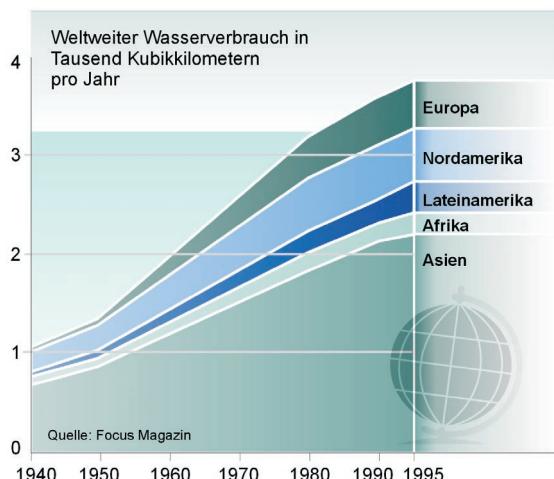
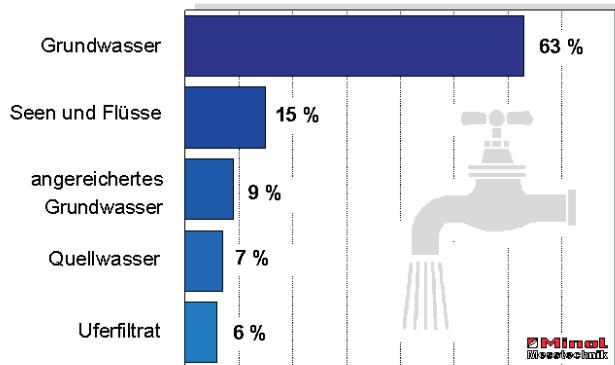


Abb. 1: Der weltweite Wasserbedarf hat sich in den vergangenen 50 Jahren fast vervierfacht. Die zwangsläufige Folge ist Wasserknappheit in vielen Regionen der Erde.

Abb. 2: Zur deutschen Trinkwasserversorgung werden hauptsächlich die Grundwasserreserven angezapft.

rainerstaaten grenzüber- schreitender Flüsse zur Ko- operation zu bewegen. Was- serknappheit beginnt nach Meinung des World-

watch-Instituts bei weniger als 1.000 m<sup>3</sup> pro Einwohner und Jahr. Für sehr viele Länder wird dieser Wert nie erreichbar sein. Der Wasserverbrauch in den einzelnen Regionen der Erde spiegelt nicht nur die Bevölkerungszahl wider, sondern auch den Grad der Industrialisierung. Der Bedarf nimmt nach einer Studie der Vereinten Nationen jährlich um 2,5 % zu und wächst damit fast doppelt so schnell wie die Bevölkerung.



## Der Wasserverbrauch in Deutschland

Von lebensbedrohlicher Wasserknappheit sind wir in Deutschland nicht betroffen. Mit einer Verfügbarkeit von 1.300 m<sup>3</sup> Trinkwasser pro Einwohner und Jahr liegen wir deutlich über der Grenze, die den Wassermangel markiert. Ein dikes Ruhepolster ist das allerdings nicht. Uns bereitet weniger die zur Verfügung stehende Menge an Wasser Kopfzerbrechen, sondern eher der Preis, den wir für seine Gewinnung, Reinigung und Verteilung zu bezahlen haben.

**D**er Einbau von Was- serzählern lohnt sich - auch bei Ihnen! Wir er- stellen Ihnen gerne ein unverbindliches Ange- bot.

## Internationaler Vergleich der Wasserpreise (1999)



Abb. 3: Deutschland ist Spitzenechter im internationalen Vergleich der Wasserpreise. Nur durch Wasser sparen lassen sich die Kosten in den Griff bekommen.

Im Vergleich der Wasserpreise europäischer Länder nimmt Deutschland die Spitzenstellung ein. Der durchschnittliche Frischwasserpreis lag 1998 bei 3,44 DM

(1,76 €) pro m<sup>3</sup>, während unsere europäischen Nachbarn alle unter der Grenze von 3,00 DM (1,53 €) blieben. In Irland, Italien, Spanien und Finnland zahlten die Verbraucher weniger als 1,50 DM (0,77 €). Die außereuropäischen Staaten lagen sogar unter 1,00 DM (0,51 €).

Betrachtet man den prozentualen Anstieg zwischen 1997 und 1998 so liegt Deutschland auch hier im Spitzenfeld.



Quelle:  
Landesarbeitsgemeinschaft  
Wasser/Focus

Darmstadt	11,25 DM
Saarbrücken	8,96 DM
Wiesbaden	8,65 DM
Berlin	8,54 DM
Cottbus	7,51 DM
Hamburg	7,07 DM
Krefeld	7,04 DM
Offenbach	6,76 DM
Koblenz	6,51 DM
Frankfurt/M.	6,50 DM

Abb. 4: Die Wasserkosten (inkl. Abwasser) nähern sich in immer mehr Städten und Gemeinden der 10 DM-Grenze (€ 5) und gehen teilweise schon darüber.

Natürlich hat der hohe Wasserpreis seinen Grund. Zum einen ist er in der (noch) Monopolstellung der Wasserversorgungsunternehmen begründet, zum anderen darf sich in Deutschland der Bürger über eine der besten Wasserqualitäten der Welt freuen.

en. So erzwingen beispielsweise sehr enge Grenzwerte für den Stickstoff- und Phosphorgehalt den Einsatz modernster Technologie. Zudem ist unsere Versorgung lückenlos und Wasser ist an jedem Ort in Deutschland verfügbar. Die regionalen Wasserversorger betreiben einen sehr hohen Aufwand, um dieses Versorgungsniveau auch in Zukunft zu garantieren. Das Bundesumweltministerium schätzt den Investitionsbedarf in den nächsten Jahren auf ca. 150 Mrd. DM (77 Mrd. €). In den letzten sieben Jahren wurden 37 Mrd. DM (19 Mrd. €) in die Wassergewinnung, Aufbereitung, Speicherung, Verteilungsanlagen und Messung investiert.

Die pauschale Wasserabrechnung nach Fläche oder Kopfzahl provoziert die Verschwendungen von Wasser.

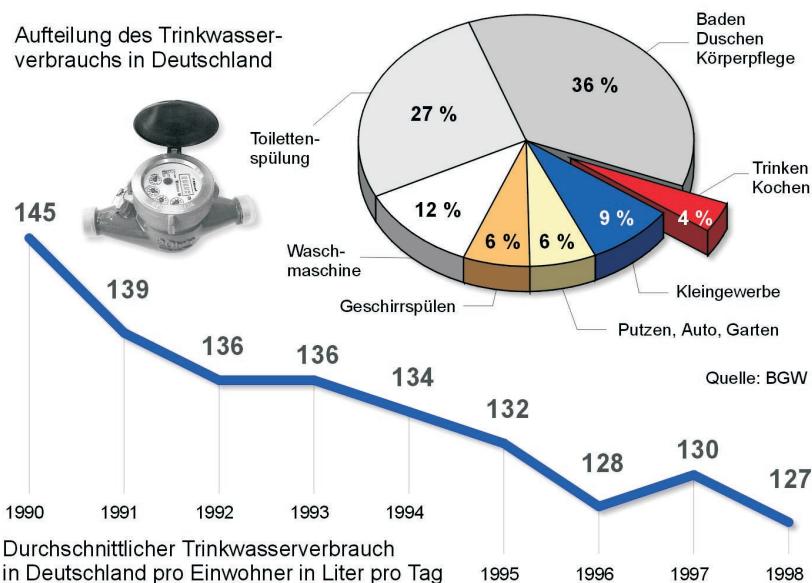


Abb. 5: Nur ein kleiner Teil des privaten Wasserverbrauchs wird als Lebensmittel genutzt. Das Einsparpotential liegt hauptsächlich bei der Toilettenspülung und beim Baden.

Wasser sparen kann spürbar den Etat jedes Einzelnen von uns entlasten. Mit durchschnittlich 127 Liter pro Einwohner und Tag gehören wir im internationalen Vergleich schon zu den Wenigverbrauchern. Allerdings sind unsere Sparpotenziale noch lange nicht ausgeschöpft. Warum aber soll man sparen, wenn die Wasserkosten pauschal nach m<sup>2</sup> oder Anzahl Köpfen verteilt werden und der Verbraucher nicht einmal weiß, wie viel er eigentlich selbst verbraucht hat? Eine Verbrauchsermittlung ist nur mit Wasserzählern in jeder einzelnen Nutzeinheit möglich. Kein Mensch würde es heute akzeptieren, wenn der Stromverbrauch oder die Telefongebühren in einem Mehrfamilienhaus pauschal auf Alle verteilt würden. Beim Kaltwasser ist dies in vielen Fällen noch alltägliche Praxis.

## Erste gesetzliche Schritte

Einen ersten Schritt hat der Gesetzgeber bereits getan. Die Regierungen der Bundesländer verpflichteten zwischen 1994 und 1997 in ihren Landesbauordnungen (siehe Seite 531) die Eigentümer bei Neubauten zum Einbau von Kaltwasserzählern. Eine Ausnahme bildet lediglich Bayern, wo die gesetzliche Verpflichtung noch fehlt.

Teilweise ist der Einbau von Wasserzählern auch schon auf die bestehende Bausubstanz ausgedehnt, momentan aber nur, wenn sowieso Modernisierungsmaßnahmen an der Wasserversorgung durchgeführt werden.

Bundesland	Pflicht besteht seit
Baden-Württemberg	 96
Bayern	Keine Regelung geplant
Berlin	 97
Brandenburg	 94
Bremen	 96
Hamburg	 86
Hessen	 94
Mecklenburg-Vorpommern	 94

Bundesland	Pflicht besteht seit
Niedersachsen	 95
Nordrhein-Westfalen	 96
Rheinland-Pfalz	 95
Saarland	 96
Sachsen	 94
Sachsen-Anhalt	 94
Schleswig-Holstein	 94
Thüringen	 94

Abb. 6: In 15 von 16 Bundesländern ist die Pflicht zur Kaltwasserabrechnung nach Verbrauch in Neubauten schon eingeführt. Lediglich Bayern fehlt da noch. Den Text der jeweiligen Landesbauordnung finden Sie ab Seite 531.

## Das Hamburger Modell

Als derzeit einziges Bundesland ergänzte Hamburg schon 1994 seine Bauordnung. In der aktuellen Fassung besteht für jeden Eigentümer die Pflicht, bis spätestens 2004 Wasserzähler in allen Gebäuden einzubauen, unabhängig ob Neu- oder Altbau. Ausnahmen können lediglich in Fällen eines unangemessen hohen Aufwandes oder unverhältnismäßig hoher Kosten gemacht werden. Die Hansestadt schuf damit eine wichtige Voraussetzung zur Wassereinsparung, zur Schonung der Ressourcen und einer gerechten Wasserabrechnung für jeden Bürger.



**Vor dieser Entscheidung** gab die Hamburger Umweltbehörde eine Untersuchung in Auftrag, die belegte, dass die Umsetzung der Verordnung in einem

Großteil der Fälle im Zuge von ohnehin fälligen Sanierungen (Erneuerung der Hausinstallation, Modernisierung von sanitären Anlagen etc.) möglich ist, was den Eigentümer vor unverhältnismäßig hohen Umrüstkosten bewahrt. In einem Modellversuch wurden 1.500 Wohnungen mit Wasserzählern ausgerüstet. Die Erfahrungen waren durchweg positiv und ermutigten den eingeschlagen Weg fortzusetzen. Von den insgesamt ca. 850.000 Hamburger Wohnungen befinden sich mehr als 660.000 in Mehrfamilienhäusern. Von diesen waren bis Ende 1998 ca. 270.000 Wohnungen und Gemeinschaftsanlagen (Geschäfte, Praxen usw.) mit Wasserzählern ausgerüstet. Jährlich kommen zwischen 40.000 und 50.000 hinzu.

**Die Verbrauchsermittlung** mit Kaltwasserzählern sorgt für eine gerechte Abrechnung, nicht nur des Frischwassers, sondern auch des Abwassers. Jeder zahlt nur die von ihm verursachten Kos-

Abb. 7: Der Einbau von Wasserzählern motiviert zum Sparen, weil sich jeder Liter weniger Verbrauch in Mark und Pfennig bezahlt macht.

Wohnungstyp	Wasserverbrauch in Liter je Person und Tag	Abweichung in Prozent
Einfamilienhäuser (Hauswasserzähler)	116	105 %
<i>Wohnungen in Mehrfamilienhäusern mit Wohnungswasserzählern</i>	110	100 %
Wohnungen in Mehrfamilienhäusern ohne Wohnungswasserzählern	139	126 %

Anzahl	Gemeinschaft und Gewerbe	Wohnungen in Neu- und Altbauden	Alle Objekte zusammen
1 	68,5 %	62,2 %	62,3 %
2 	21,4 %	36,2 %	35,9 %
3 und mehr 	10,1 %	1,6 %	1,8 %
im Mittel	<b>1,49 St.</b>	<b>1,39 St.</b>	<b>1,40 St.</b>

Abb. 8: In zwei Dritteln des Wohnungsbestandes genügt ein Wasserzähler zur Messung des Kaltwasserverbrauchs. Nur in ganz wenigen Fällen werden mehr als zwei Zähler benötigt.

der Pauschalabrechnung nach m<sup>2</sup> oder Personen, findet nicht statt. Entsprechend positiv fällt auch die Resonanz der betroffenen Mieter aus. Der Einbau von Wasserzählern wurde schon bei einer repräsentativen Umfrage 1989 von 86 % der Befragten befürwortet.

## Erheblich weniger Wasserverbrauch

Die Einsparungen können sich sehen lassen. Das Einsparpotenzial bei einer Ausstattung mit Wasserzählern liegt durchschnittlich bei 15 %. Stattet man die Zapfstellen zudem noch mit Spararmaturen aus, erhöht sich die Zahl sogar auf 25 %.

Der Pro-Kopf-Verbrauch ist seit 1992 gesunken. Wurden 1984 noch rund 200 Liter verbraucht, waren es 1998 nur noch rund 155 Liter und bewegte sich damit ungefähr auf dem gleichen Niveau wie 1968. In diesen Zahlen sind private Haushalte, öffentliche Einrichtungen und Gewerbebetriebe enthalten. Betrachtet man nur die privaten Wohnungen, zeigen sich noch günstigere Werte. 1996 wurden in Wohnungen in Mehrfamilienhäusern durchschnittlich 110 Liter Wasser pro Kopf und Tag verbraucht. In vergleichbaren Wohnungen ohne Wohnungswasserzähler waren es 139 Liter, also 26 % mehr.

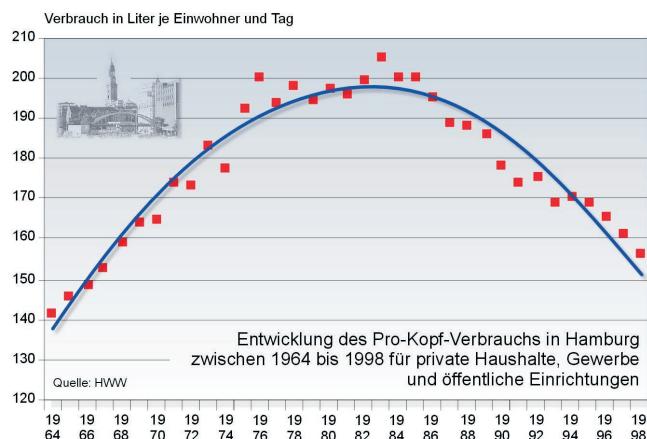
## Was kostet das?

Beim Einbau von Wasserzählern ist die Rentabilität fast immer gewährleistet. Im Durchschnitt werden für Warm- und Kaltwasser je ein Zähler pro Wohnung

ten. Eine unfreiwillige Subvention des Nachbarn, wie bei

## Die Kaltwasserabrechnung nach Verbrauch

Abb. 9: Die Hamburger Zahlen sind beeindruckend und zukunftsweisend! Auch durch den Einbau von Wasserzählern ist der Wasserverbrauch dort seit den 80er Jahren stetig rückläufig.



benötigt. Nur in den wenigsten Fällen sind es mehr. Die Kosten der Umrüstung betragen im ge-

wichteten Mittel je Wohnung ca. 500 DM (256 €). Der Mieter wird bei zwei Zählern und einer 11%-igen Umlage der Kosten nach § 3 Absatz 1 des Miethöhegesetzes mit 55 DM (28 €) im Jahr belastet. Unterstellt man einen Preis von ca. 7 bis 8 DM/m<sup>3</sup> (3,58 bis 4,09 €/m<sup>3</sup>) als Mischpreis für Kalt- und Warmwasser (inkl. Abwasserkosten) hebt sich die Mietzinserhöhung schon bei ca. 7 bis 8 m<sup>3</sup> Wassereinsparung im Jahr auf.

Das Beispiel Hamburg zeigt, dass der Einbau von Kaltwasserzählern in allen Gebäuden sinnvoll, rentabel und notwendig ist. Das Bewusstsein der Verbraucher wird sensibilisiert mit dem kostbaren Gut Wasser verantwortungsbewusster umzugehen. Der Wasserzähler ist ein unverzichtbares Mittel zu mehr Gerechtigkeit in der Abrechnung und zur Schonung unserer Wasservorräte.

Erst der Einbau von Wasserzählern motiviert zum sinnvollen Umgang mit dem kostbaren Wasser.

**Begrüßenswert wäre es**, wenn die restlichen Bundesländer dem Hamburger Beispiel folgen würden. Nicht nur der Geldbeutel jedes Einzelnen würde gespart, auch volkswirtschaftlich gesehen wären große Einsparungen möglich. Wird weniger Wasser gebraucht, d.h. verschmutzt, muss auch weniger Wasser

geklärt werden. Bezogen auf die Bundesrepublik heißt das: Jedes Prozent Einsparung entspricht dem Verbrauch von ca. 800.000 Personen, also dem einer Großstadt. Dazu benötigen wir allerdings den Gesetzgeber nicht unbedingt. Der monetäre Anreiz war schon immer ein stärkeres Argument als die Verordnung per Gesetz.

## Umlagemöglichkeiten

Wirtschaftlichkeitsberechnungen sind auch für den Vermieter wichtig, denn er muss finanziell bei der Installation von Wasserzählern in Vorleistung treten. Doch die nachfolgende Umlage der Kosten ist völlig unproblematisch, denn dafür gibt es schon heute zahlreiche Rechtsgrundlagen:

- Wenn Kaltwasserzähler gekauft werden, darf der Vermieter nach § 3 (1) des Miethöhegesetzes die Jahresmiete um 11 % der Investitionskosten für die Wasserzähler erhöhen. Kostet der Einbau eines Kaltwasserzählers in einer Wohnung beispielsweise 150 DM (76,69 €), dann bedeutet das eine monatliche Mieterhöhung von gerade mal 1,40 DM (0,72 €).
- Auch wenn das Gebäude der Neubaumietenverordnung unterliegt, hat der Vermieter das Recht, die Kostenmiete neu zu berechnen, um so seine Investitionskosten über die Miete wieder hereinzubekommen (II. BVO § 11-1).
- Wenn die Geräte dann eingebaut sind, muss auch nach Verbrauch abgerechnet werden. Eigentlich ist das selbstverständlich, es wird aber durch das Miethöhegesetz in § 4 Abs. 5 und auch durch die Neubaumietenverordnung in § 21 Abs. 2 geregelt.



Abb. 10: Wasserzähler der neuesten Generation gibt es auch mit komfortabler Funktechnologie. Damit ist zur Ablesung nicht einmal mehr das Betreten der Wohnung erforderlich. Mehr Informationen ab Seite 82.

Auch bei den Kosten für die so genannte Verwendung und Verbrauchsabrechnung gibt es klare Regelungen:

**Die Kosten für die Gerätemiete**, für Eichserviceverträge und auch die Abrechnung sind in voller Höhe auf den Wohnungsnutzer umzulegen. Das steht so im Miethöhegesetz in § 4 Abs. 5, in der Neubaumietenverordnung in § 21 Abs. 1 und in der 2. Berechnungsverordnung in § 27 Abs. 1 (*Seite 489*).



## Zustimmung durch den Mieter?

---

Statt dem Kauf der Geräte gibt es auch die Möglichkeit, Wasserzähler zu mieten. Jeder Messgerätehersteller bietet das heute an. Wie sieht es da mit dem Zustimmungsverfahren für geplante Ausstattungen bei gemieteten Kaltwasserzählern aus? Muss der Mieter zustimmen, wenn der Vermieter beabsichtigt, Kaltwasserzähler zu mieten? **Das lässt sich mit einem klaren Nein beantworten.** Ein Zustimmungs- bzw. Ablehnungsverfahren für Mietsachen gibt es nur bei Geräten zur Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung entsprechend der Heizkostenverordnung. Für Kaltwasserzähler gilt das nicht!

Sollen also Kaltwasserzähler eingebaut werden, sei es aus eigener Motivation, oder weil der Vermieter von einem Teil der Mieterschaft dazu gedrängt wird, dann haben Gegner keine Möglichkeit, das zu verhindern. Das ist auch kaum zu erwarten, weil die Mieter von der Verwendung von Wasserzählern und der Abrechnung nach Verbrauch schließlich am meisten profitieren. Auch der Mieterverein fordert immer wieder zur Nachrüstung der Wohnungen mit Wasserzählern auf, damit die Mieter auch Gelegenheit erhalten, die explodierenden Nebenkosten wenigstens teilweise in den Griff zu bekommen.

In kürzester Zeit wird die verbrauchsabhängige Kaltwasserabrechnung so selbstverständlich sein, wie es die Heizkostenabrechnung schon seit über 20 Jahren ist.



**Prinzipiell empfiehlt es sich**, die Mieter - sowohl im frei finanzierten, wie auch im öffentlich finanzierten Wohnungsbau - vorher über den geplanten Einbau von Kaltwasserzählern mit Angabe der entstehenden Kosten zu informieren. Die bestehenden Mietverträge sollten dahingehend ergänzt werden, dass Kaltwasser künftig nach Verbrauch abgerechnet wird (Miethöhegesetz § 4 Abs. 5).

## Zusammenfassung

Kaltwasserzähler auch ohne den unbedingten gesetzlichen Zwang einzubauen, ist heute - zumindest in Neubauten - die Regel. Doch auch die Nachrüstung von Altbauten wird von Verbraucherseite immer häufiger gefordert. In vielen

**D**ie Verbrauchsabrechnung für Kaltwasser ist durch die Bauordnungen der 16 Bundesländer vorgeschrieben.

Ländern der Erde ist Wasser sparen keine Frage des ökologischen Bewusstseins, sondern schlicht eine Existenzfrage. Wir sind in Deutschland davon glücklicherweise noch weit entfernt, aber auch nicht so weit, dass wir uns zurücklehnen können. Wasser sparen ist nötig und möglich, aber niemand wird es tun, wenn er keinen persönlichen Anreiz dazu hat. Ohne Verbrauchsmessung verpufft jeder noch so vernünftige Appell.

Der Einbau von Wasserzählern ist eine Maßnahme, die von einer Mehrzahl der Verbraucher nicht nur begrüßt, sondern immer häufiger sogar gefordert wird und die den Verbrauch durchschnittlich um 25 % senkt. Es ist unproblematisch Wasserzähler einzubauen und die dafür entstehenden Kosten umzulegen - sei es im frei finanzierten oder im öffentlich finanzierten Wohnungsbau - sei es in den alten oder in den neuen Bundesländern - sei es in Neubauten oder in Altbauten.

## Gesetze und Verordnungen

Besonders zum Einbau von Kaltwasserzählern und zur Abrechnung von Kaltwasser nach Verbrauch sind diese Gesetzestexte zu beachten:

## BGB - Bürgerliches Gesetzbuch

### § 541 a Maßnahmen zur Erhaltung

Der Mieter von Räumen hat Einwirkungen auf die Mietsache zu **dulden**, die zur Erhaltung der Mieträume oder des Gebäudes erforderlich sind.

### § 541 b Maßnahmen zur Verbesserung



(1) Maßnahmen zur Verbesserung der gemieteten Räume oder sonstiger Teile des Gebäudes, **zur Einsparung von Heizenergie oder Wasser** oder zur Schaffung neuen Wohnraums hat der Mieter zu dulden, es sei denn, dass die Maßnahme für ihn oder seine Familie eine Härte bedeuten würde, die auch unter Würdigung der berechtigten Interessen des Vermieters und anderer Mieter in dem Gebäude nicht zu rechtfertigen ist. Dabei sind insbesondere die vorzunehmenden Arbeiten, die baulichen Folgen, vorausgegangene Verwendungen des Mieters und die zu erwartende Erhöhung des Mietzinses zu berücksichtigen. Die Erhöhung des Mietzinses bleibt außer Betracht, wenn die gemieteten Räume oder sonstigen Teile des Gebäudes lediglich in einen Zustand versetzt werden, wie er allgemein üblich ist.

## Das Miethöhegesetz für den frei finanzierten Wohnungsbau

### § 3 Bauliche Änderungen durch den Vermieter

(1) Hat der Vermieter bauliche Maßnahmen durchgeführt, die den Gebrauchs-wert der Mietsache nachhaltig erhöhen, die allgemeinen Wohnverhältnisse auf die Dauer verbessern oder **nachhaltig Einsparungen von Heizenergie oder Wasser** bewirken (Modernisierung), oder hat er andere bauliche Änderungen auf Grund von Umständen, die er nicht zu vertreten hat, durchgeführt, so kann er eine **Erhöhung der jährlichen Miete um elf vom Hundert** der für die Wohnung aufgewendeten Kosten verlangen ....



Abb. 11: Minol Messtechnik Wasserzähler für jede Einbausituation. Hier nur eine kleine Auswahl.

## § 4 Betriebskostenvorauszahlung und Umlage erhöhter bzw. Ermäßigung von Betriebskosten

(1) Der Vermieter kann durch schriftliche Erklärung bestimmen,

1. dass die Kosten der Wasserversorgung und der Entwässerung ganz oder teilweise nach dem erfassten unterschiedlichen Wasserverbrauch der Mieter und die Kosten der Müllabfuhr nach einem Maßstab umgelegt werden dürfen, der der unterschiedlichen Müllverursachung Rechnung trägt, oder ....

## Neubaumietenverordnung für den preisgebundenen Wohnraum

### § 21 Umlegung der Kosten der Wasserversorgung und der Entwässerung

(1) Zu den Kosten der Wasserversorgung gehören die Kosten des Wasserverbrauchs, die Grundgebühren, die Kosten der Anmietung oder anderer Arten der Gebrauchsüberlassung von Wasserzählern sowie die Kosten ihrer Verwendung einschließlich der Kosten der Berechnung und Aufteilung, die Kosten des Betriebs einer hauseigenen Wasserversorgungsanlage und einer Wasseraufbereitungsanlage einschließlich der Aufbereitungsstoffe

Wichtige Tipps zum Wasser sparen finden Sie ab Seite 273.

Heizkostenverteiler, Wärme- und Wasserzähler

## ► So funktionieren Erfassungsgeräte

*Zur Erfassung von Heizung, Warmwasser und Kaltwasser werden Erfassungsgeräte verschiedenster Art verwendet. Üblich sind zur Verteilung von Heizkosten die bekannten Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip, aber auch immer häufiger elektronische Geräte. Seltener werden geeichte Wärmezähler benutzt, was hauptsächlich an ihrem wesentlich höheren Preis liegt. Warm- und Kaltwasser kann heute nur noch mit Wasserzählern gemessen werden, wenn auch noch vereinzelt Warmwasserkostenverteiler im Einsatz sind. Ganz aktuell ist die Funktechnologie, mit der die meisten Verbrauchswerte ohne Betreten der Wohnung ausgelesen werden können. Wie diese Geräte funktionieren, soll in diesem Kapitel erläutert werden.*

### Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip

---

Die noch immer weiteste Verbreitung haben Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip. Auch wenn immer wieder Stimmen laut werden, die an der Genauigkeit des Verfahrens zweifeln, bleibt doch unbestritten, dass dieses Gerät, wenn es normgerecht eingesetzt wird, viele positive Eigenschaften in sich vereinigt. Es ist äußerst **preiswert, hinreichend genau und manipulationssicher**. Betonung verdient aber der Umstand, dass sich im Verlauf von Jahrzehnten die Qualität dieser Geräte erheblich verbessert hat. Alte Verdunster haben heute in modernisierten Heizanlagen nichts mehr zu suchen. Wenn es einmal Schwierigkeiten mit der Abrechnung gibt, dann sind in der Regel uralte Geräte aus den 80er und oft noch aus den 70er Jahren eingebaut, die mit den heutigen Betriebsbedingungen nicht fertig werden (gesenkte Vorlauftemperaturen, automatische Regelung der Heizanlage, Thermostatventile usw.). Für moderne

---

Heizanlagen müssen auch moderne Erfassungsgeräte installiert werden. Zu häufig wird darauf verzichtet (*siehe Seite 147*).

**Die Funktion des Heizkostenverteilers nach dem Verdunstungsprinzip ist verblüffend einfach, außerordentlich zuverlässig, und schon durch seine Bezeichnung erläutert:**

- Über ein gut wärmeleitendes Rückenteil, das heute in der Regel aus Aluminium besteht, wird vom Heizkörper Wärme auf eine oben offene Ampulle übertragen, die eine schwer sierende Flüssigkeit enthält.
- Bei einem Hersteller gibt es Ampullen auch als so genannte Kapillartypen mit besonders engem Querschnitt. Auch wenn durch die Gerätebezeichnung ein anderer Eindruck entsteht: Das sind auch Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip.
- Als Flüssigkeiten werden z. B. Methylbenzoat oder Cyclohexanol verwendet (Normaltemperaturbereich). Seltener auch Benzylacetat (im Hochtemperaturbereich).

Moderne Verdunstungsheizkostenverteiler sind eine preiswerte Möglichkeit der gerechten Verbrauchserfassung.

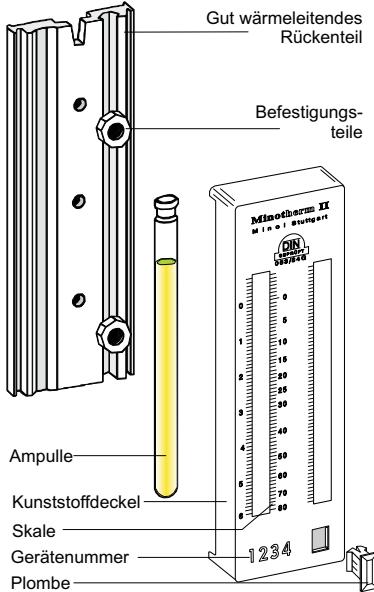


Abb. 1: Zur Verbrauchserfassung an Heizkörpern sind Heizkostenverteiler nach wie vor am häufigsten eingesetzt. Dabei werden jedoch die klassischen Verdunstergeräte mehr und mehr von modernen elektronischen Geräten abgelöst.

turbereich bis 110 °C) oder 1-Hexanol (Niedertemperaturbereich). Das sind Substanzen, die in der Natur vorkommen, die aber auch industriell hergestellt werden können.

- Je nach Dauer der Temperatureinwirkung verdunstet die Flüssigkeit mehr oder weniger. Bei starker Beheizung verdunstet viel Flüssigkeit - bei geringerer entsprechend weniger. Ein einfaches und sicheres System.
- Ergänzend zur Verdunstungsmenge ist bei allen Arten von Heizkostenverteilern auch die thermische Ankopplung des Heizkostenverteilers zum Heizkörper und die Wärmeleistung des Heizkörpers zu berücksichtigen. Beides zusammen drückt sich in einem Bewertungsfaktor aus (*siehe Seite 127*).

Abb. 2: Aufbau eines Heizkostenverteilers nach dem Verdunstungsprinzip, hier am Beispiel des Minotherm II. Die Wärme des Heizkörpers wird über ein manipulationssicher angebrachtes Rückenteil aus Aluminium auf die Ampulle mit der Flüssigkeit übertragen. Die Menge der verdunsteten Flüssigkeit ist ein relatives Maß für die Wärmeabgabe.



- Am Ende einer Abrechnungsperiode, meistens nach 12 Monaten, wird über eine Ableseanzeige (Skale) die Menge der verdunsteten Flüssigkeit und damit der Verbrauch abgelesen.
- Die Ablesung der Verbrauchseinheiten kann nach zwei Systemen erfolgen:
  - *Einheitsskalen* - die Ablesung muss mit einem Bewertungsfaktor multipliziert werden. Der Bewertungsfaktor enthält die Heizkörperleistung und den Wärmeübergangswert, was eine sehr genaue Abstufung der Bewertung

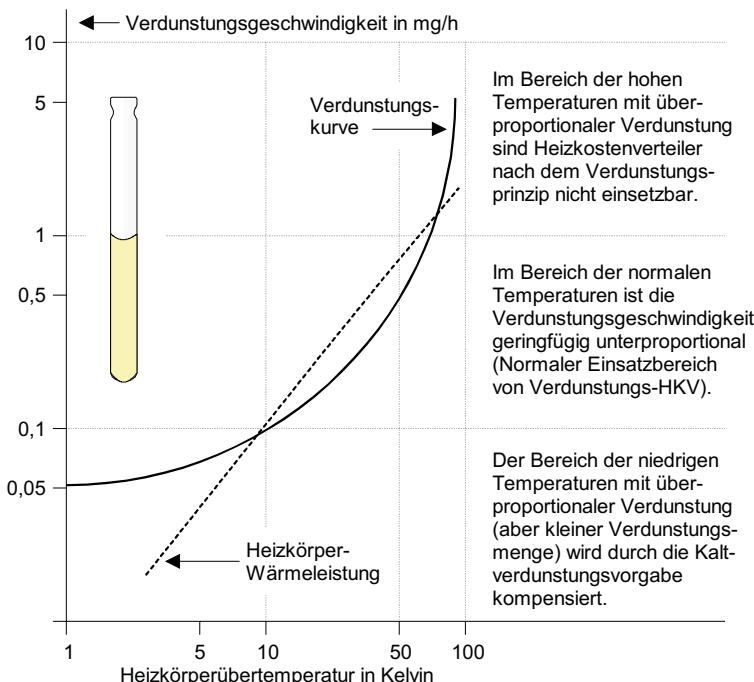


Abb. 3: Trotz der Einsatzbeschränkungen durch die Verdunstungskurve bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip lässt sich dieser Gerätetyp in den meisten Heizanlagen einsetzen (Kelvin bezeichnet in diesem Fall die Temperaturdifferenz zwischen Raumlufttemperatur und Heizkörpertemperatur in °C).

ermöglicht. Minol Messtechnik verwendet bei Neuinstallationen diesen Gerätetyp bereits seit 1983.

- *Produktscalen* - in der Einteilung der Skalen ist die Heizkörperleistung und der Wärmeübergangswert bereits eingeschlossen. Der Ablesewert entspricht dem abzurechnenden Wert. Alle Heizkostenverteiler in Altanlagen mit Gerätemontagen vor 1983 haben bei Minol Messtechnik noch diese Produktscalen, die den damaligen Ansprüchen genügten, heute aber nicht mehr zeitgemäß sind.

Diese Thematik von Produkt- und Einheitsskalen ist im Kapitel Heizkörpererkennung und -bewertung (ab Seite 127) detaillierter erläutert, weil Fragen dazu besonders häufig gestellt werden.

**Die Erfassung mit Heizkostenverteilern** ist keine Messung im physikalischen Sinn. Der Preis einer Einheit (vielfach auch Strich genannt) errechnet sich erst aus den Gesamtkosten des Gebäudes, geteilt durch die insgesamt abgelesenen Einheiten. Diese Gerätetypen gehören zu den *nicht eichpflichtigen Messhilfsverfahren*. Das ist auch der Grund dafür, dass bei einer Abrechnung mit Heizkostenverteilern immer eine ganze Nutzergruppe mit gleichen Typen von Erfassungsgeräten ausgestattet sein muss.

Eine Schlussabrechnung der Heizkosten kann erst dann gemacht werden, wenn sowohl die zu verteilenden Gesamtkosten des Gebäudes bekannt sind, als auch die kompletten Ablesewerte aller beteiligten Nutzer.

Der Verdunstungsheizkostenverteiler ist in den heute üblichen Heizanlagen in den allermeisten Fällen einsetzbar - seit 1995, durch die Europäischen Normen festgelegt, auch in den vertikalen Einrohrheizungen der neuen Bundesländer. Es gibt aber auch Ein-



Abb. 4: Montage von Heizkostenverteilern.  
Wichtig ist die richtige Montagehöhe und die Einheitlichkeit in einem Gebäude.

---

satzgrenzen, d. h., der Verdunstungsheizkostenverteiler ist nicht für alle Heizanlagen geeignet. Bedingungen für seine Verwendung sind:

- Es müssen Heizkörper sein - Warmlufterzeuger, klappengesteuerte Heizkörper und Fußbodenheizungen sind z. B. damit nicht zu erfassen.
- Bei extrem niedrigen und extrem hohen Temperaturen würde sich die Verbrauchsanzeige verfälschen. Die Auslegungsheizmediumstemperatur (=Heizkörpertemperatur am kältesten Wintertag) muss deshalb mindestens 55 °C betragen, darf aber 110 °C (mit Spezialflüssigkeit) nicht überschreiten. Die meisten Heizanlagen haben maximale Heizkörpertemperaturen zwischen 70 °C und 90 °C.
- Bei horizontalen Einrohrheizungen ist das Gerät nur dann zu verwenden, wenn die Rohrführung nicht über eine Nutzeinheit hinausgeht, was in der Praxis allerdings nur sehr selten vorkommt.

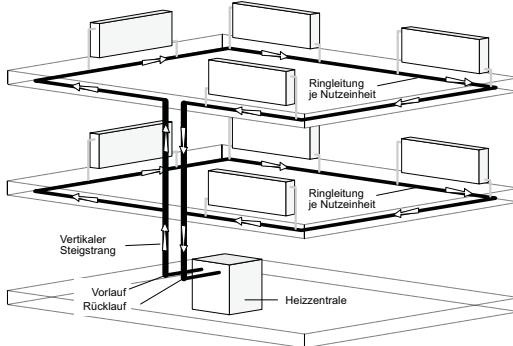
## Elektronische Heizkostenverteiler

---

Seit Anfang der 80er Jahre gibt es elektronische Heizkostenverteiler. Ihr Marktanteil steigt stetig, hat aber den der Verdunstungsheizkostenverteiler noch nicht erreicht. Auch elektronische Heizkostenverteiler sind keine Messgeräte im physikalischen Sinn, sondern sie ermöglichen, genauso wie Verdunstergeräte, lediglich eine relative Verteilung der Kosten auf eine Gruppe von Nutzern. Genauso wie bei Verdunstungsheizkostenverteilern ist hier eine Verbrauchseinheit nicht mit einem festen Preis zu berechnen. Der Einheitenpreis bildet sich erst aus den Gesamtkosten dividiert durch die insgesamt abgelesenen Einheiten.

**Die Vorteile** der Elektronik liegen hauptsächlich darin, dass der Anzeigerlauf parallel mit der Wärmeabgabe des Heizkörpers verläuft (Heizkörperkennlinie) und dass es keine Kaltverdunstung (Sommeranzeige) gibt, die - obwohl bei normgerechter Verwendung von geringem Einfluss - den Verdunster gelegentlich in Misskredit bringt. Von ganz wesentlicher Bedeutung ist aber die Akzeptanz der elektronischen Heizkostenverteiler bei den Verbrauchern. Das Vertrauen in die Verbrauchserfassung ist wesentlich höher als bei Verdunstergeräten.

---



### Horizontale Einrohrheizung

Geeignet sind alle Erfassungssysteme.

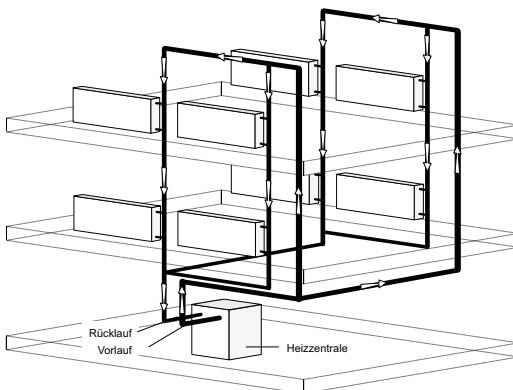
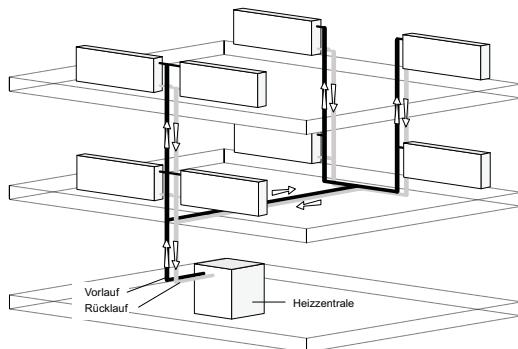
Verdunstungsheizkostenverteiler und Wärmezähler aber nur dann, wenn die Rohrführung nicht über eine Nutzeinheit hinaus geht.

Geht die Rohrführung über eine Nutzeinheit hinaus, sind nur noch elektronische Heizkostenverteil器 verwendbar.

### Vertikale Zweirohrheizung

Geeignet sind Verdunstungs- und elektronische Heizkostenverteiler.

Wärmezähler können nicht verwendet werden, weil kein zentraler Vor-/Rücklauf für die einzelne Wohnung besteht.



### Vertikale Einrohrheizung mit oberer Verteilung

Vielfach in den neuen Bundesländern vorzufinden

Es sind elektronische Heizkostenverteiler, aber seit 1995 auch Verdunstungsheizkostenverteiler einzusetzen.

Abb. 5: Eignung und Zulassung der verschiedenen Erfassungssysteme für Heizung in Abhängigkeit vom Hezwasserverteilungssystem.

---

ten. Die Technik ist zeitgemäß und die Verbrauchserfassung ist sehr sensibel und hochauflösend.

Die Elektronik ermöglicht auch Anzeigen und Funktionen, die bei einem Verdunstungsgerät nicht erreichbar sind. Hervorzuheben ist dabei die Stichtagsablesung, die den Verbrauchswert zu einem vorher definierten Datum festhält und in ein elektronisches Vorjahresregister schreibt. Zu jedem späteren Zeitpunkt kann dann der Stichtagswert ausgelesen werden, was sich ganz besonders bei Abrechnungsterminen zum Jahresende anbietet. Der hauptsächliche Nachteil dieser Geräte liegt derzeit noch im Preis. Elektronische Heizkostenverteiler kosten noch etwa das Fünffache im Vergleich zum klassischen Verdunster.

**Die ersten Generationen** elektronischer Heizkostenverteiler hatten noch Bimetallfedern und Schrittmotoren mit Rollenzählwerken - waren also elektromechanisch. Heute funktioniert das ausschließlich elektronisch. Die Geräte erfassen die Heizkörpertemperatur mit einem Sensor (bei Einfühlergeräten) und zum Teil auch zusätzlich die Raumtemperatur (bei Zweifühlergeräten) und verarbeiten diese elektronisch zu einer Verbrauchsanzeige. Die Anzeige erfolgt entweder auf einem Rollenzählwerk (veraltet) oder mit einer Flüssigkristall (LCD)-Anzeige. Die Geräte benötigen dazu elektronische Bauteile und eine Batterie. Es gibt grundsätzlich drei verschiedene Ausführungen von elektronischen Heizkostenverteilern:

- *Einfühlergeräte* - bei denen die mittlere Heizkörpertemperatur aufgenommen wird. Vielfach befindet sich noch ein Temperaturfühler an der Vorderseite des Gerätes zur Steuerung der Startlogik (Verhinderung einer Kaltlaufanzeige im Sommer).
- *Zweifühlergeräte* - bei denen die mittlere Heizkörpertemperatur und zusätzlich die Raumtemperatur erfassst werden. Beide Fühler können sich im Gerät befinden (einer an der Vorderseite und ein weiterer an der Rückseite). Aus beiden Werten errechnet sich die Verbrauchsanzeige.
- *Dreifühlergeräte* - die Temperaturen von Vorlaufleitung, Rücklaufleitung und Raum erfassen und daraus einen Verbrauchswert berechnen. Sowohl der Ver-

drahtungsaufwand, der Aufwand zur Manipulationsverhinderung, als auch der Preis, steigen mit der Anzahl der Messwertaufnehmer. Dieses System hat nur einen äußerst geringen Anteil am Gesamtbestand der elektronischen Heizkostenverteiler in Deutschland und wird höchstwahrscheinlich bald überhaupt nicht mehr vertrieben werden.

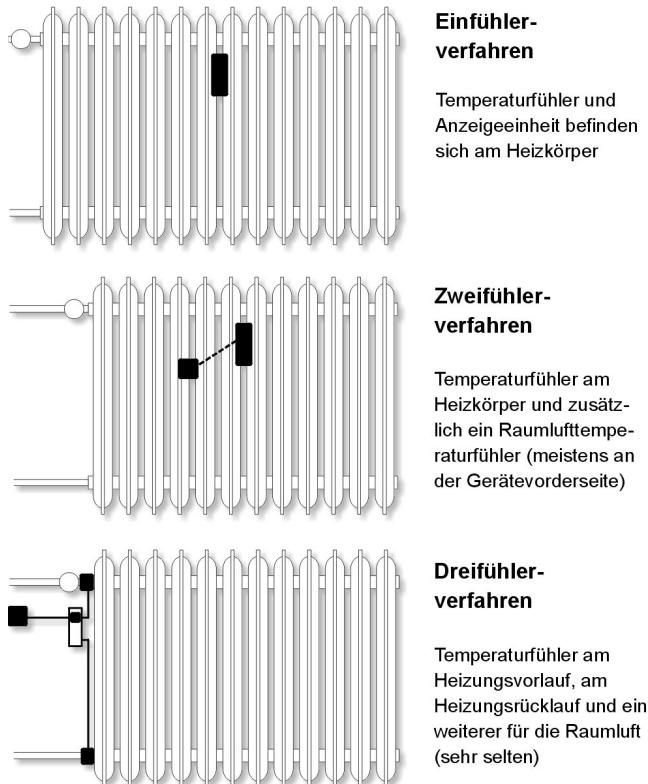


Abb. 6: Schematische Darstellung der Fühler bei elektronischen Heizkostenverteilern.

Die am Markt befindlichen elektronischen Heizkostenverteiler unterscheiden sich auch von der Art, in der die Verbrauchsanzeige aufgenommen und abgelesen werden kann:

- *Dezentrale Anzeigen* zeigen den Verbrauch jedes Heizkörpers direkt am Gerät an. Jeder Heizkostenverteiler muss von einem Servicemitarbeiter abgelesen werden. Diese Form ist zur Zeit noch am weitesten verbreitet, weil sie am preiswertesten ist.
- *Zentrale Anzeigen* ermöglichen durch Verkabelung aller Heizkostenverteiler die Anzeige an einer zentralen Stelle innerhalb oder außerhalb der Wohnung. Der Ableseaufwand verringert sich und bei Anbringung außerhalb der Wohnung kann auf die Anwesenheit des Nutzers bei der Ablesung bedingt verzichtet werden. Wegen des hohen Installationsaufwandes ist dieses System nicht sehr verbreitet und wird kurzfristig durch das Funksystem abgelöst werden.
- *Per Funk* übertragene Anzeigen lassen sich mit dem passenden Empfangsgerät außerhalb der Wohnung aufnehmen. Dieses modernste Übertragungsverfahren bietet vor allem Komfort für den Wohnungsutzer. Es ist bei Funkablesungen nicht mehr nötig, den Ableser in die Wohnung zu lassen. Die Verbrauchswerte werden von außerhalb der Wohnung ausgelesen. Die Funkübertragung ist ganz aktuell bei allen führenden Herstellern erhältlich und höchstwahrscheinlich das System der Zukunft. Dabei ist die Funkablesung nicht nur auf elektronische Heizkostenverteiler beschränkt - auch Wasser- und Wärmezähler können damit aus- und nachgerüstet werden (*ausführliche Informationen zum Funksystem ab Seite 82*).



Abb. 7: Ablesung von der Straße durch die Funkübertragung der Verbrauchswerte.

**Generell ist festzustellen**, dass in den allermeisten Fällen sowohl preiswerte Heizkostenverteiler nach

dem Verdunstungsprinzip, als auch elektronische Heizkostenverteiler, einsetzbar sind. Die Auswahl hat der Verbraucher - er hat zu entscheiden, welche Technik er bevorzugt und was er für die Verbrauchserfassung auszugeben bereit ist. In manchen Fällen bleibt allerdings nur der Einsatz von elektronischen Geräten. Zwei Beispiele dafür sind Niedertemperaturheizungen mit Auslegungsvorlauftemperaturen unter 55 °C und die seltenen waagerechten Einrohrheizungen, bei denen die Rohrführung über eine Nutzeinheit hinausgeht. Hier gibt es zur elektronischen Verbrauchserfassung keine Alternative.

## **Elektronischer Funk-Heizkostenverteiler Minometer M 5**

*Der aktuellste elektronische Heizkostenverteiler bei Minol Messtechnik ist der Minometer M 5, der in punkto Verbrauchsdatenerfassung und -übermittlung sowohl den hohen Anforderungen der Wohnungswirtschaft als auch den stetig steigenden Komfortbedürfnissen der Wohnungsnutzer gerecht wird. Die kompakte Bauweise und eine ansprechende Form, vereint mit allen elektronischen Möglichkeiten einer intelligenten und komfortablen Erfassungs- und Übertragungstechnik, lassen den Minometer M 5 zu einer gelungenen Kombination aus zukunftsorientierter Technologie und modernem Gerätedesign werden.*

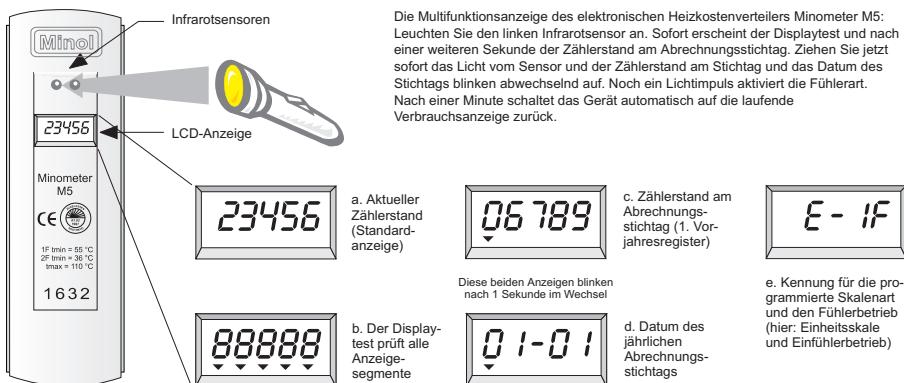


Abb. 8: Multifunktionsanzeige des elektronischen Heizkostenverteilers Minometer 5. Diese Werte sind durch das Anleuchten der Infrarotsensoren für jeden Verbraucher abrufbar.

## Die Gerätemerkmale

- Standardausführung als Einfühlergerät, optional auf Zweifühler-Messbetrieb programmierbar.
- Einsatz je nach Gerätetyp im Bereich von  $36\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $t_{\min}$ ) und  $130\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $t_{\max}$ ) mittlere Auslegungs-Heizmediumstemperatur der Heizungsanlage.
- Sichere Stromversorgung für mindestens zehn Jahre plus einer Reserve durch die 3-Volt-Lithium-Batterie.
- Lieferbar mit Einheits- oder Produktskale (typischerweise als Einheitsskale).
- Infrarot-Schnittstelle zur Displayabfrage - Datenauslesung und Geräteumprogrammierung vor Ort.

Elektronische Heizkostenverteiler sind die moderne Alternative zu Verdunstungsgeräten.

- Frei wählbare Stichtagsprogrammierung.
- Datenübertragung per Funk durch das jederzeit nachrüstbare Sende- und Empfangsmodul. Die Funkauslesung ist von außerhalb des Gebäudes möglich. Es sind keine Datensammler innerhalb des Gebäudes erforderlich.

- Anpassung der Geräteparameter über Funk durch bidirektionalen Informationsaustausch (Kommunikation in beide Richtungen).
- Speicherung der Verbrauchswerte der letzten beiden Abrechnungszeiträume.
- Übersichtliche 5-stellige Multifunktionsanzeige.
- Hohe Auflösung der Verbrauchswerte und höchster Schutz gegen thermische, elektrische und magnetische Störfaktoren.

## Das Einfühlergerät als Basismodell

Bereits in der Einfühlerversion zeigt der Minometer M 5 seinen hohen technischen Standard. Problemlos ist er für alle konventionellen Heizungsanlagen einsetzbar. Durch seine großen Einsatzmöglichkeiten als Kompaktgerät im Bereich von 55 °C bis 110 °C mittlere Auslegungsheizmediumstemperatur kann er an nahezu jedem Heizkörper montiert werden und deckt somit den Großteil aller marktüblichen Heizungsanlagen ab. Als Splittergerät darf der Minometer in Heizanlagen bis 130 °C eingebaut werden.

**Einmal verplombt**, lässt sich der Minometer M 5 nicht mehr unbemerkt öffnen. Seine elektronische Plombensicherung macht ihn absolut sicher gegen Fremdeingriffe. Jeder Manipulationsversuch wird unauslösbar mit Datum im Speicher festgehalten. Auf

Wunsch programmierbar ist ein fixer Starttermin, an dem der Minometer M 5 zu arbeiten beginnt; eine äußerst interessante Sache für große Liegenschaften mit mehreren Bauabschnitten, wenn sichergestellt sein muss, dass alle Geräte gleichzeitig ihre Arbeit aufnehmen sollen. Alle 3 Minuten führt der Minometer M 5 interne Messungen durch und prüft, ob Heizbetrieb vorliegt oder nicht. Durch interne logische Verknüpfungen ist eine eindeutige Unterscheidung von Heizbetrieb und Fremderwärmung gewährleistet.

## Das Zweifühlergerät für Niedertemperaturheizungen

Erhöhte gesetzliche Anforderungen an den Wärmeschutz, aber auch im Neubau immer häufiger verwendete Niedertemperaturheizungsanlagen, erfordern Erfassungsgeräte die auch unter diesen veränderten Bedingungen eingesetzt werden dürfen. Ob Gesetzesänderungen oder veränderte Normen - mit dem Minometer M 5 sind Sie immer auf der sicheren Seite. Ein einfaches und problemloses Umprogrammieren über die Infrarot-Schnitt-



Abb. 9: Elektronischer Heizkostenverteiler Minometer M 5 mit Funkoption.

---

stelle genügt, und Ihr Minometer M 5 erfüllt auch die zukünftigen Gesetzesanforderungen. Im Handumdrehen lässt er sich vom Einfühlergerät zum Zweifühlergerät erweitern. Aufwendige Umbaumaßnahmen entfallen, denn der Minometer M 5 wird einfach direkt am Heizkörper umprogrammiert.

Beim Minometer M 5 wird durch Zuschalten des zweiten Fühlers der Temperaturbereich nach unten auf  $36^{\circ}\text{C}$  ( $t_{\min}$ ) mittlere Auslegungsheizmediumstemperatur erweitert. Damit ist gewährleistet, dass der Minometer M 5 auch bei geänderten Rahmenbedingungen die Anforderungen des § 5 Abs. 1 der Heizkostenverordnung erfüllt. Planen Sie z. B. den Einbau einer Niedertemperaturheizungsanlage im Bereich der Neubautätigkeit, so steht Ihnen schon werkseitig die Zweifühlerversion des Minometer M 5 zur Verfügung. Sie erhalten von Anfang an die Variante, die alle Anforderungen erfüllt. Planen Sie Wärmedämmungsmaßnahmen oder den Einbau einer neuen Heizungsanlage im Rahmen Ihrer Modernisierungsmaßnahmen erst zu einem späteren Zeitpunkt, so lässt sich das Basismodell des Minometer M 5 auch dann noch im Handumdrehen an die neue Gegebenheit anpassen.

**Bei der Jahresendablesung** wird der Zählerstand des Abrechnungsstichtags aus dem Vorjahresregister ausgelesen. Bei einer Zwischenablesung wird einer der beiden gespeicherten 15Tageswerte ausgelesen, welcher dann als Verbrauchswert in die Abrechnung einfließt. Der jeweils per Funk übertragene Wert inkl. Auslesedatum wird zur Kontrolle für den Mieter in ein Quittungsregister kopiert und kann vom Mieter auf dem Display des Heizkostenverteilers jederzeit kontrolliert werden. Innerhalb des Gebäudes müssen keine Datensammler mehr montiert werden. Somit entfällt das aufwendige funktechnische Ausmessen der Anlage. Die Stromversorgung durch die eigene 10-Jahres-Langzeitbatterie macht das Sende- und Empfangsmodul unabhängig vom Heizkostenverteiler.

Die Funkschnittstelle arbeitet bidirektional und ermöglicht somit das Senden von Daten ebenso wie den Datenempfang. Verbrauchswerte können nicht nur per Funk ausgelesen werden; Geräteparameter, wie programmiertester Stichtag und Skalen- oder Betriebsart, können jederzeit z. B. mittels eines Handheld-Computers durch den Minol-Service per Funk verändert werden. Mehr-

fach kodierte Funksignale machen die Datenübertragung absolut zuverlässig und manipulationssicher.

## Wärmezähler

Wärmezähler sind die einzigen Erfassungsgeräte für Heizung, die den Wärmeverbrauch in physikalischen Einheiten messen. Ihre Anzeige erfolgt bei kleinen Geräten in Kilowattstunden (kWh) oder bei größeren Geräten in Megawattstunden (MWh). Wärmezähler gehören zu den eichpflichtigen Messgeräten und müssen im Abstand von 5 Jahren nachgeeicht oder beglaubigt werden.

Durch ihre wesentlich aufwendigere Technik sind Wärmezähler im Vergleich zu den nicht eichpflichtigen Meshilfsverfahren (Heizkostenverteilern) entsprechend teurer. Sie werden meistens nur dort eingesetzt, wo es technisch nicht an-

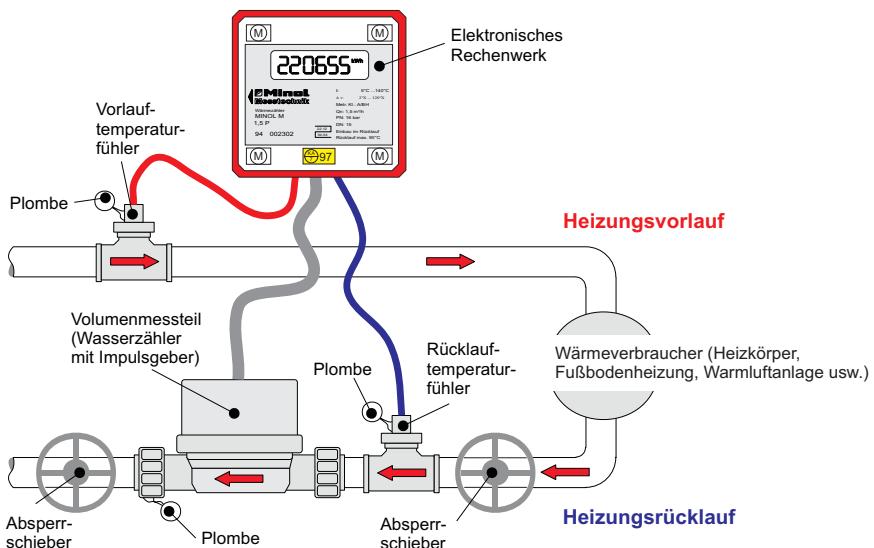


Abb. 10: Schematischer Aufbau eines elektronischen Wärmezählers - hier in Ausführung eines Splittgerätes.

ders geht, oder wo höchste Ansprüche an die Messgenauigkeit gestellt werden. Wärmezähler können allerdings nur dann verwendet werden, wenn ein geschlossener Heizkreis zur Verfügung steht, d. h., wenn die Vorlaufleitung, der eigentliche Wärmeverbraucher und die Rücklaufleitung einen Ring bilden. Das können z. B. sein:

**W**ärmezähler können nur bei geschlossenen Heizkreisen verwendet werden.

- Heizkreise in Wohnungen (Einrohrheizungen innerhalb einer Nutzeinheit).
- Fußbodenheizungen.
- Warmlufterzeuger (Lufterhitzer, Klimaanlagen, Torluftschleier).
- Wärmetauscher (z. B. Schwimmbäder, Warmwasserboiler).
- Fernheizanlagen (zur Erfassung der Wärmemenge des gesamten Gebäudes).

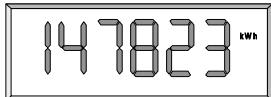
**Bei Zweirohrheizungen** (vertikale Führung der Heizrohre mit Steigsträngen für im Gebäude übereinander liegende Heizkörper) wäre für jeden Heizkörper ein Wärmezähler erforderlich. Dadurch würden die Erfassungskosten in immense Höhen steigen, weshalb der Einsatz dort wenig sinnvoll ist und in der Praxis nicht vorkommt.



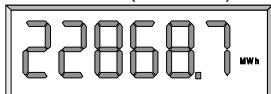
Abb.11: Rechenwerk des elektronischen Wärmezählers Minol M. Deutlich sind die Temperaturfühler für den Vor- und Rücklauf zu erkennen.

Wärmezähler berücksichtigen das Prinzip, dass sich Heißwasser beim Wärmeverbraucher (z. B. im Heizkörper oder einer Fußbodenheizung) abkühlt und der Grad der Abkühlung und die Menge des Durchflusses die Wärmeabgabe bezeichnen. Dazu werden die Temperaturen von Vorlaufwasser und Rücklaufwasser mit Temperatursensoren gemessen. Dafür werden

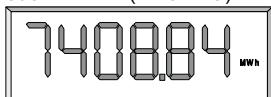
Verbrauchsanzeige kWh



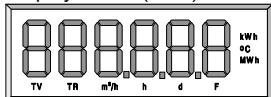
oder in MWh (1 Komma)



oder in MWh (2 Komma)



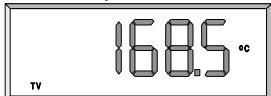
Display-Test 1 (alles)



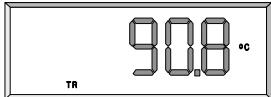
Display-Test 2 (ohne)



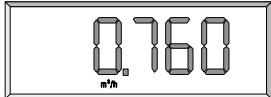
Vorlauftemperatur



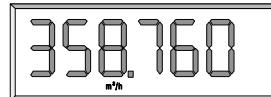
Rücklauftemperatur



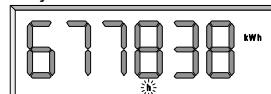
Aktueller Durchfluss



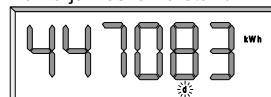
Akkumulierte Volumen



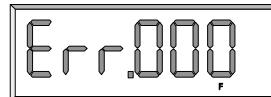
Vorjahreszählerstand



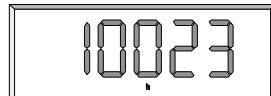
Vorvorjahreszählerstand



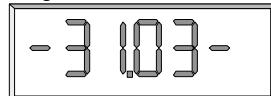
Fehlercode



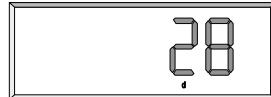
Betriebsstunden



Programmierteter Ablesestichtag



Tag zur Ablesung



Umschalten auf 1 Wh

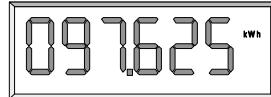


Abb. 12: Die Multifunktionsanzeige des elektronischen Wärmezählers Minol M. Diese Werte sind durch das Anlegen eines Magneten jederzeit abrufbar.

in der Regel Widerstandsthermometer (z. B. aus Platin mit einem Temperaturbereich bis zu 180 °C) verwendet. Die Erfassung der durchgelaufenen Heißwassermenge erfolgt bei Kleinwärmezählern meistens mit einem Mehrstrahl-Flügelradzähler, bei größeren Geräten auch mit Zählern nach dem Ultraschallprinzip oder dem magnetisch induktiven Verfahren.

Damit ein Wärmezähler die durchflossene Wassermenge verarbeiten kann, werden vom Wasserzähler elektrische Impulse geliefert, die dann im elektronischen Rechenwerk zu verarbeiten sind (Kontaktwasserzähler). Das erfolgt praktisch mit einem Aufsatz auf den Wasserzähler, in dem ein rotierender Magnet einen Reed-Kontakt (Magnetschalter) schließt.

**W**ärmezähler sind weichpflichtige Geräte zur exakten Messung des Heizungsverbrauchs.

**Aus den drei Messgrößen** Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur und Wassermenge wird in einem elektronischen Rechenwerk der Verbrauchswert gebildet. Die Wärmemenge ist eine physikalische Energieart als Produkt aus Wärmeleistung und Zeit. Mit thermodynamischen Größen beschrieben, folgt sie aus der Gleichung

$$Q = m \cdot (h_1 - h_2)$$

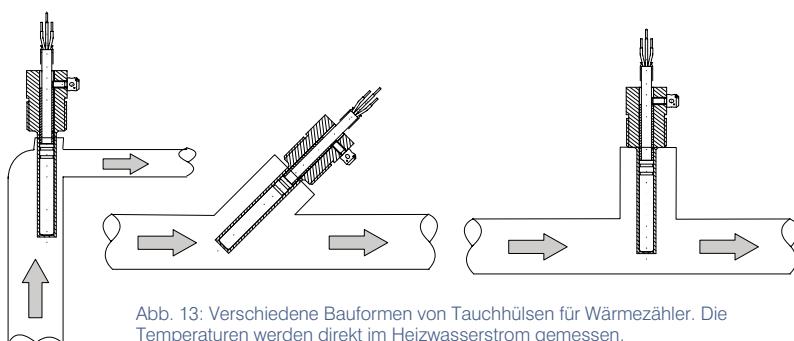


Abb. 13: Verschiedene Bauformen von Tauchhülsen für Wärmezähler. Die Temperaturen werden direkt im Heizwasserstrom gemessen.

Kriterien für die Auswahl des Erfassungssystems		Wärmezähler	Heizkosten-verteilter Verdunstungs-prinzip	Elektronische - Heizkostenverteilere	
Auslegungs-vorlauf-temperatur der Heiz-anlage	zwischen 90-120 °C	zulässig	zulässig	ohne Raumluft-temperatur-fühler	mit Raumluft-temperatur-fühler
	zwischen 65-90 °C	zulässig	zulässig	zulässig	zulässig
	zwischen 60-65 °C	zulässig	nein	zulässig	zulässig
	zwischen 50-60 °C	zulässig	nein	nein	zulässig
	kleiner als 50 °C	zulässig	nein	nein	zulässig
Einrohrheizungen mit geschlossener Ringleitung je Wohnung		zulässig	zulässig	zulässig	zulässig
Einrohrheizungen mit mehreren Nutzeinheiten hintereinander (horizontal)		keine Montage möglich	nein	zulässig	zulässig
Einrohrheizungen mit mehreren Nutzeinheiten hintereinander (vertikal)		keine Montage möglich	ja	zulässig	zulässig
Einrohrheizungen mit Profilrohren		zulässig	nein	zulässig	zulässig
Fußbodenheizungen, Deckenstrahlungsheizungen, klappen-gesteuerte Heizkörper		zulässig	nein	nein	nein
Dampfheizungen (sehr selten)		nein	nein	nein	nein
Ca. Kosten für die Ausstattung einer Wohnung (Nutzeinheit)		700 DM	100 DM	350 DM	
Mess- bzw. Erfassungs-genauigkeit und Auflösung		sehr gut	gut	sehr gut	
Verwendungsdauer der Geräteausstattung		5 Jahre (Eichdauer)	theoretisch unbegrenzt	bis zu 10 Jahren (je nach Kapazität der Batterie)	

Abb. 14: Entscheidungskriterien für die richtige Auswahl des Erfassungssystems für die Heizkosten. Zuerst ist die technische Einsatzmöglichkeit zu prüfen. Erst wenn sich dadurch keine Einschränkungen ergeben, können auch die Benutzerwünsche nach Preis und Genauigkeit berücksichtigt werden.

Dabei bedeuten:

$Q$  = abgegebene Wärmemenge.

$m$  = Masse des abgegebenen Wärmeträgers.

$h_1$  = Spezifische Enthalpie des Wärmeträgers bei Vorlauftemperatur (Enthalpie ist die Energiemenge, die ein thermodynamisches System besitzt).

$h_2$  = Spezifische Enthalpie des Wärmeträgers bei Rücklauftemperatur.

Nun kann die Wärmemenge nicht direkt und unmittelbar gemessen werden, sondern nur über den Umweg aus anderen physikalischen Größen entsprechend der Gleichung

$$Q = V \cdot \Delta \delta \cdot k$$

Dabei bedeuten:

$Q$  = abgegebene Wärmemenge.

$V$  = Volumen des Wärmeträgers (Heizwassers).

$\Delta \delta$  = Differenz zwischen den Vor- und Rücklauftemperaturen des Wärmezählers.

$k$  = Wärmekoeffizient, der die Temperaturabhängigkeit der spezifischen Dichte und der spezifischen Enthalpie gleitend mit der im Rücklauf gemessenen Temperatur umrechnet.

**Die digitale Anzeige** des Verbrauchs befindet sich meistens im Gehäuse des Rechenwerks. Verwendung finden Rollenzählwerke, aber auch LCD-Anzeigen. Moderne Wärmezähler, wie der Minol M, ermöglichen auch Multifunktionsanzeigen, bei denen eine Stichtagablesung integriert ist. Die Stromversorgung erfolgt bei Wärmezählern meistens mit Langzeitbatterien (mindestens 5 Jahre), seltener über Netzteile durch das Stromnetz.

In der Zusammenstellung der Komponenten können zwei Wärmezählertypen unterschieden werden:

- *Kompaktgeräte* mit geringerem Montageaufwand, bei denen der hydraulische Geber, also der Heißwasserzähler mit Impulsausgang und das elektronische Rechenwerk mit Verbrauchsanzeige eine kompakte Einheit bilden und
- *Splitgeräte*, bei denen alle vier Komponenten voneinander getrennt sind und die vorzugsweise in Verteilerkästen eingebaut werden.

Die Typenauswahl für Wärmezähler hängt von den jeweiligen Einsatzbestimmungen ab. Von sehr wichtiger Bedeutung ist die Auswahl der richtigen Nenngröße. Es gibt Wärmezähler unterschiedlichster Dimensionierung, die für ihren Einsatzbereich optimale Ergebnisse liefern. Werden aber falsche Größen gewählt (z. B. ein zu großer Wärmezähler für eine kleine Fußbodenheizung), dann führt das zu fehlerhaften Ergebnissen, weil die Ansprechempfindlichkeit des Wasserzählers zu gering ist.

**Von Fernheizlieferanten** werden die Messergebnisse von Wärmezählern zur Berechnung der Energiekosten mit einem kalkulierten Wärme- preis verwendet, dabei hat eine Megawattstunde einen festen Preis. Innerhalb eines Gebäudes werden Wärmezählerergebnisse aber durch die Vorschriften der Heizkostenverordnung als Relativwerte benutzt. Konkret bedeutet dies, dass der Einbau eines Wärmezählers für eine Fußboden- heizung auch den Einbau eines weiteren Wärmezählers für alle Heizkörper bedingt, die dann mit Heizkostenverteilern ausgestattet sind. Erst das Verhältnis dieser beiden Verbrauchswerte dient der Kostenverteilung (Vorverteilung).

Auch wenn Wärmezähler physikalische Verbrauchseinheiten erfassen werden sie in der Praxis doch als Verteilgeräte eingesetzt.

Der praktische Einsatz von Wärmezählern ist bedauerlicherweise immer wieder mit Schwierigkeiten verbunden. Zwar sind die Geräte nach der Herstellung und der anschließenden Eichung in einwandfreiem Zustand, nach der Montage im

---

Heizsystem tauchen aber plötzlich Fehlfunktionen auf. In der Regel liegt das an den örtlichen Einbau- und Betriebsbedingungen.

Starke Verschmutzungen des Heizwassers mit gleichzeitigem Verzicht auf Schmutzsiebe, fehlerhafte Installationen (z. B. nicht richtig sitzende Temperatursensoren), die falsche Geräteauswahl (sehr oft zu groß dimensioniert) oder falsche Impulsgeber (vom Volumenmessteil zum Rechenwerk) sind nur die wichtigsten, möglichen Mängel. Der saubere Einbau von Wärmezählern ist nicht einfach und besonderes Augenmerk ist deshalb bei der Wärmezählermontage auf diese Punkte zu legen. Nur fachlich einwandfrei eingebaute Wärmezähler erfüllen ihre Aufgabe der wattgenauen Verbrauchsmessung.

## Wasserzähler

Wasserzähler gewinnen mehr und mehr an Bedeutung. War es früher hauptsächlich der Warmwasserverbrauch, der erfasst wurde, ist es durch die Neufassungen der Länderbauordnungen heute auch der Kaltwasserverbrauch, dem besondere Bedeutung zukommt. Unsere Wasserressourcen müssen zur Vermeidung von

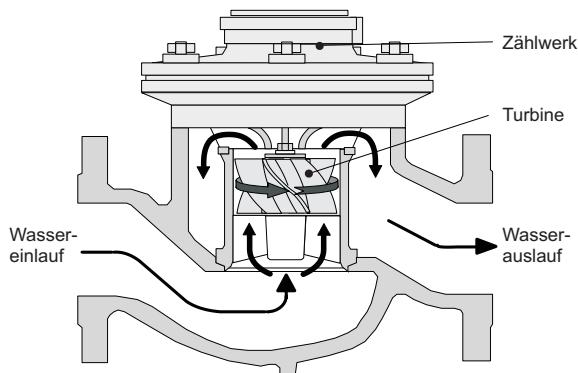


Abb. 15: Funktionsprinzip eines Woltmanzählers. Hier mit senkrecht angeordneter Läuferachse (Typ WS).

Umweltschäden geschont werden und das geht nur dann, wenn der Verbraucher spart. Er spart aber nur dann, wenn er die Wasserkosten nach dem eigenen Verbrauch bezahlen muss und das geht wiederum nur mit Wasserzählern. In Altbauten muss der Warmwasserverbrauch gemessen werden (Heizkostenverordnung) - in Neubauten auch der Kaltwasserverbrauch (Länderbauordnungen).

Bei den nun folgenden technischen Beschreibungen wird keine Unterscheidung zwischen Heißwasser-, Warmwasser- und Kaltwasserzählern gemacht, da alle Gerätearten, bis auf leicht unterschiedliche Eichfehlertoleranzen, in der Funktionsweise völlig identisch sind. Die Möglichkeiten der Wassermengenerfassung sind vielfältig - grundsätzlich können aber diese sechs Verfahren unterschieden werden:

- *Volumenzähler mit festen oder beweglichen Messkammertrennwänden* - z. B. Scheibenzähler oder Ringkolbenzähler mit sehr seltener Verwendung zur Kaltwassererfassung.
- *Volumenzähler mit Turbinen* - z. B. Woltmanzähler für die Erfassung großer Wassermengen ab  $Q_n = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ . Diese Zähler

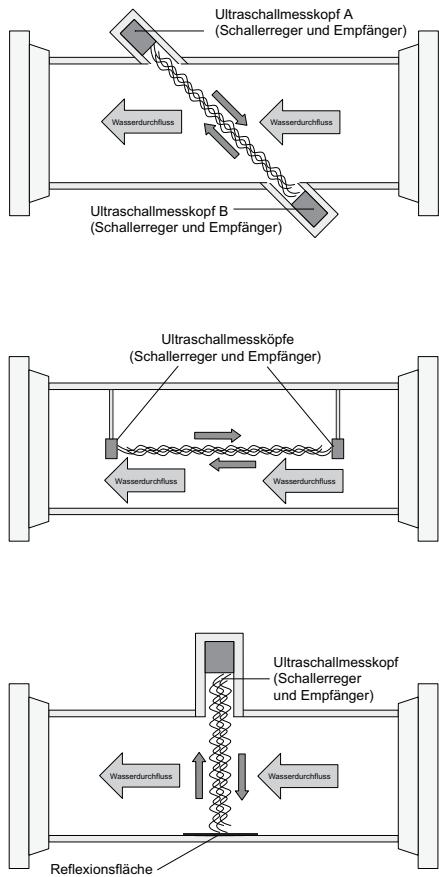


Abb. 16: Funktionsprinzipien von Ultraschallzählern. Ausgesendete Ultraschallwellen erfahren durch die Wasserströmung eine Laufzeitveränderung, die von einem Ultraschallempfänger wahrgenommen wird.

Aus der Laufzeitänderung lässt sich die Durchflussgeschwindigkeit und damit die Durchflussmenge errechnen.

werden hauptsächlich als Volumenmesssteile zur Wärmemessung mit Wärmezählern eingesetzt. Es gibt Woltmanzähler für jede Einbausituation mit senkrecht (Typ WS) und mit waagerecht (Typ WP) angeordneter Läuferachse (Abb. 15).

- *Wirkdruckverfahren* - zur Verwendung hauptsächlich in Kraftwerken und Betriebsversorgungen zur Volumenmessung für Wärmezähler.
- *Magnetisch-induktive Verfahren* - bei denen durch Erzeugung eines Magnetfeldes dessen Veränderungen durch entsprechenden Durchfluss durch Elektro-

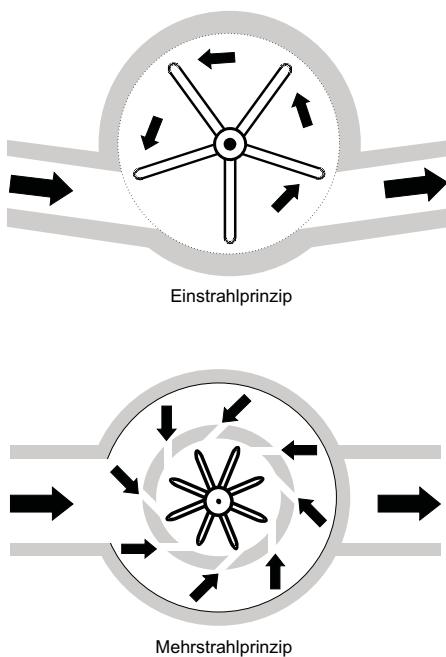


Abb. 17: Die verbreitetsten Funktionsprinzipien bei Wasserzählern.

den aufgenommen und in ein Messsignal umgesetzt werden. Ein teures und deshalb noch nicht sehr verbreitetes Verfahren, das in der Regel nur zur Volumenmessung bei Wärmezählern verwendet wird.

- *Ultraschallverfahren* - bei dem von ein oder zwei Messköpfen Ultraschallsignale ausgesendet werden. Die Dauer der Ultraschallübertragung hängt von der Strömungsgeschwindigkeit des Wassers ab, wodurch sich in einem elektronischen Rechenwerk die Wassermenge erfassen lässt. Ultraschallzähler sind sehr teuer und werden deshalb nur zur Volumenerfassung bei großen Wärmezählern in der Fernwärmeversorgung angewendet (Abb. 16). Wohnungswasserzähler gibt es nicht nach dem Ultraschallverfahren.
- *Flügelradzähler* - zur Messung kleiner bis mittlerer Wassermengen ab  $Q_n 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$  bis  $Q_n 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $Q_n/\text{h}$  bedeutet Nenndurchflussmenge pro Stunde). Flügelradzähler gibt es einerseits mit Magnetkupplungen zum Zählwerk (Warm- und Kaltwasserzähler), aber auch mit elektronischer Flügelradabstastung (bei Wärmezählern).

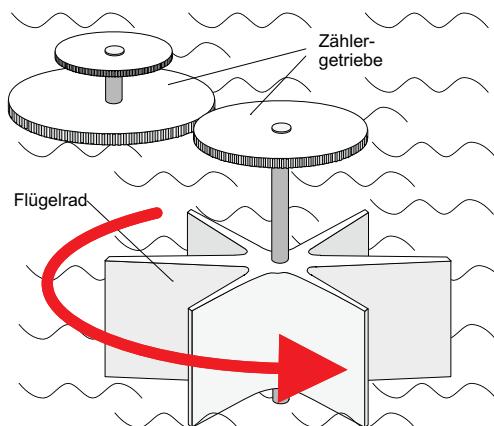


Abb. 18: Nassläufer mit direkter Übertragung der Flügelraddrehung auf das Zählergetriebe.

Im Bereich der Haustechnik werden fast nur Flügelradzähler eingesetzt, was hauptsächlich an ihrem sehr günstigen Preis im Vergleich zu den anderen, doch wesentlich aufwendigeren Verfahren liegt. Diese Zählertypen sollen deshalb näher beschrieben werden.

In einem meistens metallischen Gehäuse befindet sich ein Flügelrad aus Kunststoff, das von dem durchströmenden Wasser in eine Drehbewegung versetzt wird. Dabei wird zwischen zwei Funktionsweisen unterschieden:

- *Einstrahl-Flügelradzähler*, bei denen das Wasser an einer Seite einströmt und an der gegenüberliegenden Seite wieder ausfließt.
- *Mehrstrahl-Flügelradzähler*, bei denen der Wasserstrom auf mehrere Einlasskanäle auf das Flügelrad gelenkt wird und über mehrere Auslasskanäle wieder zusammenläuft. Die Mehrstrahltechnik ist bei solchen Wasserzählern sinnvoll, bei denen große Wassermengen gemessen werden sollen. Das sind z. B. Hauptwasserzähler oder Kaltwasserzähler im Boilerzulauf. Weil der Wasserstrom auf mehreren Stellen des Flügelrades auftrifft, ist die Flügelradachse

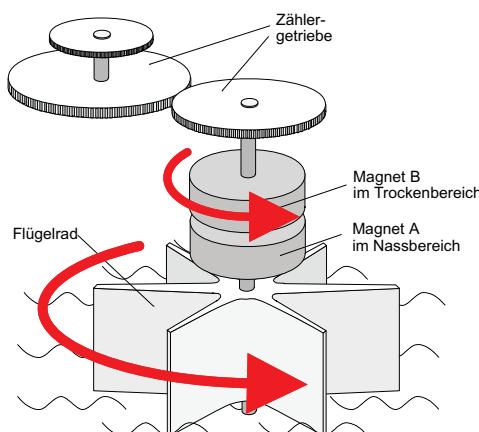


Abb. 19: Trockenläufer mit Übertragung auf das Zählergetriebe durch eine Magnetkupplung.

gleichmäßiger belastet und die Achslager schlagen nicht so schnell aus. In Wohnungen gibt es kaum solche Dauerbelastungen, weshalb dort so gut wie nie Mehrstrahlzähler eingesetzt werden.

**Aus Kostengründen** werden zur wohnungsweisen Erfassung des Wasserverbrauchs fast immer Geräte nach dem Einstrahlprinzip verwendet. Die technisch aufwendigeren und damit teuren Geräte nach dem Mehrstrahlprinzip finden dagegen als Gruppenzähler oder Hauptzähler häufigere Verwendung, da ihr konstruktiver Aufbau höhere Belastungen zulässt.



Abb. 20: Verschiedene Bauformen von Wohnungswasserzählern mit Badewannenzähler, Zapfhahnzähler, Waschtischzähler, Ventilzähler, Unterputzzähler, Universalzähler. Es handelt sich immer um Einstrahlzähler als Trockenläufer.

Die Rotation des Flügelrads wird auf ein Zählwerk übertragen. Das mit einem Getriebe und einem Rollenzählwerk ausgestattete Zählwerk ermöglicht dann die Ablesung in Litern und Kubikmetern. Bei der Übertragung der Rotation vom Flügelrad auf das Zählwerk gibt es zwei Möglichkeiten:

Zur wohnungsweisen Wassererfassung werden im Regelfall Einstrahl-Wasserzähler in der Ausführung als Trockenläufer verwendet.

nem Wasserzähler in einem schönen Badezimmer natürlich nicht haben möchte. Deshalb haben diese Zählertypen auch meistens einen Deckel zum Wegklappen, der vor Licht schützt und den Algenbefall reduziert. In Woh-

- **Nassläufer** - bei denen zwischen der Flügelradachse und dem Getriebe des Zählwerks eine direkte Achsenverbindung besteht. Dadurch ist das Zählwerk dem Leitungswasser ausgesetzt. Nassläufer werden nur bei größeren Wasserzählern, ab  $Q_n \geq 3 \text{ m}^3/\text{h}$ , verwendet. Ihr Nachteil besteht darin, dass bei zu großem Lichteinfall eine hässliche Veralgung und damit Grünfärbung im Schauglas möglich ist, die man bei ei-

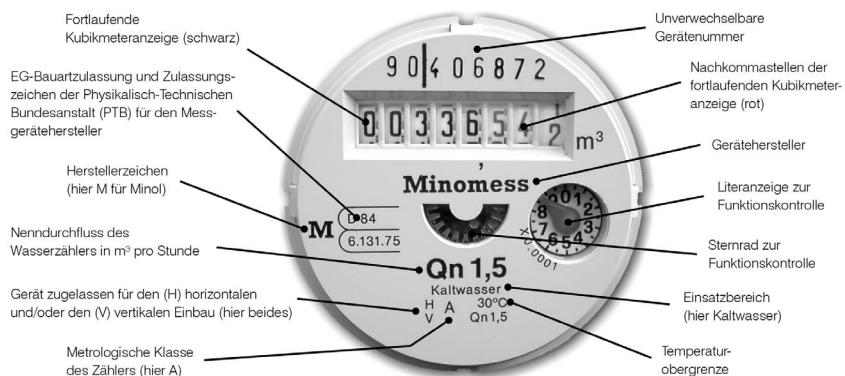


Abb. 21: Beispiel für die Aufsicht eines Standard-Wohnungswasserzählers. Wenn man die Bedeutung der Zeichen kennt, sind hier viele Informationen zur Geräteeignung und den Einsatzgrenzen ablesbar.

nungen werden Nassläufer heute kaum verwendet - sie sind zu groß und meistens auch teurer als Trockenläufer.

- *Trockenläufer* - bei denen zwischen dem Flügelrad und dem Zählwerk eine Trennung besteht. Die Drehung der Flügelradachse wird mittels einer Magnetkupplung auf das Zählwerkgetriebe übertragen, wodurch dieses nicht mit dem Leitungswasser in Verbindung kommt.

Als **Wasserzähler im Wohnbereich** werden in aller Regel Einstrahl-Flügelradzähler als Trockenläufer verwendet. Diese gibt es, je nach Verwendungszweck, in unterschiedlichsten Bauformen (Abb. 20), wobei das beschriebene Prinzip aber immer das Gleiche ist. Die geläufigsten Bauformen von Einstrahlzählern als Trockenläufer sind:

- *Aufputz-Wasserzähler*, die als kompakte Einheit direkt in ein frei liegendes Wasserrohr gesetzt werden. Um diese Zähler in unterschiedlich lange Rohrtrennungen einzusetzen zu können, gibt es kürzere und längere Typen. Eine andere Möglichkeit ist ein Universalzähler mit Ausgleichsstücken.
- *Unterputzzähler*, bei denen die unter Putz liegenden Wasserrohre durch einen schon bei der Rohrverlegung eingesetzten Flügelradbecher unterbrochen sind, in den der Zähler eingesetzt wird. Beim modernen Neubau ist dieser Zählerotyp heute der Normalfall.
- *Ventilzähler*, die auf ein vorhandenes Absperrventil aufgesetzt werden. Sie werden hauptsächlich zur Nachrüstung verwendet, wenn Unterputzzähler oder Universal-Wasserzähler nicht schon beim Einbau der Wasserleitungen vorgesehen wurden.



Abb.22: Haus- oder Großwasserzähler sind meistens Mehrstrahlzähler und Nassläufer.

- Waschtisch- oder Badewannenzähler, die direkt vor der Auslaufarmatur montiert werden. Diese Zähler werden hauptsächlich bei der Modernisierung verwendet, wenn keine anderen Möglichkeiten bestehen, den Wasserverbrauch an einer Stelle für die gesamte Wohnung zu erfassen.
- MINOCONTROL-Warmwasserzähler, die auf vorhandene T-Stücke von veralteten Warmwasserkostenverteilern aufgesetzt werden. Aus der heute nicht mehr zulässigen Kostenumlage mit Warmwasserkostenverteilern lässt sich, nach einem einfachen Umbau mit einem patentierten Bohrverfahren, eine Erfassung mit geeichten Zählern machen.

Alle Geräte, die einer mechanischen Beanspruchung ausgesetzt sind, verschleißt nach einer gewissen Zeit. Bei Wasserzählern in Heizkreisen für die Wärmemessung kommt noch die permanente Belastung durch aggressives Heizwasser mit Magnetitablagerungen hinzu, die die Lebensdauer begrenzen. Auch bei der normalen Wassermessung befinden sich Kalk- und Schmutzpartikel in der Leitung, die einen Wasserzähler im Lauf der Zeit in seiner Funktion beeinträchtigen können. Besonders anfällig sind die Lagerungen der Flügelradachsen. Durch das Eichgesetz ist deshalb die Verwendungsdauer von Wasserzählern begrenzt:

Wasserzähler unterliegen der Eichpflicht und sind alle fünf bzw. sechs Jahre zu erneuern.

- Warmwasserzähler sind alle *fünf Jahre* nachzueichen oder zu beglaubigen.
- Kaltwasserzähler sind alle *sechs Jahre* nachzueichen oder zu beglaubigen (bei vor dem 31.12.1992 eingebauten Kaltwasserzählern waren es noch acht Jahre).



Abb. 23: Siebe im Einlauf von Wasserzählern verhindern das Eindringen grober Schmutzpartikel. Kalkablagerungen können sie aber auch nicht verhindern.

Eine Nacheichung ist bei kleinen Wasserzählern wirtschaftlich oft nicht sinnvoll. Nach Ablauf der Eichfrist werden die abgelaufenen Wohnungswasserzähler durch neue ersetzt, da ein Ausbau der Altgeräte, deren Aufbereitung und der spätere Wiedereinbau meistens teurer sind als die Verwendung neuer Geräte. Weitere Erläuterungen zur Eichpflicht finden Sie im Kapitel *Eichung von Messgeräten* ab Seite 99.

## Warmwasserkostenverteiler

Von den 50er bis Ende der 70er Jahre wurden zur Erfassung des Warmwasserverbrauchs sehr häufig Warmwasserkostenverteiler eingesetzt. Ihre Funktion soll nur kurz erläutert werden, weil Geräte dieser Art heute nicht mehr hergestellt werden (es gibt dafür keine anerkannten Regeln der Technik). Sollten sie noch vorhanden sein, dann ist ihr Ersatz, z. B. durch den Warmwasserzähler MINOCONTROL, unbedingt zu empfehlen. Nach über 20 Jahren Einsatzdau-

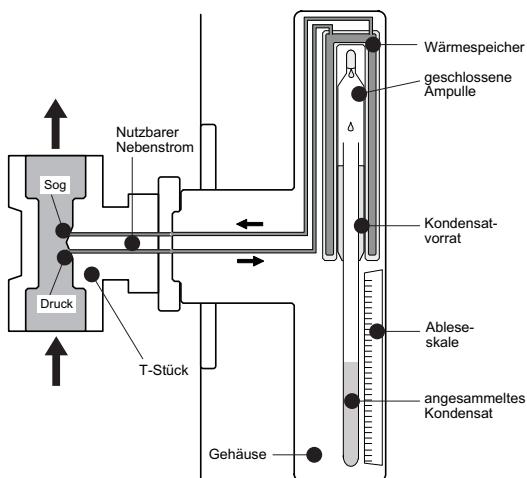


Abb. 24: Querschnitt durch einen Warmwasserkostenverteiler nach dem Destillationsprinzip.

---

er können diese veralteten Erfassungsgeräte den heutigen Anforderungen nicht mehr gerecht werden.

Warmwasserkostenverteiler zweigen durch Unterdruckerzeugung (eine leichte Verengung des Rohrquerschnitts) einen Teilstrom des Warmwassers aus dem Hauptstrom der Leitung ab. Dieser Teilstrom wird über einen Wärmespeicher an eine Ampulle geleitet, in der - je nach Temperatur und Menge der Warmwasserzapfung - eine Flüssigkeit verdunstet oder kondensiert. Die Höhe des Kondensatstandes ist dann ein relatives Maß für den Warmwasserverbrauch. Je höher der Füllstand des Kondensats ist, desto höher der anteilige Verbrauch.

Warmwasserkostenversteiler sind ein inzwischen völlig veraltetes System der Verbrauchserfassung aus den 70er Jahren und müssen in jedem Fall gegen geeichte Wasserzähler ausgetauscht werden.

**Verständlicherweise** setzen sich die Kapillarbohrungen der Warmwasserkostenverteiler, die einen Querschnitt von etwa 2 mm<sup>2</sup> haben, im Lauf der Jahre mit Schmutz und Kalkablagerungen zu, wodurch eine weitere Verbrauchserfassung irgendwann eingeschränkt und schließlich ganz verhindert wird. Nach sechs bis acht Jahren Einsatzdauer gehören Warmwasserkostenverteiler ersetzt - sie liefern dann keine verwertbaren Verbrauchsanzeigen mehr.

**Es gibt einfache und preiswerte Möglichkeiten des Austauschs dieser technisch überholten Geräte (*mehr ab Seite 147*).**

Kein Ableser muss mehr in die Wohnung

## ► Funk- und M-Bus-Systeme

Die klassischen Systeme zur Verbrauchserfassung für Heizung und Wasser haben bei allen bewährten Vorteilen auch ein paar entscheidende Nachteile: Die Messgeräte müssen zur Ablesung zugänglich sein und mit den Wohnungsnutzern ist ein kosten- und personalintensiver Ablesetermin zu vereinbaren, weil jedes Messgerät direkt aufgesucht werden muss. Die Verbrauchswerte sind von Hand aufzuschreiben, die Ableseprotokolle auf Formularbögen in Papier sind zeitaufwendig zu verschicken und schließlich kommt noch die manuelle Übernahme der Daten in das EDV-Abrechnungssystem hinzu. Bei Betrachtung der heutigen technischen Möglichkeiten ist das nicht eben zeitgemäß.

Unbestritten hat die traditionelle manuelle Aufnahme der Verbrauchswerte durch einen Ableser auch ihre Vorteile. Der jährliche Besuch des Mitarbei-



Abb. 1: Mit einem modernen bidirektionalen Funksystem ist nicht einmal mehr das Betreten des Gebäudes zur Ablesung erforderlich.



Abb. 2: Den elektronischen Heizkostenverteiler Minometer 5 gibt es mit oder ohne Funkmodul. Eine spätere Nachrüstung ist einfach möglich.

ters eines Messdienstunternehmens gehört vor allem bei älteren Wohnungsnutzern vielfach schon fast zur Tradition. In manchen Wohnungen werden die Ableser regelrecht herzlich empfangen. Dennoch: Die heutigen technischen Möglichkeiten, die sich mit Funk- und M-Bus-Systemen bieten, sollten auch bei der wohnungsweisen Verbrauchserfassung genutzt werden, weil sie erhebliche Vorteile für Wohnungseigentümer und Mieter bieten.

## Funktechnologie

Die Funktechnologie macht heute möglich, was vor Jahren noch nicht vorstellbar war: Niemand muss mehr zu Hause auf den Ableser warten. Die Messgeräte der neuesten Generation werden gezielt von außerhalb der Wohnung per Funk ausgelesen. Die Messdaten der Verbrauchserfassungsgeräte werden, je nach verwendetem System, entweder in einem tragbaren Computer (Handheld) mit eingebautem Sender und Empfänger oder in einem Funkdatensammler im Treppenhaus erfasst.

### Warum per Funk ablesen?



Abb. 3: Das Sende- und Empfangsmodul Minotel plus für den Heizkostenverteiler Minometer 5.

Die Lebensgewohnheiten der Menschen und die Strukturen in Mehrfamilienhäusern haben sich in den vergangenen Jahren grundlegend verändert. So steigt die Zahl der Einpersonenhaushalte immer noch kontinuierlich an und heute sind rund 36 % der Haushalte in Deutschland so genannte Singlehaushalte. In Großstädten liegt der Anteil sogar bei 44 %. Die tägliche Praxis zeigt, dass es besonders bei diesen Wohnungstypen inzwischen sehr schwer geworden ist, einen Ablestetermin zu vereinbaren, um dann zur Ablesung in die Wohnung zu kommen. Jeder neunte Bewohner ist heute beim Hauptablesetermin nicht zu Hause. Die

Tendenz ist steigend, denn vor vier Jahren war es noch jede elfte Wohnung. Fehlende Ablesewerte bedeuten zwangsläufig Schätzungen des Verbrauchs. Schätzungen nach Hausdurchschnitt oder Vorjahresverbrauch haben aber nichts mit einer ordentlichen Verbrauchsabrechnung zu tun, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel, um doch irgendwie zu einer Abrechnung zu kommen. Letzten Endes führen Schätzungen zu vermeidbarem Ärger. Die Bewohner mit geschätzten Verbrauchswerten fühlen sich häufig benachteiligt und vermuten einen zu hoch geschätzten Verbrauch und die Mitbewohner, bei denen die Ablesung möglich war, vermuten oft einen Vorteil für die geschätzten Nachbarn. Die Folge ist Unzufriedenheit bei allen Beteiligten.

**Auch der rechtliche Aspekt** darf bei einer zu hohen Anzahl nicht ablesbarer Wohnungen nicht außer Acht gelassen werden. Immer häufiger wird der Grenzwert der Heizkostenverordnung von 25 % für den maximalen Schätzanteil erreicht. In diesen Fällen ist dann überhaupt keine Abrechnung nach Verbrauch mehr möglich und das gesamte Gebäude muss nach Fläche abgerechnet werden. Das ist weder im Sinn des Gesetzgebers, noch im Interesse der Mehrzahl der Bewohner, die bei stetig steigenden Energie- und Wasserpriisen zu Recht eine individuelle Abrechnung nach dem effektiven eigenen Verbrauch verlangen.

Die Zahl der Wohnungswechsel und Umzüge steigt. Bei den Mieterwechseln zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei den Schätzungen. Die meistens berufsbedingte Mobilität der Menschen hat sich erhöht und so stieg die Nutzerwechselhäufigkeit in den von Minol Messtechnik betreuten Wohnungen von 6 % im Jahr 1992 auf 10 % im Jahr 1997 deutlich an. Neben den schon schwer realisierba-

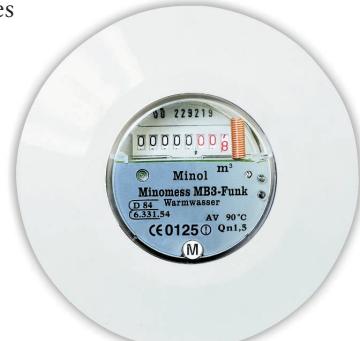


Abb. 4: Auch Wasserzähler gibt es mit Funkmodulen, damit zur Ablesung kein Betreten der Wohnung mehr nötig ist.

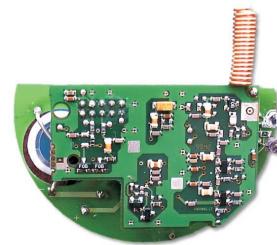


Abb. 5: Das Sende- und Empfangsmodul Minotel aqua für Minol Messtechnik Wasserzähler.



Abb. 6: Minomat handheld zur Ablesung von Geräten mit Funkübertragung von außerhalb der Wohnung.

lich und übertragungstechnisch ideal zu lösen und nahezu jeder Anbieter von Messtechnik zur Verbrauchserfassung hat heute ein Funksystem in seiner Produktpalette. Neben der vollständigen Ablesung aller Messgeräte und dem weit gehenden Verzicht auf Schätzungen bietet die Funktechnologie aber noch zahlreiche weitere Vorteile für Wohnungseigentümer, Mieter und Wohnungsverwalter:

- Der Terminstress für die Vereinbarung einer Ablesung entfällt völlig. Die Bewohner sehen für mindestens fünf Jahre keinen Ableser mehr in Ihrer Wohnung und dann auch nur, weil Warmwasserzähler wegen der Eichvorschriften alle fünf Jahre gewechselt werden müssen.
- Die von manchem Bewohner als Störung der Privatsphäre empfundene Ablesung in der Wohnung durch einen Servicemitarbeiter gibt es bei der Ablesung außerhalb der Wohnung nicht mehr. Messdienstunternehmen stoßen hier immer häufiger auf Widerstand, der alle möglichen Gründe hat, immer häufiger auch religiöse.

ren Hauptablesetermine sind also auch immer mehr Ablesetermine wegen Wohnungswechsel erforderlich.

## Vorteile

Die Lösung dieser Probleme kann nur in einem Ablesesystem liegen, bei dem ein Betreten der Wohnungen, ja am besten des Hauses, überhaupt nicht mehr erforderlich ist. Technisch ist das mit modernen Funksystemen wirtschaft-

- Wer sich seither darüber ärgerte, dass er einen Urlaubstag oder unbezahlte Freizeit nehmen musste, weil sich der Ableser des Messdienstes angekündigt hat, wird die Vorteile der Funkablesung sowieso zu schätzen wissen.
- Messgeräte mit Funkausstattung können jederzeit abgelesen werden. Das ist besonders bei Wohnungswechsel wichtig. Neben dem ganzen Umzugstrubel muss man bei einer Funkablesung nicht auch noch auf die Ablesung der Messgeräte achten. Jetzt genügt ein Telefonat in der Servicestelle und das reicht sogar noch nach dem Umzugstermin, weil die letzten Monatsend- und Monatsmittewerte in den Messgeräten gespeichert sind.
- Hat man zum Hauptablesetermin keine Zeit, muss bei der klassischen manuellen Ablesung ein personal- und kostenintensiver Zweit- und oft genug sogar ein Dritttermin mit dem Ableser vereinbart werden. Das ist bei einer Funkablesung nicht mehr nötig und dabei entfallen auch noch die für einen Sondertermin entstehenden Zusatzkosten von durchschnittlich DM 40,- (ca. € 20,-). Hier liegt ein echter Kostenvorteil.
- Durch die papierlose Datenübermittlung und den völligen Verzicht auf menschliche manuelle Tätigkeiten geht die Übermittlung der Verbrauchsdaten wesentlich schneller als seither und Ablese- oder Schreibfehler sind nahezu ausgeschlossen. Für den Wohnungseigentümer ärgerliche Diskussionen um die Richtigkeit der Ablesewerte gibt es bei elektronischer Verbrauchserfassung mit Funkdatenübermittlung nicht mehr.

Die Funktechnologie ist die derzeit modernste Entwicklung auf dem Sektor der wohnungsweisen Verbrauchserfassung.

## Funktionsweise der Funktechnik

Der sehr allgemein verwendete Begriff Funk bedeutet nichts anderes, als die drahtlose Übermittlung von Informationen mit Hilfe von elektromagnetischen Wellen. Funkwellen sind ein Übertragungsmedium der Telekommunikation und sie werden auch für die Übermittlung von Verbrauchsdaten bei Messgerä-

ten verwendet. Weitaus bekannter ist die Verwendung von Funkwellen jedoch bei Radio- und Fernsehübertragungen, aber auch beim Mobilfunk. Mit Funkwellen wurde schon Anfang des 19. Jahrhunderts experimentiert, aber erst 1899 gelang eine Funkverbindung über mehrere Kilometer. Der große Durchbruch für die Nutzung von Funkwellen kam dann schließlich um 1920 mit den ersten Rundfunksendern und kurz darauf mit Fernsehübertragungen.

**Im Lauf der Jahre** wurden durch die Entwicklung von digitalen Modulationsverfahren auch Funkanwendungen möglich, die mit sehr kleinen Endgeräten und geringer Sendeleistung eine hohe Empfangsqualität ermöglichen. Die Funkdatenübertragung bei Messgeräten erfolgt in Frequenzmodulation (FM) in der dafür frei gegebenen Betriebsfrequenz von 433,8 MHZ (unterer UHF-Bereich). Gegenüber der Amplitudenmodulation (AM) hat die Frequenzmodulation den enormen Vorteil, weniger anfällig gegen Störungen zu sein. Die Signale sind klar und sauber wie bei einem UKW-Stereoradioempfang.

Damit bei der Auslesung von Hunderten Messgeräten kein Chaos entsteht, ist jedes Funkmodul individuell codiert. Ergänzt um Prüfsummen bei der Datenübermittlung ist so sichergestellt, dass jedes Messgerät eindeutig erkannt und der richtigen Wohnung zugeordnet werden kann. Verwechslungen sind praktisch nicht möglich. Ebenso wenig wie Manipulationen, weil man dazu nicht nur die Funktionsweise genau kennen müsste, sondern auch noch die äußerlich am Messgerät nicht erkennbare gerätespezifische Adresse.



Abb. 7: Nicht nur Wasserzähler und elektronische Heizkostenverteiler können von außerhalb des Gebäudes abgelesen werden. Auch Wärme-, Strom- und Gaszähler sind, sofern sie einen Kontaktausgang besitzen, mit dem Funkmodul Minotel contact ablesbar.

## Zwei Funksysteme

Die heute erhältlichen Funksysteme der verschiedenen Hersteller unterscheiden sich im Wesentlichen davon, ob die Messgeräte nur senden können, oder ob sie senden und empfangen können:

### Unidirektionales Funksystem

Bei unidirektionalen Systemen geht der Funkweg nur in eine Richtung. Die Funkmodule in den Messgeräten können nur senden. Weil diese Geräte wegen des fehlenden Empfängers am Ablesetag nicht zum Senden ihrer Verbrauchsdaten aufgefordert werden können, ist ein ständiges Senden der Verbrauchsdaten in bestimmten Intervallen (z. B. täglich um 0:00 Uhr) an einen Funk-Datensammler erforderlich. Funk-Datensammler werden meistens im Treppenhaus eines Gebäudes moniert und sie empfangen die Funkdaten der Messgeräte von bis zu drei Stockwerken. Zur Auslesung der Daten wird einmal im Jahr ein Laptop-Computer an die serielle Schnittstelle des Funk-Datensammlers angeschlossen.

### Bidirektionales Funksystem

Bei bidirektionalen Systemen können die Funkmodule in den Messgeräten senden und empfangen. Eine Installation von Datensammlern in Treppenhäusern, die auch mal Opfer von Vandalismus werden können, ist deshalb nicht nötig. Auch das Senden von Verbrauchsdaten in regelmäßigen Intervallen entfällt, was

Abb. 8: Eines der ersten Objekte mit einer Minol Messtechnik-Funkübertragung der Verbrauchsdaten steht auf dem Gelände der EXPO 2000 in Hannover.

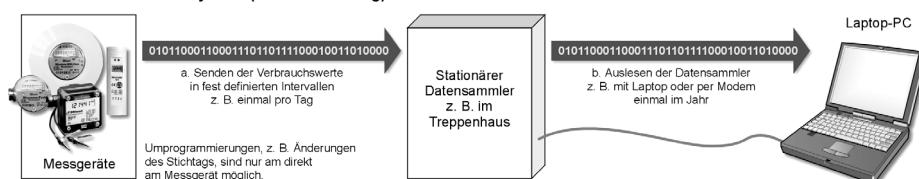


einerseits Batteriestrom spart und andererseits Funkwellen vermeidet. Beim bidirektionalen System befinden sich die Geräte das ganze Jahr im Schlafmodus (sleepmode) und werden erst am Ablesetag durch ein Funksignal aufgeweckt, um dann ihre Verbrauchswerte zu übermitteln.

**Die Auslesung** erfolgt durch den Messdienst-Mitarbeiter beim bidirektionalen System mit einem mobilen Handheld-Computer von der Straße aus. Es ist nicht einmal mehr das Betreten des Gebäudes erforderlich. Weil die Funkmodule der Messgeräte nicht nur senden, sondern auch empfangen können, lassen sich bei diesem System auch Umprogrammierungen im Gerät vornehmen; z. B. Änderungen von Abrechnungsstichtagen oder Bewertungsfaktoren.

Ein Vorteil des mobilen Systems ist auch der Ablesesicherheit gegeben. Ist durch besondere bauliche Situationen, wie z. B. Stahlarmierungen in Betondecken, Stahltürnen oder elektromagnetisch störende Geräte, eine Funkdatenübertragung einmal nicht möglich, dann genügt in der Regel schon ein minimaler Standortwechsel des Ablesers mit dem mobilen Handheld, um auch schwierige-

#### Unidirektionales Funksystem (in eine Richtung)



#### Bidirektionales Funksystem (in zwei Richtungen)



Abb. 9: Die wesentlichen Unterschiede zwischen uni- und bidirektionalen Funksystemen. Das Minol Messtechnik Funksystem der zweiten Generation arbeitet bidirektional.

re Funkwege zu meistern. Bekannt ist dieses Phänomen praktisch jedem beim Radiohören im Auto. Steht man an einer ungünstigen Stelle mit gestörtem Empfang, dann genügen oft ein oder zwei Meter Weiterfahrt, um wieder ein klares Signal zu bekommen. Genau so ist das auch bei der Ablesung mit einem mobilen Funkempfänger. Ein paar Schritte nach links oder rechts genügen meistens, um wieder ein klares Funksignal vom Messgerät zu bekommen. Bei fest installierten Datensammler ist das nicht möglich.

Minol Messtechnik verwendet das fortschrittliche bidirektionale Funksystem mit einer Reichweite im Freien von bis zu 500 Metern. Selbst die Funk-Messgeräte in der 20. Etage eines Gebäudes sind damit noch von der Straße aus erreichbar. Geht es noch höher oder befinden sich die Messgeräte tief im Gebäudeinneren, z. B. in tiefliegenden Kellerräumen, ist die Funkstrecke mit Funk-Repeatern (Wiederholern) beliebig verlängerbar.

## Komponenten des Minol Messtechnik Funksystems

### Heizkostenverteiler mit Minotel plus Sende- und Empfangsmodul

Das Sende- und Empfangsmodul *Minotel plus* wird im elektronischen Heizkostenverteilern Minometer M 5 eingesetzt. Der Einbau ist auch jederzeit noch nachträglich möglich. Das Modul besitzt eine eigene Stromversorgung mit einer 10-Jahres-Langzeitbatterie und macht das Sende- und Empfangsmodul damit unabhängig von der Energieversorgung des Heizkostenverteilers.

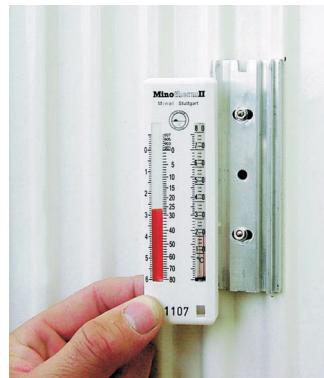


Abb. 10: Ideal zur Nachrüstung. Sind Heizkostenverteiler vom Typ Minotherm II vorhanden, erfolgt der Austausch gegen den elektronischen Heizkostenverteiler Minometer M5 mit einem Handgriff.

## Wasserzähler mit Minotel aqua Sende- und Empfangsmodul

Das Funkmodul *Minotel aqua* ist ein in die Zählerhaube integrierter Baustein zur Verwendung mit allen Minol Messtechnik Wasserzählern. Das Modul wird einfach auf vorhandene Minol Messtechnik-Wasserzählern mit Funkoption aufgesetzt und übermittelt dann die Verbrauchsdaten bidirektional per Funk. Auch hier besitzt das Funkmodul eine eigene 10-Jahres-Langzeitbatterie.

### Funkmodul Minotel contact

Mit dem Funkmodul *Minotel contact* werden bis zu drei Zähler mit potentialfreiem Kontaktausgang funktionsfähig gemacht. Typische Anwendungen sind Wärme-, Strom-, aber auch Gaszähler. Für extrem feuchte oder staubige Umgebungen wird das besonders geschützte Funkmodul *Minotel contact nautilus* verwendet.

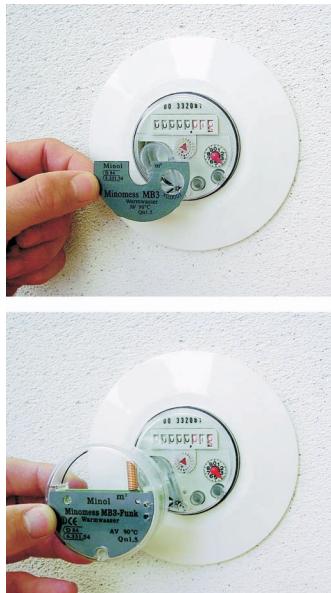


Abb. 11: Minol Messtechnik Wasserzähler mit Funkoption können mit dem Funkmodul Minotel aqua funktionsfähig gemacht werden.

### Minotel repeat

Ist die Reichweite der Funkmodule in den Messgeräten in besonderen Fällen einmal nicht ausreichend, wird *Minotel repeat* eingesetzt. Damit kann die Funkstrecke bei Aneinanderschaltung von bis zu sieben Repeatern auf bis zu 4.000 m erweitert werden. Damit ist jedes Messgerät auch unter extremsten Bedingungen erreichbar.

### Minomat collect

Sofern große Siedlungen per Funk ausgelenkt werden sollen, gibt es neben der Möglichkeit der Verbrauchsauslesung mit dem *Minomat handheld* auch die Option einer automatischen Übertragung der Verbrauchswerte in das Minol Rechenzentrum.

Bei einer solchen Übertragung werden Sende- und Empfangseinheiten *Minomat collect* auf den Dächern der Siedlung installiert, die in der Lage sind, im Umkreis von ca. 500 m alle Verbrauchswerte per Funk auszulesen, die Daten zwischen zu speichern und per Modem dann in das Rechenzentrum von Minol Messtechnik zu übertragen. In der Regel wird der Minomat collect am höchsten Punkt eines Gebäudes für die umliegenden Gebäude montiert.

### Minomat handheld

Mit dem Minomat handheld werden die Verbrauchswerte und Gerätedaten der Funkmodule *Minotel plus*, *Minotel aqua* und *Minotel contact* vom Minol Messtechnik Servicemitarbeiter von der Straße aus abgelesen. Ebenso ist damit auch eine Umprogrammierung von Geräteparametern möglich. Ein Betreten des Gebäudes ist nicht mehr notwendig.

### Einsatzdauer der Funkmodule

Die von Minol Messtechnik verwendeten Funkmodule sind mit einer 10-Jahresbatterie ausgestattet. Die stromsparende Konzeption des bidirektionalen Funksystems, bei der die Geräte praktisch nur ein mal im Jahr ein kurzes Funksignal senden müssen, erlaubt diese lange Betriebszeit. Die Einsatzdauer entspricht damit zwei Eichperioden bei Warmwasserzählern. Wenn aufgrund des Eichgesetzes die Wasserzähler nach fünf Jahren zu wechseln sind, wird das Wasserzähler-Funkmodul ein weiteres Mal verwendet. Nach 10 Jahren ist dann eine Neuausstattung mit Funkmodulen erforderlich.

### Typische Fragen zur Funktechnik

Es gibt praktisch keine Technologie, die nicht zu Beginn von Kritik oder zumindest Skepsis begleitet wurde. Das ist völlig natürlich und die Funktechnolo-

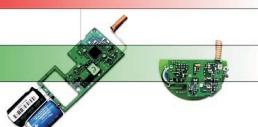
Warmwasser-zähler	5 Jahre	5 Jahre
Heizkosten-verteiler	10 Jahre	
Funkmodule	10 Jahre	

Abb. 12: Die Einsatzdauer von Minol Messtechnik Funkmodulen beträgt 10 Jahre. Bei Warmwasserzählern wird das Funkmodul für die zweite Eichperiode weiter verwendet.

gie ist davon nicht ausgenommen. Beunruhigte Bewohner, die sich sogar weigern Funk-Messgeräte installieren zu lassen, weil Elektrosmog, Störungen von Herzschrittmachern oder gar ein 'großer Lauschangriff' vermutet werden, sind jedoch eine Minderheit. Hier deshalb noch ein paar Antworten auf die meist gestellten Fragen zur Funktechnik, hier bezogen auf die von Minol Messtechnik verwendete bidirektionale Funktechnologie, die aber bis auf Details für alle zugelassenen Funksysteme gilt.

## Elektrosmog

Ob Hochspannungsleitungen oder Telefon-Funknetze: Überall treffen wir auf das hitzig diskutierte Thema Elektrosmog und auch wenn es medizinisch umstritten ist, dass hier tatsächlich gesundheitliche Beeinträchtigungen gegeben sind, sollte eine Verbrauchserfassung mit Funk-Messgeräten hier nicht noch für weiteren Zündstoff sorgen. Das ist auch absolut nicht der Fall, wenn man ausschließlich die Fakten betrachtet. Am Beispiel der von Minol Messtechnik verwendeten bidirektionalen Funktechnologie soll die Unschädlichkeit deutlich gemacht werden. Schon der gesunde Menschenverstand genügt, um beurteilen zu können, dass ein Handy in einer Stunde mehr Funkwellen aussendet, als ein elektronisches Messsystem für ein ganzes Gebäude in einem ganzen Jahr:



- Die Minol-Funkmodule für Heizkostenverteiler, Wärmezähler und Wasserzähler werden über das ganze Jahr im Sleep-Modus (Stand-by) betrieben und nur einmal im Jahr beim Auslesen für lediglich 100 Millisekunden (1/10 Sekunde) zum Übertragen der Messdaten kurz aktiviert. Danach gehen sie sofort wieder in den Sleep-Modus. Das bidirektionale Funksystem ermöglicht diese Ausleseart, ohne dass die Messgeräte

Abb. 13: Selbst weit entfernte oder tief im Gebäudeinneren gelegene Messstellen sind beim Einsatz von Repeatern (z. B. Minol Repeater) problemlos ablesbar.

das ganze Jahr über funken müssen, und vermeidet gerade dadurch Elektrosmog.

- Unidirektionale Funksysteme mit Datensammlern im Treppenhaus können wegen des fehlenden Funkempfängers im Messgerät nicht aus dem Sleep-Modus geweckt werden und senden ihre Verbrauchsdaten deshalb in fest programmierten Intervallen an den Datensammler. Die Sendehäufigkeit unterscheidet sich von Hersteller zu Hersteller und reicht von einmal täglich bis zu zwei mal monatlich. Doch auch da ist die Sendeleistung der Geräte so gering, dass von einer Gesundheitsschädigung nicht ausgegangen werden kann.
- Elektronische Funkmessgeräte sind gemäß DIN EN und Heizkostenverordnung zugelassen, besitzen das CE-Zeichen und sind somit auch auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) geprüft. Die Funkzulassung durch die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) mit dem BZT-Prüfzeichen bestätigen die Einhaltung der Bestimmungen nach der europäischen Norm I-ETS 300 220 und der Zusatzverordnung 222 125 für Sen defunkanlagen des Bundesamtes für Post und Telekommunikation (BAPT, Vorläufer RegTP). Diese Bestimmungen bestätigen die Störsicherheit in Bezug auf andere Geräte, wie z. B. Fernsehgeräte, PC, Herzschrittmacher, Uhren, technische Messgeräte, sowie den eigenen Störanfälligkeitsschutz gegenüber Fremdgeräten. Unter anderem ist damit auch bindend vorgeschrieben, dass solche Geräte durch ihre extrem geringe Sendeleistung von maximal 10 Milliwatt einen nur verschwindend geringen Beitrag zum Elektrosmog leisten. Ein handelsübliches Mobilfunktelefon ("Handy") sendet zum Vergleich mit 1.000 bis 2.000 Milliwatt, also der 100- bis 200-fachen Leistung eines Funkmoduls in Messgeräten. Die Minol Messtechnik-Funkmodule arbeiten mit einer Leistung von 6 Milliwatt und das für eine Zehntel Sekunde einmal im Jahr.



Abb.1 4: Minomat collect, ein Datensammler zur Funkauslesung mehrerer Gebäude.

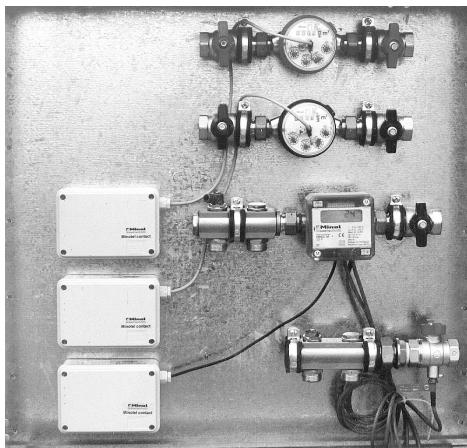


Abb. 15: Eine komplette Funkinstallation. Zwei Wasserzähler (kalt und warm) und ein Wärmezähler Minol M, in einem Verteilerkasten montiert, werden so, ohne Betreten der Wohnung, von der Straße aus ablesbar.

## Spione in der Wohnung?

Die gelegentliche Vermutung, die sich auf eine Abhörmöglichkeit der Wohnung durch die Funk-Messgeräte beziehen, sind technisch nicht möglich. Funkmodule bei Messgeräten zur wohnungsweisen Verbrauchserfassung sind ausschließlich zur Übertragung digitaler Messdaten geeignet. Sie sind weder von der Hardware (es gibt kein Mikrofon), noch von der Software (es existiert kein Sprachwandler) dazu geeignet, irgendetwas abzuhören und es außerhalb der Wohnung zu übertragen.

## Keine Ablesebelege

Bei der Funktechnologie gibt es nicht mehr den gewohnten Ablesebeleg mit Durchschrift und weil die Wohnung zur Ablesung nicht mehr betreten werden muss, ist auch eine Unterschrift des Mieters oder Wohnungseigentümers nicht mehr möglich. Da stellen sich natürlich Fragen nach der rechtlichen Verbindlichkeit der per Funk ausgelesenen Verbrauchswerte und, noch wichtiger, nach den Kontrollmöglichkeiten für den abgerechneten Verbrauch.

- Die bei der manuellen Ablesung typischen Ablesebelege sind ein Service der Messdienstunternehmen, an den man sich so gewöhnt hat, dass sogar eine rechtliche Notwendigkeit daraus abgeleitet wird. Diese Notwendigkeit gibt es jedoch nicht. Es ist weder durch die Heizkostenverordnung, noch durch die Rechtsprechung der vergangenen Jahre zu begründen, dass eine Ablesung an den Messgeräten einer Wohnung mit einer unterschriebenen Quittung bestätigt werden muss. Vergleicht man die Situation mit der bei Telefonrech-

nungen, dann wird das schnell deutlich. Hier bekommt man die angefallenen Telefoneinheiten in Rechnung gestellt, den Zählerstand aus der Vermittlungszentrale hat man aber unterschriftlich nicht bestätigt.

- Der aktuelle Verbrauch bleibt trotz der Funkablesung an allen Messgeräten weiterhin direkt ablesbar und ermöglicht dem Wohnungseigentümer oder Mieter so eine Kontrolle der Ablesewerte - auch noch lange nach der Funkableitung, weil die Stichtagswerte gespeichert bleiben. Bei elektronischen Heizkostenverteilern vom Typ Minometer M5 bleibt der Verbrauchswert der letzten beiden Ablesestichtage im Speicher des Gerätes erhalten. Jeder Mieter oder Wohnungseigentümer kann selbst den Wert des letzten Stichtags abrufen. Dazu ist lediglich ein kurzes Anleuchten der Sensoren an der Gerätewandseite mit einer Taschenlampe erforderlich und es erscheinen das Datum des Ablesestichtags und der Verbrauchswert (im blinkenden Wechsel). Bei Wasserzählern ist der aktuelle Zählerstand immer ablesbar. Diese Kontrollmöglichkeiten, die man jederzeit und in aller Ruhe vornehmen kann, sind besser, als jeder womöglich in Hektik unterschriebene Ablesebeleg.

Auch ohne Ablesebeleg besteht volle Transparenz über die Verbrauchswerte.

## Zählerstände

### Heizung - Hauptablesung

Raum	Gerätenummer	Ablesung	Anfangsstand	Differenz	Bewertung	Faktor	Verbrauch	Summe
Küche	1234	10,0	-	0,0 =	10,0	x	1,700	= 17,0
Flur	4588	9,0	-	1,0 =	8,0	x	1,234	= 9,9
Bad	3589	250,0	-	5,0 =	245,0	x	2,122	= 519,9
Schlafzimmer	6985	15,0	-	0,0 =	15,0	x	0,789	= 11,8
Wohnzimmer	8547	90,0	-	0,0 =	90,0	x	0,422	= 38,0 <b>596,6</b>

Abb. 16: Nicht nur, aber besonders wegen der Ablesung per Funk, werden die Ablesewerte auf der fertigen Abrechnung ausgedruckt. So ist es jedem Nutzer möglich, den eigenen Verbrauch nachzuholen.

- Ergänzend zu den Kontrollmöglichkeiten an den Messgeräten werden bei Minol Messtechnik alle per Funk ermittelten Ablesewerte auch noch auf der Abrechnung ausgedruckt. So sieht man den Verbrauch an jedem Gerät und kann sich bei Zweifeln gleich selbst von der Richtigkeit überzeugen.

## Kosten der Funksysteme

Eine Ausstattung von Messgeräten mit Funkmodulen besteht nicht nur aus der Summe aller Einzelteile, sondern es handelt sich um ein jeweils individuelles Komplettsystem für ein Gebäude.

Pauschale Kostenangaben sind deshalb nur schwer möglich, weil sich doch jedes Gebäude von einem anderen unterscheidet. Ein Richtwert lässt sich aber schon nennen:

Funksysteme bei der Verbrauchserfassung sind nicht nur komfortabel, sondern auch wirtschaftlich.

Um eine durchschnittliche Wohnung mit fünf elektronischen Heizkostenverteilern und zwei Wasserzählern mit Funkübertragung abzurechnen, belaufen sich die jährlichen Mehrkosten gegenüber einer Ausstattung ohne Funk auf derzeit auf rund DM 40,- (ca. € 20,-) pro Jahr, wenn die Funkmodule gemietet werden. Das ist, wie gesagt, nur ein Anhaltspunkt. Trägt man sich mit dem Gedanken an eine Funksystemausstattung, sollte man sich in jedem Fall ein auf das entsprechende Gebäude angepasstes Angebot erstellen lassen. Vergleicht man diese relativ geringen Mehrkosten mit dem gewonnenen Komfort, der technischen Qualität und dem Verzicht auf einen Urlaubstag für die seitherige Ablesung, dann ist Wirtschaftlichkeit in jedem Fall gegeben.

**Dem Funksystem gehört nicht nur die Zukunft, sondern schon die Gegenwart. Immer mehr Eigentümergemeinschaften und Vermieter entscheiden sich schon heute für die Vorteile der Funktechnologie.**

## M-Bus-Verfahren

M-Bus bedeutet *Metering-Bus* und steht für Messgeräte, die mit einem Zentralrechner verkabelt sind. Im Gegensatz zur Funktechnologie erfolgt die Fern-

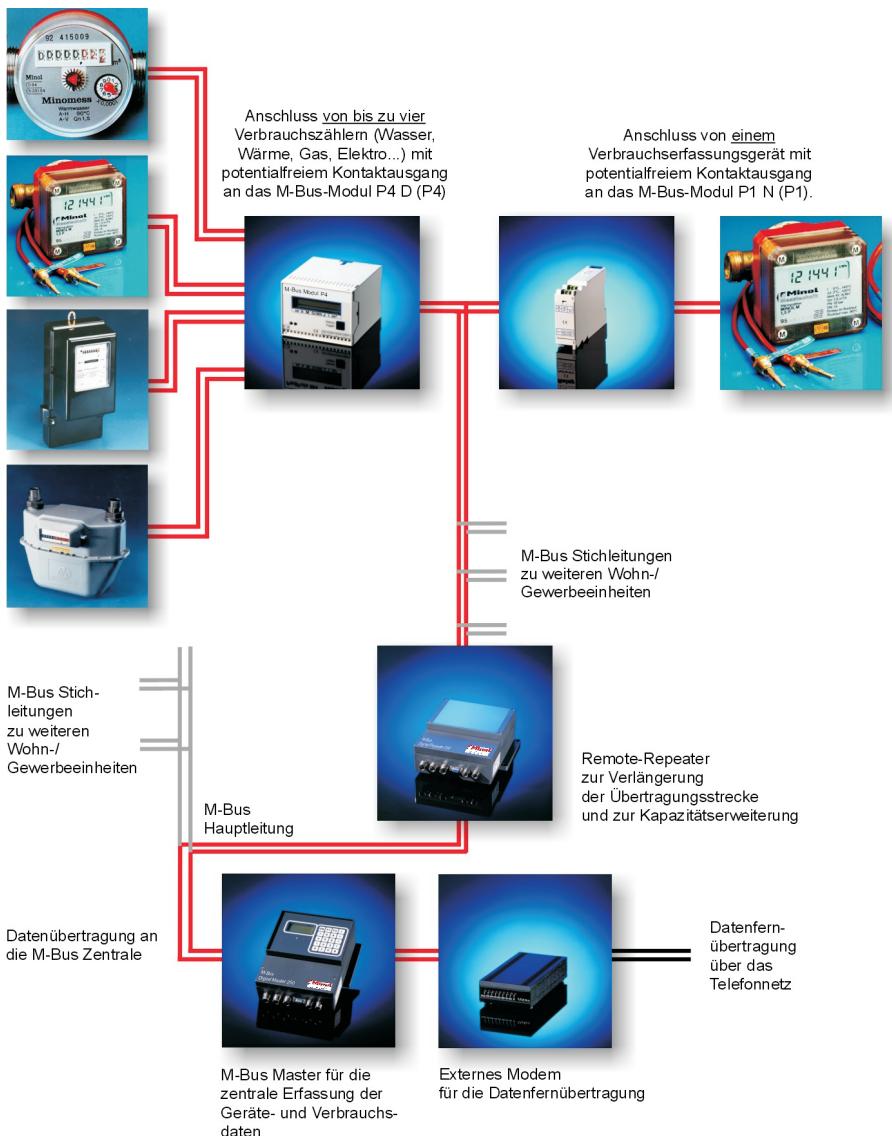


Abb. 17: Schematische Darstellung einer M-Bus-Anlage. Alle Komponenten sind über eine Zweidraht-Leitung verbunden. M-Bus-Systeme sind besonders für gewerblich genutzte Neubauten geeignet.

übermittlung der Verbrauchswerte über eine zweiadrige Kupferleitung (ein preiswerter und einfacher Telefondraht ist dafür ausreichend). Das normierte M-Bus-System wurde speziell für die Verbrauchsdatenübermittlung in Gebäuden Anfang der 90er-Jahre entwickelt. Was im ersten Moment durch die Notwendigkeit der Verdrahtung aufwendig erscheint, hat dennoch handfeste Vorteile, denn nicht alle Betriebsbedingungen und Kundenanforderungen lassen sich mit Funksystemen optimal abdecken.

**Ein typisches Beispiel** für die Anwendung eines M-Bus-Systems sind Gewerbe- und Industriebauten mit Klima- und Lüftungsanlagen, die mit Wärmezählern erfasst werden (*siehe Seite 63*). Befinden sich die Wärmezähler zwischen eng armierten Stahlbetonwänden, kann es bei Funksystemen zu Übermittlungsschwierigkeiten der Funkwellen kommen. Mit verkabelten M-Bus-Systemen ist das dagegen kein Problem. Auch eine monatliche Verbrauchsauslesung der Messgeräte zur optimalen Gebäudesteuerung und sogar zur monatlichen Abrechnung sind beim M-Bus-System möglich, ohne dass dafür Ablesepersonal erforderlich wäre. Die Verbrauchswerte aller Messgeräte eines Gebäudes sind jederzeit an einer zentralen Stelle, z. B. im Facility-Management, abrufbar. Werden die Verbrauchsdaten abgerufen, erhält man als Ergebnis z. B. eine Excel-Tabelle mit den aktuellen Zählerständen. Auch die Übertragung der Ablesewerte per Modem an eine zentrale Abrechnungsstelle ist kein Problem. Insgesamt bietet das M-Bus-System damit erheblich mehr Möglichkeiten, als jede andere Form der Datenfernauslesung.



Abb. 18: Der Digital-Master ist das Herzstück des M-Bus-Systems.

M-Bus-Systeme sollten bei Neubauten von Anfang an mit geplant werden, weil die Verdrahtung dann im Rahmen der sowieso notwendigen elektrischen Installation einfach mit ausgeführt werden kann. Für die Nachrüstung in bestehenden Gebäuden ist das M-Bus-System daher weniger geeignet. Der Planungs-, Einrichtungs- und Installationsaufwand ist bei M-Bus-Anlagen etwas höher, als bei Funkanlagen. Beim ausschließlichen Wohnungsbau sind deshalb eher Funksysteme geeignet.

Unwissenheit schützt nicht vor Strafe

## ► Eichung von Messgeräten

*Die Verwendung ungeeichter Wasser- und Wärmezähler ist verboten. Hier bekommen Sie Informationen zum deutschen Eichgesetz mit Fakten zu den gesetzlichen Grundlagen und die Information darüber, welche Geräte eichpflichtig sind. Auch der Unterschied zwischen Eichung und Beglaubigung soll Ihnen erklärt werden und schließlich sollen Sie auch etwas über die vorgeschriebenen Eichintervalle erfahren. Das Thema Ordnungswidrigkeiten bei Verstößen gegen das Eichgesetz ist erfahrungsgemäß meistens unbekannt und deshalb sicher auch interessant.*

Das Eichgesetz erwähnt erstmals im Jahr 1976 Kalt-, Warmwasser- und Wärmezähler und es unterstellt diese Messgeräte damit seiner Gültigkeit. Vor 1976 gab es keine gesetzlichen Regelungen und es durften auch ungeeichte Wasser- und Wärmezähler verwendet werden. Das Eichgesetz ist ein typischer Vertreter der Verbraucherschutzgesetze, denn es soll sicherstellen, dass der Verbraucher (Mieter oder Wohnungsnutzer) nur das zu bezahlen hat, was bei ihm auch gemessen wurde und das geht nur mit Geräten, die ihre Funktionstüchtigkeit regelmäßig (entsprechend dem geltenden Eichintervall) nachweisen können.

### Gesetzliche Grundlagen

---

Zweck des Eichgesetzes ist es, Voraussetzungen für die richtige Messung zu schaffen. Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit werden für Wasser- und Wärmezähler zulässige Tole-



Abb. 1: Jeder Wasser- und Wärmezähler wird bei der Eichung oder Beglaubigung auch einzeln auf seine Funktionsfähigkeit geprüft.

---

ranzen bezüglich der Anzeigegenauigkeit festgelegt, die jedes Gerät einhalten muss.

**Wasser- und Wärmezähler** unterliegen einem Verschleiß und nach einer gewissen Zeit lässt die Genauigkeit der Messung dann zwangsläufig nach. Kalkablagerungen und andere Feststoffe im Wasser führen im Lauf der Jahre dazu, dass die mechanischen Teile in den Zählern verkrusten und irgendwann überhaupt keine Messung mehr ermöglichen. Das Eichgesetz soll die Verwendung dieser dann nicht mehr geeigneten Messgeräte verhindern.

Für die Einhaltung des Eichgesetzes sind die Eichaufsichtsbehörden der jeweiligen Bundesländer zuständig. In Baden-Württemberg ist es beispielsweise das Landesgewerbeamt.

## Eichpflichtige Geräte

---

Von den Messgeräten für Wärme, Warm- und Kaltwasser unterliegen

- Kaltwasserzähler bereits seit 1979,
- Wärmezähler - das sind Messgeräte zur Erfassung eines Wärmeverbrauchs in Heizanlagen - seit 1980 und
- Warmwasserzähler schließlich seit 1981 der Eichpflicht.

Nach diesen Terminen durften keine ungeeichten Geräte mehr verwendet werden. Für bereits eingebaute Zähler galten Übergangsfristen, die aber allesamt längst abgelaufen sind und heute keine Rolle mehr spielen.

## Nicht eichpflichtige Geräte

---

Heizkostenverteiler unterliegen nicht der Eichpflicht. Das gilt sowohl für Geräte nach dem Verdunstungsprinzip, wie auch für elektronische Heizkostenverteiler. Die Technik dieser Geräte lässt keine Eichung zu, da keine physikalischen

Einheiten gemessen werden, sondern lediglich ein relativer Anteil am Gesamtverbrauch erfasst wird. Auch die teilweise noch im Einsatz befindlichen Warmwasserkostenverteiler, das sind die über zwei Jahrzehnte alten Geräte, die wie Verdunstungsheizkostenverteiler aussehen und einen relativen Warmwasserverbrauchsanteil erfassen, sind nicht eichfähig.

## Eichung und Beglaubigung

Für einen Gerätethersteller gibt es zwei Möglichkeiten, eine Eichgültigkeitsbestätigung für seine Messgeräte im Sinne des Eichgesetzes zu bekommen: Da gibt es einmal die klassische Eichung, die von den amtlichen Eichbehörden selbst durchgeführt wird und zusätzlich die Beglaubigung, die von staatlich anerkannten Prüfstellen vorgenommen wird. Eine Eichung und eine Beglaubigung sind in der technischen Durchführung völlig identisch und damit gleich-

<b>Für Warmwasserzähler gilt</b>		<b>Für Kaltwasserzähler gilt</b>		<b>Für Wärmezähler gilt</b>	
Das Jahr auf der Eichmarke bedeutet	Ablauf der Eichgültigkeit zum 31.12.	Das Jahr auf der Eichmarke bedeutet	Ablauf der Eichgültigkeit zum 31.12.	Das Jahr auf der Eichmarke bedeutet	Ablauf der Eichgültigkeit zum 31.12.
1991	1996	1991	1999	1991	1996
1992	1997	1992	2000	1992	1997
1993	1998	1993	1999	1993	1998
1994	1999	1994	2000	1994	1999
1995	2000	1995	2001	1995	2000
1996	2001	1996	2002	1996	2001
1997	2002	1997	2003	1997	2002
1998	2003	1998	2004	1998	2003
1999	2004	1999	2005	1999	2004
2000	2005	2000	2006	2000	2005
2001	2006	2001	2007	2001	2006
2002	2007	2002	2008	2002	2007

Abb. 2: Mit dieser Tabelle können Sie die Eichgültigkeit von Warmwasser-, (Wohnungs-) Kaltwasser- und Wärmezählern einfach prüfen. Sehen Sie sich die Beglaubigungsmarken am Zähler an und stellen dann fest, ob die Eichgültigkeit noch besteht. Der Wechsel des Eichintervalls ab 1993 bei Kaltwasser ist berücksichtigt.

wertig. Was sie unterscheidet, ist lediglich die Definition der Begriffe *eichen* oder *beglaubigen*.

- Eine *Eichung* ist eine staatshoheitliche Aufgabe, die nur der Staat, hier vertreten durch das Eichamt, durchführen darf.

**E**ine Beglaubigung ist technisch identisch mit einer Eichung.

- Eine *Beglaubigung* hingegen darf derjenige vornehmen, der den Eichbehörden regelmäßig nachweist, dass er dazu qualifiziert und von der zuständigen Behörde autorisiert ist.

Für den Verbraucher spielt es letzten Endes keine Rolle, ob ein Gerät geeicht oder beglaubigt ist. Beide Möglichkeiten sind zulässig und in ihrer technischen Durchführung völlig identisch.

## **Staatlich anerkannte Prüfstellen**

Wasserzähler und Wärmezähler werden in der Regel beglaubigt, weil die Eichämter personell nicht in der Lage sind, jährlich Hundertausende dieser Geräte auf ihren Prüfständen zu eichen. Deshalb besteht auch für Gerätehersteller die Möglichkeit, Trägerin einer staatlich anerkannten und überwachten Prüfstelle zu werden. Minol Messtechnik zum Beispiel ist Trägerin der staatlich anerkannten Prüfstellen WA 18, WR 9, KA 7 und KR 9. Das bedeutet: Minol Messtechnik darf Kalt-, Warmwasser- und Wärmezähler aus eigener Produktion selbst beglaubigen.

Es mag etwas seltsam erscheinen, dass der Hersteller von Messgeräten auch die Beglaubigung selbst durchführen darf. Das wäre ja so, als ob wir alle unser eigener TÜV wären, um dann die Verkehrstauglichkeit des eigenen Fahrzeugs auf einfachste Weise bescheinigen zu können. Das funktioniert natürlich nicht. Deshalb ist es wichtig zu wissen, dass von den Eichämtern - mehrmals im Jahr - nicht angekündigte Kontrollen in den firmeneigenen Prüfstellen vorgenommen werden und dass die Prüfstellenleiter staatlich vereidigt sind und für einen gesetzes- und verordnungskonformen Betrieb Sorge zu tragen haben. Dabei festgestellte Unregelmäßigkeiten hätten den Verlust der staatlichen Anerkennung

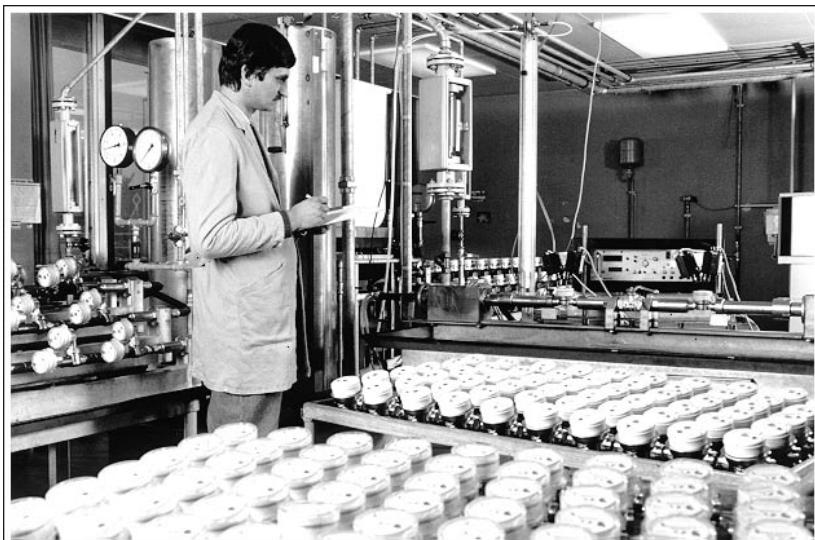


Abb. 3: Ergänzend zur Einzelprüfung werden auch Messungen auf einem Reihenprüfstand vorgenommen, bei dem jedes Gerät auf zulässige Toleranzen getestet wird.

zur Folge. Das wäre für die davon betroffenen Unternehmen ruinös und schließt sich schon aus diesen Gründen nahezu aus.

## Verantwortlichkeit für die Einhaltung des Eichgesetzes

---

Alle in Deutschland verwendeten Wasser- und Wärmezähler müssen seit über 20 Jahren bei Ersteinbau entweder geeicht oder beglaubigt sein. Der Verbraucher erwirbt also ein Gerät, das für eine bestimmte Zeit nach dem Eichrecht für Abrechnungszwecke im geschäftlichen Verkehr freigegeben ist. Nach Ablauf der 5- oder 6-jährigen Frist verlangt das Eichgesetz eine Nacheichung oder Nachbeglaubigung. Eine Ausnahme bilden hier lediglich die gelegentlich in Baumärkten erhältlichen Wasserzähler ohne Eichung (Beglaubigung), die aber in keinem Fall für Abrechnungszwecke eingesetzt werden dürfen.

---

**Ganz wichtig:** Für die Einhaltung der Eichfristen ist der Besitzer der Messgeräte verantwortlich. Eine gesonderte Aufforderung, z. B. vom örtlichen Eichamt, bekommt er aber dazu nicht. Als Besitzer der Messgeräte gilt bei Mietwohnungen selbstverständlich der Vermieter und in Eigentumswohnanlagen jeder Wohnungseigentümer für sich. Der Wohnungsverwalter ist im Sinne des Eichgesetzes eigentlich unbeteiligt, es obliegt aber seiner Sorgfaltspflicht, die betroffenen Wohnungseigentümer über die gesetzlichen Notwendigkeiten zu informieren. Ab dem Moment des Geräteeerwerbs geht die Verantwortung für die Einhaltung des Eichgesetzes auf den Besitzer des Messgerätes über. Das ist erfahrungsgemäß leider sehr häufig nicht bekannt und führt dann dazu, dass eine notwendige Nacheichung nach Ablauf der Eichgültigkeit kaum jemanden interessiert, bzw. erst dann, wenn es Ärger gibt.

Dazu noch mal der Vergleich mit einem Fahrzeug: Ein neues Auto hat eine gültige TÜV-Plakette und ist für die nächsten 2-3 Jahre im Straßenverkehr zugelassen. Wann aber die nächste Hauptuntersuchung fällig ist, interessiert den Fahrzeughersteller nicht - dafür hat der Fahrzeughalter selbst zu sorgen.

## Wartungs- und Eichserviceverträge

Die Pflicht der Nachbeglaubigung von Wasser- und Wärmezählern kann sinnvollerweise durch Wartungsverträge auch auf den Gerätehersteller, z. B. Minol Messtechnik, übertragen werden. Bei einem bestehenden Wartungsvertrag werden turnusmäßig immer Geräte mit gültiger Beglaubigung eingesetzt. Die Gefahr, mit abgelaufenen Zählern eine Ordnungswidrigkeit zu begehen, ist dadurch ausgeschlossen. Besonders interessant: Die Kosten für Wartungsverträge oder Eichserviceverträge, wie es manch einer nennt, sind in voller Höhe auf die Wohnungsmieter umlagefähig. Sie zählen zu den Kosten der Verwendung einer Ausstattung mit Erfassungsgeräten. Pro Wasserzähler und Jahr kostet das, je nach verwendeten Gerätetypen, gerade mal zwischen 20 und 30 Mark.

**Wenn keine Wartungsverträge** mit dem Messgerätehersteller bestehen, hat der Vermieter oder Wohnungseigentümer selbst für die notwendige Nacheichung zu sorgen. Er muss dann aufpassen, wann die Eichgültigkeit abgelaufen ist (erkennbar an der Eich- oder Beglaubigungsmarke am Gerät) und rechtzeitig für

die Nachbeglaubigung, bzw. den Einbau neuer Geräte sorgen. Dabei gibt es oft Probleme mit der Umlagefähigkeit der alle 5 oder 6 Jahre einmalig entstehenden Kosten. Auf keinen Fall dürfen die Kosten für den Austausch der Messgeräte auf einmal in der gerade laufenden Abrechnung umgelegt werden, weil sonst ein Mieter, der vielleicht im nächsten Jahr schon wieder auszieht, zu viel bezahlt und der Nachmieter, als eigentlicher Nutznießer, überhaupt nichts. Das ist rechtlich in jedem Fall anfechtbar.

Wartungs- oder Eichserviceverträge übertragen die Verantwortung für die Einhaltung des Eichgesetzes auf den Messgerätehersteller.

**Es ist dem Hausbesitzer** auch nicht gestattet, die Kosten für einen in ein paar Jahren anstehenden Geräte austausch im Voraus von seinen Mietern einzubehalten, also eine vorschüssige Berechnung vorzunehmen. Die einzige Möglichkeit besteht für den Hausbesitzer darin, den Austausch auf eigene Rechnung zu machen und erst in den Folgejahren seine Mieter anteilig zur Kasse zu bitten (nachschüssige Berechnung). Wartungsverträge für Wasser- und Wärmezähler sind da wirklich die einfachere Lösung, weil deren Kosten sofort in der laufenden Abrechnung umlegbar sind. Diese Umlage machen die Abrechnungsunternehmen dann in

Abb. 4:

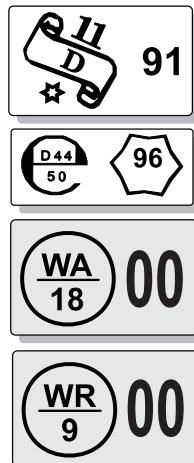
Muster von Eich- und Beglaubigungsmarken (von oben nach unten):

Eichmarke (deutsch). Die letzte Eichung war 1991.

Eichmarke (europäisch). Die letzte Eichung war 1996.

Beglaubigungsmarke der Prüfstelle WA 18 (Minol Messtechnik Baden-Württemberg). Die letzte Beglaubigung war 2000.

Beglaubigungsmarke der Prüfstelle WR 9 (Minol Messtechnik Sachsen). Die letzte Beglaubigung war 2000.



der Regel automatisch in der jährlichen Heiz- und Wasserkostenabrechnung. Ausführliche Informationen zur Umlagefähigkeit von Wartungskosten finden Sie ab Seite 113.

## Eichintervalle

Diese Eichintervalle sind durch die Eichordnung (zuletzt geändert am 19.11.92) vorgeschrieben:

- **Wärmezähler** sind alle **5 Jahre** zu beglaubigen.
- **Warmwasserzähler** dürfen **5 Jahre** betrieben werden und
- **Kaltwasserzähler** haben heute einen Eichintervall von **6 Jahren**.

Diese 6-Jahres-Regelung für Kaltwasserzähler gibt es erst seit 1993. Vorher galt eine Eichgültigkeitsdauer für Kaltwasserzähler von 8 Jahren. Weil sich in der Praxis dann aber zeigte, dass bei manchen Betriebsbedingungen und Wasserqualitäten die 8-Jahres-Frist zu lang war, wurde der Eichturnus ab 1993 bei Kaltwasserzählern auf 6 Jahre verkürzt. Kaltwasserzähler für die Messung des Gesamtverbrauchs in einem Gebäude, z. B. Hauptzähler der Stadtwerke oder Kaltwasserzähler im Boilerzulauf, haben allerdings keine Übergangsfrist. Für diese Zähler galt der 6-jährige Eichintervall von Beginn an bereits seit 1993.



Abb. 5: Eich- oder Beglaubigungsmarken sind auf dem Messgerät manipulationssicher angebracht.

## Kennzeichnungen

Eichbehörden oder staatlich anerkannte Prüfstellen versehen die geeichten oder beglaubigten Geräte mit einer deutlichen Kennzeichnung, die einerseits die Prüfstelle nachweist und andererseits das Jahr der Durchführung.

An den Buchstaben und Zahlen sind die Prüfstellen erkennbar. So steht bei der Bezeichnung WA 18 das W für Wasser - das A für Baden-Württemberg - und die Zahl 18 für die 18. anerkannte Prüfstelle. Bei einem Wärmezähler mit dem Kürzel KA 7 bedeutet der Buchstabe K, dass es sich um einen Kalorienzähler, also um einen Wärmezähler, handelt. Das A steht wieder für Baden-Württemberg und die Zahl 7 für die 7. Prüfstelle. Bei beiden Beispielen handelt es sich um die Kennzeichnung für Zähler der Firma Minol Messtechnik, die auf den firmeneigenen Prüfständen beglaubigt wurden.

Diese Beglaubigungs- oder Eichmarken befinden sich meistens als Aufkleber an einer Verschraubungs- oder Verbindungsstelle des Wasser- oder Wärmezählers. Die Marken sind aus einer dünnen Folie hergestellt, die sich nur einmal aufkleben lässt. Beim Versuch, diese Marke zu entfernen, wird sie zwangsläufig zerstört. In diesen Fällen darf das Messgerät nicht mehr für Abrechnungszwecke verwendet und muss, selbst dann wenn es noch einwandfrei funktionieren sollte, sofort ausgetauscht werden.

## Wann ist die Beglaubigungsdauer abgelaufen?

---

Besonders wichtig ist die Jahresbezeichnung auf der Eich- oder Beglaubigungsmarke. In Verbindung mit dem vorgeschriebenen Eichturnus kann daran der Termin für die Nacheichung erkannt werden. Ein Kaltwasserzähler mit der Jahreszahl 93 auf der Beglaubigungsmarke war danach zum Beispiel nach 6 Jahren - also bis spätestens zum 31.12.1999 nach zu beglaubigen oder durch ein neues, beglaubigtes Gerät zu ersetzen.



Eine Ausnahme ergibt sich durch die Verkürzung der Eichgültigkeitsdauer bei Kaltwasserzählern: Vor dem 31.12.1992 eingebaute Kaltwasserzähler hatten noch eine 8-jährige Eichgültigkeit. Ein Kaltwasserzähler mit der Jahreszahl 1992 auf der Beglaubigungsmarke war danach bis spätestens zum 31.12.2000 auszutauschen.

---

Weil diese Regelung nicht gerade einfach ist und vom Hausbesitzer oder Vermieter konkrete Kenntnisse zum Eichgesetz verlangt, gehen immer mehr Messgerätehersteller auf freiwilliger Basis inzwischen dazu über, nicht nur das vom Eichgesetz vorgeschriebene Beglaubigungsjahr aufzudrucken, sondern mit einem zusätzlichen Aufkleber auch das Ablaufdatum der Eichgültigkeit des Zählers. Auch Minol Messtechnik macht das seit Anfang 1996.

## Aufbereitung oder Recycling?

Der Aufwand für Reinigung und Reparatur von Wohnungswasserzählern und Wohnungswärmezählern nach Ablauf der Eichgültigkeit ist in der Regel so hoch, dass diese Geräte üblicherweise komplett gegen fabrikneue Geräte ausgetauscht werden. Das Material der ausgebauten Zähler wird allerdings nahezu vollständig recycelt. Das ist preiswerter, als die Wiederverwendung aufbereiteter Geräte. Die Aufbereitung von Messgeräten zur Wiederverwendung ist erst bei Großzählern ab der Nenngröße von mehr als 3,0 m<sup>3</sup>/h wirtschaftlich sinnvoll. Bei Kleinzählern sind die Kosten einer Wiederaufbereitung teurer, als ein komplett neues Gerät.

<b>Kaltwasserzähler</b>		<i>6 Jahre Eichfrist</i>
Zähler-Nenngröße		<i>Bußgeld</i>
bis zu 6,0 m <sup>3</sup> /h		bis zu 200 DM
6,0 m <sup>3</sup> - 20,0 m <sup>3</sup> /h		bis zu 400 DM
mehr als 20,0 m <sup>3</sup> /h		bis zu 600 DM

<b>Warmwasserzähler</b>		<i>5 Jahre Eichfrist</i>
Zähler-Nenngröße		<i>Bußgeld</i>
bis zu 3,5 m <sup>3</sup> /h		bis zu 400 DM
3,5 m <sup>3</sup> - 20,0 m <sup>3</sup> /h		bis zu 800 DM
mehr als 20,0 m <sup>3</sup> /h		bis zu 1.500 DM

Bußgelder bei Verwendung ungeeichter Geräte nach den Bußgeldkatalogen der Länder zur Eichordnung

Abb. 6: Es spielt keine Rolle, ob ungeeichte Wasserzähler mit Vorsatz oder fahrlässig verwendet werden. Die Bußgelder für jedes einzelne ungeeichte Gerät sind erheblich und vom Besitzer des Messgerätes zu bezahlen.

## Erhebliche Strafen

---

Das Eichgesetz gestattet in keinem Fall die Verwendung von ungeeichten Geräten. Die vorsätzliche oder fahrlässige Verwendung von nicht geeichten, oder nicht beglaubigten Messgeräten ist eine Ordnungswidrigkeit nach § 35 des Eichgesetzes und kann mit einer Geldbuße bis zu 20.000 Mark geahndet werden. Viele Haus- und Wohnungseigentümer wissen das nicht und verwenden über Jahre hinweg Zähler mit abgelaufener Eichgültigkeit. Doch, wie in vielen anderen Lebensbereichen, schützt auch hier Unwissenheit nicht vor Strafe.

**Die immer wieder vertretene Meinung**, dass der Beschluss einer Wohnungseigentümergemeinschaft zur Ablehnung einer Nacheichung ausreicht, um sich dem Eichgesetz zu entziehen, ist falsch und sehr gefährlich. Zwar werden die Eichaufsichtsbehörden bestimmt nicht in jedem Fall die Einhaltung des Eichgesetzes vor Ort prüfen, ist aber nur ein Mitglied der Eigentümergeemeinschaft oder ein Mieter gegen diesen Beschluss und informiert die zuständige Eichbehörde darüber, so hat das mit Sicherheit teure Konsequenzen zur Folge. Die Eichbehörden sind gesetzlich verpflichtet, der Sache nachzugehen. Sie werden dem Betreiber der betroffenen Messgeräte garantiert die Auflage zur unverzüglichen Nacheichung machen und daneben eine ordentliche Geldbuße verhängen, die sich nach unseren Erfahrungen zwischen 200 und 400 DM (ca. € 100 und 200) pro ungeeichtem Messgerät beläuft (siehe auch Abb. 6). Ein rechtzeitig eingebauter, neuer Wasser- oder Wärmezähler wäre in diesem Fall billiger gewesen.

**D**as Eichgesetz lässt sich durch Eigentümerbeschlüsse in keinem Fall umgehen.

## Die Abrechnung ist ungültig

---

Genauso wichtig ist aber, dass eine Abrechnung, die auf Erfassungsergebnissen von ungeeichten Messgeräten basiert, nicht fällig ist. Ein Wohnungsmieter hat das Recht, die Bezahlung der Abrechnung zu verweigern, wenn sie auf der Basis von Verbrauchsanzeigen ungeeichter oder abgelaufener Messgeräte erstellt wur-

de (siehe Gerichtsurteil Seite 427). Er muss zunächst einmal keinen Pfennig für seine Wärme-, Warm- oder Kaltwasserkosten bezahlen und nur mit aufwendigen rechtlichen Konstruktionen kann der Vermieter dann doch noch zu einem Teil seines Geldes kommen.

Eine Möglichkeit für den Hausbesitzer besteht dann nämlich darin, die Wärme- oder Wasserkosten nicht nach dem Verbrauch der nicht mehr zulässigen Messgeräte abzurechnen, sondern zu schätzen - also eine Pauschalabrechnung zu machen. Diese Pauschalabrechnung, z. B. nach Wohnfläche, darf der Mieter dann aber wiederum nach § 12 der Heizkostenverordnung um 15 % kürzen, weil der

Vermieter seiner Pflicht nach § 5 der gleichen Verordnung nicht nachkam, wonach er für funktionsfähige Geräte zu sorgen hat. In jedem Fall wird es problematisch und rechtlich kompliziert, wenn mit ungeeichten Geräten abgerechnet wird und es ist besser, und auf Dauer auch preiswerter, wenn die Einhaltung des Eichgesetzes konsequent beachtet wird.



Abb. 7: Die Einsatzdauer eines Wasserzählers hängt auch von den örtlichen Wasserqualitäten ab. In diesem Fall war die Flügelradachse so verkalkt, dass der Zähler völlig blockierte und nichts mehr zählte.

## Ein Batteriewechsel ist keine Eichung

---

Besonders bei batteriebetriebenen Wärmezählern wird immer wieder der Fehler gemacht, den Wechsel der Batterie für eine Art Eichung zu halten, um damit die zugelassene Einsatzdauer des Gerätes zu verlängern. Das natürlich nicht richtig. Wärmezähler haben einen Eichintervall von fünf Jahren und sind danach entweder gegen ein neues geeichtetes Gerät auszutauschen oder aufzubereiten und neu zu eichen. Ein Batteriewechsel nach Ablauf der Eichgültigkeit erfüllt diese Forderung nicht und würde lediglich die Stromversorgung wieder herstellen. Die Sicherheit einer genauen Messwerterfassung bliebe davon völlig unberührt.



**Die in Wärmezählern eingesetzten Langzeitbatterien** sind deshalb auch nicht austauschbar. Die Stromversorgung reicht für mindestens fünf Jahre und ist damit ausreichend. Zudem sind die Batterien bei den meisten Geräten fest eingelötet, um die Betriebssicherheit zu erhöhen. Eine eventuelle Korrosion durch eine feuchte Umgebung an den Polen kann damit nicht zur Unterbrechung der Stromversorgung führen. Außerdem darf ein geeichtetes Gerät zum Batteriewechsel nicht einfach geöffnet werden. Mit dem Aufschrauben wird die Eich- oder Beglaubigungsmarke verletzt und der Wärmezähler verliert damit seine Eichgültigkeit und darf nicht mehr für Abrechnungszwecke verwendet werden. Die Hersteller von Wärmezählern liefern deshalb keine Ersatzbatterien aus, weil der Batteriewechsel in jedem Fall den Verlust der Eichgültigkeit zur Folge hätte.

## Rückwärtsläufer

---

In falscher Richtung eingesetzte Wasserzähler erkennt man schnell am negativen Zählerstand (9999....). Es passiert beim Einbau von Wasserzählern leider immer wieder, dass ein Monteur nicht auf die Einbaurichtung achtet und der Wasserzähler dann rückwärts läuft und auch zählt. Entgegen einer weit verbreiteten Meinung ist der umgekehrte Einbau eines Wasserzählers nicht nur ein 'kosmetischer' Fehler. Weil die Prüfbedingungen bei der Geräteeichung einen richtigen



Abb. 8: Der Richtungspfeil auf oder in dem Gehäuse des Wasserzählers ist wichtig. Falsch herum eingesetzte Wasserzähler entsprechen nicht dem Eichgesetz.

Einbau voraussetzen, gilt die Eichzulassung auch nur für einen richtig herum eingesetzten Zähler. Ein falsch herum eingesetzter Wasserzähler besitzt also keine Eichgültigkeit und ist für den geschäftlichen Verkehr (= Abrechnung) nicht zugelassen.

**In diesen Fällen ist der Wasserzähler von einer Fachfirma schnellstens umzudrehen. Wegen der fehlenden Eichzulas-**

sung dürfte der Verbrauch von rückwärts laufenden Wasserzählern nicht in der Abrechnung verwendet werden und sollte stattdessen geschätzt werden. Praktisch sieht das anders aus: Weil die Verbrauchsanzeige eines Rückwärtsläufers immer noch besser als jede Schätzung ist, wird in der Abrechnungspraxis der negative Wert dennoch wenigsten einmal verwendet.

Im Gebäudebestand gibt es nach unseren Erfahrungen immer noch eine Vielzahl von Wasser- und Wärmezählern, deren Eichfrist längst abgelaufen ist. Die Gründe sind vielfältig und reichen von Unwissenheit bis zu falsch verstandener Sparsamkeit. Sie wissen jetzt aber auch, dass es mit solchen Abrechnungen kritisch werden kann. Für Vermieter und Wohnungseigentümer gibt es inzwischen wirklich einfachste und kostengünstige Möglichkeiten, diese Schwierigkeiten zu vermeiden. Wartungsverträge sind die eine, die Miete der eichpflichtigen Zähler eine andere, denn in beiden Fällen ist der turnusmäßige Austausch der Geräte nach Ablauf der Eichfristen bereits beinhaltet. Nutzen Sie diese Möglichkeiten. Minol Messtechnik kann Ihnen als Hersteller von Messgeräten für jeden Fall eine maßgeschneiderte und kostengünstige Lösung bieten.

Den genauen Wortlaut des Eichgesetzes und der Eichordnung finden Sie im Kapitel *“Weitere Gesetze und Verordnungen”* ab Seite 522.

## Kauf, Miete und Wartung

# ► Umlage von Gerätekosten

*Ob Sie heute ein Paket verschicken, oder ob Sie ein Telefonat führen: Nichts ist mehr so, wie es einmal war. Als Verbraucher wühlen Sie sich heute durch die Angebote vieler Anbieter, um herauszufinden, welches nun für Sie das Richtige ist. Das ist etwas komplizierter als früher, bietet Ihnen aber auch die Möglichkeit, auf Ihre Bedingungen angepasste und vor allem preisgünstige Varianten herauszufinden. Der Verbraucher profitiert in jedem Fall von der Angebotsvielfalt.*

Ganz ähnlich verhält es sich heute auch mit den Messgeräten für Heizung, Warm- und Kaltwasser. War in den vergangenen Jahrzehnten der Kauf der Geräte die einzige Methode zu Messgeräten zu kommen, gibt es heute auch die Möglichkeit der Gerätemiete. Ergänzend dazu bieten fast alle Messgerätehersteller auch Wartungs- oder Eichserviceverträge für eichpflichtige Messgeräte an. In diesem Kapitel sollen Sie einen umfassenden Überblick zu den verschiedenen Verfahren und den entsprechenden Umlagemöglichkeiten bekommen. Sicher finden Sie damit für sich und Ihre Mieter oder Wohnungseigentümer die geeignete Form der Gerätebeschaffung.

Messgeräte für Heizung, Warm- und Kaltwasser können gekauft oder gemietet werden.

## Erfassungspflicht

Der Gebäudeeigentümer hat nach der Vorgabe des § 4 der Heizkostenverordnung (siehe Seite 438) bereits seit 1981 die Pflicht, Erfassungsgeräte für Heizung und Warmwasser einzubauen, bzw. ein Fachunternehmen damit zu beauftragen. In den neuen Bundesländern gilt diese Erfassungspflicht uneingeschränkt auch schon seit dem 1. Januar 1996. Der Wohnungsnutzer oder Mieter

---

wiederum hat die Verbrauchserfassung zu dulden. Er muss also die Messgeräte einbauen lassen und die jährliche Ablesung ermöglichen.

**Der Gesetzgeber** schreibt aber nicht vor, in welcher Weise der Gebäudeeigentümer die Messgeräte zu beschaffen hat. Grundsätzlich hat er durch den Kauf oder die Miete zwei Arten der Gebrauchsüberlassung. Welche dieser beiden Möglichkeiten der Gebäudeeigentümer schließlich wählt, steht ihm frei. Er muss lediglich darauf achten, dass die Geräte für den Erfassungszweck auch geeignet sind und dass sie richtig angebracht werden. Das wird jedoch durch ein qualifiziertes Messdienstunternehmen sichergestellt.

Ergänzend zum klassischen Gerätekauf und der alternativen Gerätемiete bieten sich aber ergänzend noch Wartungsverträge für eichpflichtige Geräte an und für Heizkostenverteiler die so genannte Systempflege.

## Kauf der Geräte

---

Werden Messgeräte gekauft, ist es **bei Neubauten** typischerweise die Pflicht des Gebäudeeigentümers, die dafür entstehenden Kosten zu übernehmen. In der Regel gehören die Mess- und Erfassungsgeräte für Heizung und Wasser zur Ausstattung einer Wohnung und der Mieter bezahlt die Nutzung mit seiner Wohnungsmiete. Der Gebäudeeigentümer hat weder im frei finanzierten, noch im öffentlich geförderten Wohnbau die Möglichkeit, die Kosten eines Gerätekaufs auf die Mieter zu verteilen.

Auffallend ist, dass vor allem die Hausbesitzer kleinerer Gebäude gelegentlich versuchen, die Geräterechnung für die Erstaustattung in der ersten Heizkostenabrechnung auf ihre Mieter zu verteilen. Das ist in keinem Fall zulässig und auch ungerecht. Zieht ein Mieter in ein oder zwei Jahren wieder aus, dann hätte er bei dieser Umlageform die Kosten der Messgeräte zwar bezahlt, davon profitieren würde aber ein Folgemieter. Die Messgeräteausstattung bei Neubauten ist, wenn die Geräte gekauft werden, normalerweise alleine die Sache des Gebäudeeigentümers oder des Bauträgers.

## Kauf der Geräte im Altbau als Modernisierung

Ganz anderes sieht das bei bestehenden Gebäuden aus. Hier spricht man bei einer nachträglichen Ausstattung mit Messgeräten von einer Modernisierung, die nachhaltig der Einsparung von Energie oder Wasser dient. Dafür hat der Gesetzgeber einige Möglichkeiten geschaffen, mit denen der Vermieter seine Aufwendungen erstattet bekommt. Dabei muss aber zwischen dem frei finanzierten und dem preisgebundenen Wohnbau unterschieden werden:

Bei Mietwohnungen im frei finanzierten Wohnungsbau kann der Gebäudeeigentümer die Gerätekosten bei einer nachträglichen Ausstattung mit Mess- und Erfassungsgeräten nach § 3 des Miethöhegesetzes mit 11 % auf die Jahresmiete umlegen (siehe Seite 507). Er kann also die Gerätekaufkosten selbst nicht direkt in einer Betriebskostenabrechnung umlegen, sondern er kommt durch eine angepasste Mieterhöhung wieder zu seinen Auslagen. Wichtig ist die Definition: Wir haben in solchen Fällen keine Umlage von Gerätekosten, sondern eine Mieterhöhung. Pro Jahr dürfen 11 % der Gerätekosten auf die Miete aufgeschla-

Gerätetypen und Einbausituation	Zustimmungsverfahren und Umlagemöglichkeiten im		
	preisgebundenen Wohnraum	frei finanzierten Wohnraum - selbst genutzt	frei finanzierten Wohnraum - vermietete Eigentumswohnungen
Kauf der Geräte (alle Typen) bei Erstbezug (Neubau).	Keine Umlagemöglichkeit - ist Sache des Vermieters.	Keine Umlagemöglichkeit - ist Sache des Bauträgers, sofern bei Wohnungskauf nicht anders vereinbart.	Keine Umlagemöglichkeit - ist Sache des Bauträgers.
Kauf der Geräte (alle Typen) bei bestehendem Gebäude (es sind noch keine Messgeräte vorhanden).	Umlage auf die Mieter durch eine Mieterhöhung nach § 6 NMVO und § 11 der II. BVO.	Umlage auf die Wohnungseigentümer nach gleichem Verteilerschlüssel wie die Verwaltungskosten.	Umlage auf die Mieter mit 11 % der Gerätekosten auf die Jahresmiete nach § 3 Miethöhegesetz.

Tabelle 1: Umlagemöglichkeiten für gekaufte Geräte.

gen werden, was rein rechnerisch bedeutet, dass der Gebäudeeigentümer in 9 Jahren seine Investitionskosten wieder hereingeholt hat. Er muss dann aber im 10. Jahr die Miete nicht wieder senken.

**Bei Mietwohnungen im preisgebundenen Wohnbau** können die Kosten einer nachträglichen Geräteausstattung auch auf die Mieter verteilt werden. Allerdings auch hier nicht durch eine einmalige Kostenumlage, sondern durch eine individuell berechnete Mieterhöhung für die Wohnung auf Grundlage des § 6 der Neubaumietenverordnung (siehe Seite 513) in Verbindung mit § 11 der II. Berechnungsverordnung (siehe Seite 490).

Gerätetypen und Einbausituation	Zustimmungsverfahren und Umlagemöglichkeiten im		
	preisgebundenen Wohnraum	frei finanzierten Wohnraum - selbst genutzt	frei finanzierten Wohnraum - vermietete Eigentumswohnungen
Austausch von Wärme- und Wasserzähler nach Ablauf der Eichfrist (wenn kein Wartungsvertrag mit dem Messgerätehersteller besteht).	Austausch durch den Vermieter und nachträgliche (nachschüssige) Umlage nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO und nach § 21 NMVO (Kaltwasser) auf die Mieter entsprechend den Jahren der Eichgültigkeit.	Entscheidung durch Mehrheitsbeschluss der WEG. Umlage nach Vereinbarung.	Austausch durch den Vermieter und nachträgliche (nachschüssige) Umlage nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO und nach § 21 NMVO (Kaltwasser) auf die Mieter entsprechend den Jahren der Eichgültigkeit.
Kosten für Wartungsverträge, die den Austausch der Geräte nach Ablauf der Eichintervalle beinhalten.	Sofortige Umlage der jährlichen Wartungskosten auf die Mieter nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO und nach § 21 NMVO (Kaltwasser).	Entscheidung durch Mehrheitsbeschluss der WEG. Umlage nach Vereinbarung.	Sofortige Umlage der jährlichen Wartungskosten auf die Mieter nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO und nach § 21 NMVO (Kaltwasser).

Tabelle 2: Umlagemöglichkeiten für den Geräte austausch nach Ablauf der Eichintervalle.

Bei **Eigentumswohnanlagen** sind die Gerätekaufkosten einer nachträglichen Ausstattung nach den Grundsätzen zu verteilen, wie sie schon für die Umlage der Verwaltungskosten im Wohnungseigentumsgesetz enthalten sind - in der Regel nach Eigentumsanteilen. Beschriften die Wohnungseigentümer allerdings einen anderen Umlagemaßstab, so ist das auch zulässig - z. B. nach der Gerätanzahl je Wohnung.

## Eichservice- und Wartungsverträge

Leider ist es für viele Vermieter und Hausbesitzer, aber auch für manche Wohnungseigentümergemeinschaft mit dem einmaligen Kauf der Geräte auch zu oft schon getan. Man erfüllt einmal die Anforderungen des Gesetzgebers und verliert die künftigen Notwendigkeiten völlig aus den Augen. Im Kapitel Eichung von Messgeräten (ab Seite 99) ist erläutert, dass der Einsatz ungeeichter Geräte verboten ist. Deshalb sollte man die Pflicht der Nachbeglaubigung von Wasser- und Wärmezählern mit Wartungsverträgen auf den Gerätehersteller übertragen. Das ist ein heute übliches und weit verbreitetes Verfahren und es wird von jedem Gerätehersteller angeboten. Bei einem bestehenden Wartungsvertrag werden vom Vertragspartner immer Geräte mit gültiger Beglaubigung eingesetzt. Auch Gerätedefekte werden im Rahmen von Wartungsverträgen beseitigt.

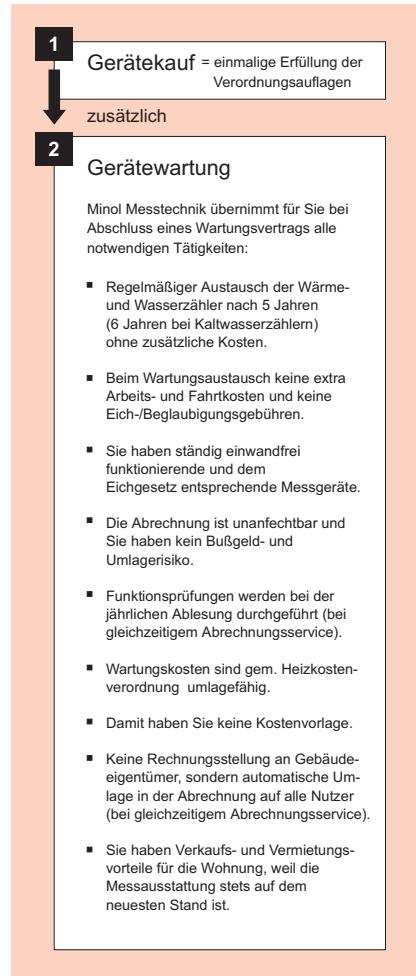


Abb. 1: Die Vorteile der Gerätewartung.

**Die Kosten für Wartungsverträge oder Eichserviceverträge, wie es mancher Messgerätehersteller nennt, sind in voller Höhe auf die Wohnungsmieter umlagefähig. Sie zählen zu den Kosten der Verwendung einer Ausstattung mit Erfassungsgeräten im Sinne der Heizkostenverordnung. Auch die Gerichte lassen daran keinen Zweifel (siehe Seite 407). Pro Wasserzähler und Jahr kostet die Wartung üblicherweise zwischen 20 und 30 DM (ca. € 10-15).**

Gerätetypen und Einbausituation	Zustimmungsverfahren und Umlagemöglichkeiten im		
	preisgebundenen Wohnraum	frei finanzierten Wohnraum - selbst genutzt	frei finanzierten Wohnraum - vermietete Eigentumswohnungen
Miete/Leasing der Geräte für Warmwasser- und Heizungsverbrauchsmessung bei Erstbezug (Neubau).	Zustimmung durch die Mieter ist gem. HKVO § 4 Abs. 2 erforderlich, aber beim Neubau nicht zu erhalten. Ggf. gleich in den Mietverträgen vereinbaren. Umlage nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO.	Umlage möglich, wenn bereits im Kaufvertrag der Wohnung vereinbart. Ansonsten Mehrheitsbeschluss der WEG (beim Neubau aber kaum möglich). Umlage nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO.	Zustimmung durch die Mieter ist gem. HKVO § 4 Abs. 2 erforderlich, aber beim Neubau nicht zu erhalten. Ggf. gleich in den Mietverträgen vereinbaren. Umlage nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO.
Miete/Leasing der Geräte für Kaltwassererverbrauchsmessung bei Erstbezug (Neubau).	Kein Zustimmungsverfahren erforderlich, aber Umlage der Mietkosten gleich in Mietverträgen vereinbaren. Umlage nach § 21 NMVO.	Umlage möglich, wenn bereits im Kaufvertrag der Wohnung vereinbart. Ansonsten Mehrheitsbeschluss der WEG (beim Neubau aber kaum möglich).	Kein Zustimmungsverfahren erforderlich, aber Umlage der Mietkosten gleich in Mietverträgen vereinbaren. Keine Regelung im MHG, deshalb hilfweise Umlage nach § 21 NMVO (was im sozialen Wohnungsbau recht ist, kann im frei finanzierten nur billig sein).

Tabelle 3: Umlagemöglichkeiten für gemietete Geräte im Neubau.

Wenn keine Wartungsverträge bestehen, hat der Vermieter oder Wohnungseigentümer selbst für die notwendige Nachrechnung zu sorgen. Er muss dann aufpassen, wann die Eichgültigkeit abgelaufen ist und rechtzeitig für die Nachbeglaubigung, bzw. für den Einbau neuer Geräte sorgen, wobei es oft Probleme mit der Umlagefähigkeit der alle 5 oder 6 Jahre einmalig entstehenden Kosten gibt. Auf keinen Fall dürfen die Kosten für den Austausch der Messgeräte dann auf einmal in der gerade laufenden Abrechnung umgelegt werden, weil sonst ein Mieter, der vielleicht im nächsten Jahr schon wieder auszieht, zu viel bezahlt

Gerätetypen und Einbausituation	Zustimmungsverfahren und Umlagemöglichkeiten im		
	preisgebundenen Wohnraum	frei finanzierten Wohnraum - selbst genutzt	frei finanzierten Wohnraum - vermietete Eigentumswohnungen
Miete/Leasing der Geräte für Warmwasser- und Heizungsverbrauchsmessung bei bestehendem Gebäude.	Zustimmung durch die Mieter ist gem. HKVO § 4 Abs. 2 erforderlich. Umlage nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO.	Mehrheitsbeschluss der WEG erforderlich. Umlage nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO.	Zustimmung durch die Mieter ist gem. HKVO § 4 Abs. 2 erforderlich aber nicht durchführbar, weil es bei einer vermieteten Wohnung keine Mehrheit der Nutzer gibt. Einigung zwischen Mieter und Vermieter im Rahmen einer freiwilligen vertraglichen Vereinbarung erforderlich. Umlage nach § 7 Abs. 2 (Heizung) und § 8 Abs. 2 (Warmwasser) der HKVO.
Miete/Leasing der Geräte für Kaltwassererverbrauchsmessung bei bestehendem Gebäude.	Kein Zustimmungsverfahren erforderlich, aber Umlage der Mietkosten mietvertraglich vereinbaren. Umlage nach § 21 NMVO.	Entscheidung durch Mehrheitsbeschluss der WEG. Umlage nach Vereinbarung.	Kein Zustimmungsverfahren erforderlich, aber Umlage mietvertraglich vereinbaren. Keine Regelung im MHG, deshalb hilfsweise Umlage nach § 21 NMVO (was im sozialen Wohnungsbau recht ist, kann im frei finanzierten nur billig sein).

Tabelle 4: Umlagemöglichkeiten für gemietete Geräte bei bestehendem Gebäude.

---

und der Nachmieter, als eigentlicher Nutznießer, überhaupt nichts. Es wird, trotz der rechtlichen Anfechtbarkeit, vereinzelt trotzdem von manchem Vermieter praktiziert.

Es ist dem Hausbesitzer auch nicht gestattet, die Kosten für einen in ein paar Jahren anstehenden Geräteaus tausch im Voraus von seinen Mieter einzubehalten - also den zu erwartenden Betrag dafür anzusparen. Im Rahmen einer Betriebskostenabrechnung sind nur entstandene Kosten umlegbar und nicht solche, die erst in der Zukunft entstehen werden. Die einzige Möglichkeit besteht für den Hausbesitzer dann darin, den Austausch auf eigene Rechnung zu machen, um in den Folgejahren seine Mieter anteilig zur Kasse zu bitten. Er muss also erst einmal in Vorlage treten. Das sind teilweise erhebliche Investitionen. Wartungsverträge für Wasser- und Wärmezähler - aber auch die Miete der Geräte - sind da wirklich die einfache Lösung, weil deren Kosten sofort in der laufenden Abrechnung umlegbar sind.

**Unsere dringende Empfehlung lautet deshalb:** Wenn Sie eichpflichtige Wasser- oder Wärmezähler kaufen und einbauen lassen, sollten Sie unbedingt auch gleich einen Wartungsvertrag mit dem Messgerätehersteller abschließen. Das ist kaum teurer als der Austausch in eigener Verantwortung nach Ablauf der Eichzulassung und bietet erhebliche Vorteile, wobei die sofortige Umlagemöglichkeit sicher zu den wichtigsten gehört.

## Miete von Erfassungsgeräten

---

Neben dem Kauf der Messgeräte wird auch deren Miete immer populärer. Begonnen hat das hauptsächlich in den neuen Bundesländern, wo durch die Einführung der Heizkostenverordnung ein hoher Nachholbedarf für die Ausstattung mit Messgeräten bestand, gleichzeitig aber kaum finanzielle Mittel dafür vorhanden waren. Doch auch in den alten Bundesländern wird die Miete immer populärer und sie steht heute mit rund 40 % Anteil am Neugeschäft bei Minol Messtechnik fast gleichrangig neben dem Kauf der Erfassungsgeräte.

**Die Miete der Geräte** ist unter dem Strich sicher teurer als die Anschaffung durch Kauf, sie bietet dafür aber auch einige Vorteile: An erster Stelle ist der

nicht erforderliche Investitionsaufwand zu nennen. Auch wenn keine ausreichenden Geldmittel da sind, kann man mit der Gerätemiete den Forderungen des Gesetzgebers nach einer verbrauchsabhängigen Abrechnung nachkommen. Dazu kommt noch der regelmäßige Austausch der Geräte entsprechend den Vorschriften des Eichgesetzes. Und ganz wichtig: Die Mietkosten für Erfassungsgeräte sind prinzipiell umlagefähig, wenn das Zustimmungsverfahren gegenüber dem Mieter eingehalten wurde. Üblicherweise wird die Umlage dann direkt in der jährlichen Heizkostenabrechnung gemacht.

## Zustimmungsverfahren bei der Gerätemiete

Bei der Mietenumlage für Heizkostenverteiler, Wärme- und Warmwasserräder ist das durch die Heizkostenverordnung vorgeschriebene Anerkennungsverfahren durch die Mieter zu beachten. Die Gerätemiete für die Heizungs- und Warmwassermessung muss dem Wohnungsmieter gemäß Heizkostenverordnung § 4 Abs. 2 (siehe Seite 438) angekündigt werden - am besten schriftlich und mit Angabe der dabei entstehenden Kosten. Für die Kaltwassermessung gilt das prinzipiell nicht, weil sie nicht Gegenstand der Heizkostenverordnung ist. Trotzdem ist das Zustimmungsverfahren auch für Kaltwasser-Messgeräte zu empfehlen, um allen rechtlichen Unsicherheiten aus dem Weg zu gehen. Die Umla-

### Gerätemiete

Im Rahmen der Gerätemiete können mit Mindl Messtechnik diese Leistungen vereinbart werden:

- Die Installation der Geräte ist bei Vereinbarung im Mietpreis enthalten.
- Sie haben keine Kapitalkosten.
- Mietkosten sind gem. Heizkostenverordnung umlagefähig.
- Regelmäßiger Austausch der Wärme- und Wasserräder nach 5 Jahren (6 Jahren bei Kaltwasserrädern) ohne zusätzliche Kosten.
- Beim Geräteaus tausch gibt es keine extra Arbeits- und Fahrtkosten und keine Eich-/Begläubigungsgebühren.
- Sie haben ständig einwandfrei funktionierende und dem Eichgesetz entsprechende Messgeräte.
- Die Abrechnung ist unanfechtbar und Sie haben kein Bußgeld- und Umlagerisiko.
- Funktionsprüfungen werden bei der jährlichen Ablesung durchgeführt.
- Bei Vereinbarung: Automatische Umlage der Gerätemiete in der jährlichen Verbrauchsabrechnung auf alle Nutzer.
- Sie haben Verkaufs- und Vermietungsvorteile für die Wohnung, weil die Messausstattung stets auf dem neuesten Stand ist.

Abb. 2: Die Vorteile der Gerätemiete.

Wohnungs-  
verwaltung **XYZ**

An die Mieter  
des Gebäudes  
Musterstraße 25

12345 Musterstadt

Musterstadt, den 01.07.2001

**Information über die vorgesehene Miete von Verbrauchserfassungsgeräten**

Sehr geehrte Mieterin,  
sehr geehrter Mieter,

die Abrechnung von Heiz- und Warmwasserkosten nach Verbrauch ist durch den Gesetzgeber vorgeschrieben. Mit der Verbrauchserfassung wird sehr viel Energie und Wasser eingespart, was dem Umweltschutz und der Ressourcenschonung natürlich entgegenkommt. Aber auch Sie haben davon einen beträchtlichen Vorteil, weil Sie nur das zu zahlen haben, was Sie auch selbst verbrauchen. Eine Abrechnung nach Verbrauch ist heute selbstverständlich und es liegt damit in Ihrer Hand, die Nebenkosten in einem vernünftigen Rahmen zu halten.

Um nach Verbrauch abrechnen zu können, sind die notwendigen Messeinrichtungen (Wasserzähler, Wärmezähler oder Heizkostenverteiler) einzubauen. Wir haben vor, die Geräte von der Firma Minol Messtechnik, einem der führenden Anbieter, anzumieten und möchten Sie heute gemäß § 4 (2) der Heizkostenverordnung darüber informieren:

Für Ihre Wohnung entstehen nach den aktuellen Preisen folgende Kosten:

<input type="checkbox"/> Stück	Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip	je _____ € pro Jahr
<input type="checkbox"/> Stück	Elektronische Heizkostenverteiler	je _____ € pro Jahr
<input type="checkbox"/> Stück	Elektronische Wärmezähler	je _____ € pro Jahr
<input type="checkbox"/> Stück	Warmwasserzähler	je _____ € pro Jahr
<input type="checkbox"/> Stück	Kaltwasserzähler	je _____ € pro Jahr

Die Mietkosten sind nach § 7 Abs. 2 der Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten (letzte Fassung vom 20.01.89) umlagefähig und werden im Rahmen der jährlichen Verbrauchsabrechnung veranschlagt.

Gegenüber dem Kauf der Erfassungsgeräte bietet die Miete einige Vorteile:

1. Sie haben damit die Gewähr, immer moderne Geräte nach dem jeweiligen Stand der Technik zu verwenden. Die Abrechnung wird präzise und gerecht.
2. Notwendige Reparaturen oder die Beseitigung von Defekten werden kostenlos gemacht, sofern sie nicht durch Fremdeinwirkung verursacht wurden.
3. Bei Wasser- und Wärmezählern werden, ohne zusätzliche Kosten, entsprechend dem Eichgesetz und nach Ablauf der Eichintervalle jeweils alle 5, bzw. 6 Jahre, neue Geräte eingebaut.

Wir sind der Auffassung, dass diese Regelung auch Ihren Wünschen entgegenkommt.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr Wohnungsverwaltung XYZ

Abb. 3: Musterbrief an die Wohnungsmieter bei einer geplanten Miete der Erfassungsgeräte.

ge der Mietkosten ist dann zulässig, wenn die Mehrheit der Nutzer innerhalb eines Monats nicht widerspricht. Stillschweigen bedeutet dann Zustimmung. Dieses Zustimmungsverfahren sollte unbedingt eingehalten werden, weil es einerseits durch die Heizkostenverordnung klar verlangt wird und weil andererseits auch die Gerichte darauf beharren (siehe Seite 408).

## Miete bei bestehendem Gebäude

Die Mietenumlage selbst begründet sich in § 7 Abs. 2 der Heizkostenverordnung für Heizkostenverteiler und Wärmezähler und in § 8 Abs. 2 für Warmwassermesszähler. Die rechtliche Grundlage für die Umlage der Mietkosten für Kaltwassermesszähler begründet sich in § 21 der Neubaumietenverordnung (siehe Seite 515). Die Neubaumietenverordnung gilt nur für den öffentlich finanzierten Wohnungsbau und nicht für den frei finanzierten. Dort herrscht momentan noch eine Lücke, denn das Miethöhegesetz spart die Miete von Erfassungsgeräten für Kaltwasser momentan noch aus. Andererseits verweist das Miethöhegesetz mehrfach auf die II. Berechnungsverordnung, auf die wiederum die Neubaumietenverordnung ständig Bezug nimmt. Nicht nur nach unserer Meinung kann deshalb auch im frei finanzierten Wohnungsbau bis zur Einführung einer eigenen Regelung der § 21 der Neubaumietenverordnung (siehe Seite 515) hilfsweise angewandt werden, weil es auf der Hand liegt, dass es hier kein Zweiklassenrecht geben kann. Warum soll etwas, das im sozialen Wohnungsbau - bei finanziell und rechtlich in der Regel schwächer gestellten Mietern - billig ist, im frei finanzierten Wohnungsbau nicht auch recht sein? Sozialer und frei finanziert Wohnungsbau sind gleich zu behandeln. Wenn eine Umlage von Gerätemietkosten im sozialen Wohnungsbau möglich ist, dann ist sie das auch im frei finanzierten Wohnungsbau.

Die Gerätemiete ist eine Alternative zum Kauf der Messgeräte.

Es ist übrigens kein Fall bekannt, in dem die Bewohner die Miete der Erfassungsgeräte abgelehnt hätten. Das ist sicher auch eine Frage der Argumentation und Formulierung im Informationsschreiben an die Bewohner zur geplanten Miete. Der letzten Endes von Messgeräten Profitierende ist schließlich der Mie-

---

ter selbst, weil er eine exakte Abrechnung nach Verbrauch bekommt und nicht mehr über eine pauschale Verteilung die Kosten eines vielleicht verschwenderischen Nachbarn mit bezahlen muss. Das sollte auch klar hervorgehoben werden. Der Musterbrief auf Seite 122 berücksichtigt alle rechtlichen Aspekte und enthält die richtigen Argumente für eine Zustimmung zur Gerätemiete.

## Miete bei Erstbezug

Eine Erwähnung verdient in diesem Zusammenhang noch die Miete von Erfassungsgeräten beim Erstbezug eines Gebäudes. Nach der Heizkostenverordnung ist ein Zustimmungsverfahren einzuhalten, bei dem die Mieter die Umlage der Gerätemietkosten im schlimmsten Fall ablehnen können. Wie sieht es aber aus, wenn Sie einen Neubau haben und die Erfassungsgeräte mieten möchten? Sie haben noch keine Mieter, die Sie befragen können! Wir empfehlen Ihnen in diesen Fällen dringend, gleich in den Mietverträgen für die Wohnung die Miete der Erfassungsgeräte ausdrücklich zu vereinbaren. Die Umlage kann dann nach § 7 Abs. 2 und § 8 Abs. 2 der Heizkostenverordnung innerhalb der Heizkostenabrechnung erfolgen. Bei noch unvermieteten Räumen kann sich der Gebäudeeigentümer selbst als die Mehrheit der Nutzer sehen und - so seltsam das auch klingen mag - die Miete der Erfassungsgeräte dann mit sich selbst vereinbaren.

**Bei Eigentumswohnanlagen** muss der Verkäufer der Wohnung die Miete der Messgeräte im Kaufvertrag, bzw. der Teilungserklärung eindeutig aufführen. Unerfahrene Verkäufer machen gerne den Fehler, das zu vergessen. Kommt dann die erste Mietrechnung für die Messgeräte fallen die Wohnungseigentümer aus allen Wolken und der Ärger ist vorprogrammiert.

## Systempflege für Heizkostenverteiler

---

Heizkostenverteiler unterliegen nicht der Eichpflicht und rein rechtlich gesehen besteht dann scheinbar auch nie eine Notwendigkeit der Modernisierung. Und das finden wir in der Praxis immer wieder, wenn mit jahrzehntalten Geräten noch eine gerechte Abrechnung verlangt wird. Dass das nicht sein kann, dürfte jedem klar sein.

Modernere Heizanlagen mit witterungsgeführten Vorlauftemperatursteuerungen, Thermostatventile und nicht zuletzt der technische Fortschritt bei der Entwicklung der Heizkostenverteiler selbst führen dazu, dass auch Heizkostenverteiler irgendwann veraltet sind und immer wieder an die veränderten Bedingungen angepasst werden müssen. Das gilt für elektronische Geräte fast noch mehr als für Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip. Selbst ohne diese Einflüsse ist jedes Material nach einer gewissen Zeit verschmutzt, beschädigt oder zerbrochen. Unendliche Lebensdauer gibt es nicht - auch nicht bei Heizkostenverteilern.

**Die Systempflege für Heizkostenverteiler** bietet hier eine optimale und kostengünstige Lösung. Wollen die Mieter und Wohnungseigentümer die ständige Gewähr für moderne, zugelassene, einwandfrei funktionierende und ständig überprüfte Heizkostenverteiler haben, dann ist die Systempflege für Heizkostenverteiler ein Muss! Ist diese Leistung vereinbart, kümmert sich das Wärmedienunternehmen um diese Anforderungen und nimmt bei Bedarf eine Erneuerung der Messausstattung an veränderte Bedingungen vor.

Die Systempflege für Heizkostenverteiler sorgt für eine technisch einwandfreie Geräteausstattung.

Die Kosten dafür sind im Rahmen der Heizkostenabrechnung umlagefähig. Die Systempflege für Heizkostenverteiler entbindet den Gebäudeeigentümer von

Gerätetypen und Einbausituation	Zustimmungsverfahren und Umlagemöglichkeiten im		
	preisgebundenen Wohnraum	frei finanzierten Wohnraum - selbst genutzt	frei finanzierten Wohnraum - vermietete Eigentumswohnungen
Systempflege für Heizkostenverteiler zur ständigen Erhaltung der Betriebsbereitschaft.	Sofortige Umlage der jährlichen Kosten auf die Mieter nach § 7 Abs. 2.	Entscheidung durch Mehrheitsbeschluss der WEG. Umlage nach Vereinbarung.	Sofortige Umlage der jährlichen Kosten auf die Mieter nach § 7 Abs. 2.

Tabelle 5: Umlagemöglichkeiten für die Systempflege für Heizkostenverteiler.

---

der Pflicht, immer wieder selbst nach dem technischen Stand der Geräteausstattung sehen zu müssen, um dann - oftmals nicht umlagefähige - Modernisierungen vornehmen zu müssen. Die Geräte entsprechen immer dem Stand der Technik und funktionieren einwandfrei. Bei allen Unwägbarkeiten, die einem heute beim Stichwort ‚Europa‘ in den Sinn kommen, ist man mit der Systempflege auf der sicheren Seite. Egal was die künftige Harmonisierung auch bringen mag. Mit der Systempflege für Heizkostenverteiler haben Sie die Garantie für ständig den gesetzlichen Anforderungen entsprechenden Geräten.

## Für jede Situation eine Lösung

---

Der Gerätekauf, die Miete, Wartungs- oder Eichserviceverträge und die Systempflege für Heizkostenverteiler sind Möglichkeiten, mit ständig funktionssicheren und zugelassenen Geräten abzurechnen. Zugegebenermaßen ein umfangreiches Angebot und durch die vielen Rechtsgrundlagen über Heizkostenverordnung, Eichgesetz, Miethöhegesetz, Neubaumietenverordnung, II. Berechnungsverordnung und so weiter, auch nicht so einfach zu durchschauen. Welches dieser Angebote für Ihre Bedingungen das Richtige ist, müssen Sie letzten Endes selbst entscheiden. Wir sind davon überzeugt, dass Sie die passende Variante finden werden.

**Es muss aber noch mal hervorgehoben werden, dass es mit dem einmaligen Einbau von Messgeräten nicht getan ist.** Wenn es Ärger mit der Heizkostenabrechnung gibt, dann sind sehr häufig völlig veraltete Messausstattungen die Ursache, weil sich über Jahre - ja teilweise über Jahrzehnte hinweg - niemand um die Einhaltung der Eichfristen oder die Modernisierung der Heizkostenverteiler gekümmert hat. Es gibt auch heute noch Wohnanlagen aus den 60er-Jahren, wo immer noch mit der ersten Generation von Heizkostenverteilern abgerechnet werden muss, weil man nicht bereit ist, ein paar Mark in die Modernisierung der Geräte zu investieren. Dabei kostet zum Beispiel die Neuausstattung einer ganzen Wohnung mit neuen Heizkostenverteilern oftmals nicht mehr als ein einziges Thermostatventil. Mit alten Heizkostenverteilern und ungeeichten Wasserzählern ist keine vernünftige Abrechnung mehr zu machen.

Know-how von Spezialisten

## ► Heizkörpererkennung und Bewertung

*Einfach an jedem Heizkörper einen Heizkostenverteiler montieren, um dann mit den Ableseergebnissen nach einem Jahr die Abrechnung zu machen, wäre recht simpel, aber auch falsch. Gerade die richtige Montage der Heizkostenverteiler und die qualifizierte Bestimmung der Bewertungsfaktoren macht es notwendig, mit diesen Aufgaben ein erfahrenes Wärmedienstunternehmen zu beauftragen. Das ist ein Umstand, der von den meisten Verbrauchern kaum beachtet wird. So wird erfahrungsgemäß eine große Aufmerksamkeit auf die richtige Ablesung gelegt, nicht aber darauf, ob die vorhandenen Heizkörper auch korrekt bewertet sind. Ein dabei gemachter Fehler würde sich in allen künftigen Abrechnungen auswirken und er wäre wesentlich schlimmer als ein einmaliger Ausrutscher bei der jährlichen Ablesung.*

Die Verdunstung bei Heizkostenverteilern oder die digitale Anzeige bei elektronischen Geräten hängt hauptsächlich von der Heizkörpertemperatur und

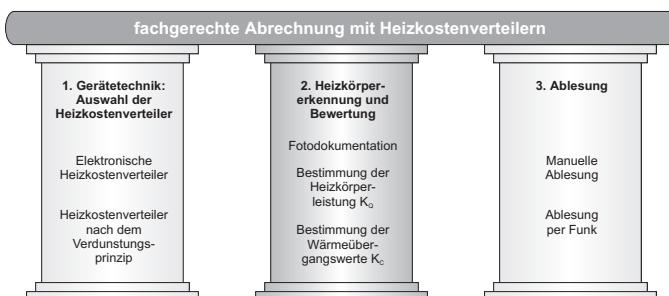


Abb. 1: Eine wichtige Säule der korrekten Heizkostenabrechnung ist die oft unterschätzte richtige Erkennung und Bewertung von Heizkostenverteilern.

von der Dauer dieser Temperatureinwirkung ab. Je länger geheizt wird und je höher die Heizflächentemperatur dabei war, desto höher wird die Verbrauchsanzeige sein. Welche Leistung ein Heizkörper hat und wie gut die Wärme vom Heizkörper auf den Heizkostenverteiler übertragen wird, spielt aber ebenfalls eine sehr wichtige Rolle, um zu richtig bewerteten Verbrauchseinheiten zu kommen. Nur das Ableseergebnis oder die Verdunstungsmenge allein sagen noch nichts über die tatsächlich verbrauchte Heizenergie aus. Das gilt für elektronische Heizkostenverteiler genauso, wie für Geräte nach dem Verdunstungsprinzip.

Bei derzeit etwa **1.600 Heizkörpertypen mit rund 50.000 Abmessungen** (und das ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Baulängen) auf dem europäischen Markt wäre aber heutzutage selbst ein bestens geschulter Monteur überfordert, wenn er den richtigen Heizkörpertyp bei der Anbringung der Heizkostenverteiler bestimmen müsste. Nur durch Augenschein kann heute nicht mehr festgelegt werden, welchen Heizkörpertyp welcher bestimmten Untergruppe man im Augenblick vor sich hat. Diese ungeheuere Typenvielfalt können nur noch Bewertungsspezialisten mit EDV-Unterstützung verarbeiten. Eine Heizkörperbestimmung und -bewertung während der Gerätemontage, wie sie früher noch mit so genannte Skalenbüchern gemacht wurde, ist heute nicht mehr durchführbar. Die vor Ort erforderliche Datenmenge wäre für eine praktische Arbeit einfach zu groß. Und ständig kommen neue Heizkörper hinzu. Die dann immer wieder notwendig werdende Aktualisierung der neuen Daten käme nur verzögert bei den Monteuren an.

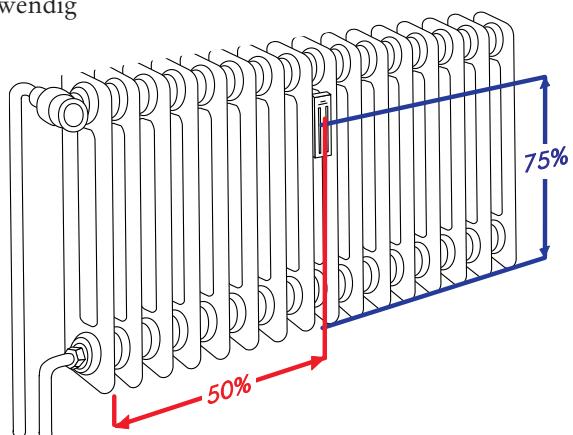


Abb. 2: Der Montagepunkt von Heizkostenverteilern liegt bei Minol Messtechnik im Regelfall in 75 % der Bauhöhe und in der horizontalen Mitte. Ausnahmen gibt es aber bei Heizkörpern mit Sondermaßen und bei besonderen Bauformen, wie z. B. Handtuchwärmern in Bädern.

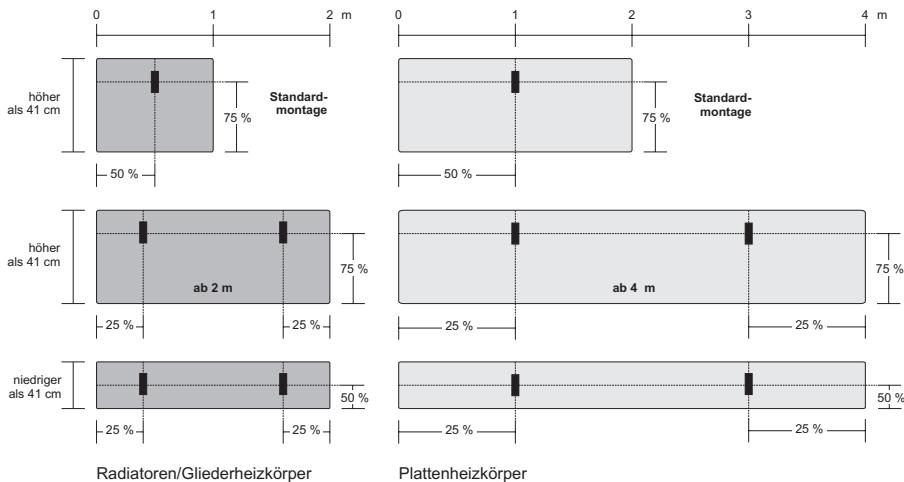


Abb. 3: In den meisten Fällen kommt der Standard-Montagepunkt zur Anwendung. Bei größeren Heizkörperabmessungen ist aber die Anbringung von zwei Heizkostenverteilern erforderlich.

## Montage der Heizkostenverteiler

So sieht die zeitgemäße Heizkostenverteilermontage bei Minol Messtechnik aus:

- Die Monteure befestigen an jedem Heizkörper der Wohnung einen Heizkostenverteiler mit einheitlicher Stricheinteilung (Einheitsskale) am vorgeschriebenen Montagepunkt. Der liegt bei Glieder- und Plattenheizkörpern gem. DIN EN 834 im oberen Drittel. Minol Messtechnik und die meisten anderen führenden Messdienstunternehmen montieren in 75 % der Bauhöhe und in der horizontalen Heizkörpermitte. Dabei gibt es, je nach Heizkörpertyp, zahlreiche, manipulationssichere Befestigungsmethoden (Abb. 4). In besonderen Fällen kann es auch erforderlich sein, zwei Heizkostenverteiler anzubringen. Das ist z. B. nötig, wenn ein Gliederheizkörper mehr als 40 Segmente hat oder wenn er länger als zwei Meter ist. Bei Plattenheizkörpern werden ab vier Metern Baulänge zwei Geräte angebracht, die dann auch nur den jeweils

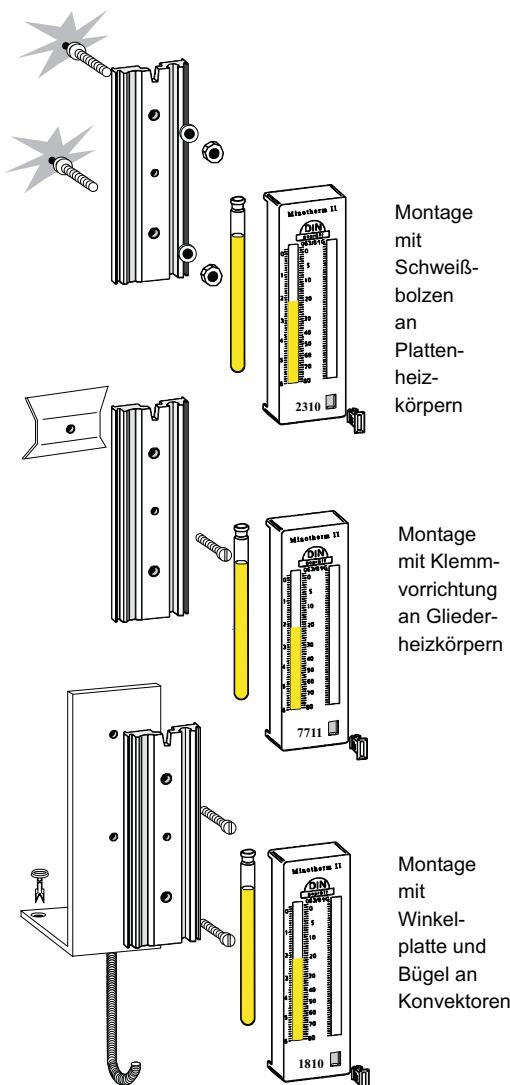


Abb. 4: Eine Auswahl der drei gebräuchlichsten Montagemethoden. Insgesamt gibt es zwölf Arten, die sich nach dem Heizkörpertyp richten.



- In das Technische Aufmaß (Abb. 5) werden alle gemessenen Daten, wie z. B. Bauhöhe, Baulänge, Bautiefe, Heizkörpergruppe usw., handschriftlich aufgenommen. Zusätzlich werden die Daten der Warm- und Kaltwasserzähler mit Gerätenummern, Fabrikat, Anfangsstand u.a. erfasst.

Damit sind die Montagearbeiten im Gebäude erst einmal abgeschlossen. Das Technische Aufmaß mit den dazugehörigen Fotos geht an unsere Wärmedienst-Zentrale, wo Auswertungsspezialisten jetzt die Bewertungsfaktoren für jeden Heizkostenverteiler/Heizkörper festlegen. Diese Bewertungsfaktoren sind dann die Basis für alle Abrechnungen der folgenden Jahre.

## Bestimmung der Heizkörperleistung ( $K_Q$ )

Zuerst wird die Heizleistung bestimmt. Jeder Heizkörper hat seine spezielle Art der Wärmeabgabe. In Abhängigkeit von der Form, der Größe und dem Typ (Konvektionsanteil oder Strahlungsanteil) ergeben sich ganz unterschiedliche Heizleistungen und damit Wärmeabgaben (Abb. 4).

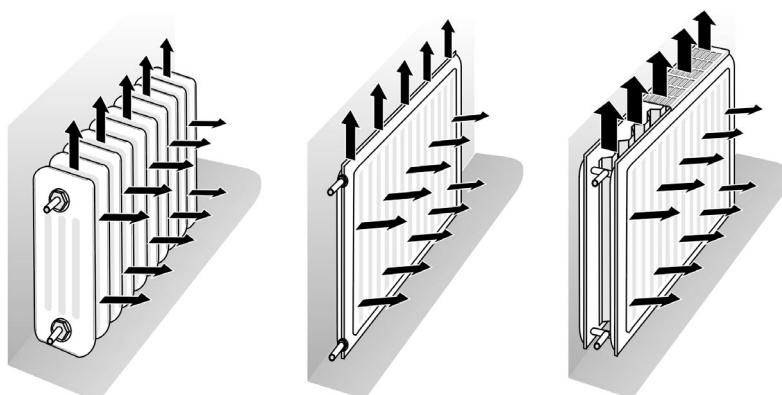


Abb. 6: Beispiele für Heizkörper mit unterschiedlichen Wirkungsweisen. Links ein Gliederheizkörper (Radiator), der die Wärme überwiegend durch Strahlung (Radiation) abgibt. Genauso ist das auch mit dem mittleren Plattenheizkörper. Rechts ein 2-lagiger Plattenheizkörper mit Konvektionsblechen, bei dem die Wärmeabgabe überwiegend durch Konvektion (Luftumwälzung) erfolgt.

Da ein Heizkostenverteiler aber seine Verbrauchsanzeige ausschließlich aus der Heizkörpertemperatur und der Dauer dieser Temperatureinwirkung bildet, würde eine Nichtbeachtung der Heizleistung zu völlig falschen Verbrauchswerten führen. Kein Heizkostenverteiler - auch kein elektronischer - kann die Heizleistung des Heizkörpers erfassen. Das Ableseergebnis muss deshalb für eine korrekte Abrechnung unbedingt mit der jeweiligen Heizkörperleistung gewichtet werden. Dazu wird der Bewertungsfaktor  $K_Q$  verwendet.

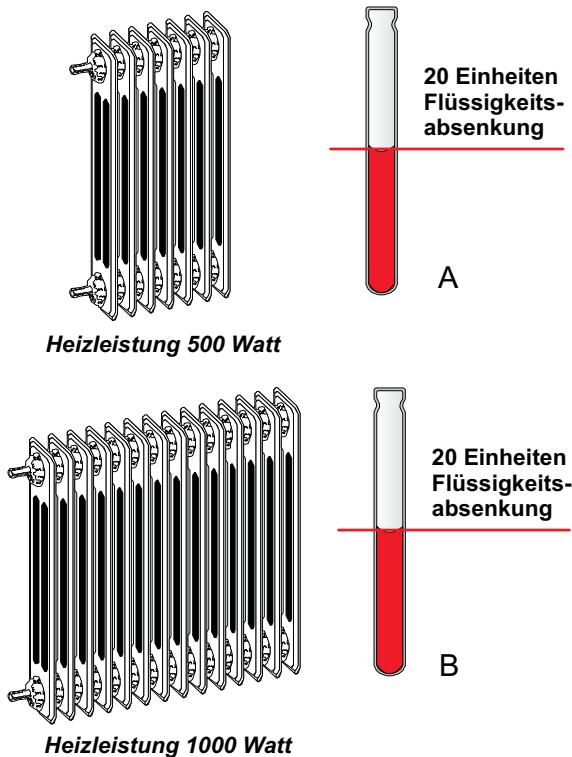
- Je geringer die Heizleistung, desto kleiner ist der  $K_Q$ -Faktor - je höher die Heizleistung, desto größer ist der  $K_Q$ -Faktor (Abb. 7).

**Die Bestimmung der Wärmeleistung** eines Heizkörpers ist in der DIN 4704 technisch beschrieben. Unter Normbedingungen wird auf einem Heizkörperprüfstand die Wärmeleistung gemessen (nach den heute geltenden Regeln mit 90 °C Vorlauf- und mit 70 °C Rücklauftemperatur, nach den künftig geltenden Regeln der DIN EN 442 mit 75 °C Vorlauf- und mit 65 °C Rücklauftemperatur). Für alle auf dem Markt vorkommenden Heizkörpertypen mit allen erhältlichen Abmessungen liegen in unseren Datenbanken die Leistungsangaben entweder nach DIN 4704, nach DIN EN 442 oder nach Herstellerangaben vor, wobei die eindeutig definierten und zuverlässigeren DIN-Leistungsangaben unbedingten Vorrang haben. Herstellerangaben werden nur dann verwendet, wenn für uralte Heizkörpertypen in Altbauten noch keine DIN-Leistungsmessungen gemacht worden sind.

Um aber dem vorhandenen Heizkörper die richtige Heizleistung zuordnen zu können, bedarf es einiger Erfahrung. Viele der rund 1.600 heute erhältlichen Typen sind sich äußerlich so ähnlich, dass ein Laie die Unterschiede kaum ausmachen könnte. Oft ist es nur ein kleines Detail, das den einen Typ vom anderen unterscheidet. Die sichere Erkennung ist aber eine bedeutende Grundlage für die richtige Bewertung und damit für die Heizkostenabrechnungen der kommenden Jahre.

So wird die richtige Heizleistung für jeden Heizkörper ermittelt:

---



Heizkörper	Gewichtungs-faktor KQ	Ablesung	Verbrauchs-einheiten
A - 500 Watt	0,5	x 20,0	= 10,0
B - 1000 Watt	1,0	x 20,0	= 20,0

Abb. 7: Bei angenommener gleicher Vorlauftemperatur und identischer Heizdauer wird die Verdunstungsmenge bei beiden Heizkörpern gleich sein, obwohl der größere Heizkörper die doppelte Wärme abgegeben hat. Die Heizkörperleistung wird deshalb mit dem Gewichtungsfaktor  $K_Q$  bewertet und rechnerisch korrigiert.

- Die Typangaben des Monteurs aus dem Technischen Aufmaß werden zuerst mit den vor Ort gemachten Fotos der Heizkörper verglichen und bei Bedarf von den Bewertungsspezialisten mit dem umfangreicheren Datenmaterial korrigiert.
- Die Maßangaben des Monteurs werden danach den Maßangaben aus der EDV-Heizkörperdatei gegenübergestellt. Erst wenn sich eine Übereinstimmung aller Maße ergibt, gilt der Heizkörper als identifiziert und die Heizleistung (in Watt) steht fest.
- Gibt es zu den Angaben des Monteurs kein passendes Gegenstück in der Heizkörperdatei des Zentralrechners, so wurde ein Fehler bei der Messung gemacht. Geringfügige Maßabweichungen um wenige Millimeter werden programmseitig toleriert und entsprechend angepasst. Bei größeren Abweichungen wird noch mal eine Kontrolle mit Nachmessung im Gebäude gemacht.

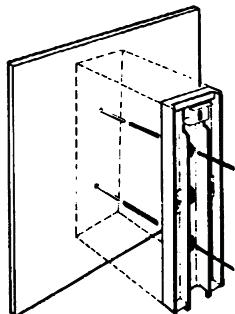
Der  $K_Q$ -Wert ist ein Korrekturfaktor für die Wärmeleistung eines Heizkörpers.

## Bestimmung des Wärmeübergangswertes ( $K_c$ )

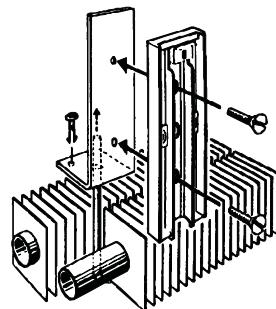
---

Welcher Bewertungsfaktor für den einzelnen Heizkostenverteiler anzusetzen ist, hängt aber nicht nur von der Heizkörperleistung ab, sondern auch davon, wie gut der Wärmeübergang vom Heizwasser auf die Ampulle des Heizkostenverteilers ist. Bei elektronischen Geräten ist es die Qualität des Wärmeübergangs auf den Messwertnehmer.

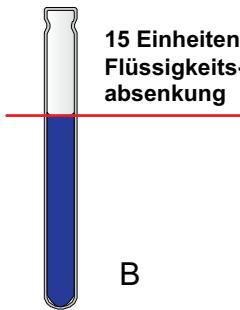
- Liegt ein Heizkostenverteiler z. B. bei einem Plattenheizkörper gut auf den wasserführenden Flächen an, so kann über das wärmeleitende Rückenteil die Wärme auch gut auf die Ampulle übergehen.
- Bei Gliederheizkörpern aus Stahlblech oder Gusseisen ist die Kontaktgüte zu den wasserführenden Teilen schon nicht mehr so gut wie bei Plattenheizkörpern. Die Verbrauchsanzeige wird niedriger sein.



**Heizleistung 1000 Watt**



**Heizleistung 1000 Watt**



Heizkörper	Gewichtungs-faktor Kc	Ablesung	Verbrauchs-einheiten
A - 1000 Watt	1,000	x 20,0	= 20,0
B - 1000 Watt	1,333	x 15,0	= 20,0

Abb. 8: Bei angenommener gleicher Heizleistung, identischer Vorlauftemperatur und gleich langer Heizdauer, wird die Verdunstungsmenge bei beiden Heizkörpern unterschiedlich sein, obwohl die gleiche Wärme abgegeben wurde.  
Bei Heizkörper A liegt der Heizkostenverteiler gut an, die Wärme wird optimal übertragen. Bei Heizkörper B ist die Auflage technisch bedingt aber nicht so gut, wodurch sich auch eine geringere Verbrauchsanzeige ergibt.

- Lässt die spezielle Bauart des Heizkörpers aber eine volle Auflage des Heizkostenverteilers auf den wasserführenden Heizkörperteilen überhaupt nicht mehr zu, so ist der Wärmeübergang gegenüber den anderen Heizkörpertypen um einiges schlechter. Besonders bei Konvektoren, das sind Blechlamellen auf mit Heißwasser durchströmten Rohren, ist das der Fall. Obwohl, bei ange nommener gleicher Heizdauer und Heizleistung, die gleiche Wärmemenge abgegeben wurde, wird die Verbrauchsanzeige deshalb erheblich geringer sein.

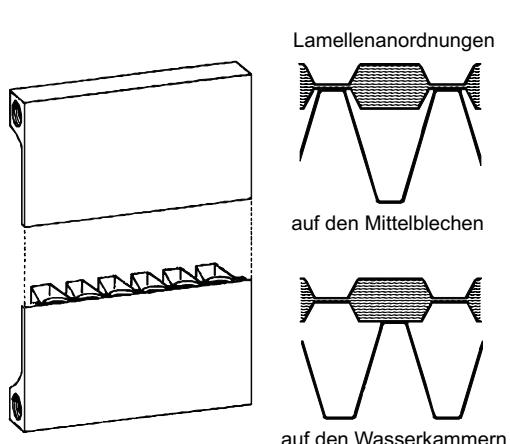
Dieser Unterschied im Wärmeübergang vom Heizkörper auf den Heizkostenverteiler wird mit dem  $K_c$ -Faktor korrigiert (Abb. 8):

- Ein günstiger Wärmeübergang bedeutet einen niedrigeren  $K_c$ -Faktor (z. B. bei Platten- und Gliederheizkörpern).
- Ein ungünstiger Wärmeübergang bedeutet einen höheren  $K_c$ -Faktor (z. B. bei Konvektoren, wo der Heizkostenverteiler nur im Warmluftstrom hängt).

**D**er  $K_c$ -Wert ist ein Korrekturfaktor für den Temperaturabfall zwischen der Heizwassertemperatur und dem Messwertaufnehmer.

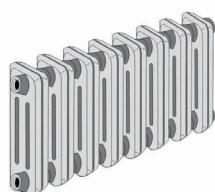
Minol Messtechnik besitzt einen eigenen Prüfstand nach DIN 4704, auf dem die  $K_c$ -Werte bestimmt werden. Alle Werte werden, in aufwendigen Messungen, für jeden Heizkörpertyp individuell bestimmt. Jeder neu am Markt erscheinende Heizkörpertyp wird auf dem Prüfstand gemessen.

Abb. 9: Auch äußerlich völlig gleich aussehende Heizkörper können, z. B. allein durch die Lamellenanordnung, unterschiedliche Heizleistungen haben. Das ist in der Bewertung unbedingt zu beachten.

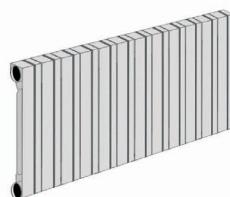




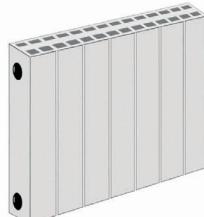
Radiator aus Stahlblech



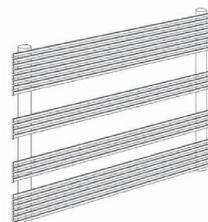
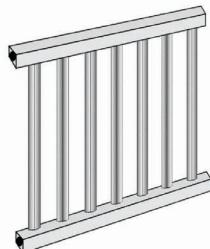
Radiator aus Gußeisen

Radiator aus Gußeisen  
mit Stirnflächenfront

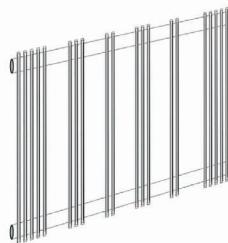
Aluminium-Radiator (Gliederbauweise)



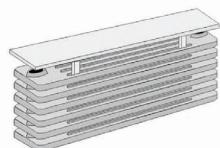
Aluminium-Radiator (Fertigbauweise)

Heizgitter mit unregelmäßigem  
Segmentabstand (waagerecht)

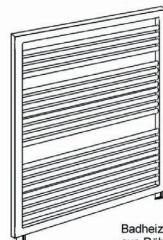
Röhrenradiator (Einsäuler)

Heizgitter mit unregelmäßigem  
Segmentabstand (senkrecht)

Röhrenradiator (Mehrsäuler)



Fensterbankradiator mit Abdeckung

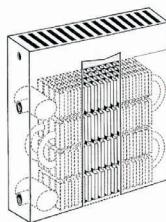
Badheizkörper  
aus RöhrenKastenartiger Radiator mit  
senkrechten Rohrregistern

Zeichnungen: M. Burgard - Minol Messtechnik

Abb. 10: In Europa sind derzeit rund 1.600 Heizkörpertypen mit rund 50.000 verschiedenen Abmessungen erhältlich. Für jeden Heizkörpertyp müssen die Heizleistungen und die Wärmeübergangswerte individuell und aufwendig ermittelt werden. Nur so ist eine korrekte Heizkostenabrechnung gewährleistet.



Kastenartiger Radiator mit  
Kiemeneartiger Front



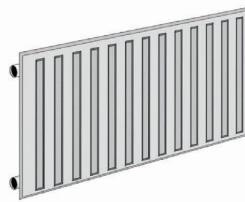
Kastenartiger Heizkörper mit  
innenliegendem Konvektor



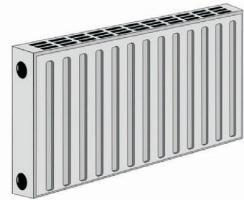
Radiaventil zur Montage hinter  
raumhohen Fensterflächen



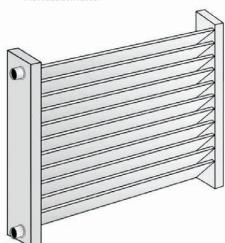
Radiapaneel mit  
Handtuchhalter



Profilierte flache Heizplatte (einlagig)



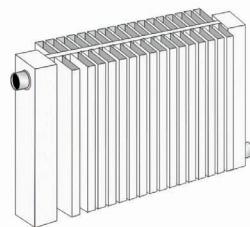
Profilierte mehrlagige Heizplatte  
(Kompaktheizkörper)



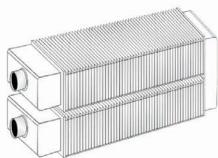
Jalousieheizkörper



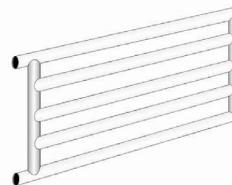
Lamellenradiator (heute nur noch im Altbau)



Lamellenradiator



Kastenkonvektor (zweilagig)



Waagerechtes Rohrregister



Rippenrohre aus Eisenguss

Zeichnungen: M. Burgard - Minol Messtechnik

Abb. 11: Vielfach haben die Heizkörper nur kleine konstruktive Unterschiede. Dadurch ergeben sich aber schon andere Heizwerte. Nur Bewertungsspezialisten sind in der Lage, anhand der Maße und der vor Ort aufgenommenen Fotografien genau zu erkennen, welcher Heizkörper eingebaut wurde.

## Technische Grunddatenblätter

Nach der Gerätemontage und der anschließenden Festlegung der Bewertungsfaktoren ( $K_Q/K_c$ ) erhalten unsere Kunden für jede Wohnung ein *Technisches Grunddatenblatt* (Abb. 13). Darin sind alle Anlagen-, Heizkörper- und Bewertungsdaten offen gelegt. Man könnte diese Technischen Grunddatenblätter als eine Art Gerätetyp für die Ausstattung mit Heizkostenverteilern betrachten. Jeder Verbraucher hat damit die uneingeschränkte Möglichkeit der Überprüfung seiner Bewertungsfaktoren.

Im Technischen Grunddatenblatt werden alle Heizkörper aufgelistet, die in den Wohnungen vorgefunden wurden. Den vor Ort aufgenommenen Maßen werden die Hersteller- oder DIN-/EN-Maße gegenübergestellt. Die Heizkörperleistung und der sich daraus ergebende  $K_Q$ -Faktor ist für jeden Heizkörper ausgewiesen. Ebenso der  $K_c$ -Faktor für den Wärmeübergang. Der Gesamtbewertungsfaktor für jeden Heizkörper ergibt sich dann aus der Formel:

$$K_Q \times K_c = K_{\text{ges}}$$

(Heizkörperleistung)                      (Wärmeübergang)                      (Gesamtbewertung)

**D**er Gesamtbewertungsfaktor  $K_{\text{ges}}$  ist auf den Ablesebelegen ausgedruckt.

In wenigen Einzelfällen kann darüber hinaus noch der Faktor  $K_T$  (für unterschiedliche Raumtemperaturauslegung) berücksichtigt werden. Dieser wird aber nur sehr selten benötigt, weshalb auf eine ausführliche Erläuterung hier verzichtet wird.

**Alle künftigen Ablesewerte** von elektronischen Geräten oder von Verdunstungsheizkostenverteilern müssen mit dem zugehörigen Gesamtbewertungsfaktor ( $K_{\text{ges}}$ ) multipliziert werden. Dieser Faktor ist auf den Ablesebelegen unter der Bezeichnung *Bewertung* ausgedruckt (Abb. 12). Auf der Rückseite der Ablesebelege befindet sich für die Verbraucher zusätzlich eine kurze Erläuterung über die Berechnung der Einheiten.

Die Verwendung der Einheitsskale mit Bewertungsfaktoren hat gegenüber der früher gebräuchlichen Produktskale (die Heizleistung und der Wärmeübergang waren in der Stricheinteilung des Heizkostenverteilers bereits berücksichtigt) einige Vorteile:

- Die bei der Bewertung vor Ort zwangsläufig gegebenen Toleranzen durch Skalenabstufungen entfallen. Bei dieser Form der Heizkörperbewertung werden die Faktoren aufs Watt genau mit 3 Nachkommastellen exakt berechnet.
- Mögliche Fehler bei einer Skalierung vor Ort entfallen durch die EDV-Zuordnung und die Plausibilisierung durch Auswertungsspezialisten.
- Die Fotodokumentation gewährt die exakte Erkennung auch der exotischsten Heizkörpertypen - vom osteuropäischen Gussheizkörper bis zum italienischen Designermodell.
- Der Verbraucher kann die Bewertungsfaktoren seiner Wohnung selbst nachprüfen - ein Meterstab genügt schon für eine grobe Kontrolle. Er kann sich darauf verlassen, dass die Multiplikatoren der künftigen Ablesungen stimmen. Das schafft Vertrauen in das Abrechnungsverfahren.

Achten Sie immer auf eine korrekte Heizkörperbewertung und bestellen Sie bei Ihrem Messdienstunternehmen auf eine nachvollziehbare Dokumentation.

Abb.12: Der errechnete Bewertungsfaktor wird auf den Ablesebelegen ausgedruckt. Der Verbrauchswert für jeden Heizkörper ergibt sich aus dem Ablesewert, multipliziert mit dem jeweiligen Bewertungsfaktor.

Raum	Geräte-Nr.	Li-Wert	Ablesung	Bewertung
SZ	769.	,	,	1,525
WZ	757.	,	,	1,956
Ku	782.	,	,	1,148
WC	696.	,	,	0,560
BD	715.	,	,	0,826

## Technische Grunddaten Wohnung

Erstellt am 20.03.2001

Mustermann  
EG links  
Musterstraße 55  
  
D-12345 Musterstadt

Liegenschafts-Nummer: 123.456-7  
Nutzeinheit: 001

Heizkostenverteilertyp: HKV Minotherm II

### Heizkostenverteiler

Raum	Gerätenummer	Heizkörpermaße in mm			Sonderangaben	Wärmeleistung in Watt (90/70 °C)	Bewertungsfaktor	Heizkörperbezeichnung
BD	4904	400	860	93	PLLP	1086	1,108	Plattenheizkörper
SZ	4906	1600	545	47	PL	1851	1,888	Plattenheizkörper
KU	4903	800	545	47	PL	925	0,944	Plattenheizkörper
WZ	4910	1600	270	93	PLLP	1640	1,870	Plattenheizkörper
WZ	4916	1600	270	93	PLLP	1640	1,870	Plattenheizkörper

### Andere Messeinrichtungen

Raum	Gerätenummer	Messeinrichtungstyp	Anfangsstand	Messeinheit
BD	1113	Warmwasserzähler	0,5	Kubikmeter
KU	5226	Warmwasserzähler	0,8	Kubikmeter
BD	2456	Kaltwasserzähler	1,2	Kubikmeter
KU	7845	Kaltwasserzähler	2,3	Kubikmeter

© Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co. KG - Nikolaus-Otto-Straße 25 - 70771 Leinfelden-Echterdingen

Abb. 13: Muster eines Technischen Grunddatenblatts. Es wird bei Minol Messtechnik nach der Gerätmontage für jede Wohnung erstellt und dokumentiert die exakte Berechnung der Bewertungsfaktoren für jeden Heizkostenverteiler.

**Minol Messtechnik stellt seinen Kunden die Technische Grunddatenblätter bereits seit 1983 bei jeder Neumontage oder Modernisierung von Erfassungsgeräten zur Verfügung. Das bedeutet ein Höchstmaß an Sicherheit für die verbrauchsabhängige Abrechnung - für den Hausbesitzer, den Verwalter und jeden Wohnungseigentümer und Mieter.**

## Skalensysteme

---

*Bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip verdunstet die Flüssigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur und der Dauer dieser Temperatureinwirkung. Ob der Heizkörper aber groß ist und damit viel Wärme abgab, oder ob der Heizkörper klein ist und damit weniger Wärme abgab, wird durch die Verdunstung nicht angezeigt. Die Heizleistung muss deshalb als zusätzlicher Faktor zur exakten Verbrauchsermittlung berücksichtigt werden.*

**E**s gibt bei Heizkostenverteilern prinzipiell zwei Systeme, Produktskalen und Einheitsskalen, die auf unterschiedliche Weise die Verdunstungsmenge mit der Heizkörperleistung gewichten. Minol Messtechnik verwendete bis 1982 Produktskalen und wechselte danach mit dem neuen Heizkostenverteilertyp Minotherm II auf Einheitsskalen.

### Produktskalen

Die Heizkostenverteil器 der älteren Generation mit Produktskalen sind unter anderem daran erkennbar, dass an jedem Heizkostenverteil器 eine andere Skale mit einer jeweils individuell auf den Heizkörper abgestimmten Skalennummer angebracht ist (z. B. Skale 64 oder Skale 77). Diese Skalenwerte stehen immer neben der Abkürzung ET, was so viel wie Einheitsteilung für die linke Skalenseite bedeutet. Die Einteilung der Verbrauchsskale auf der rechten Seite unterscheidet sich nach der Heizkörperleistung. Ein leistungsarmer Heizkörper hat eine kleine Skale mit weniger Strichen, ein leistungsstarker Heizkörper hat eine große Skale mit entsprechend mehr Strichen. Die Verbrauchsanzeige ist bereits das Produkt (*deshall Produktskale*) aus der Verdunstungsmenge und der Heizkörperleistung. Die abgelesenen Verbrauchseinheiten der rechten Skalenseite

gehen bei Produktskalen **ohne Umrechnung** direkt in die Heizkostenabrechnung ein. Die Summe aller Ablesewerte findet sich in der Abrechnung wieder.

**Wenn Sie heute noch** Brunata-Heizkostenverteiler mit Produktskalen haben, ist auf jeden Fall eine Prüfung der Messausstattung erforderlich. Minol Mess-technik verwendete Produktskalen bis zum Jahr 1982 und damit ist Ihre Geräte-ausstattung in jedem Fall an die 20 Jahre alt und deshalb auch dringend sanie- rungsbedürftig (siehe auch *Modernisierung von Messgeräten* ab Seite 147).

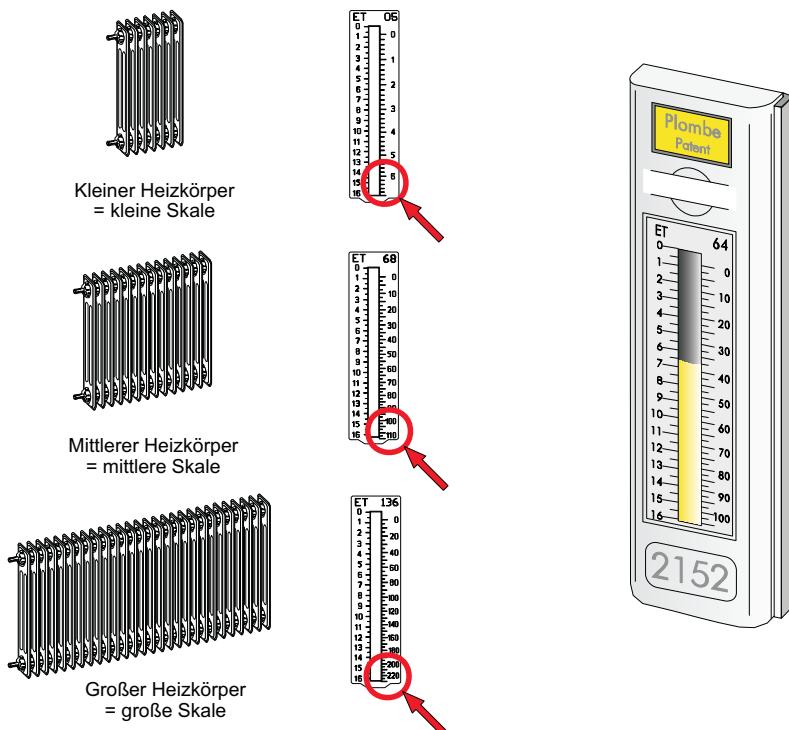


Abb. 14: Bei Produktskalen ist die Leistung des Heizkörpers bereits in der Stricheinteilung enthalten. Bei großen Heizkörpern ergibt sich, bei gleichem Flüssigkeitsstand, bereits ein höherer Ablesewert. Es ist keine Umrechnung erforderlich.

## Einheitsskalen

Der modernere Typ sind Heizkostenverteil器 mit Einheitsskalen. Hier hat jeder Heizkörper einen einheitlichen Heizkostenverteiler (*deshalb Einheitsskale*). Ob der Heizkörper groß oder klein ist - unabhängig von der Heizleistung befindet sich der gleiche Heizkostenverteiler mit einheitlicher Stricheinteilung von 0 bis 80 an jedem Heizkörper. Einheitsskalen erkennen Sie auch an den vorgedruckten Bewertungsfaktoren auf dem Ablesebeleg.

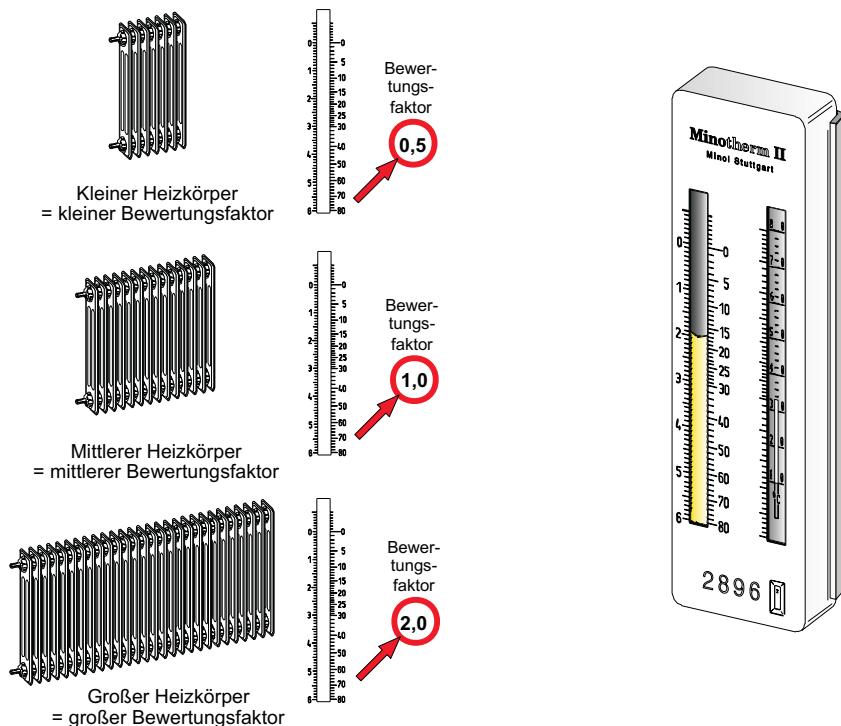


Abb. 15: Bei Einheitsskalen hat jeder Heizkörper den gleichen Heizkostenverteiler. Die Leistung wird durch den Bewertungsfaktor ausgedrückt, mit dem der Ablesewert multipliziert werden muss.

Die Ablesewerte der rechten Skalenseiten sind **mit den jeweiligen Bewertungsfaktoren der Heizkörper zu multiplizieren**. Diese Faktoren sind bei Heizkörpern mit geringer Wärmeleistung klein und bei Heizkörpern mit höherer Wärmeleistung hoch. Die Summe der ermittelten Werte finden Sie als Verbrauchseinheiten in der Heizkostenabrechnung wieder. Das rechte Sichtfenster des Heizkostenverteilers hat abrechnungstechnisch keine Bedeutung.

**E**inheitsskalen ermöglichen genauere Abstufungen der Bewertungsfaktoren als Produktskalen.

Die Vorteile der Einheitsskalen liegen hauptsächlich in deren besserer Auflösung. War man früher bei Produktskalen dazu gezwungen, bei Zwischenwerten auf die nächstmögliche Skalennummer auf- oder abzurunden, kann man heute mit Einheitsskalen den Bewertungsfaktor bis auf 3 Nachkommastellen präzise ausdrücken.

Die linke Skalenseite hat bei beiden Gerätetypen ausschließlich Kontrollfunktionen. Damit wird bei EDV-Erfassung die Richtigkeit der Ablesung überprüft. Auf der Rückseite des Ablesebelegs ist die Errechnung der Verbrauchseinheiten zusätzlich erläutert.

Raum	Geräte-Nr.	Li-Wert	Ablesung	Bewertung
WZ	8217	3,0	117,0	77
SZ	9428	0,8	110,0	34
EZ	6114	1,2	111,0	20
BD	1573	4,3	118,4	24
Ku	9928	2,0	113,6	30
<b>* 30,0</b>				

Bei Produktskalen sind die Ablesewerte nur zu addieren.

Raum	Geräte-Nr.	Li-Wert	Ablesung	Bewertung	
SZ	7694	0,0	110,0	X 1,525	<b>0,0</b>
WZ	7577	2,0	1117,5	X 1,956	<b>34,2</b>
Ku	7829	0,5	113,5	X 1,148	<b>4,0</b>
WC	6963	0,9	116,0	X 0,560	<b>3,4</b>
BD	7155	1,4	1111,5	X 0,826	<b>9,5</b>
					<b>* 51,1</b>

Bei Einheitsskalen sind die Ablesewerte mit den Bewertungsfaktoren zu multiplizieren und erst dann zu addieren.

Abb. 16: Auch anhand der Ablesebelege sind Produktskalen und Einheitsskalen erkennbar. Bei Geräten mit der modernen Einheitsskale ist der Bewertungsfaktor ausgedruckt.

Ärger mit der Abrechnung vermeiden

## ► Modernisierung von Messgeräten

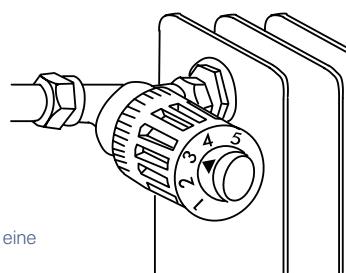
*Die Verbrauchserfassung von Heizung und Warmwasser bereitet prinzipiell keine technischen Probleme. Moderne Heizkostenverteiler und Wasserzähler sind bewährt, ausgereift und millionenfach im Einsatz. Der heutige Stand der Technik sorgt für gerechte, plausible und nachvollziehbare Abrechnungen. Trotz dieser guten Voraussetzungen gibt es in der Praxis immer wieder Abrechnungen mit zweifelhaften Ergebnissen.*

Berechtigte Skepsis macht sich vor allem dann breit, wenn es auf einmal nicht mehr nachvollziehbare, extreme Verbrauchsspreizungen zwischen einzelnen Wohnungen gibt, wenn plötzlich in nachweislich bewohnten und beheizten Räumen kein Heizungsverbrauch mehr registriert wird und wenn ein Vierpersonen-Haushalt auf einmal kein Warmwasser mehr verbraucht haben soll. In solchen Fällen ist der Ärger in der Mieter- oder Eigentümergemeinschaft vorprogrammiert, weil man von einer verbrauchsabhängigen Abrechnung schließlich eine gerechte Verteilung erwartet.

### Veraltete Geräte?

Die Ursachen unplausibler Verbrauchsanzeigen liegen fast immer in völlig veralteten Messausstattungen. Es gibt tatsächlich auch heute noch Gebäude mit Heizkostenvertei-

Abb. 1: Spätestens mit dem Einbau von Thermostatventilen war auch eine Modernisierung der alten Heizkostenverteiler erforderlich.



lern, die in den 70er-Jahren eingebaut wurden. Mancher Gebäudeeigentümer und manche Eigentümergemeinschaft rechnet heute noch mit über 20 Jahre alten Warmwasserkostenverteilern ab. Da ist es kein Wunder, dass die Verbrauchsergebnisse nicht mehr stimmen und dass es Ärger gibt. Kein technisches Gerät kann über Jahrzehnte eingesetzt werden und heute noch die Leistungsfähigkeit haben, die man einstmais davon erwarten konnte. Beschränkte Lebensdauer gilt für Messgeräte genauso, wie für Waschmaschinen, Fernseher, Arm- banduhren und Autos. Irgendwann geht nichts mehr!

## Wem gehören die Geräte?

**Ü**ber die Modernisierung der Messausstattung entscheidet die Eigentümergeemeinschaft oder der Vermieter und nicht das Messdienstunternehmen.

Zur Beurteilung, aber auch zur Lösung der unbefriedigenden Situation muss man wissen, dass das Wärmedienstunternehmen auf der Basis der installierten Messgeräte abzurechnen hat. Die Messgeräte sind, sofern die Geräte nicht gemietet sind, im Eigentum des Gebäudeeigentümers oder der Eigentümergeemeinschaft. Die Verantwortung für den technischen Stand der verwendeten Messgeräte liegt also beim Gebäudeeigentümer oder der Eigentümergeemeinschaft und nicht beim beauftragten Messdienstunternehmen. Diese Eigentumsfrage bei der verwendeten Messgerätetechnik ist erfahrungsgemäß vor allem Mietern nicht immer bekannt.

**Gebäudeeigentümer, Vermieter oder Eigentümergeemeinschaften** haben es in den vergangenen Jahren in der Regel meistens selbst versäumt, die technisch überholte Messgeräteausstattung zu modernisieren und stehen nun vor dem Problem unplausibler und nicht durchsetzbarer Abrechnungen. Jedes Messdienstunternehmen informiert im eigenen Interesse im Lauf der Jahre den Gebäudeeigentümer oder die Eigentümergeemeinschaft immer wieder über die Notwendigkeit einer Messgerätemodernisierung. Vor allem Eigentümergeemeinschaften verzichten aber häufig darauf, weil man dafür Kostenaufwendungen hätte. Das immer wieder zu hörende Argument lautet dann: "Die Geräte zeigen doch noch etwas an, warum sollen wir dann modernisieren?" Mit dieser Ablehnung bleibt den Wärmedienstunternehmen dann gar nichts anderes übrig, als

mit veralteten Heizkostenverteilern und zu oft auch mit unbrauchbaren Warmwasserkostenverteilern abzurechnen, auch wenn man genau weiß, dass es problematisch wird.

## Modernisierung von Heizkostenverteilern

Wenn Heizkostenverteiler heute kaum noch Verbrauchsanzeigen bringen, dann liegt das hauptsächlich daran, dass sich die Betriebsbedingungen heutiger Heizanlagen grundlegend von früheren Jahren unterscheiden. Noch bis 1970 gab es in den Gebäuden überwiegend großdimensionierte Heizanlagen und hohe Heizkörpertemperaturen. Energieeinsparung war noch kein Thema und Thermostatventile an den Heizkörpern waren noch nicht üblich. Die damals verwendeten Heizkostenverteiler passten sich diesen Bedingungen an. Sie hatten eine sehr langsam verdunstende Flüssigkeit mit hohem Siedepunkt und waren bei 50 % der Bauhöhe des Heizkörpers am optimalen Punkt montiert. Aber mit diesen Heizkostenverteilern kann heute nicht mehr abgerechnet werden. Die Heizungstechnik hat sich verändert. Der Energieverbrauch ist drastisch gesunken und mit dieser Modernisierung der Heizungstechnik muss auch die Messausstattung schritthalten.



1952-1974



1974-1980



1979-1984

Abb. 2: Ein Blick ins Museum. Die hier nur beispielhaft abgebildeten Heizkostenverteiler aus früheren Jahren erfüllten die damals geltenden technischen Anforderungen. Heute sind sie aber nicht mehr geeignet, um bei modernisierten Heizanlagen mit Thermostatventilen den Verbrauch exakt zu erfassen. Fehlmessungen sind damit unvermeidbar.

## Was hat sich geändert?

Als Folge der Energiekrise in den 70er Jahren wurden die unterschiedlichsten Verordnungen erlassen, die nur eines zum Ziel hatten: Die Einsparung von Energie. Da gab es das Energieeinsparungsgesetz und - darauf basierend - z. B. die Heizungsanlagen-, die Wärmeschutz- und auch die Heizkostenverordnung. Heizanlagen wurden modernisiert, Thermostatventile wurden eingebaut (Pflicht seit 1987), Wärmedämmungen nachgerüstet, Vorlauftemperaturen elektronisch geregelt und nachts abgesenkt. Die Folgen sind ganz beachtlich: Zwischen 1974 und heute wurden nach unseren Statistiken immerhin rund 13 Liter Heizöl je Quadratmeter Wohnfläche und Jahr eingespart, was etwa 45 % weniger Energieverbrauch bedeutet. Für den Einzelnen, die Volkswirtschaft und den Umweltschutz eine enorm positive Entwicklung.

Zu tief angebrachte Heizkostenverteiler zeigen bei modernisierten Heizanlagen zu geringe Verbrauchsergebnisse.

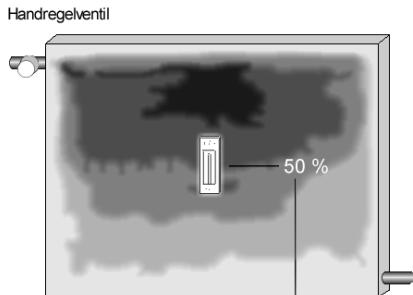
Die alten Heizkostenverteiler sind aber heute nicht mehr geeignet, um den grundlegend veränderten Betriebsbedingungen gerecht zu werden. Sie sind in 50 % Bauhöhe zu tief montiert und ihre Auflösungsfähigkeit ist in den meisten Fällen zu gering. Der Massenstrom des Heizwassers im Heizkörper wurde mit dem Einbau von Thermostatventilen extrem gedrosselt, was zu einer geänderten Temperaturschichtung im Heizkörper

führt. Im Extremfall ist der Heizkörper oben warm und unten kalt. Besonders in den Übergangszeiten ist diese Temperaturschichtung im Heizkörper einfach zu beobachten und lässt sich schon mit einer einfachen Handprobe feststellen.

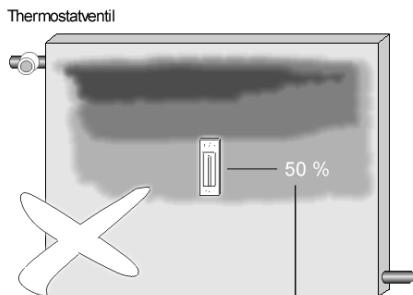
## Die Folgen einer veralteten Messausstattung

Die richtige Ausstattung mit angepassten Messgeräten ist Sache des Gebäudeeigentümers und nicht, wie häufig angenommen wird, die des Wärmedienstunternehmens. Bei der stetigen Modernisierung der Heizanlagen und der Regelungstechnik wurde aber sehr häufig darauf verzichtet, die uralten Heizkostenverteiler auch an die veränderten Betriebsbedingungen anzupassen - sei es aus Unachtsamkeit oder aus Kostengründen und so finden wir heute noch alte und

**Betriebsbedingungen früher mit alten Heizkostenverteilern:**  
Die Heizflächentemperaturen waren hoch und der Heizkostenverteiler saß mit seiner schwer verdunstenden Flüssigkeit in 50 % Bauhöhe am optimalen Punkt der mittleren Wärmeabgabe.



**Betriebsbedingungen heute mit alten Heizkostenverteilern:**  
Die Heizflächentemperaturen sind, auch durch den Einsatz von Thermostatventilen, erheblich geringer geworden. Die alten Heizkostenverteil器 sitzen im 'kalten' Bereich und sind zur Verbrauchserfassung völlig ungeeignet.



**Betriebsbedingungen heute mit neuen Heizkostenverteilern:**  
Erst eine Anpassung der Montagehöhe an die heute gültigen technischen Anforderungen schafft wieder eine optimale Verbrauchserfassung und sorgt für eine gerechte Heizkostenabrechnung.

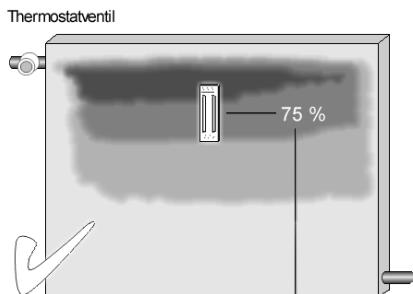


Abb. 3: Die Temperaturschichtungen im Heizkörper sind hier deutlich erkennbar. Je dunkler die Fläche, um so heißer ist der Heizkörper an dieser Stelle (in Graustufen umgewandelte Infrarotaufnahmen). Sind Ihre Heizkostenverteiler noch in 50 % Bauhöhe montiert? Heute ist das zu niedrig. Der Montagepunkt liegt inzwischen nach DIN/EN im oberen Drittel. Minol Messtechnik hat 75 % Bauhöhe als optimalen Punkt für alle Betriebsbedingungen ermittelt.

ungeeignete Messausstattungen in modernen Heizanlagen. Das hat erhebliche Auswirkungen auf die Heizkostenabrechnung.

- Die Verbrauchsanzeigen sinken durch die zu geringe Auflösung der alten Geräte. Zu hohe 'Strichpreise' machen die Abrechnung ungenau. Natürlich freut sich der Einzelne über geringere Verbrauchsanzeigen, bringen sie ihm doch nach weit verbreiteter Meinung auch weniger Heizkosten. Diese *Strichsenkung* tritt aber bei allen Nutzern auf und dadurch erhöht sich selbstverständlich der *Strichpreis*. Ein Einheitenpreis über 20 DM (ca. € 10) ist ein sicheres Indiz für eine veraltete Messausstattung mit zu geringer Auflösung.
- Kleine Wärmeentnahmen, z. B. im Herbst und im Frühjahr, werden mess-technisch überhaupt nicht mehr erfasst. In diesen Zeiten ist die Temperatur der Heizkörper zu gering, um von den früher verwendeten Heizkostenverteilern erfasst zu werden.



Abb. 4: Elektronische Heizkostenverteiler gibt es heute sogar mit Funkdatenübermittlung. So ist nicht einmal mehr das Betreten der Wohnung zur Ablesung erforderlich.

- Daraus resultieren dann fast zwangsläufig Ärger und Missstimmigkeiten über die Heizkostenabrechnung. Es ergeben sich unplausible Verbrauchsunterschiede, die verständlicherweise zur Kritik am Messsystem führen. Dabei ist es nicht das Messsystem auf Verdunstungsbasis an sich, sondern der veraltete technische Stand der verwendeten Heizkostenverteiler.

Neben diesen greifbaren Fakten gibt es auch noch wichtige rechtliche Aspekte. In der Heizkostenverordnung heißt es zu diesem Thema: "*Die Messausstattung zur Verbrauchserfassung muss für das jeweilige Heizsystem geeignet sein und so angebracht werden, dass ihre technisch einwandfreie Funktion gewährleistet ist.*" Diese Forderung ist mit den alten Heizkostenverteilern aber nicht mehr erfüllt, was die Abrechnung anfechtbar macht und dem Mieter unter Umständen ein Kürzungsrecht verschafft .

**Dazu ein praktisches Beispiel:** In einem Prozess vor dem Landgericht Hamburg wurde eine Heizkostenabrechnung mit veralteten Erfassungsgeräten wegen deren falschem Montagepunkt als ungültig erklärt. Grundlage des Urteils vom 15. April 1988 (Az.: Z 115265/87) war die Nachforderung eines Hausbesitzers aufgrund der Heizkostenabrechnung, die der Mieter mit Hinweis auf die teilweise nicht DIN-gerechte Montage der Heizkostenverteiler abgelehnt hatte. Das Gericht gab dem Mieter Recht. Auszug aus dem Urteil:

*“Zutreffend hat das Amtsgericht ausgeführt, dass die Anbringung der Heizkostenverteiler nicht der DIN 4713 Teil 2 von 1980 entsprach. In dieser Norm ist unter § 4.2 bestimmt, dass bei Radiatoren (Glieder-, Rohr- und Plattenheizkörpern) die Befestigungsstelle, bezogen auf die Gerätemitte, in einer Höhe von 60 % bis 80 % der Heizkörper-Bauhöhe liegt. Das wäre vorliegend nicht der Fall.*

*... der Kläger kann sich wegen dieses Fehlers nicht auf § 12 Abs. 2 Ziff. 2 der Heizkostenverordnung 84 berufen, da die Fiktion dieser Bestimmung nur die Qualität der Geräte betrifft.*

*Während die Heizkostenverordnung 81 noch die Benutzung der vor dem 1. Juli 1981 angebrachten Geräte gestattete, unabhängig davon, ob diese entsprechend der DIN 4713 angebracht waren oder nicht, bezieht sich § 12 Abs. 2 der Heizkostenverordnung 84 ausdrücklich nur auf § 5 Abs. 1 Satz 2 der Heizkostenverordnung und nicht auf Abs. 1 Satz 4 der Verordnung, der vorschreibt, dass ihre technisch einwandfreie Funktion gewährleistet ist.”*

## Maßnahmen zur Verbesserung der Verbrauchserfassung

Konkrete und nachhaltige Abhilfe lässt sich nur durch eine sofortige Anpassung der Erfassungsgeräte an die neuen Betriebsbedingungen schaffen. Zu einer modernisierten Heizanlage gehören dafür



Abb. 5: Der moderne Heizkostenverteiler Minotherm II erfüllt alle Anforderungen, die heute an Verdunstungsheizkostenverteiler gestellt werden (DIN EN 835).

konzipierte Heizkostenverteiler. Die Geräte der neuen Generation haben einen höheren Montagepunkt (75 % erfüllt nach umfangreichen Untersuchungen alle Anforderungen) und sie haben eine wesentlich bessere Auflösung als die Vorgänger, was einerseits durch eine verbesserte Wärmeleitfähigkeit der Rückenteile und andererseits durch neue Verdunstungsflüssigkeiten erreicht wurde. Das

Auflösungsvermögen und damit die Abrechnungsgenauigkeit ist etwa dreimal höher als bei alten Geräten.

**§ 5 Heizkostenverordnung:** ... Die Ausstattungen müssen ... geeignet sein und so angebracht werden, dass ihre technische einwandfreie Funktion gewährleistet ist.

### Sind die Heizkostenverteiler sanierungsbedürftig?

Diese Fragen sind ganz einfach zu beantworten und die wichtigsten Kriterien für eine sofortige Modernisierung der Messausstattung:

- Gibt es im Gebäude noch Heizkostenverteiler mit einer Montagehöhe unter 75 % (bezogen auf die Mitte des Heizkostenverteilers)? Heizkostenverteiler in der Mitte sind für die heutigen Betriebsbedingungen nachgewiesenermaßen zu niedrig angebracht.
- Wurden die Heizkostenverteiler vor 1981 montiert? 1981 trat die DIN 4713/4714 in Kraft, worin erstmals der Montagepunkt auf 60-80 % Bauhöhe festgelegt wurde. In der Neufassung der DIN von 1989 und darauf folgend in den europäischen Normen DIN EN 834/835 von 1994 ist der Montagepunkt im oberen Drittel festgelegt.

Konnten Sie nur eine dieser Fragen mit 'ja' beantworten, dann sollten Sie sich schnellstens zu einer Umrüstung der alten Messausstattung entscheiden. Sprechen Sie mit uns. Wir finden die beste und kostengünstigste Lösung für Sie. Die Systempflege für Heizkostenverteiler (siehe Seite 113) ist gerade für solche Situationen konzipiert worden.

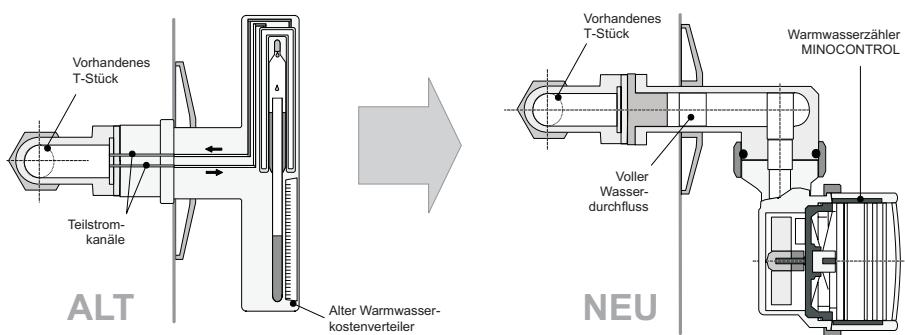
**Bedenken Sie bitte: Die Modernisierung der Messausstattung für eine ganze Wohnung kostet oft weniger als ein einziges Thermostatventil. Funktionie-**

rende Erfassungsgeräte sind dagegen ein wesentliches Kriterium für die richtige und gerechte Heizkostenabrechnung.

## Modernisierung von Warmwasserkostenverteilern

Zur Erfassung des Warmwasserverbrauchs wurden zwischen 1950 bis etwa 1980 häufig Warmwasserkostenverteiler eingesetzt. Diese damals kostengünstigen Geräte erfassen den Warmwasserverbrauch nach dem Venturi-Prinzip. Vom Hauptstrom in der Warmwasserleitung wird ein Teil in den Warmwasserkostenverteiler umgeleitet. Ein Wärmespeicher erhitzt sich und in einer daran anliegenden Ampulle kondensiert eine Flüssigkeit. Die Höhe des Kondensats ist ein Maß für den relativen Warmwasserverbrauch. Zunehmend gibt es Probleme mit diesen Messausstattungen. Es wird kein Verbrauch mehr angezeigt und eine gerechte Abrechnung ist unmöglich. Woran liegt das und was ist dagegen zu tun?

Je nach Wasserqualität (Verschmutzung, Verkalkung) haben Warmwasserkostenverteiler eine 'Lebenserwartung' von 6-8 Jahren. In den Bohrungen der Teilstromkanäle bilden sich während dieser Zeit aber Ablagerungen aus Kalk und Schmutzpartikeln. Dadurch verringert sich im Lauf der Jahre der Teilstrom, was zu einer ständigen Senkung der Verbrauchsanzeige führt. Die Folge: Der



© Minol Messtechnik

Abb. 6: Der Warmwasserzähler MINOCONTROL wird auf das vorhandene T-Stück des alten Warmwasserkostenverteilers gesetzt.



Abb. 7:  
Warmwasserkostenverteiler wurden bis Ende der 70er-Jahre verwendet. Sie sind damit immer über 20 Jahre als und technisch überholt.

Wasser und Energie ist das aber heute nicht mehr zu verantworten.

**E**inzelle defekte Warmwasserkostenverteilern können nicht erneuert werden.

Warmwasserverbrauch wird nur noch teilweise - in Extremfällen gar nicht mehr erfasst. Es gibt Ärger in der Wohngemeinschaft, wenn einige Nutzer einen Nullverbrauch haben, obwohl jeder weiß, dass Warmwasser verbraucht wurde. Eine Modernisierung der Warmwasserkostenverteilern ist deshalb spätestens nach 8 Jahren erforderlich. Eine gerechte Verteilung der Warmwasserkosten ist sonst nicht mehr sichergestellt.

**Es versteht sich von selbst**, dass eine in den 70er-Jahren entwickelte Gerätetechnik den heute geltenden technischen Anforderungen nicht mehr entsprechen kann. Die bekannten Nachteile von Warmwasserkostenverteilern, wie z. B. die höhere Gewichtung vieler kleiner Zapfungen im Vergleich von wenigen großen und die Möglichkeit von Fehlanzeigen bei Montage der Geräte in der Nähe einer Steigleitung waren damals weniger bedeutsam. Bei enorm gestiegenen Kosten für

Der immer wieder geäußerte Wunsch nach einem Austausch oder einer Reparatur offensichtlich defekter einzelner Warmwasserkostenverteilern ist zwar verständlich, aber aus rechtlichen und technischen Gründen unzulässig. Die Heizkostenverordnung lässt heute keine Abrechnung mit neu eingesetzten Warmwasserkostenverteilern zu, weil ihre Funktionsweise nicht mehr den anerkannten Re-

geln der Technik entspricht. Es wäre auch aus technischen Erwägungen völlig falsch, einzelnen Verbrauchern wieder funktionsfähige Geräte einzusetzen, während alle anderen mit eingeschränkt anzeigen den Geräten weiter abgerechnet würden. Das Ergebnis kann dann nur eine völlig falsche Abrechnung sein. In einer Wohnung hätte dann ein neu eingesetzter Warmwasserkostenverteiler

wieder die volle Verbrauchsanzeige, während in allen anderen Wohnungen immer noch zu wenig angezeigt würde. Eine schlechte Lösung würde durch eine noch schlechtere ersetzt. Die einzige sinnvolle und zulässige Alternative bei veralteten Warmwasserkostenverteilern sind geeichte Warmwasserzähler in allen Wohnungen.

Nun lassen die technischen Voraussetzungen aber oft keinen nachträglichen Einbau von Warmwasserzählern zu. Vielfach wäre das nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich (z. B. durch das Aufschlagen von Badfliesen). Ein Zugang zur Warmwasserleitung besteht aber in diesen Fällen immer durch das vorhandene Venturi-T-Stück, auf dem der alte Warmwasserkostenverteiler aufgesetzt ist. Hierfür ist die Maueröffnung schon vorhanden.

## Das Sanierungskonzept für Warmwasserkostenverteiler

Im vorhandenen Venturi-T-Stück liegt bei Minol Messtechnik der Ansatzpunkt für das Sanierungskonzept. Aufwendige sanitärtechnische Maßnahmen sind nicht nötig:

- Der alte Warmwasserkostenverteiler wird demontiert (Abb. 8). Mit einem patentierten Bohrverfahren wird das



Abb. 8 und 9: Die Modernisierung der alten Warmwasserkostenverteiler ist einfach und ohne Eingriff an der Leitungsführung möglich. Dazu wird lediglich der ursprünglicher Verteiler demontiert. Mit einem speziellen Bohrverfahren wird das vorhandene Venturi-T-Stück dann für die Montage des geeichten Warmwasserzählers MINOCONTROL vorbereitet.



Abb. 10: Der MINOCONTROL Wasserzähler ermöglicht die Verbraucherfassung in  $\text{m}^3$  auf Basis des vorhandenen Venturi-T-Stücks.

dann freigelegte Venturi-T-Stück vorbereitet (Abb. 9). Durch das Bohren unter Wasserdruck werden die anfallenden Bohrspäne gleich heraus gespült, wodurch die Leitungen sauber bleiben.

- Ein spezieller Montagesatz aus hitzebeständigem Kunststoff wird in die nun erweiterte Bohrung eingesetzt und darauf kommt der Spezialwarmwassermesser MINOCONTROL (Abb. 10). Jetzt wird der volle Wasserstrom mit einem geeichten Gerät in Kubikmetern gemessen. Das ist zeitgemäß und entspricht den gesetzlichen Forderungen.

Diese unkomplizierte Umrüstung ist kostengünstig, schnell und sauber. Sie haben danach wieder eine genaue Warmwassererfassung nach dem Stand der Technik. Die Abrechnung ist nicht mehr anfechtbar.

Veraltete und technisch überholte Messausstattungen sind der häufigste Grund für zweifelhafte Abrechnungsergebnisse. Für relativ geringe Kosten lassen sich die Messgeräte modernisieren. Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten, die von einer Neuanschaffung über die Systempflege bis zur Miete neuer Messgeräte reichen. Für jede Situation gibt es die passenden Austauschgeräte, die ohne großen Aufwand und Umbauten dafür sorgen, dass wieder eine ordentliche und gerechte Abrechnung der immer teurer werdenden Energie- und Wasserkosten möglich wird.

W armwasserkostenverteil器 sind in keinem Fall weiterhin für die Warmwasserverteilung geeignet.

Viel diskutiert und doch ganz einfach

## ► Abrechnung mit Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip

*Im Zusammenhang mit der verbrauchsabhängigen Abrechnung erregt ein Thema die Gemüter immer wieder ganz besonders: Die Abrechnung mit Verdunstungs-heizkostenverteilern. Obwohl dieser Gerätetyp wegen seines unschlagbar günstigen Preises immer noch den höchsten Marktanteil hat und stückzahlmäßig weit vor Wärmezählern und elektronischen Heizkostenverteilern liegt, sind der Verbraucher und die Öffentlichkeit nur unzureichend und vielfach sogar falsch informiert. Das führt leider oft dazu, dass spekulative Veröffentlichungen den klassischen Verdunster völlig unberechtigt in Misskredit bringen.*

Wir versuchen hier eine objektive Erörterung zu den üblichen Vorurteilen, möchten aber eine wichtige Tatsache voranstellen: Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip sind ein bewährtes und hinreichend genaues Verfahren zur relativen Erfassung eines Heizungsverbrauchs. Unbestritten ist dagegen, dass mit modernsten elektronischen Heizkostenverteilern eine noch höhere Genauigkeit erreicht werden kann. Die ist aber nicht umsonst und kostet natürlich mehr als ein Verdunstergerät. Der Verbraucher muss sich also darüber im Klaren sein, dass er für den sehr günstigen Preis eines Verdunsters nicht die enormen Leistungsmerkmale eines elektronischen Gerätes verlangen kann. Unter Würdigung des Preis-/Leistungsverhältnisses ist ein Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip aber, trotz aller Kritik, auch heute noch eine Methode der **wirtschaftlichen Verbrauchserfassung**. Er erfüllt den Zweck der gerechten Kostenverteilung. Der Grundgedanke, Energie durch die Verbrauchserfassung einzusparen, ist mit einem Verdunstungsgerät genauso erfüllt, wie mit elektronischen Heizkostenverteilern.

## Ablesung von Heizkostenverteilern

Die Ablesung von Heizkostenverteilern ist im Prinzip nicht schwer. Doch trotz der Empfehlung, selbst am Vortag eigene Kontrollablesungen zu machen, um wirklich alle Zweifel schon im Vorfeld zu vermeiden, bietet gerade dieses Thema manchmal Gründe für Reklamationen. Wichtig ist aber, dass dem Ableser schon beim Betreten der Wohnung gesagt wird, dass mit den eigenen Ablesewerten verglichen werden soll. Er ist dazu verpflichtet und wird zudem gerne auf diese Bitte eingehen.

Ist die Ablesung erledigt und sind neue Ampullen eingesetzt, ist es praktisch unmöglich, den gesamten Ablesevorgang noch mal zu rekonstruieren, wenn später Abweichungen reklamiert werden. Die alten Ampullen werden nicht aufbewahrt, um damit nachträglich die Ablesewerte kontrollieren zu können.

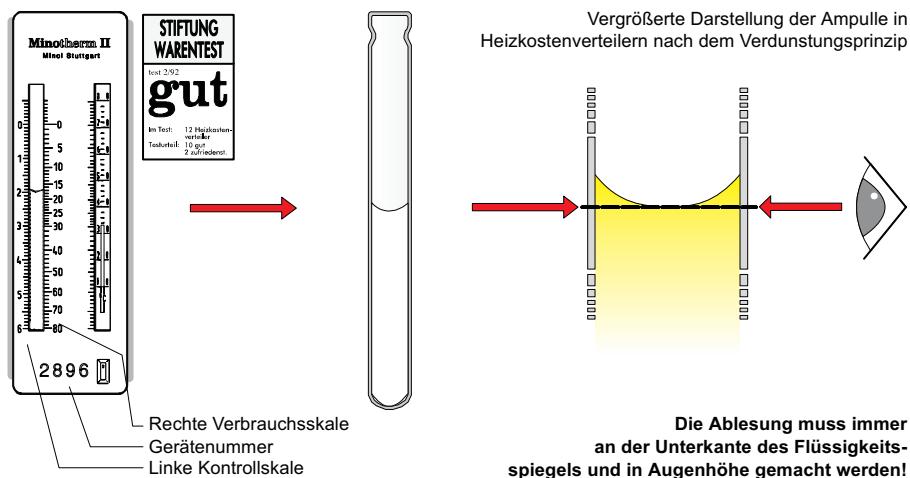


Abb. 1: Richtige Ablesung von Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip.

# Abrechnung mit Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip

Abgesehen vom fast unmöglichen organisatorischen Aufwand ließe sich das auch aus technischen Gründen kaum machen, da die Flüssigkeit weiterverdunsten würde. Schließlich würde das Aufbewahren und Katalogisieren der Ampullen auch einen erheblichen Kostenaufwand bedeuten, der die Gebühren für den Wärmedienst nur unnötig verteuert. Die Ampullen mit der Restflüssigkeit werden statt dessen sofort zur umweltgerechten Wiederverwertung aufbereitet.

## So wird richtig abgelesen

Um zu gleichen Ergebnissen zu kommen, müssen die eigenen Kontrollablesungen und die Ablesungen der Service-Mitarbeiter auch am richtigen Punkt vorgenommen werden:

### Informationen zum Wärmedienst

Raum	Gebäude-Nr.	U-Wert	Ablesezeit	Bewertung
WZ	8217	3,0	17,0	77
SS	9428	0,8	0,0	24
EE	6114	1,2	1,0	20
BD	1573	4,3	8,4	24
Eu	9928	2,0	1,36	30

\* = 30,0

#### Ableitung

Die Ableitung erfolgt in der Regel einmal jährlich. Erhalten wir keinen Zugang zur Wohnung, bieten wir einen kostenpflichtigen Nachablesetermin an. Wird auch dieser Termin nicht wahrgenommen, ist eine Schätzung nach den Vorschriften der Heizkostenverteilung gestattet. Wenn die Ampullen der Meßflüssigkeit nicht vorhanden für die nächste Abrechnungsperiode ausgewechselt, ist auch in der Folgeabrechnung eine Schätzung notwendig. Aus Kontrollgründen wechselt jedes Jahr die Farbe der Ampullenflüssigkeit.

#### Ermittlung der Verbrauchswerte

**Geräte mit Einheitsskalen**

Raum	Gebäude-Nr.	U-Wert	Ablesezeit	Bewertung
WZ	7694	0,0	0,0 X 1,055 = 0,0	0,0
SS	7977	2,0	4,5 X 1,056 = 30,2	30,2
EE	7855	0,5	3,5 X 1,048 = 4,0	4,0
BD	6943	0,8	6,0 X 0,960 = 3,4	3,4
Eu	7137	1,0	4,5 X 0,924 = 0,5	0,5

Summe = 51,1

**Moderne Minol Messtechnik Heizkostenverteil器 sind mit einer Einheitsskala ausgerüstet. Elektronische Heizkostenverteil器 verfügen über eine digitale Anzeige. Für die Verbrauchsermittlung müssen Sie den Ablesewert mit dem auf dem Ablesebeleg angebrückten Bewertungsfaktor multiplizieren. Der Bewertungsfaktor berücksichtigt ganz exakt die Leistung des Heizkörpers und die Qualität der Wärmekopplung.**

#### Kaltverdunstung

Bei allen Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip ist unbedingt eine Kaltverdunstung auf. Hierfür erfolgt gemäß den geltenden europäischen Normen (DIN EN 834) eine Überfüllung der Ampullen für die heizfreie Sommerzeit. Die Kaltverdunstung ist die Verdunstung der Meßflüssigkeit, die bei Raumtemperatur ohne Heizbetrieb des Heizkörpers stattfindet.

#### Geräte mit Produktskalen

Aktuelle Informationen rund um die Abrechnung nach Verbrauch finden Sie auch im Internet  
► <http://www.minol.com>

Abb. 2: Wie richtig abgelesen wird und welcher Wert schließlich zur Abrechnung kommt, ist auf der Rückseite der Ablesebelege ausführlich erläutert.

- Minol Messtechnik-Ableser haben grundsätzlich **an der Unterkante** des konkav gebogenen Flüssigkeitsspiegels abzulesen. Wird dagegen die Mitte oder die Oberkante abgelesen, dann ergeben sich Abweichungen bis zu 1 mm, was je nach Höhe des Füllstandes bis zu 5 Verbrauchseinheiten sein können. Die Unterkante wird gewählt, weil die Nulleinstellung der Ampulle bei der automatischen Befüllung auch an der Unterkante ausgerichtet ist und schließlich auch noch, weil dieser Punkt am ausgeprägtesten und deutlichsten ablesbar ist.
- Die Ablesung muss **in Augenhöhe** gemacht werden. Der Flüssigkeitsspiegel hat je nach Gerätetyp eine Tiefe von 5-10 mm. Wenn nicht in Augenhöhe abgelesen wird, entsteht eine Winkelverschiebung (Parallaxenverschiebung), die zu erheblichen Abweichungen führen kann.

**M**achen Sie vor der Ablesung selbst eine Kontrollablesung, um alle Zweifel auszuruäumen.

Möchten Sie selbst Kontrollablesungen durchführen, dann empfehlen wir Ihnen die Verwendung einer Taschenlampe. Wird die Flüssigkeitssäule damit von unten beleuchtet, ist die Ablesemarke ganz leicht erkennbar. Denken Sie daran: Maßgebend ist die Unterkante des Flüssigkeitsspiegels!

Werden Ableseergebnisse später bezweifelt, dann ist eine Änderung nur möglich, wenn Fehler eindeutig bewiesen werden können. Bitte bedenken Sie, dass jede Strichsenkung bei einem Nutzer dessen Anteil an den zu verteilenden Gesamtkosten zwar reduziert, damit aber notwendigerweise zu Mehrbelastungen der anderen Mitbewohner führt. Um das zu rechtfertigen, müssen schon beweiskräftige Gründe vorliegen.

## Sicherheitskontrollen zur Ablesung

*Die Ablesung ging so schnell - hat der Mann richtig abgelesen? Kann man bei diesem Tempo überhaupt korrekt arbeiten? Gibt es eine nachträgliche Kontrollmöglichkeit? Das sind Fragen, die sich verunsicherte Wohnungsnutzer manchmal stellen. Wir möchten Ihnen zeigen, dass durch nachträgliche Kontrollen und Plausibilisierungen der Ablesungen größte Sicherheit für den Verbraucher besteht.*

Bei allen Gerätsgenerationen von Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip unseres Unternehmens gibt es ein Kontrollsysteem, das sich zum Schutz der Verbraucher seit Jahren hervorragend bewährt hat und berechtigte Reklamationen so gut wie immer ausschließt.

### Geschwindigkeit bei der Ablesung

Eine korrekte Ablesung ist kein Hexenwerk, erfordert aber doch ein wenig Erfahrung. Diese Erfahrung haben die Mitarbeiter des Wärmedienstes natürlich. Vielfach werden dann aber die eigenen Fähigkeiten mit denen des Ablesers verglichen und dieser Vergleich ist so sicher nicht möglich. Unsere Außen-dienst-Mitarbeiter sind durch die tausendfachen Ablesungen so routiniert, dass jemand, der einmal im Jahr eine Kontrollablesung macht, diese Geschwindigkeit nie erreichen kann. Allein durch das Tempo der Ablesung auf Fehler zu schließen, ist deshalb sicher nicht angebracht. Jeder Fachmann macht seine Arbeit besser und schneller als ein Laie.

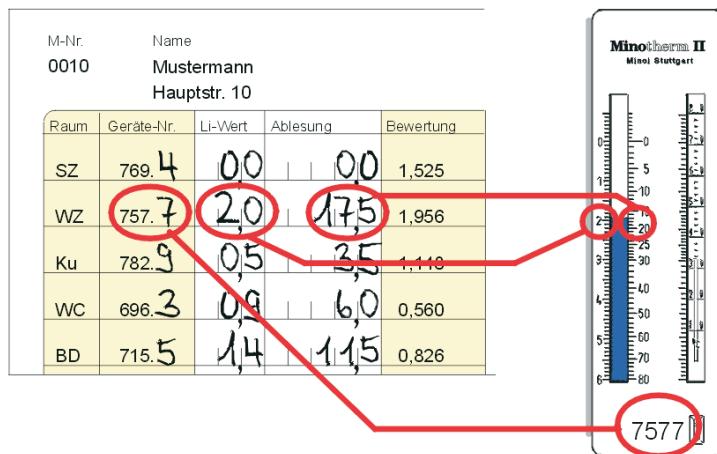


Abb. 3: So werden die Ablesewerte vom Heizkostenverteiler auf den Ablesebeleg übertragen. Für eine richtige Aufnahme sind alle drei Werte erforderlich.

## Wie funktioniert das Sicherheitssystem?

Obwohl für eine Abrechnung lediglich der Verbrauchswert der Heizkostenverteiler erforderlich ist, werden trotzdem für jedes Gerät drei Werte aufgenommen. Das kostet Zeit und damit Geld, bietet aber hervorragende Möglichkeiten der Qualitätskontrolle bei der Ablesung.

Auf dem vorgedruckten Ablesebeleg erhält der Ableser die Nutzernummer (M-Nr.), den Nutzernamen, die Raumbezeichnung (wenn bekannt) und die vorhandenen Gerätenummern (3 von 4 Ziffern) zum schnellen Auffinden der abzulesenden Geräte vorgedruckt.

**M**inol Messtechnik  
Heizkostenverteiler  
werden grundsätzlich  
zweifach abgelesen. Das  
verhindert Falschable-  
sungen und unrichtige  
Datenerfassungen weit-  
gehend.

Er hat den Beleg dann zu ergänzen mit

- einer Prüfziffer, die der letzten Stelle der Gerätenummer entspricht,
- dem linken Kontrollwert (Li-Wert) und
- schließlich dem rechten Verbrauchswert (Ablesung).

**Bei der EDV-Erfassung** wird dann für jedes einzelne Gerät geprüft, ob die ergänzte Gerätenummer (letzte Stelle) mit der gespeicherten Gerätenummer übereinstimmt, und ob der linke Kontrollwert zum rechten Verbrauchswert passt.

- Der linke Wert dient ausschließlich der Ablesekontrolle. Der Wert der rechten Skalenseite (Ablesung) stellt dagegen den Verbrauch dar. Diese beiden Zahlen stehen in einer festen rechnerischen und optischen Relation zueinander.
- Beim Vergleich beider Ablesewerte müssen der Linkswert und die Ablesung auf einer Horizontalen (gedachte waagerechte Linie) zueinander stehen. Die-

se Kontrolle kann jederzeit am Heizkostenverteiler nachvollzogen werden - mit einem aufgelegten Lineal geht es noch einfacher.

- Mit dem Eintrag der letzten Gerätenummer (nur bei den Heizkostenverteilern der neuesten Generation) wird auch noch sichergestellt, dass die Ablesewerte in der richtigen Reihenfolge notiert wurden. Damit wird es unmöglich, z. B. den Verbrauchswert des Badezimmers dem Bewertungsfaktor des Wohnzimmers zuzuordnen. Bei der alten Gerätegeneration mit Produktskalen ist diese Prüfung nicht erforderlich, weil Verwechslungen der Reihenfolge bei der Ablesung keine Auswirkung auf die Richtigkeit der Abrechnung haben.

### Jeder Wert wird EDV-geprüft

Die EDV-Kontrolle arbeitet nicht mit einem optischen Vergleich, sondern mit einer Vergleichstabelle, indem beide Ablesewerte (Ist-Werte) mit einer Soll-Wert-Tabelle verglichen werden. Passen die Ablesewerte zueinander, dann

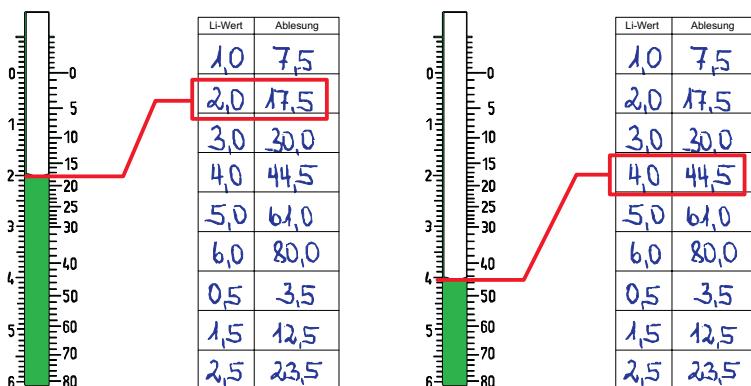


Abb. 4: Der Links/Rechts-Vergleich verhindert Ablese- und Erfassungsfehler. So passt zu einem linken Kontrollwert von 2,0 nur der rechte Verbrauchswert mit 17,5. Jedes andere Ergebnis wäre falsch und könnte überhaupt nicht in die EDV eingegeben werden.

ist eine korrekte Ablesung anzunehmen, weil kaum zu erwarten ist, dass bei einem Gerät zweimal hintereinander ein Fehler unterlaufen sein kann. Fällt eine Ablesung aber aus dieser Prüfroutine, ist keine EDV-Aufnahme möglich und dann wird in einer individuellen Bearbeitung der abzurechnende Verbrauchswert für den Heizkostenverteiler festgelegt. Dazu wird z. B. mit dem Vorjahreswert oder der Verbrauchstendenz der anderen Geräte verglichen. **In keinem Fall** wird bei einer festgestellten Fehlablesung zu Ungunsten des Nutzers entschieden. Zusätzlich sind mit diesem Kontrollsysteem auch Erfassungsfehler fast ausgeschlossen.

Die Möglichkeit von Falschablesungen wird gerne überbewertet. Bei den millionenfachen EDV-Kontrollen auf Plausibilität ergeben sich nur sehr wenige tatsächliche Falschablesungen. Das sind absolute Einzelfälle. Trotzdem halten wir diese aufwendige Plausibilisierung für notwendig und sinnvoll, um den Verbraucher vor Schäden zu bewahren, die ihm durch eine Falschab-lesung entstehen können - auch wenn sie nur selten vorkommt.

## Verbrauchsanzeigen an abgestellten Heizkörpern!

*Verbrauchseinheiten an unbenutzten Heizkörpern lassen schnell auf ein unzuverlässiges Erfassungssystem schließen. Verständlicherweise bezahlt niemand gerne Heizkosten für abgestellte Heizkörper. Woran liegt es aber, dass in manchen Jahren an Heizkörpern ein Verbrauch abgelesen wird, wenn nach eigener Überzeugung diese Heizkörper gar nicht benutzt wurden? Welche Konsequenzen ergeben sich aus einer solchen Ablesung für den einzelnen Verbraucher? Hat er zu viel Heizkosten zu bezahlen?*

Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip bestehen, vereinfacht beschrieben, aus einem Gehäuse und einer darin eingesetzten, nach oben offenen Ampulle. Die Verdunstungsmenge der Spezialflüssigkeit und damit die Verbrauchsanzeige hängt in erster Linie ab

- von der Flüssigkeitstemperatur und
- von der Dauer dieser Temperatureinwirkung.

Bei langer Beheizung mit hohen Heizflächentemperaturen werden sich erwartungsgemäß mehr Einheiten ergeben, als bei kurzer Beheizung mit niedrigen Heizflächentemperaturen. Je mehr geheizt wird, desto mehr Flüssigkeit verdunstet.

### Verdunstung im Sommer?

Auch wenn es oft angenommen wird: Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip haben keinen Einschaltpunkt, bei dem die Verdunstung und damit die Verbrauchsanzeige beginnt. Diese Funktion ist nur bei elektronischen Heizkostenverteilern möglich. Eine geringe Verdunstung gibt es deshalb auch bei normalen Raumtemperaturen und abgestellten Heizkörpern, ganz besonders in der heizfreien Sommerzeit. Das ist durch die physikalisch bedingten Eigenschaften aller Flüssigkeiten nicht zu verhindern. Eine Verbrauchsanzeige soll sich aber durch diese so genannte *Kaltverdunstung* nicht ergeben. Deshalb sind die Ampullen der Heizkostenverteiler über die Nullmarke hinaus überfüllt.

Diese Überfüllung reicht normalerweise aus, um die Eigenverdunstung bei unbenutzten Heizkörpern zu kompensieren. Ein ablesbarer Wert ergibt sich erst dann, wenn die Überfüllung durch die Kaltverdunstung verbraucht ist. An den neu eingesetzten Ampullen nach der Ablesung können Sie die Überfüllung leicht selbst nachprüfen.

Für den Sommer haben Heizkostenverteiler eine Gutschrift in Form einer Überfüllung der Ampullen.

### Klimabedingungen

Der Temperaturverlauf der folgenden Abrechnungsperiode ist aber beim Einsetzen der neuen Ampullen völlig unbekannt - niemand weiß, wie der folgende Sommer wird. Die Höhe der Kaltverdunstungsvorgabe ist deshalb auf die durchschnittlichen deutschen Klimaverhältnisse ausgelegt. Nach der europäischen Norm EN 835, dem technischen Regelwerk für Heizkostenverteil器, ist eine Flüssigkeitsüberfüllung für 120 heizfreie Tage vorgeschrieben. Das heißt: Erst nach 120 Tagen bei abgestellten Heizkörpern und einer Raumtemperatur von durchschnittlich 20 °C ist der Flüssigkeitsspiegel auf die Nullmarke abge-

sunken und erst dann führt eine weitere Verdunstung auch zu ablesbaren Verbrauchsanzeigen am Heizkostenverteiler.

**So kann es sein**, dass die Überfüllung in einer Abrechnungsperiode sehr gut ausreicht, in einer anderen dagegen, z. B. nach einem sehr warmen Sommer, nicht. Dann sind geringe Verbrauchsanzeigen auch an unbenutzten Heizkörpern möglich. Da aber alle Wohnungen und alle Heizkostenverteiler davon in gleicher Weise betroffen sind und weil die Größenordnung dieser Verdunstung ziemlich unbedeutend im Vergleich zu jener bei Heizbetrieb ist, entsteht da-

durch niemandem ein Nachteil. Denn: Nicht nur in der eigenen Wohnung hat die Kaltverdunstungsvorgabe dann nicht ausgereicht - auch bei den Nachbarn war das der Fall. Im ganzen Gebäude gibt es mehr Einheiten abzulesen. Der zu vermutende eigene Nachteil relativiert sich dadurch automatisch und niemand hat mehr als seinen eigenen Verbrauch zu bezahlen. Der Preis je Einheit (Strichpreis) ist nicht feststehend, sondern er ergibt sich erst aus den zu verteilenden Gesamtkosten und den insgesamt abgelesenen Einheiten - und wenn mehr Gesamteinheiten abgelesen werden, dann sinkt auch der Strichpreis.

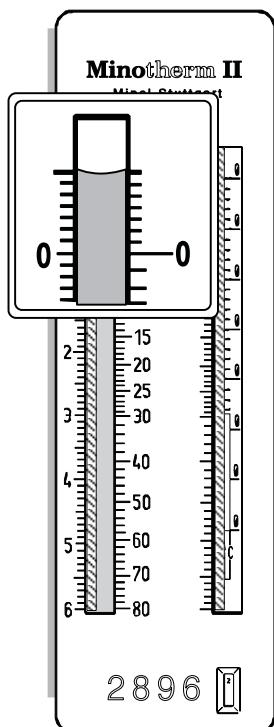


Abb. 5: Die Ampulle eines Heizkostenverteilers am Beginn der Abrechnungsperiode. Deutlich ist die Überfüllung zu erkennen.

### Gutschriften bei erhöhter Kaltverdunstung?

Ergeben sich, z. B. nach einem warmen Sommer, einmal erhöhte Anzeigen an den Heizkostenverteilern durch nicht ausreichende Kaltverdunstung, so wird gerne die Forderung nach Senkung der Einheiten (Strichabzug) gestellt. Abgesehen von der technischen Unmöglichkeit (der effektive wohnungsspezifische Kaltverdunstungsanteil ist nicht zu ermitteln) führt diese

Forderung für den Einzelnen zu keiner wertmäßigen Veränderung seiner Heizkostenabrechnung:

- Wenn eine erhöhte Kaltverdunstung auftrat, dann ist davon nicht nur eine Wohnung betroffen, sondern alle Wohnungen. Einen Anspruch auf `Strichsenkung` hätte damit nicht nur einer, sondern jeder im Haus. Damit müssten die Einheiten bei allen reduziert werden.
- Da sich die zu verteilenden Gesamtkosten aber nicht ändern, wird durch eine verringerte Anzahl von Gesamteinheiten auch der Preis je Einheit (Strichpreis) höher.
- Werden dann die eigenen, reduzierten Einheiten mit einem zwangsläufig höheren Einheitspreis multipliziert, ergeben sich für jeden wieder die gleichen Kosten wie vor einer Reduzierung.

Eine `Strichsenkung` bei einem Nutzer wegen erhöhter Kaltverdunstung ist praktisch nicht durchführbar. Würde man sie trotzdem machen, so ändert sich dadurch an der Höhe der Heizkosten nichts.

Auch das *Oberste Bayerische Landgericht* hat in seinem Urteil vom April 1988 entschieden, dass der Nutzer einen gegebenenfalls erhöhten Kaltverdunstungsanteil zu tragen hat, selbst dann, wenn die Heizkörper nachweislich abgestellt waren (*BayObLG, Beschluss vom 7.4.1988, Az.: BReg 2 Z 157/87*).

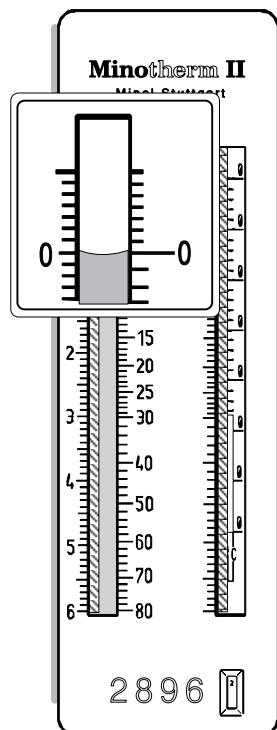


Abb. 6: Erst nach 120 Tagen bei 20 °C Temperatur führt eine Verdunstung auch zu einer ablesbaren Verbrauchsanzeige.

	Abrechnung <b>ohne</b> Veränderung	Abrechnung <b>mit</b> Veränderung
Zu verteilende Kosten	10.000 DM	10.000 DM
Summe der Einheiten	1.000 Einh.	(- 20 %) 800 Einh.
Preis der Einheit	10,00 DM	12,50 DM
Einheiten Nutzer 1	50 Einh.	(- 20 %) 40 Einh.
Kosten Nutzer 1	<b>500,00 DM</b>	<b>500,00 DM</b>

Tab. 1: Wenn ein Nutzer (hier als 'Nutzer 1' bezeichnet) den Abzug von Verbrauchseinheiten verlangt, dann haben auch alle anderen das Recht dazu. Durch eine Reduzierung der Gesamteinheiten erhöht sich aber zwangsläufig auch der Einheitspreis. Dieses Beispiel zeigt, dass sich dann an den zu bezahlenden Heizkosten nichts ändert. Trotz weniger Einheiten sind die gleichen Heizkosten zu bezahlen.

## Nicht immer ist es die Kaltverdunstung!

Erfahrungsgemäß kann aber nicht jede Verbrauchsanzeige an abgestellten Heizkörpern auf eine erhöhte Kaltverdunstung zurückgeführt werden.

Dauernd gekippte Fenster im Winter sind Energieverschwendungen und erhöhen die Heizkosten erheblich.

- Bei älteren Handventilen (die sind seit 30. September 1987 übrigens nicht mehr zugelassen) kommt es sehr oft durch poröse und verschlossene Dichtungen im Ventil zu einer unbemerkt Wärmeabgabe, die der Heizkostenverteiler aber richtigerweise registriert.
- Thermostatventile öffnen durch die eingebaute Frostschutzsicherung teilweise schon bei einer Umgebungstemperatur von unter 10 °C, in jedem Fall aber bei weniger als 6 °C. Beim Lüften oder bei mangelhaften Fensterdichtungen wird diese Ansprechtemperatur durch die fallende Kaltluft schnell unterschritten. Die Fol-

Umgebungstemperatur von unter 10 °C, in jedem Fall aber bei weniger als 6 °C. Beim Lüften oder bei mangelhaften Fensterdichtungen wird diese Ansprechtemperatur durch die fallende Kaltluft schnell unterschritten. Die Fol-

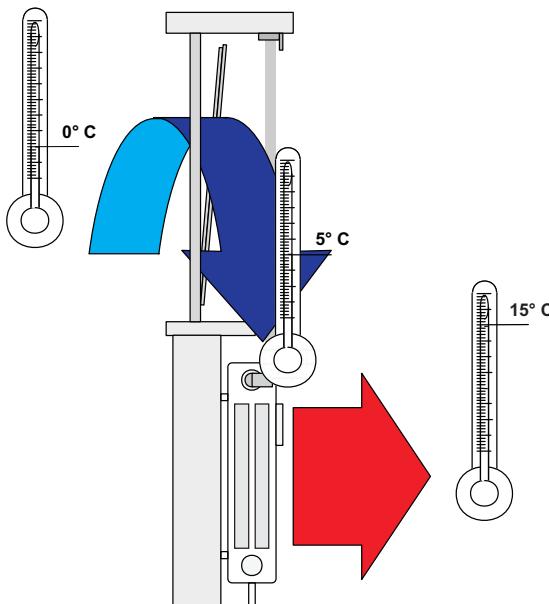


Abb. 7: Gekippte Fenster können zu ungewollter Wärmeabgabe führen, weil die kalte einfallende Luft dem Thermostatventil einen kalten Raum vortäuscht. Der Bewohner merkt oft nicht einmal den ständigen Heizbetrieb, weil die Wärme gleich wieder nach draußen entweicht. Man wundert sich dann über Heizkosten an vermeintlich unbenutzten Heizkörpern.

ge ist eine Verbrauchsanzeige, die oft gar nicht bewusst wahrgenommen wird. Das passiert vor allem in Schlafzimmern immer wieder. Zu verhindern ist das nur durch ein verändertes Lüftungsverhalten: Deshalb niemals Dauerlüften mit gekippten Fenstern, sondern effektiver und viel energiesparender durch Stoßlüftung - nach Möglichkeit mit Durchzug.

Heizkostenverteil器 nach dem Verdunstungsprinzip sind außerordentlich zuverlässig. Da weder mechanisch bewegliche, noch elektronische Bauteile vorhanden sind, können auch keine Verschleißerscheinungen auftreten, die zu Fehlanzeigen führen könnten. Defekte können nur an der Ampulle selbst

aufreten, wenn diese z. B. durch einen harten Stoß beschädigt wird. Solche seltenen Fälle bemerken die Ableser aber durch die ausgelaufene Flüssigkeit sofort und sie melden das weiter, damit dem Verbraucher daraus kein Nachteil entsteht.

## Verbrauchsanzeigen durch Sonnenschein?

*“Die Einheiten sind durch den Sonnenschein entstanden - ich bezahle nicht die Heizung, sondern die Sonnenwärme.” Wer kennt diese Behauptungen nicht? Erhöht Sonneneinstrahlung in die Wohnung tatsächlich die Verbrauchsanzeige an den Heizkostenverteilern oder ist diese weit verbreitete Meinung falsch?*

Zu diesem Thema und der Bedeutung für die Verbrauchsanzeige möchten wir den Kommentar zur DIN 4713, dem technischen Regelwerk für Heizkostenverteiler, zitieren:

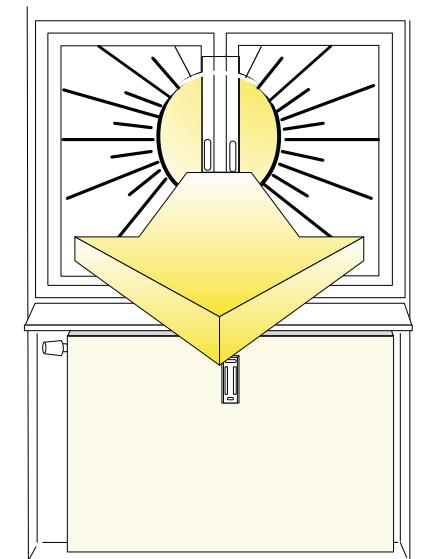


Abb. 8: Beim üblichen Sitz des Heizkörpers und damit des Heizkostenverteilers unter dem Fenster ist kaum eine erhöhte Verbrauchsanzeige durch Sonneneinstrahlung zu erwarten.

*“Die Befürchtung, dass durch eine direkte Sonneneinwirkung auf die Raumheizkörper ein erhöhter Wärmeverbrauch angezeigt werden würde, konnte nicht bestätigt werden. Der Ausschuss kam zu der Überzeugung, dass derartige Fälle ziemlich selten auftreten und dass Fehlmes-sungen im Rahmen der gesamten Wärmekostenabrechnung von untergeordneter Bedeutung sind..... In extremen Fällen ist durch ausreichenden Sonnenschutz bzw. Auswahl des entsprechenden Wärmeer-fassungssystems der Einfluss der Sonneneinstrahlung soweit wie möglich auszuschließen.”*

Warum durch Sonneneinstrahlung kaum erhöhte Verbrauchsanzeigen auftreten können, erklärt sich recht einfach:

- Die Heizkörper befinden sich in den allermeisten Fällen in Nischen, an die ein Sonnenstrahl kaum herankommt.
- Wenn dennoch direkter Sonnenschein auf den Heizkostenverteiler treffen sollte, dann nur über relativ kurze Zeitspannen im Tagesverlauf.
- Die Gerätewandseite ist meist aus Kunststoff und damit schlecht wärmeleitend. Der mit *kaltem Wasser* gefüllte Heizkörper wirkt in diesem Fall aufgrund seiner Masse über das gut leitende Rückenteil kühlend auf den Heizkostenverteiler. Selbst bei einer 1 bis 2-stündigen intensiven Sonnenbestrahlung erwärmt sich erfahrungsgemäß der Heizkörper um höchstens 2-3 °C. Dadurch erhöht sich die Verbrauchsanzeige so gut wie nicht.

Niememand bezahlt für die Sonnenwärme auch noch Heizkosten!

Erhöhte Verbrauchsanzeigen durch Sonnenschein sind also nicht bzw. nur sehr beschränkt möglich. Auch das Landgericht Hamburg kam in seinem Urteil vom 20.06.1986 (Az.: 1 S 125/85 C 306/84) zu dieser Auffassung, nachdem ein Sachverständigengutachten eingeholt wurde. Der Wohnungsnutzer hatte keinen Anspruch auf eine Gutschrift von Verbrauchseinheiten wegen der vermuteten erhöhten Verbrauchsanzeigen durch Sonneneinstrahlung.

## Fremdwärmeeinflüsse auf Heizkostenverteiler

*Führen zusätzliche Wärmequellen in einer Wohnung, wie z. B. Elektrogeräte in der Küche oder offene Kamine im Wohnzimmer, zu einer Verbrauchsanzeige am Heizkostenverteiler? Wird die Messung dadurch beeinträchtigt? Eine Frage, die von den Betroffenen berechtigterweise häufig gestellt wird.*

Andere Wärmequellen in der Wohnung, wie Kochherde, Backöfen, Wäschetrockner, Heizlüfter, Kamine usw., führen zu einer Anhebung der Raumlufttemperatur. Der Raum erwärmt sich, ohne dass diese Wärme über den Heizkö-

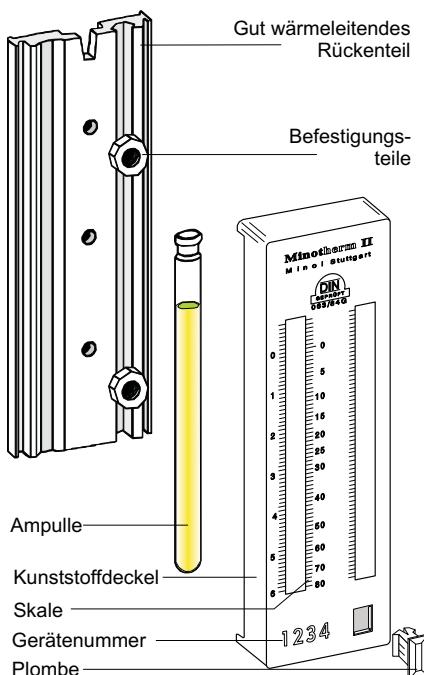


Abb. 9: Der Aufbau eines Heizkostenverteilers nach dem Verdunstungsprinzip vermindert Verbrauchsanzeigen durch Sonneneinstrahlung.

dass die fremden Wärmequellen meist nur wenige Stunden am Tag in Betrieb sind und dass ihr Einfluss auf die Heizkostenverteilern dadurch entsprechend eingeschränkt ist.

Etwas anders sieht es bei Extremsituationen aus:

Ein direkt vor dem Heizkörper aufgestellter Heizlüfter oder ein Backofen, der nur einige Zentimeter entfernt steht, führt bestimmt zu einer erhöhten Verbrauchsanzeige. In welchem Maß die Verbrauchsanzeige aber erhöht wird, hängt davon ab,

- wie stark die zusätzliche Wärmequelle ist,

per aus der zentralen Heizanlage kommt. Untersuchungen ergaben, dass sich dadurch die Verdunstung an Heizkostenverteilern (Kaltverdunstung) erhöhen kann.

Doch selbst bei einer Erhöhung der Raumtemperatur um etwa 5 °C dürfte dieser Einfluss auf die Verbrauchsanzeige in der Regel geringer sein als der Kaltverdunstungseffekt, worunter man die geringe Verdunstungsmenge bei abgestellten Heizkörpern versteht, die durch eine Flüssigkeitsvorgabe (Tieferstellung des Null-Punktes) kompensiert wird. Es ist auch zu bedenken,

- wie lange sie auf den Heizkostenverteiler einwirkt und
- wie nah sich der Heizkostenverteiler daran befindet.

Selbst wenn dazu genaue Angaben über Wärmeleistungen, Maße, Zeiträume und Entfernungen vorliegen, ist eine Reduktion der Verbrauchseinheiten (also eine Gutschrift für Fremdwärmeeinflüsse) in der Praxis unmöglich. Es kann nicht einmal eine Pauschale festgelegt werden, da zu viele individuelle Punkte eine Rolle spielen können und die Bedingungen schließlich nicht immer gleich sein müssen. Gewährt man einem Nutzer beispielsweise eine Einheiten-Gutschrift aufgrund besonderer Umstände, so können sich diese Umstände im nächsten Jahr schon wieder ändern, was die Gutschrift dann nicht mehr rechtfertigt und die anderen Nutzer benachteiligt.

Gelöst werden kann dieses seltene Problem nur durch diese Maßnahmen:

- Abschalten oder verhindern der zusätzlichen Wärmequelle.

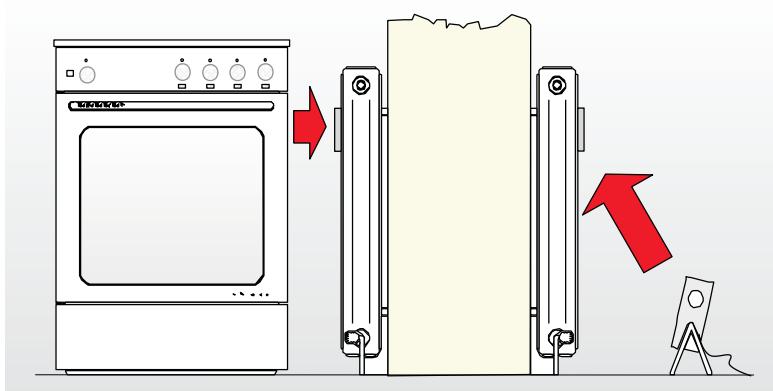


Abb. 10: Eine direkte Hitzeeinwirkung durch fremde Wärmequellen auf Heizkostenverteilern muss vermieden werden. Die Geräte können nicht wissen, woher die Wärme kommt und zeigen, je nach Intensität der Fremdwärme, unter bestimmten Umständen einen etwas erhöhten Verbrauch an.

- Abdecken des Heizkostenverteilers mit einem wärmeisolierenden Material (z. B. Pappe). Dann darf der Heizkörper aber nicht benutzt werden, weil es sonst einen Wärmestau gibt.
- Demontage oder Plombierung des Heizkörpers (Ausserbetriebsetzung), womit auch keine Einheiten mehr ablesbar sind.

Fremde Wärmequellen sollten bei der Verwendung von Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip vermieden werden.

Auf eine Erfahrung muss in diesem Zusammenhang noch aufmerksam gemacht werden: Oft wird eine erhöhte Verbrauchsanzeige durch fremde Wärmequellen vermutet. Einzelne Heizkörper werden entfernt oder von der Heizanlage abgeklemmt. Danach stellt man fest, dass man mit den dabei entstehenden Demontagekosten jahrelang eine erhöhte Kaltverdunstung hätte tragen können. Diese Schritte sollten also wohl überlegt sein. Eine geplante Demontage oder Plombierung

muss in jedem Fall mit der Hausverwaltung und Heizungstechnikern abgestimmt werden. In einigen Fällen kann durch die Entfernung von einzelnen Heizkörpern die Funktion der gesamten Heizanlage gestört werden.

Fremdwärmeeinflüsse auf Heizkostenverteiler werden häufig überschätzt. In den meisten Fällen liegt es am Verbraucher selbst, diese Einflüsse so gering wie möglich zu halten. Eine Gutschrift für eventuelle Fremdwärmeeinflüsse ist in der Heizkostenabrechnung praktisch nicht machbar.

## Manipulationen an Heizkostenverteilern

*Es wird immer wieder behauptet, dass Heizkostenverteiler zu manipulieren sind. So soll z. B. das Abdecken des Gerätes mit einem feuchten Tuch die Verbrauchsanzeige senken und damit zu einem zweifelhaften 'Sparen' verhelfen. Was ist dran an diesen weit verbreiteten Thesen? Gibt es tatsächlich wirksame Methoden, die Verbrauchsanzeige zu senken?*

Leider herrscht gerade auf diesem Gebiet reichlich Unwissenheit vor und dieses Vorurteil ist einfach nicht aus der Welt zu schaffen. Nachweislich lassen sich Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip mit den gängigen Maßnahmen **nicht** zu einer verminderten Verbrauchsanzeige bringen.

**Im Gegenteil** - viele Versuche der Manipulation führen zu einer teilweise starken Erhöhung der Anzeigeergebnisse. Ob nun der Heizkostenverteiler mit einem trockenen oder einem feuchten Tuch, mit Aluminiumfolie oder Zeitungspapier umwickelt wird, alle Versuche dieser Art erhöhen die Verbrauchsanzeige. Die Ursache für die Erhöhung liegt darin, dass die auf den Heizkostenverteiler einwirkende Wärme nicht wieder vom Gerät abgeführt werden kann, was die Hitzeeinwirkung intensiviert. Lediglich das dauernde Anblasen des Heizkostenverteilers mit einem Ventilator bringt ein geringeres Anzeigeergebnis. Eine einfache Kalkulation macht aber ganz deutlich, dass die dabei entstehenden Stromkosten den vermeintlichen Vorteil schnell wieder zum Nachteil wandeln und dass man sich damit nichts Gutes tut. Unter dem Strich ist das teurer.

**K**ein Versuch der Manipulation an Heizkostenverteilern führt zu einer Senkung der Heizkosten.

Diese Erfahrungen lassen sich aus einem Forschungsbericht der Technischen Hochschule Aachen gewinnen. Das Bundeswirtschaftsministerium gab den Auftrag zur Erforschung der Manipulationssicherheit von Heizkostenverteilern.

Die Europäischen Normen fordern für die Zulassung von Heizkostenverteilern unter anderem auch deren Manipulationssicherheit. Ein Gerät, das dieses Kriterium nicht erfüllt, erhält keine Zulassung. Da selbstverständlich alle unserer Geräte die Anforderungen an die geltenden Normen erfüllen, haben Sie auch die Gewähr für nicht beeinflussbare Verbrauchsanzeigen zugunsten des Nutzers.

**Vor unbefugten Eingriffen** von außen ist der Heizkostenverteiler durch eine Plombe geschützt. Um an die Ampulle heranzukommen, muss die Plombe entfernt und damit zerstört werden. Eine beabsichtigte oder mit Gewalt vorgenommene Öffnung des Gerätes kann dadurch jederzeit nachgewiesen werden. Au-

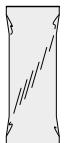
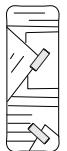
	<p><b>Versuch:</b> Umwickeln mit einem trockenen Tuch</p> <p><b>Folge:</b> Erhöhung des Verbrauchs um <b>23 %</b></p>
	<p><b>Versuch:</b> Umwickeln mit einem feuchten Tuch</p> <p><b>Folge:</b> Erhöhung des Verbrauchs um <b>12 %</b></p>
	<p><b>Versuch:</b> Umwickeln mit Aluminiumfolie</p> <p><b>Folge:</b> Erhöhung des Verbrauchs um <b>38 %</b></p>
	<p><b>Versuch:</b> Umwickeln mit Zeitungspapier</p> <p><b>Folge:</b> Erhöhung des Verbrauchs um <b>10 %</b></p>
	<p><b>Versuch:</b> Anblasen mit einem Ventilator mit <math>0,6 \text{ m}^3/\text{s}</math></p> <p><b>Folge:</b> Reduzierung um <b>32 %</b>, dafür aber beträchtliche Stromkosten</p>

Abb. 11: Die Auswirkungen von Manipulationsversuchen an Heizkostenverteiern. Abgesehen vom strafrechtlichen Tatbestand, führen fast alle Maßnahmen im Ergebnis zu einem Nachteil. Nur das Anblasen mit einem Ventilator verringert die Anzeige. Dafür entstehen aber beträchtliche Stromkosten.

ßerdem sollte sich jeder, der sich mit dem Gedanken der Manipulation befasst, darüber im Klaren sein, dass er eine Straftat begeht. Nach § 263 des Strafgesetzbuches (StGB) erfüllt jeder Manipulationsversuch den Tatbestand des Betrugs oder zumindest des versuchten Betrugs mit allen sich daraus ergebenden strafrechtlichen Folgen. Es gibt Beispiele für Verurteilungen wegen Manipulationsversuchen an Heizkostenverteilern, die für die Beklagten erhebliche finanzielle Strafen zur Folge hatten.

Eine Verbrauchssenkung ist durch Manipulation nicht erreichbar. Ausschließlich angepasstes und sinnvolles Verbraucherverhalten führt zu niedrigen Wärmekosten.

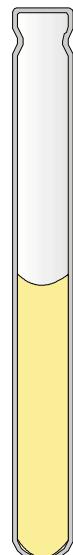
## Verdunsterflüssigkeit

*Tränende Augen, Kopfschmerzen, Übelkeit, welke Topfpflanzen - das sind Schlagworte, mit denen in verschiedenen Zeitschriftenartikeln immer wieder über die Messflüssigkeit in Heizkostenverteilern berichtet wird. Glaubt man den Autoren, so wird von den Messdienstfirmen die Gesundheit von Millionen Menschen leichtfertig aufs Spiel gesetzt, zumindest aber gefährdet.*

Diese Meldungen hatten aber noch nie eine wissenschaftliche Untersuchung als Basis. Vielmehr sind das regelmäßig Einschätzungen von Laien auf dem Gebiet der Toxikologie, denn fundiertes Material, das diese Berichte untermauern könnte, wurde bisher nicht vorgelegt. Fachinstitute und Gesundheitsbehörden sehen durch die Verwendung von Verdunstergeräten deshalb auch nicht die geringste gesundheitliche Gefährdung - weder für Mensch, noch Tier oder Pflanze.

### Giftig oder nicht?

Am Beispiel des am häufigsten verwendeten Methylbenzoats möchten wir das verdeutlichen:



- Es handelt sich dabei um einen aromatischen Ester, der in der Natur vorkommt, z. B. im Nelken- und Tuberoseöl, der aber auch synthetisch hergestellt werden kann.
- Wegen seines blumigen Geruchs und des würzigen Geschmacks wird es oft in Parfüm- und Geschmackskompositionen verwendet. Typische Anwendungen sind Seifenparfümierungen und Erdbeeraromen in Lebensmitteln.
- Methylbenzoat ist im Sinne der Gefahrstoffverordnung als mindergiftig eingestuft. Das bedeutet aber nicht, dass es nicht in Aromen eingearbeitet und letztlich verzehrt werden könnte. Wie in vielen anderen Bereichen auch, ist es

## Verdunsterinhalt ein Aromastoff

Die Verteilung der Heizkosten in Mehrfamilienhäusern erfolgt zumeist mit Hilfe von Heizkostenverteilern auf Verdunsterbasis oder mit Hilfe elektronischer Geräte. Über die abgelesenen Werte ermitteln Wärmedienstunternehmen relative Verbrauchsanteile. Bei den derzeitigen Heizölpreisen ist die Wirtschaftlichkeit der Verdunstergeräte unangefochten. Gerade aber dieser Gerätetyp kommt wegen der Ampullenflüssigkeit "Methylbenzoat" immer wieder ins Gerede.

Methylbenzoat ist ein aromatischer Ester, der sowohl in der Natur vorkommt (unter anderem in Nelkenöl) als auch künstlich hergestellt werden kann. Er findet beispielsweise bei der Seifenherstellung und Komposition von Parfüms Verwendung.

Die in der Bundesrepublik geltende Aromenverordnung lässt Methylbenzoat als naturidentischen Aromastoff für Lebensmittel zu. Selbst in den USA wird Methylbenzoat als Aroma zugelassen und als sicher beurteilt. Das Bundesgesundheitsamt hat auf verschiedene Anfragen zur Giftigkeit von Methylbenzoat Stellung genommen. Hinsichtlich einer oralen Aufnahme ist der Stoff im Sinne des Chemikaliengesetzes als mindergiftig einzustufen. Untersuchungen zur inhalativen Aufnahme ergaben keine nachweisbaren organischen Veränderungen. Bei Kleinstmengen, die bei bestimmungsgemäßer Anwendung aus Verdunstergeräten frei werden, sind keine gesundheitlichen Schäden oder Beeinträchtigungen für Menschen zu erwarten.

Ob Verdunster oder elektronische Geräte bei der Berechnung der Heizkosten eingesetzt werden, sollte nach wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten entschieden werden. ■

Abb. 12: Ein Artikel in der Schwäbischen Zeitung zur "Gefährlichkeit" der Ampullenflüssigkeit Methylbenzoat. Eines der seltenen Beispiele für sachliche Berichterstattung zum Thema Ampullenflüssigkeit.

auch hier eine Frage der Menge, ab wann eine Gesundheitsschädigung eintritt.

- Die Schutzmaßnahmen der Hersteller beim Transport der Flüssigkeit, auf die in Artikeln oft Bezug genommen wird, beziehen sich auf den Transport in großen Mengen und nicht auf die 2 Gramm, die sich in der Regel in einer Ampulle befinden. Diese Bedingungen miteinander zu vergleichen, entbehrt jeder Grundlage.

Die Flüssigkeit ist also keineswegs gefährlich, sollte aber deshalb trotzdem nicht aus purem Übermut getrunken werden. Sollte es doch einmal zu Berührungen mit der Haut oder den Augen kommen, sind rein vorsorglich die betroffenen Stellen mit Wasser zu waschen. Bei Verschlucken ist vorsichtshalber ein Arzt aufzusuchen.

## Entsorgung



Beim jährlichen Wärmedienst werden die Ampullen der Heizkostenverteiler gewechselt. Die Restflüssigkeit der alten Ampullen wird im Herstellerwerk abgesaugt und vollständig wieder aufbereitet, um danach in ursprünglicher Qualität erneut verwendet zu werden. Eine sofortige Wiederverwendung ist nicht möglich, weil der Farbstoff an Intensität verloren hat.

Die Flüssigkeit kann auch verschmutzt sein und der nach EN 835 zulässige Anteil der Wasseraufnahme ist nach einem Jahr meistens erreicht. Natürlich wer-



Abb. 13: Ampullenfüllstation bei Minol Messtechnik. Für Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip werden hier jährlich mehrere Millionen Ampullen mit höchster Präzision vollautomatisch gefüllt.

Entgegen der immer wieder aufgestellten Behauptung ist die Verdunsterflüssigkeit gesundheitlich völlig unbedenklich.

den auch die Glasampullen nach gründlicher Reinigung mehrfach verwendet. Sinnvoller Umweltschutz wird also auch in diesem Bereich praktiziert.

## Farbe der Messflüssigkeit

Die in Heizkostenverteilern verwendete Flüssigkeit enthält zur jährlichen Unterscheidung zusätzlich einen Farbstoff. Mit der wechselnden Einfärbung wird sichergestellt, dass der Ampullenwechsel im Vorjahr korrekt erfolgte und dass sich die selbe Ampulle nicht versehentlich länger als ein Jahr im Heizkostenverteiler befand. Die Farbe der Flüssigkeit ist für die Verbrauchsanzeige völlig unbedeutend. Die Verdunstungscharakteristik wird davon nicht beeinflusst.

**Es kann in selten Fällen vorkommen**, dass sich der Farbstoff in der Messampulle absetzt und die Einfärbung nur noch im unteren Teil deutlich sichtbar ist und der obere Bereich dagegen klar durchscheint. Das kann, muss aber nicht passieren und es hängt von verschiedenen Bedingungen, wie Temperatur und Lichteinfall ab, die eine Oxydation der Farbpertikel zur Folge haben können. Auf die Verbrauchsanzeige hat das keine Wirkung. Das ist letzten Endes entscheidend für die Messgenauigkeit.

## Unterschiedliche Einheitensummen

**S**chwankende Verbrauchseinheiten bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip sind systembedingt und kein Indiz für eine fehlerhafte Messung.

Oft ergeben sich trotz ähnlichem Brennstoffverbrauch erhebliche Schwankungen bei den Verbrauchseinheiten und somit auch unterschiedliche Einheitenpreise (Strichpreise) zwischen den Abrechnungsperioden. In einem Jahr werden z. B. 1.000 Einheiten in der gesamten Liegenschaft abgelesen, im nächsten Jahr sind es nur noch 700 Einheiten. Gerne wird daraus ein Fehler in der Verbrauchserfassung hergeleitet. Woran liegt es, dass die Einheiten von Abrechnungsperiode zu Abrechnungsperiode so unterschiedlich sein können?

Zu diesem Sachverhalt finden wir im Kommentar zur DIN 4713, dem technischen Regelwerk zur Heizkostenverteilung, folgende Aussagen:

*“Bei der Beurteilung der Zuordnung der gesamten Strichzahl der Heizkostenverteilер zum Brennstoffverbrauch ist zu beachten, dass auch bei gleichem Brennstoffverbrauch verschiedener Heizperioden unterschiedliche Verbrauchsanzeigen auftreten können.*

*Dieser Sachverhalt ist durch die überproportionale Zunahme der Verdunstungsgeschwindigkeit mit der Messflüssigkeitstemperatur zu erklären. Durch dieses Verhalten erhält man trotz gleichen Wärmeverbrauchs in einer kurzen Heizperiode mit tiefen Außentemperaturen (hohen Heizflächentemperaturen) eine höhere Anzeige*

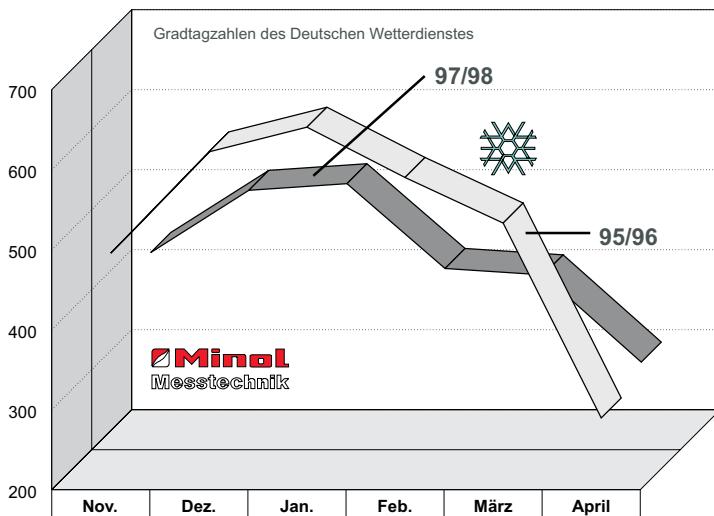


Abb. 14: Heizperioden im Vergleich:

Die Wintermonate 95/96 waren gegenüber 97/98 im Temperaturverlauf sehr unterschiedlich. Das erforderte auch entsprechend angepasste Vorlauftemperaturen an der Heizanlage.

Bei höheren Vorlauftemperaturen steigt die Verbrauchsanzeige überproportional an.

In der Summe ergab sich zwar ein ähnlicher Energieverbrauch zwischen diesen beiden Abrechnungsperioden.

Trotzdem zeigten sich erhebliche Unterschiede bei den Verbrauchsanzeigen in allen Wohnungen.

---

als in einer längeren mit höheren Außentemperaturen (tiefere Heizflächentemperaturen).

Diese Tatsache bedeutet jedoch nicht, dass die Geräte eine fehlerhafte Verteilung mit sich bringen. Es wird in jeder Heizperiode die jeweilige witterungsabhängige Verbrauchsanzeige der Verteilung zugrunde gelegt und führt damit trotz unterschiedlicher Gesamtanzeige zu einer richtigen Verteilung. Hier ist zu betonen, dass die Verdunstungsgeräte keine physikalischen Messgeräte darstellen, sondern nur zur Verteilung entstandener Kosten eingesetzt werden dürfen. Unter Berücksichtigung dieses systemspezifischen Verhaltens ist zu beachten, dass die Verbrauchsanzeigen unterschiedlicher Heizperioden nicht direkt miteinander wertend verglichen werden können und dürfen."

Zusammenfassend ist zu sagen, dass ein langer und verhältnismäßig milder Winter an den Heizkostenverteilern andere Einheiten als ein kurzer und dafür harter Winter erbringen kann, auch wenn die Brennstoffkosten in den verglichenen Abrechnungszeiträumen nahezu gleich sind. Die Verdunstung der Messflüssigkeit steigt nicht linear mit der Heizkörpertemperatur (Vorlauftemperatur), sondern überproportional - das aber in allen Wohnungen.

Von diesen Einheiten-Unterschieden sind alle Nutzer in gleichem Maß betroffen. Nur die Einheiten allein sagen deshalb noch nichts über die Höhe der zu erwartenden Abrechnung aus. Erst der Preis je Einheit multipliziert mit den abgelesenen Einheiten ergibt den effektiven Kostenanteil eines Nutzers an den Gesamtkosten.

Wenn z. B. alle Nutzer doppelt so viele Einheiten haben wie im Vorjahr, dann ergeben sich bei gleich bleibenden Gesamtkosten auch nur halbe Einheitenpreise und damit wieder gleiche Heizkosten wie im Vorjahr. Die manchmal ausgesprochene Vermutung, dass die Einheiten aller Nutzer nicht richtig adiert wurden, kann mit größter Sicherheit ausgeschlossen werden.

Bei der heute üblichen EDV-Verarbeitung können solche Fehler nicht vorkommen.



Aktuelle Informationen rund um die  
Abrechnung nach Verbrauch  
finden Sie auch im Internet

► [www.minol.com](http://www.minol.com)

Von steigender Bedeutung

## ► Abrechnung mit Warm- und Kaltwassermesszählnern

Neben der gewohnten Heizkostenabrechnung bekommt auch die verbrauchsabhängige Verteilung der Warm- und Kaltwasserkosten eine immer größere Bedeutung. Das liegt zum einen daran, dass es hier kaum bautechnische Sparmöglichkeiten gibt und zum anderen an den enorm gestiegenen Preisen für Frisch- und Abwasser. Mit dieser steigenden Bedeutung bekommen auch die Fragen zur Abrechnung dieser Kosten, die heute im Regelfall zwischen 30 und 50 % der gesamten Wärmekosten eines Gebäudes ausmachen können, einen wichtigen Anteil.

### Rechnerische Warmwasserabtrennung nach Heizkostenverordnung

---

Versorgt eine zentrale Heizanlage ein Gebäude gleichzeitig mit Heizenergie und Warmwasser, dann müssen die einheitlich entstandenen Kosten zunächst auf diese beiden Abrechnungsbereiche aufgeteilt werden (§ 9 Abs. 1 Heizkostenverordnung). Je nach Messausstattung und verwendeter Energieart gibt es für diese Aufteilung verschiedene Möglichkeiten.

Grundsätzlich gilt aber: Die anteiligen Heizkosten einer zentralen Heizanlage ergeben sich aus

$$\begin{aligned} & \text{Gesamtkosten} \\ & - \text{Warmwasserkosten} \\ & \hline = \text{Heizkosten.} \end{aligned}$$

Um nach diesem Verfahren die Kosten aufteilen zu können, müssen deshalb zuerst die anteiligen Warmwasserkosten nach folgenden Berechnungsmethoden ermittelt werden.

## Abtrennungsarten bei Öl- und Gasanlagen

### Formelabtrennung

Dieses Abtrennungsverfahren wird in der Regel bei öl- und gasbefeuerten Heizanlagen verwendet. Über eine Formel wird, unter Berücksichtigung der aufbereiteten Warmwassermenge, der Warmwassertemperatur und des verwendeten Brennstoffs, zuerst die Brennstoffmenge für die Warmwasseraufbereitung errechnet.

$$B = \frac{2,5 \cdot V \cdot (t_w - 10)}{H_u}$$

Dabei bedeuten:

**B** = das Ergebnis als Brennstoffverbrauch in Liter Öl, Kubikmeter Gas, usw.

**2,5** = Konstante für den Wirkungsgrad der Warmwasseraufbereitung - das entspricht einem Wirkungsgrad von 46,5 %.

**V** = Volumen (Menge) des aufbereiteten Warmwassers in Kubikmeter.

**t<sub>w</sub>** = die gemessene oder geschätzte Temperatur des Warmwassers in Grad Celsius. Ist eine Messung nicht möglich, empfiehlt sich eine Schätzung mit dem Erfahrungswert von 55 °C. Mehr als 60 °C sind unwahrscheinlich, weil bei Heizanlagen die Brauchwassertemperatur auf 60 °C begrenzt sein muss. Vielfach ist an kleinen Heizanlagen nicht die Brauchwassertemperatur, sondern nur die Kesseltemperatur ablesbar (siehe auch Thema *Warmwassertemperatur ab Seite 197*).

**10** = 10 °C als Konstante für die durchschnittliche Wassertemperatur aus der Versorgungsleitung der Stadtwerke.

$H_u$  = der Heizwert des verbrauchten Brennstoffs in Kilowattstunden (kWh) je Liter (l), Kubikmeter ( $m^3$ ) oder Kilogramm (kg). Enthalten die Abrechnungsunterlagen (Rechnungen) des Energieversorgungsunternehmens  $H_u$ -Werte, so sind diese zu verwenden. Ansonsten sind die Werte der folgenden Heizwerttabelle einzusetzen:

Heizöl	10,0 kWh/l
Stadtgas	4,5 kWh/ $m^3$
Erdgas L*	9,0 kWh/ $m^3$
Erdgas H*	10,5 kWh/ $m^3$
Brechkoks	8,0 kWh/kg
Braunkohlenbriketts	5,5 kWh/kg
Braunkohlenhochtemperaturkoks	8,0 kWh/kg

\* wenn nicht klar ist, ob es sich um Erdgas L oder H handelt, ist es erfahrungsgemäß meistens Erdgas H

Tab. 1: Heizwerttabelle gemäß § 9 der Heizkostenverordnung.

Unter Heizwert ist die Wärmemenge zu verstehen, die bei vollständiger Verbrennung eines Brennstoffes freigesetzt wird. Bei Wasserstoffhaltigen Brennstoffen wird auch noch nach den Brennwerten unterschieden (oberer Heizwert  $H_o$  und unterer Heizwert  $H_u$ ).

Werden andere, als die in der Tabelle der Heizkostenverordnung aufgelisteten Brennstoffe verwendet, sind folgende Heizwerte einzusetzen:

Propan	25,8 kWh/ $m^3$
Butan	34,3 kWh/ $m^3$
Steinkohle (Mittelwert)	8,4 kWh/kg
Holz (lufttrocken)	4,3 kWh/kg

Tab. 2: Erweiterte Heizwerttabelle gemäß Taschenbuch für Heizung + Klimatechnik ISBN 3-486-26215-7.

Das Ergebnis **B** muss dann mit dem durchschnittlichen Preis je Brennstoffeinheit (Liter Öl, m<sup>3</sup> Gas usw.) multipliziert werden.

**D**ie Aufteilung der Gesamtkosten in Heiz- und Warmwasserkosten ist in der Heizkostenverordnung beschrieben.

Sollen auch die Kaltwasserkosten für Warmwasser abgerechnet werden, dann sind diese zu den Aufbereitungskosten dazuzählen.

### Abtrennung nach den anerkannten Regeln der Technik

Unter *anerkannten Regeln der Technik* kann in diesem Zusammenhang nur die DIN 4713 verstanden werden. Dort ist im Teil 5 eine Tabelle ausgegeben, die bei bestimmten Brauchwassertemperaturen und Brennstoffarten den entsprechenden Brennstoffverbrauch je Kubikmeter Warmwasser ausgibt. Beispiele:

*Brennstoffbedarf bei Solltemperatur*

Brennstoffart	Heizwert	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
Heizöl	10,0 kWh	9,1 l	10,4 l	11,6 l	12,9 l
Erdgas l	7,9 kWh	11,6 m <sup>3</sup>	13,1 m <sup>3</sup>	14,7 m <sup>3</sup>	16,4 m <sup>3</sup>
Erdgas h	10,1 kWh	8,9 m <sup>3</sup>	10,2 m <sup>3</sup>	11,6 m <sup>3</sup>	12,9 m <sup>3</sup>

Tab. 3: Warmwasserabtrennung nach den anerkannten Regeln der Technik.

Die Ermittlung der Warmwasserkosten wird üblicherweise nach der Formel aus der Heizkostenverordnung vorgenommen. Die Abtrennung nach DIN 4713 Teil 5 wird nur auf ausdrücklichen Wunsch verwendet und in der Praxis kaum noch praktiziert. Die Ergebnisse aus beiden Berechnungsarten (HKVO und DIN) sind übrigens ziemlich identisch. Allerdings ist die Anwendung der Tabelle aus der DIN 4713 aufwendiger, da bei Zwischenwerten interpoliert werden muss, was bei der Formelberechnung nach HKVO entfällt.

## Pauschalabtrennung

Kann die insgesamt verbrauchte Warmwassermenge nicht erfasst werden, so ist eine Berechnung der Warmwasserkosten nach der Formel aus der Heizkostenverordnung oder nach der Tabelle aus der DIN 4713 nicht möglich. Das kann dann der Fall sein, wenn es weder einen Kaltwassermesser im Boilerzulauf, noch Warmwassermesser in den einzelnen Wohnungen gibt.

In diesen Fällen wird der Warmwasseranteil an den einheitlich entstandenen Brennstoffkosten mit einer Pauschale von 18 % angenommen (§ 9 Abs. 2 Heizkostenverordnung). Daraus ergibt sich:

$$\begin{array}{r} 100 \% \text{ Gesamtkosten} \\ - 18 \% \text{ Warmwasserkosten} \\ \hline = 82 \% \text{ Heizkosten.} \end{array}$$

Grundsätzlich sollten aber die Voraussetzungen für eine Verbrauchserfassung der Warmwassermengen geschaffen werden, was sich schon durch den Einbau eines Kaltwassermessers im Zulauf zum Boiler erreichen lässt. Weil der Warmwasserverbrauch gemessen werden muss und dafür heute nur noch geeichte Warmwassermesser zulässig sind, stellt das prinzipiell kein Problem dar. Lediglich in ein paar Gebäuden mit völlig veralteten Warmwasserkostenverteilern fehlt manchmal die aufbereitete Warmwassermenge.

## Abtrennung bei Fernheizanlagen

Bei Fernheizanlagen kann nicht die gleiche Formel zur Abtrennung der Warmwasserkosten verwendet werden, wie bei öl- oder gasbefeuerten Heizanlagen, weil der Wirkungsgrad der Warmwasserbereitung hier besser ist (es gibt keine Abgas- und Kesselverluste). Damit aber kein falscher Eindruck entsteht: Dieser bessere Wirkungsgrad muss durch höhere Energiekosten bezahlt werden. Insofern handelt es sich hierbei um keine Aussage zur Wirtschaftlichkeit der Fernwärmе.

---

Für die Warmwasserabtrennung bedeutet das ein anderes Verfahren als bei ölf- und gasbefeuerten Heizanlagen. Nach der Heizkostenverordnung § 9 Abs. 3 gibt es folgende Möglichkeiten zur Errechnung der Aufbereitungskosten bei Fernheizanlagen:

### Aufteilung nach Wärmemengen

Bei der Aufteilung nach Wärmemengen sind die gemessenen Wärmemengen für die Warmwasserbereitung zugrunde zu legen. Um die Wärmemenge (nicht die Warmwassermenge!) zu erhalten, ist aber ein gesonderter Wärmezähler erforderlich. Dieser Wärmezähler, der vor dem Wärmetauscher (Boiler) installiert sein muss, erfasst die tatsächliche Energieabgabe vom Fernheizanschluss an das Warmwasser in physikalischen Einheiten (Megawattstunden MWh oder Kilowattstunden kWh). Aus dieser Wärmemenge, multipliziert mit dem Einzelpreis, lassen sich die Aufbereitungskosten für das warme Wasser errechnen. Berücksichtigt werden müssen aber bei dieser Berechnung auch die Grundgebühren (Bereitstellungskosten) bei Fernwärmelieferungen.

Manche Fernheizwerke weisen ihren Kunden auf der Schlussrechnung die getrennten Beträge für Heizkosten und Warmwasserkosten aus. Ist das der Fall, so werden diese Zahlen zur Aufteilung verwendet.

Die Aufteilung nach Wärmemengen ist typischerweise nur bei großen fernwärmeverSORGten Gebäuden und dann vor allem in den neuen Bundesländern anzutreffen. Bei ölf- und gasbetriebenen Heizanlagen kommt das in der Praxis kaum vor.

### Formelabtrennung bei Fernheizanlagen

Die Heizkostenverordnung (§ 9 Abs. 3) gibt auch bei Fernheizanlagen die Möglichkeit einer Formelabtrennung mit gemessenen Warmwassermengen (z. B. durch einen Kaltwasserzähler im Boilerzulauf). Der dort verwendete Faktor 2,0 berücksichtigt dabei den besseren Wirkungsgrad der Warmwasserbereitung bei Fernheizanlagen:

$$Q = 2,0 \cdot V \cdot (t_w - 10)$$

Dabei bedeuten:

- Q** = das Ergebnis als Brennstoffverbrauch in kWh (Kilowattstunden).
- 2,0** = Konstante für den Wirkungsgrad der Warmwasseraufbereitung - entspricht einem Wirkungsgrad von 60 %.
- V** = Volumen (Menge) des aufbereiteten Warmwassers in Kubikmeter.
- t<sub>w</sub>** = gemessene oder geschätzte Temperatur des Warmwassers in Grad Celsius.
- 10** = 10 °C als Konstante für die Warmwassertemperatur aus der Versorgungsleitung der Stadtwerke.

### Pauschalabtrennung bei Fernheizanlagen

Kann weder die Wärmemenge noch die aufbereitete Warmwassermenge gemessen werden, bzw. werden die Bereichskosten für Heizung und Warmwasser nicht getrennt auf der Schlussrechnung des Fernwärmelieferanten ausgewiesen, dann wird der Warmwasseranteil an den Gesamtkosten mit dem Erfahrungswert von 18 % angenommen.

### Steigender Anteil der Warmwasserkosten

---

In der Praxis ist zu beobachten, dass im Lauf der Jahre die Warmwasserkosten einen stetig steigenden Anteil an den Gesamtenergiekosten eines Gebäudes haben und so taucht immer wieder die Frage auf, wie hoch denn der Warmwasseranteil durchschnittlich sein darf.

Leider können wir diese Frage nicht mit ganz exakten und statistisch gezielt recherchierten Werten beantworten, weil wir das Gebäudebaujahr nicht in unseren Datenbeständen haben und weil wir von Modernisierungen am Gebäude oder der Heizanlage in der Regel keine Mitteilung von unseren Kunden bekom-

men. Trotzdem können wir Ihnen Erfahrungswerte aus der täglichen Praxis mit ca. 135.000 Gebäuden geben, die für eine Beurteilung der Situation ausreichen dürften. Bei den folgenden Zahlen handelt es sich um den prozentualen Aufteilungsmaßstab der reinen Energiekosten. Zu den Warmwasserenergiekosten kommen in der Praxis noch die Frisch- und Abwasserkosten dazu:

- Gebäude mit Baujahr vor 1980 haben ein Aufteilungsverhältnis zwischen Heiz- und Warmwasserkosten von **80 % zu 20 %** (mit einer Bandbreite von +/- 5 %). Die Heizkostenverordnung von damals nannte 18 %.
- Gebäude mit Baujahr zwischen 1981 und 1990 haben ein Aufteilungsverhältnis zwischen Heiz- und Warmwasserkosten von **75 % zu 25 %** (mit einer Bandbreite von +/- 5 %).
- Gebäude mit Baujahr nach 1990 haben ein Aufteilungsverhältnis zwischen Heiz- und Warmwasserkosten von **70 % zu 30 %** (mit einer Bandbreite von +/- 5 %).
- Diese Werte treffen für die überwiegende Zahl der Gebäude zu. Dennoch haben wir Einzelfälle, in denen z. B. bei neuesten Anlagen der Warmwasseranteil sogar mal **40 %** und teilweise noch mehr erreicht.

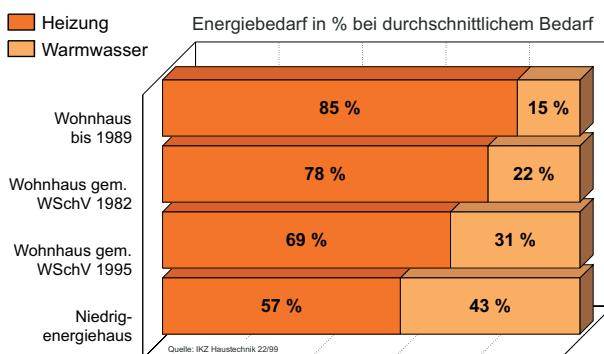


Abb. 1: Je moderner das Gebäude, desto höher ist der prozentuale Anteil der Warmwasserkosten.

Über Gebäude, die nach der neuesten Fassung der Wärmeschutzverordnung gebaut wurden, haben wir noch keine ausreichenden Stückzahlen für gesicherte Erkenntnisse. Aber wie seither auch schon, ist bestimmt mit einem weiterhin steigenden Anteil zu rechnen.

Die Gründe für den stetig steigenden Anteil des Warmwasseranteils sind bekannt: Alle Maßnahmen zur Energieeinsparung in Gebäuden betrafen fast ausnahmslos die Reduzierung der Heizkosten durch effektivere Heizanlagen, optimale Temperatursteuerungen und durch Wärmedämmungen am Gebäude selbst, wogegen beim Warmwasser nicht so nachhaltige Einsparungen möglich waren. Es ist also nicht so, dass die Warmwasserkosten stetig gestiegen sind. Vielmehr gingen die Heizkosten immer mehr zurück, wogegen die Warmwasserkosten gleich blieben und nur dadurch einen höheren prozentualen Anteil haben. Der in der Heizkostenverordnung genannte 18-prozentige Pauschalsatz für den durchschnittlichen Warmwasseranteil an den gesamten Energiekosten eines Gebäudes stimmt heute nicht mehr.

## Umlagefähige Warmwasserkosten

---

Im Prinzip sind bei den Warmwasserkosten die gleichen Kostenarten umlagefähig, wie schon bei den Heizkosten unter § 7 Abs. 2 der Heizkostenverordnung genannt. Zusätzlich aufgenommen sind aber in § 8 Abs. 2 die besonderen, nur bei der Warmwasserversorgung anfallenden Kosten. Dazu gehören:

- Die Kosten der Wassererwärmung (das sind die Energie- oder Aufbereitungskosten).
- Die Kosten der Wasserversorgung, soweit sie nicht gesondert abgerechnet werden. Wichtig ist hier der Zusatz *sofern sie nicht gesondert abgerechnet werden*. Rechnet der Gebäudeeigentümer z. B. die Kaltwasserkosten für Warmwasser schon in einer separaten Nebenkostenabrechnung mit den Nutzern ab, dann kann er sie nicht noch mal in der Warmwasserkostenabrechnung verlangen. Sonst würden sie doppelt berechnet. Vor allem den kleineren Hausbesitzern passiert das immer wieder mal.

- Zu den Kosten der Wasserversorgung gehören
  - die Kosten des Wasserverbrauchs (Kaltwasser für Warmwasser),
  - die Grundgebühren und die Zählermiete,
  - die Kosten der Verwendung von Zwischenzählern (z. B. Wartungs- und Eichserviceverträge),
  - die Kosten des Betriebs einer hauseigenen Wasserversorgungsanlage und
  - die Kosten einer Wasseraufbereitungsanlage (z. B. Enthärtungsanlage) einschließlich der Aufbereitungsstoffe (z. B. Chemikalien).

## Abrechnung von Kaltwasserkosten für Warmwasser nach Verbrauch

*Kontroverse Meinungen gibt es gelegentlich über die Umlage der Kaltwasserkosten für Warmwasser. Diese werden im Regelfall, genauso wie schon die Erwärmungskosten, in Grund- und Verbrauchskosten aufgeteilt. Mancher Wohnungsverwalter wünscht aber die Verteilung der Kaltwassermengen, die zu Warmwasser aufbereitet wurden, ausschließlich nach Verbrauch. Es gibt einige Gründe, die gegen diese Auffassung sprechen.*

In § 8 der Heizkostenverordnung (Verteilung der Kosten der Versorgung mit Warmwasser) ist dieses Thema so ausgeführt:

*(1) Von den Kosten des Betriebs der zentralen Warmwasserversorgungsanlage sind mindestens 50 vom Hundert, höchstens 70 vom Hundert nach dem erfassten Warmwasserverbrauch, die übrigen Kosten nach der Wohn- oder Nutzfläche zu verteilen.*

Damit ist klargestellt, dass Warmwasserkosten in Grund- und Verbrauchskosten aufzuteilen sind.

(2) Zu den Kosten des Betriebs der zentralen Warmwasserversorgungsanlage gehören die Kosten der Wasserversorgung, soweit sie nicht gesondert abgerechnet werden und die Kosten der Wassererwärmung entsprechend § 7 Abs. 2. Zu den Kosten der Warmwasserversorgung gehören die Kosten des Wasserverbrauchs, die Grundgebühren und die Zählermiete, die Kosten der Verwendung von Zwischenzählern, die Kosten des Betriebs einer hauseigenen Wasserversorgungsanlage und einer Wasser- aufbereitungsanlage einschließlich der Aufbereitungsstoffe.

Hier ist definiert, dass die Kosten der Wasserversorgung (= Kaltwasser für Warmwasser) zu den Kosten der Warmwasserversorgung gehören.

Eine Verteilung von Kaltwasserkosten mit Grund- und Verbrauchsanteil ist deshalb im Sinne der Heizkostenverordnung zulässig und wird in der überwiegenden Zahl aller Abrechnungen auch so gemacht.

Für manchen stellt sich allerdings die Frage, ob das so richtig ist. Schließlich hat der Wasserverbrauch eigentlich nichts mit Grundkosten zu tun und ein Wasserverbrauch entsteht schließlich nur dann, wenn der Wasserhahn auch auf-

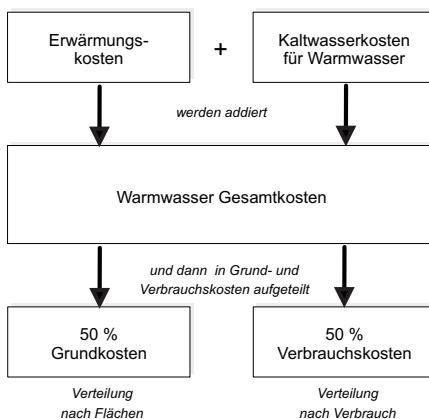


Abb. 2: Die übliche Verteilungsart der Warmwasserkosten inkl. der Kaltwasserkosten.

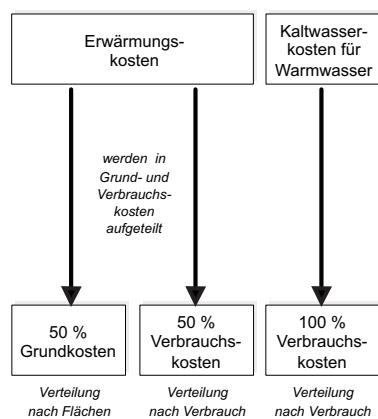


Abb. 3: Diese Verteilungsart von Warmwasserkosten ist auch möglich, aber nicht durch die Verordnung vorgeschrieben.

gedreht wird. Es gibt zwei wesentliche Gründe, die trotzdem für eine Aufteilung der Kaltwasserkosten in Grund- und Verbrauchskostenanteile sprechen:

- Da ist einmal der Kaltwasservorlauf, den es auch bei Warmwasserleitungen gibt - vor allem morgens in einem mehrgeschossigen Gebäude. Die Frühaufsteher haben immer erst einen Kaltwasservorlauf aus dem Warmwasserhahn (!), den sie aber als Warmwasser bezahlen, weil der Warmwasserzähler nicht zwischen dem Kaltwasservorlauf und der tatsächlichen Warmwasserentnahme unterscheiden kann. Das ist allerdings kein mess-, sondern ein verteiltechnisches Problem. Weil es bei zentralen Warmwasserversorgungen immer eine Abkühlung in den Leitungen gibt, läuft viel Wasser ungenutzt in den Abfluss. Dieser - nicht immer gleichmäßig verteilte Nachteil - wird durch die Verteilung mit Grund- und Verbrauchskosten einigermaßen gerecht auf alle Mitbewohner verteilt, also auch auf die, die sofort warmes Wasser aus der Leitung bekommen. Das gilt sowohl für die Erwärmungs-, als auch für die Kalt- und Abwasserkosten.
- Die städtischen Wasserversorger berechnen Ihre Kaltwasserkosten nicht nur nach Verbrauch. In deren Rechnung wird ein bestimmter Anteil unabhängig von der Mengenmessung abgerechnet (z. B. die Zählergebühren, aber auch der Mess- und Abrechnungspreis). Das sind typische Grundkosten, die nicht nach Verbrauch verteilt werden sollten.

Kaltwasserkosten für die Warmwasserbereitung werden im Regelfall mit Grund- und Verbrauchskosten verteilt.

Es ist den Wärmedienstunternehmen abrechnungstechnisch durchaus möglich, die Kaltwasserkosten für Warmwasser ausschließlich nach dem gemessenen Verbrauch zu verteilen. Ob es aber sinnvoll ist, bleibt doch zweifelhaft. Mehr Gerechtigkeit wird damit nicht unbedingt erreicht und der Sparwillen der Verbraucher wird dadurch auch nicht weiter gefördert. Was aber bestimmt erreicht wird, ist eine kompliziertere Abrechnung für die Verbraucher, weil ein zusätzlicher Verteilerschlüssel verwendet werden muss und durch den erhöhten Aufwand auch höhere Abrechnungskosten entstehen.

**EDV-technisch ist es ohne Probleme möglich, die Kaltwasserkosten für Warmwasser nur nach Verbrauch zu verteilen. Es entspricht aber nicht dem Normalfall und es ist auch nicht in der Heizkostenverordnung vorgesehen.**

## Warmwassertemperatur

*Bei kombinierten Heizanlagen, die ein Gebäude mit Heizung und Warmwasser versorgen, müssen die einheitlich entstandenen Wärmekosten zuerst in Heiz- und Warmwasserkosten aufgeteilt werden. Dazu wird in der Regel die schon beschriebene Berechnungsformel aus der Heizkostenverordnung verwendet.*

Ein wesentlicher Faktor zur Berechnung dieser Warmwasserkosten ist die richtige Warmwassertemperatur. Wird sie zu niedrig angegeben, dann sind die Warmwasserkosten zu gering, die Heizkosten aber zu hoch. Ist die Warmwassertemperatur dagegen zu hoch angegeben, so werden zu viel Warmwasserkosten, dafür aber zu wenig Heizkosten abgerechnet. Es werden dann alle Kosten im falschen Verhältnis auf die Nutzer der Heizanlage verteilt. Typischerweise liegt die mittlere Warmwassertemperatur zwischen 50 °C bis 60 °C.

W  
armwassertemperaturen über 60 °C bei zentralen Heizanlagen werden zwar immer wieder angegeben, sie sind technisch aber kaum möglich.

Je nach Art, Größe, Ausstattung und Alter der Heizanlage gibt es für den Wohnungsverwalter oder Vermieter verschiedene Möglichkeiten, die Warmwassertemperatur zu ermitteln. Die Regelfälle sind:

### Bei kleineren, älteren Heizanlagen:

Bei kleinen, alten Heizanlagen ist die Warmwassertemperatur nicht an der zentralen Heizanlage abzulesen und oft nicht einmal manuell einzustellen. Ein eventuell vorhandener Drehregler mit Thermometer zeigt lediglich die Temperatur des Kesselwassers

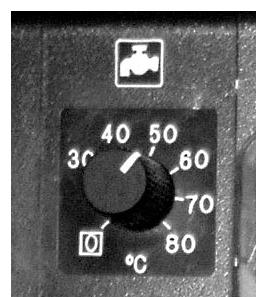


Abb. 4: Drehregler für die Warmwassertemperatur bei einer kleineren Heizanlage.

(nicht des Warmwassers!) an. Sehr häufig wird diese Kesselwassertemperatur (meistens zwischen 70 °C und 90 °C) fälschlicherweise als Warmwassertemperatur angegeben.

### Bei kleineren, modernen Heizanlagen:

An moderneren Kleinanlagen ist die Warmwassertemperatur nicht an einem separaten Thermometer abzulesen, dafür aber an einem Regler einzustellen (meistens zwischen 50 °C bis 60 °C). Es kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächliche Temperatur auch der Reglereinstellung entspricht.

### Bei größeren Heizanlagen:

Die Warmwassertemperatur ist bei großen Heizanlagen fast immer an einem Thermometer abzulesen und auch individuell über einen Regler einstellbar.

Grundsätzlich gilt, dass eine Warmwassertemperatur über 60 °C sehr unwahrscheinlich ist. Mehr als 60 °C sind auch durch die Heizungsanlagenverordnung verboten, weil dann die Verluste enorm hoch werden. Bei Angabe einer 'Warmwassertemperatur' über 60 °C handelt es sich meistens um die Kesseltemperatur, also einen zu hohen Wert, der zu einer unrichtigen Abrechnung führt.



Abb. 5: Oft mit der Warmwasserthermometer verwechselt, zeigt diese Skale jedoch die Kesseltemperatur.

Wenn die exakte Messung der Warmwassertemperatur nicht möglich ist, kann sie auch geschätzt werden. Gemäß der Heizkostenverordnung § 9 Abs. 2 Satz 2) kann die Warmwassertemperatur gemessen oder geschätzt werden. Ist der Wert an der Heizanlage weder durch einen Regler, noch durch ein Thermometer zu ermitteln, empfehlen wir eine Schätzung mit dem Durchschnittswert von 55 °C.

### Warmwassermindesttemperatur

Noch eine Anmerkung zu Mindesttemperaturen beim Warmwasser. Eine Richtlinie zu diesem Thema findet

sich im Arbeitsblatt W 551 des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.). Um das mögliche Legionellenwachstum (gefährliche Krankheitserreger) zu vermindern, steht dort:

*Bei nach 1993 errichteten, neuen Warmwasserversorgungen ist am Wasseraustritt des Trinkwassererwärmers eine Temperatur von 60 °C zu erreichen. Unter Beachtung von Schaltdifferenzen dürfen es auch 55 °C sein.*

Für Altanlagen (vor 1993) sind Regelungen erst geplant, aber noch nicht in Kraft. Es ist darin aber nicht geregelt, welche Mindesttemperatur dann an den einzelnen Warmwasserentnahmestellen (Wasserhähnen) gegeben sein muss.

Bei modernen Warmwasseraufbereitungen ist also davon auszugehen, dass die Warmwassertemperatur am Boilerausgang bei 60 °C liegt. Durch die Abkühlung in den Verteilleitungen um bis zu 10 °C ist deshalb im Regelfall von einer mittleren Warmwassertemperatur mit 55 °C auszugehen.

## **Elektrobegleitheizbänder bei der Warmwassererzeugung**

---

*Immer häufiger gibt es in Neubauten moderne Elektrobegleitheizung für Warmwasser. Das bedeutet eine veränderte Abrechnungsweise gegenüber der klassischen Warmwasserverteilung mit Zirkulationsleitungen.*

In der Heizkostenverordnung (§ 9 Abs. 2) ist eine Abtrennungsformel definiert, mit deren Hilfe der Anteil der Warmwasserkosten an den einheitlich entstandenen Gesamtkosten errechnet wird. Allerdings geht die Heizkostenverordnung bei dieser Formel von einer konventionellen Warmwasserverteilung aus. In den meisten Gebäuden sind Zirkulationsleitungen vorhanden, die das Warmwasser im Boiler ständig wiedererwärmen, damit jeder Verbraucher - auch im obersten Stockwerk - noch wirklich warmes Wasser aus der Leitung bekommt.

---

## Funktion der Begleitheizung

In Gebäuden mit Begleitheizbändern ist das anders, denn hier wurde auf die Zirkulationsleitungen verzichtet. Statt dessen sorgen elektrisch betriebene Begleitheizbänder (im Niedervoltbereich bis 24 V) für die Warmhaltung des in den Steigleitungen stehenden Warmwassers. Die Begleitheizung funktioniert ähnlich wie ein elektrisches Heizkissen und sie schaltet sich automatisch ein, wenn das Warmwasser eine bestimmte Temperatur unterschreitet. Das ist durch einen Thermostat geregelt und setzt meistens bei 45 °C ein. Dadurch bleibt das Wasser in der Steigleitung des Gebäudes ausreichend warm. Bei dieser Art der Warmwasserverteilung werden Rohrleitungen eingespart. Auch auf die sonst notwendige Warmwasser-Umwälzpumpe kann verzichtet werden.

## So wird abgerechnet

Bei dieser Methode entstehen weniger Brennstoffkosten in der zentralen Heizanlage, dafür aber Stromkosten für die Begleitheizung - und dieser Umstand muss in der Abrechnung auch berücksichtigt werden.

Abrechnungstechnisch ist das so zu lösen:

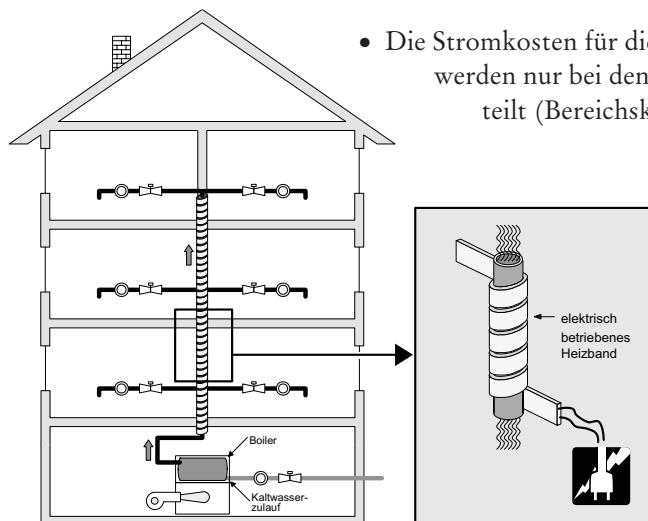


Abb. 6: Schema der Warmwasserverteilung mit zentralem Steigstrang und horizontalen Stichleitungen zu den Wohnungen. Die Abkühlung des Warmwassers wird hier mit Elektrobegleitheizbändern verhindert.

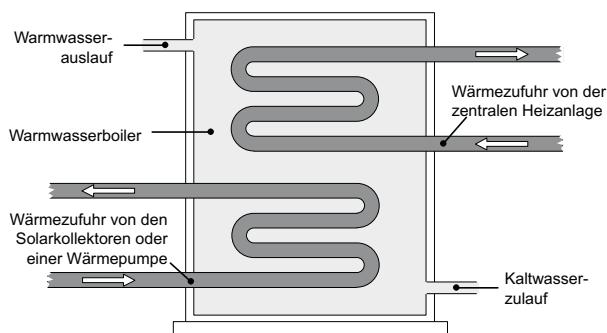
- Die zentrale Heizanlage benötigt bei Elektrobegleitheizungen weniger Brennstoff für die Warmwassererzeugung im Boiler. Weil es für den Sonderfall der Elektrobegleitheizung aber keine gesonderte Abtrennungsformel in der Heizkostenverordnung gibt, erfolgt eine Korrektur über die Warmwassertemperatur. In der Praxis hat es sich bewährt, in solchen Fällen die Warmwassertemperatur in der Abtrennungsformel auf 40 °C zu senken.

Wenn diese Abrechnungsmethode abgelehnt wird, sollte der Kunde einen Betrag angeben, der dem Kostenanteil der Warmwasserversorgung aus der zentralen Heizanlage entspricht. Diese Angabe ist aber nur dann möglich, wenn ein Wärmezähler für die Warmwasseraufbereitung und zusätzlich ein weiterer für den Heizkreis installiert ist, was aber meistens nicht der Fall sein dürfte.

## Solaranlagen und Wärmepumpen bei der Warmwassererzeugung

In immer mehr Gebäuden gibt es neben der klassischen Heizanlage auch eine Solaranlage oder eine Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung. Wegen auslaufenden Fördermitteln ist das momentan zwar rückläufig, langfristig und bei steigenden Energiepreisen ist aber wieder ein verstärkter Einsatz dieser Technik zu erwarten. Vor allem im Sommer wird damit Energie eingespart, weil die Heizanlage ab-

Abb. 7: Bei Solar- und Wärmepumpenanlagen wird das Warmwasser in der Regel zusätzlich durch die klassische Heizanlage (Öl/Gas) erwärmt. Im Winter reicht die Umweltwärme in unseren Breitengraden kaum aus, um ausreichend Warmwasser damit herzustellen.



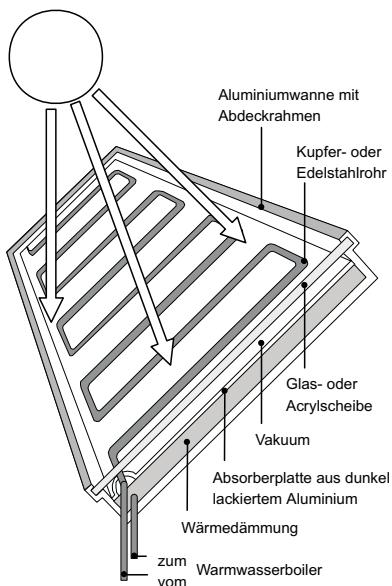


Abb. 8: Schematische Darstellung eines Flachkollektors, der auf dem Hausdach montiert wird. Ein seit fast 20 Jahren bewährtes Funktionsprinzip, um hauptsächlich im Sommer Energie für die Warmwassererzeugung zu sparen.

*schaltet bleiben kann. Gleichzeitig bedeutet das eine veränderte Abrechnungsweise bei der Kostenermittlung und Verteilung.*

Wird in Ihrem Gebäude die energiesparende Technik genutzt, wird weniger Energie aus der zentralen Heizanlage benötigt und für Wohnungsverwalter und Vermieter stellt sich dann die Frage nach der Umlagefähigkeit der dafür entstehenden Kosten.

## Investitionskosten

Nach den Vorgaben der Heizkostenverordnung lässt sich dazu feststellen, dass die *Investitionskosten* der Solaranlage oder der Wärmepumpe auf keinen Fall in der jährlichen Heizkostenabrechnung auf die Verbraucher umgelegt werden dürfen. Bei einem nachträglichen Einbau ist das unter Umständen durch eine Mieterhöhung möglich (Miethöhegesetz § 3, 1 oder II. Berechnungsverordnung § 11). Fragen Sie dazu am besten den Anbieter der Wärmepumpen- oder Solaranlage. Die *laufenden Kosten* (Strom für Pumpen, Wartungskosten) dürfen dagegen jährlich abgerechnet werden. Am besten lassen Sie sich dazu einen gesonderten Stromzähler einbauen.

## Energiekosten abrechnen?

Immer häufiger fragen Gebäudeeigentümer nach, welche Energiekosten Sie nach dem Einbau einer Solaranlage oder einer Wärmepumpe ihren Mietern abverlangen können. Diese profitieren ja schließlich durch einen geringeren Energieverbrauch an der konventionellen Heizanlage und müssten das durch Bezahl-

lung einer Art *Solarpreises* abgelten. Die Rechtslage ist eindeutig: Die Heizkostenverordnung lässt nur die Umlage tatsächlich entstandener Kosten zu und nicht die Ansetzung angenommener Kosteneinsparungen. Deshalb macht es auch keinen Sinn, einen Wärmezähler für die Energiezufuhr aus einer alternativen Wärmequelle einzubauen - höchstens für statistische Zwecke, um zu sehen, was die neue Solaranlage tatsächlich bringt. Einen *Solarpreis*, den man seinen Mietern anrechnen kann, gibt es nicht. Das mag ungerecht erscheinen. Man hat als Vermieter aber die Möglichkeit die Wohnungsmiete nach dem Einbau energiesparender Techniken zu erhöhen und hat damit seinen finanziellen Ausgleich für die Investition. Nicht vergessen werden sollte auch die Wertsteigerung des Gebäudes an sich, die zwar nicht gleich in Mark und Pfennig messbar ist, aber sowohl den Verkaufserlös, als auch die Vermietbarkeit erhöht.

## Abrechnungsmethode

In der Heizkostenverordnung (§ 9 Abs. 2) ist eine Abtrennungsformel definiert, mit deren Hilfe der Anteil der Warmwasserkosten an den einheitlich entstandenen Gesamtkosten errechnet werden kann. Allerdings geht die Heizkostenverordnung bei dieser Formel von einer konventionellen Warmwassererwärmung, ausschließlich von der zentralen Heizanlage, aus. Die Verwendung einer Wärmepumpe oder einer Solaranlage ist bis heute noch kein Standard, sondern eher die Ausnahme. Bei dieser Methode entstehen weniger Brennstoffkosten in der zentralen Heizanlage, dafür aber Stromkosten für die Solaranlage oder die Wärmepumpe. Abrechnungstechnisch wird das so gelöst:

- Die Stromkosten werden nur bei den Warmwasserkosten verteilt (Bereichskosten Warmwasser) und nicht bei den Heizkosten.
- Weil es für den Sonderfall der Wärmepumpe/Solaranlage keine gesonderte Abtrennungsformel in der Heizkostenverordnung gibt, erfolgt eine Korrektur über die Warmwassertemperatur. In der Praxis hat es sich bewährt, in solchen Fällen die Warmwassertemperatur in der Abtrennungsformel auf 40 °C zu senken.

---

Wenn das nicht gewünscht wird, sollte der Wohnungsverwalter oder Hausbesitzer einen Kostenbetrag angeben, der dem Kostenanteil der Warmwasserversorgung aus der zentralen Heizanlage entspricht. Diese Angabe ist ihm aber nur dann möglich, wenn ein Wärmezähler für die Warmwasseraufbereitung und zusätzlich ein weiterer für den Heizkreis installiert wird, was wegen der hohen Kosten für diese Messausstattung aber kaum wahrscheinlich ist.

## Differenzen bei der Wassermessung

---

*Kennen Sie dieses Argument? "Die Stadtwerke verlangen 6 Mark für einen Kubikmeter Wasser. In meiner Abrechnung stehen aber 8 Mark. Da stimmt doch was nicht."*

Diese Frage beschäftigt Wasserzählerhersteller, Abrechnungsunternehmen und Wohnungsverwaltungen zwar nicht ständig, aber - wie Sie vielleicht auch gemerkt haben - immer häufiger, weil die Verbraucher bei ständig steigenden Wasserpriisen verständlicherweise auf jeden Pfennig achten. Die Wasserkosten sind heute vielerorts schon fast so hoch wie die Heizkosten und jeder will sparen, aber zumindest nur das bezahlen, was er auch verbraucht hat. Jetzt hat man schon eine Wasserabrechnung nach Verbrauch, dann soll sie gefälligst auch auf den Liter stimmen.

**Jeder erfahrene** und technisch versierte Wohnungsverwalter weiß es: Es gibt keine Wasserabrechnung ohne Messdifferenzen. So ist es typisch, dass der Hauptzähler der Stadtwerke beispielsweise 200 m<sup>3</sup> Verbrauch anzeigt, die Summe der Wohnungswasserzähler aber nur 160 m<sup>3</sup> ergibt. Wie ist das zu erklären? Sind womöglich die Wasserzähler defekt? Welche Auswirkungen hat das auf die Genauigkeit der Wasserabrechnung? Wie sieht die Rechtslage bei Messdifferenzen aus? Dieses Kapitel erläutert die Gründe für Messdifferenzen.

### Zusätzliche Kosten

Das Prinzip ist einfach: Das Wasserversorgungsunternehmen rechnet das gelieferte Wasser anhand des Hauptwasserzählers mit dem Hauseigentümer oder der

Eigentümergemeinschaft ab. Die Weiterverteilung der Wasserkosten erfolgt dann über die Wasserzähler in den Wohnungen.

**Was oft nicht beachtet wird:** Neben den Kosten der Frischwasserver- und Abwasserentsorgung fallen bei der wohnungsweisen Abrechnung stets auch zusätzliche Kostenpositionen an. Das sind in der Regel die Kosten für die Wasser- aufbereitung, für Wartung, für Gerätemiete, für die Ablesung und schließlich auch noch die Kosten der Abrechnung selbst.

Den Nutzern wird also keinesfalls nur der Kubikmeterpreis der Stadtwerke in Rechnung gestellt. Verteilt wird immer die Summe der Gesamtwasserkosten auf der Basis des von den Wohnungswasserzählern erfassten Verbrauchs. Der Kubikmeterpreis ist schon dadurch zwangsläufig höher, als der Kubikmeterpreis in der Rechnung des Wasserlieferanten.

Der Preis je  $m^3$  Wasser ist in der Endabrechnung immer höher, als der Preis der Wasserwerke.

## Schlupfmengen

Dazu gibt es aber noch einige technische Gründe, die dazu führen, dass der Verbrauch an den Wohnungswasserzählern nie identisch mit dem Ergebnis eines Hauptwasserzählers ist. Auch wenn es erstrebenswert wäre, ist es technisch und wirtschaftlich nicht möglich, dass die Wohnungswasserzähler so genannte Schlupfmengen im untersten Messbereich vollständig anzeigen.

**Je nach Typ und Einbaulage** beginnen Wohnungswasserzähler erst ab einem Durchfluss vom 12 Litern pro Stunde zu zählen. Wenn der Wohnungswasserzähler aus leitungstechnischen Gründen senkrecht eingebaut werden musste, beginnt eine Messung erst ab 20 Litern Durchfluss in der Stunde. Der konstruktiv und technisch wesentlich aufwendigere und damit auch relativ teure Hauptzähler, der zur Gesamtwatererfassung verwendet wird, läuft dagegen schon bei einem Durchfluss von 7 Litern pro Stunde an.

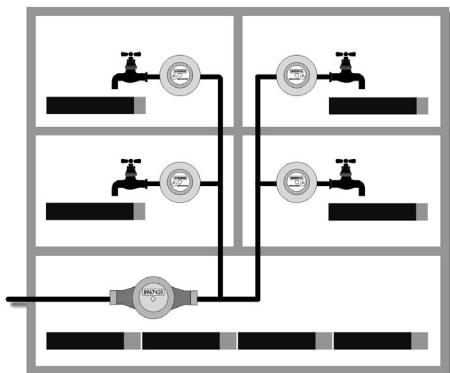


Abb. 9: Jeder Zapfvorgang (dunkel) führt auch zu einem kaum erfassbaren Nachlauf (hell) des Zählers. Am Hauptzähler führt aber jede Zapfung im Haus zu einem Nachlauf und damit zu einer messbaren Menge.

es fast eine Stunde dauert, bis der Wasserkasten wieder gefüllt ist. Aber auch tropfende Wasserhähne und kleine Rinsale bei defekten WC-Spülungen werden durch die preisgünstigen Wohnungswasserzähler nicht vollständig erfasst,

Während auf einen Wohnungswasserzähler gerade mal zwei oder drei Zapfstellen mit Kleinstdurchflüssen einwirken, ist es beim Hauswasserzähler dagegen die Summe aller Zapfstellen des Hauses. Vereinfacht gesagt erfassen Wohnungswasserzähler kleinste Wassermengen nicht, wogegen der Hauswasserzähler darauf reagiert.

**Die größten Abweichungen** ergeben sich, wenn sehr wenig Wasser durch den Zähler läuft. Das ist zum Beispiel dann der Fall, wenn der Einlauf bei WC-Wasserkästen extrem niedrig eingestellt ist, so dass

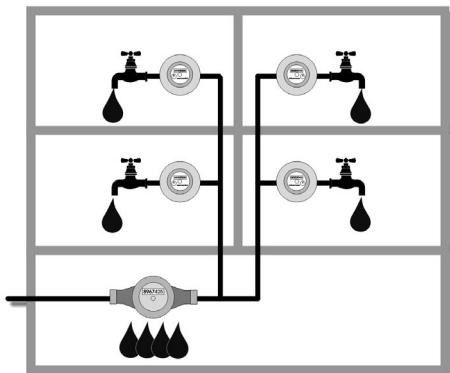


Abb. 10: Minimale Wasserentnahmen, z. B. tropfende Wasserhähne, werden von den Wohnungszählern nicht erfasst. Bei Hauptzählern summieren sie sich aber zu einer messbaren Menge.

Das ist in der einzelnen Wohnung nicht viel, aber die vielen kleinen Durchflüsse in allen Wohnungen summieren sich so zu einer Größe, die vom Hauptzähler einwandfrei erfasst wird.

Schon dadurch ergeben sich einige fehlende Kubikmeter an den Wohnungswasserzählern im Vergleich zum Hauptzähler.

## Wirtschaftlichkeit kontra Genauigkeit

Mit den heutigen technischen Möglichkeiten dürfte es doch keine Schwierigkeit sein, auch die Wohnungswasserzähler so zu konstruieren, dass sie die Genauigkeit des Hauswasserzählers erreichen. Natürlich ist das prinzipiell möglich - die Technik ist dabei nicht das Problem. Ein solcher Wasserzähler wäre aber so teuer, dass die Wassermessung damit unwirtschaftlich wäre. Kein Hersteller wird ihnen einen Wasserzähler anbieten, bei dem Sie erheblich mehr für die Messung ausgeben müssen, als Sie durch die Verwendung des Wasserzählers einsparen. Wirtschaftlichkeit ist zwar kein zwingendes Gebot, aber aus Vernunftgründen doch zu empfehlen.

## Messtoleranzen

Das Eichgesetz, das den Austausch von Wasserzählern nach fünf oder sechs Jahren vorschreibt, damit der natürliche mechanische Verschleiß nicht zu Fehlmessungen führt, ist verbindlich einzuhalten.

Abb. 12: Beispiel für die Messfehlerkurve eines Einstrahl-Flügelradzählers. Vor allem im untersten Bereich mit minimalem Durchfluss ( $Q_{\min}$ ) führt eine Wasserentnahme zu einer verminderten Anzeige am Wasserzähler.

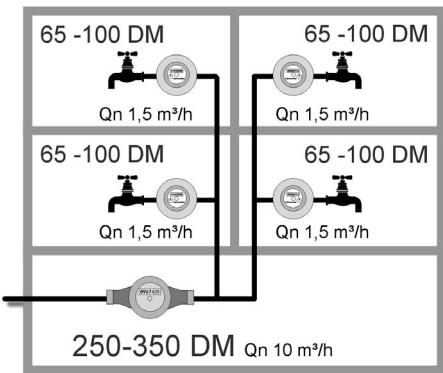
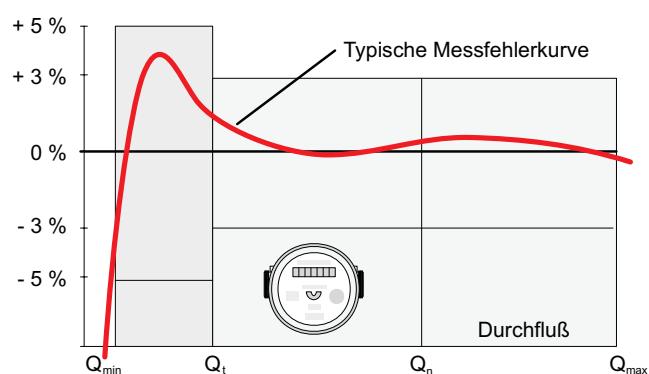


Abb. 11: Wasserzähler in Wohnungen sind konstruktiv einfacher und deshalb erheblich preiswerter als Hauptwasserzähler. Dafür ist ihre Genauigkeit geringer. Ein vernünftiger wirtschaftlicher Kompromiss, der durch das Eichgesetz toleriert wird.



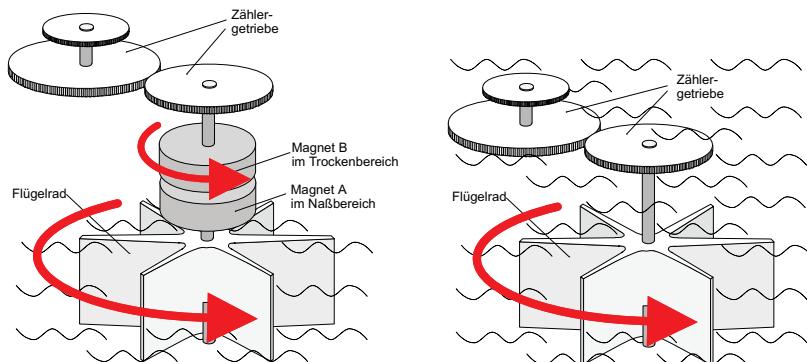


Abb. 13 und 14: Wohnungswasserzähler sind in der Regel Trockenläufer mit Magnetkupplung (links). Die Hauptzähler der Wasserversorgungsunternehmen sind dagegen Nassläufer (rechts). Nassläufer sind genauer, können aber in Wohnungen nicht eingesetzt werden, weil durch Lichteinfall (Sonne) eine Algenbildung im Schauglas nicht vermeidbar wäre. Diese Lichteinwirkung wird bei Hauswasserzählern durch einen dunklen Schutzdeckel verhindert.

ten. Ergänzend dazu definiert die Eichordnung zulässige Fehlergrenzen, um dem Verbraucher eine größtmögliche Genauigkeit innerhalb eines - und das ist wichtig - wirtschaftlich vertretbaren Aufwandes zu gewährleisten. Diese so genannten Eichfehlergrenzen liegen für die heute üblichen Wohnungswasserzählern bei:

Kaltwasserzählern	+/- 2% im oberen Bereich +/- 5% im unteren Bereich
Warmwasserzählern	+/- 3% im oberen Bereich +/- 5% im unteren Bereich.

Diese **Eichfehlergrenzen** bestimmen die Toleranzen, die bei der Prüfung des Wasserzählers auf einem staatlich anerkannten Prüfstand zulässig sind. Jeder neu eingebaute Warm- oder Kaltwasserzähler - egal von welchem Hersteller - erfüllt diese Vorgaben der Eichordnung, was durch die Eich- oder Beglaubigungsmarke auf dem Zähler garantiert wird.

Die **Verkehrsfehlergrenze** bestimmt dagegen die maximalen Toleranzen im eingebauten Zustand und sie ist doppelt so hoch wie die Eichfehlertoleranz. So dürfen Wasserzähler im praktischen Einsatz laut Eichgesetz bis zu  $\pm 10\%$  an Messtoleranzen aufweisen, ohne dass das Messergebnis deshalb in Frage gestellt werden kann.

## Einbaulage

Interessanterweise ist für die An sprechempfindlichkeit von Was serzählern ist auch deren Einbaulage von Bedeutung. Ideal ist der horizontale Einbau des Wasserzäh lers, weil dann der Widerstand des Flügelrades gegen den Wasser strom am geringsten ist. Die güntige horizontale Einbaulage ist am Hauptwassermesser im Keller ei gentlich immer gegeben. Bedingt durch die Rohrführungen im Haus müssen Wohnungswassermesser aber sehr häufig vertikal eingebaut werden. Hieraus resultiert eine ge ringere Messempfindlichkeit der Wohnungswassermesser, was eine gewisse Minderanzeige zur Folge hat.

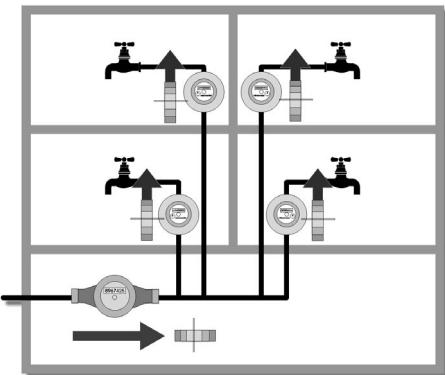


Abb. 15: Bei vertikalem Einbau der Wohnungswassermesser liegt die Flügelradachse horizontal. Dadurch ist die Anlaufempfindlichkeit um ein paar Prozent geringer, als bei dem fast immer horizontal eingebauten Hauptzählern.



Abb. 16: Eichmarken (links) oder Beglaubigungsmarken (Mitte und rechts) zeigen, dass die eingebauten Wasserzähler den Vorgaben des Eichgesetzes entsprechen (Musterbeispiele). Jeder zu Abrechnungszwecken verwendete Zähler muss eine dieser Marken besitzen.

## Größe und Optik

Die technisch aufwendigeren Großwasserzähler nach dem Mehrstrahlprinzip und als Nassläufer können nicht in Wohnungen eingebaut werden. Das leuchtet jedem ein, denn sie sind ganz einfach zu groß und für diesen Zweck zu teuer. Moderne Bäder mit schicken Kacheln und die gleichzeitige Verwendung von Großwasserzählern wären nicht nur ein Anschlag auf den Geldbeutel, sondern auch auf die Ästhetik. Das ist niemandem zuzumuten und es wird Ihnen in der Praxis auch nie begegnen.

## Fehlende Zähler?

Sind erhebliche Messdifferenzen festzustellen und prüfen Techniker dann im Haus die Situation, ist in vielen Fällen festzustellen, dass gemeinschaftlich genutzte Zapfstellen nicht mit Wasserzählern ausgestattet sind. Dann kann die Summe der Wohnungswasserzähler auch nicht dem Ergebnis des Hauptzählers entsprechen. Dieser Aspekt ist immer zu beachten. Typisch für nicht gemessene Entnahmestellen sind Leitungen zur Gartenbewässerung, zur Gehweg- und Treppenhauseinigung, aber auch Waschküchen, Fahrradkeller, Heizungsräume und häufig Garagen.

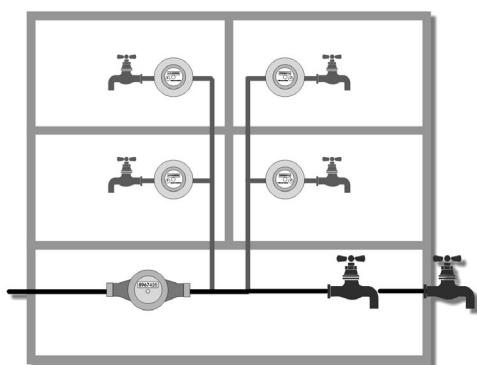


Abb. 17: Nicht erfasste Zapfstellen führen zu Differenzen. Typisch dafür sind Garten- und Garagenleitungen. Ist der Verbrauch dieser Zapfstellen gering, darf auf den Einbau von Zählern allerdings verzichtet werden.

Ist der Wasserverbrauch dieser Entnahmestellen erheblich, dann sind Wasserzähler selbstverständlich nachzurüsten und der Verbrauch ist gesondert abzurechnen. Handelt es sich aber um Entnahmestellen der gemeinschaftlichen Nutzung durch alle Bewohner mit relativ geringem Verbrauch, sind Wasserzähler nicht unbedingt nachzurüsten. Klare Regeln dafür gibt es nicht - weder in Verordnungen, noch in der Rechtsprechung. Es hat sich aber aus Kos-

tengründen in der Praxis eingespielt, auf den Einbau von Wasserzählern für Allgemeinwasser zu verzichten und diesen Verbrauch über die Wohnungswasserzähler mit zu verteilen. Bei der Beurteilung vom Messdifferenzen muss dieser Umstand aber beachtet werden und dadurch erklärt sich mancher fehlende Kubikmeter.

### Zeitliche Abweichungen

Neben diesen technisch bedingten Gründen gibt es aber noch weitere bedeutende Ursachen für Messdifferenzen. Ein Beispiel: Die Ablesung des Wasserwerks am Hauptzähler und die Ablesung des Messdienstes an den Wohnungszählern werden meistens nicht zum gleichen Zeitpunkt gemacht. Aus organisatorischen Gründen können auch mal mehrere Wochen Unterschied zwischen den beiden Zeitpunkten bestehen. Dadurch ist eine völlige Übereinstimmung der Verbrauchswerte nicht möglich, aber auch nicht problematisch, weil die differierenden Zeiträume alle Wohnungen betreffen und die Relation untereinander dadurch kaum beeinträchtigt wird.

Auch die Abrechnungszeiträume der Wasserlieferanten stimmen meistens nicht mit dem Abrechnungszeitraum für die Nebenkosten des Gebäudes überein. Häufig muss man sich mit der Verrechnung von Abschlagszahlungen begnügen, weil die Wasserwerke fixe Abrechnungstermine haben und in der Regel nicht bereit sind, sich den Wünschen ihrer Kunden anzupassen. Vielleicht wird sich das einmal ändern, im Moment müssen wir aber damit leben und die sich daraus ergebenden Differenzen akzeptieren.



Abb. 18: Hauswasserzähler sind genauer, als Wohnungswasserzähler. Es ist aber kaum möglich, diese Geräte in Wohnungen zu montieren, weil sie viel zu groß und auch zu teuer für diesen Einsatzzweck wären.

## Schätzungen

Nicht ablesbare Wohnungen sind in zunehmendem Maß eine weitere Ursache für Messdifferenzen bei Wasserzählern. Sind Zähler bei der Ablesung unzugänglich, dann werden die Verbrauchswerte entweder nach dem Vorjahresverbrauch oder dem Hausdurchschnitt eingeschätzt. Schätzungen werden zwar so verbrauchsnahe wie möglich gemacht, sie ersetzen dennoch nicht die effektive Ableitung und führen zu weiteren Differenzen (siehe Thema *Schätzungen ab Seite 329*). Kann im nächsten Jahr dann wieder ein Verbrauch abgelesen werden, wird er mit der Schätzung des Vorjahres verrechnet, wodurch erneut Unterschiede entstehen können.

## Bedeutung für die Abrechnung

Eine völlige Übereinstimmung der Anzeigewerte zwischen dem Haus- und den Wohnungswasserzählern ist aus technischen, aber auch aus organisatorischen Gründen, nicht möglich. Jetzt stellt sich die Frage, wie wir mit diesen Messdifferenzen in der Abrechnung umgehen, damit trotzdem ein gerechtes Ergebnis für alle Bewohner herauskommt. Zu oft wird fälschlicherweise davon ausgegangen, dass Messdifferenzen zwingend einen Abrechnungsfehler bedeuten müssen.

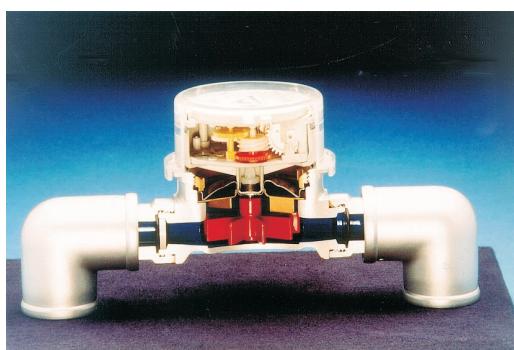


Abb. 19: Querschnitt durch einen typischen Wohnungswasserzähler. Hier in der Ausführung als Einstrahlzähler und Trockenläufer, bei dem das Flügelrad durch eine Magnetkupplung vom Zählwerk trennt ist.

**Das ist nicht so**, wenn man beachtet, dass die Wohnungswasserzähler der relativen Kostenverteilung dienen. Der Gesamtverbrauch eines Hauptzählers erfasst die zu verteilenden Gesamtkosten eines Gebäudes. Der Preis eines Kubikmeters Wasser ergibt sich in der Abrechnung aber erst aus der Formel: Gesamtkosten dividiert durch die Summe aller Unterzähler.

Dadurch erhöht sich der Preis je Kubikmeter Wasser um die Fehlmenge und damit trägt jeder seinen proportionalen Anteil an den Differenzen. Wer einen hohen Verbrauch hat, bezahlt einen höheren Anteil an den Messdifferenzen, wer einen geringen Verbrauch hat, einen entsprechend kleineren.

Durch diese, übrigens ausnahmslos von allen Abrechnungsunternehmen praktizierte Verteilungsart, entstehen dem Einzelnen auch überhaupt keine Nachteile, weil dieses Abrechnungsprinzip für alle Verbraucher im Gebäude gilt. Auch wenn es immer wieder vehement gefordert wird, ist es nicht möglich, mit den Kubikmetertarifen der Wasserversorgungsunternehmen abzurechnen.

Würde man das tun, dann bliebe der Vermieter oder Verwalter auf einem Teil der Wasserkosten sitzen. Wer soll die Fehlmenge dann bezahlen? Der Vermieter wohl kaum, denn er bezahlte den am Hauptzähler gemessenen Verbrauch an den Wasserlieferanten und muss nun mit den Messergebnissen aus den Wohnungen wieder zu seinem Geld kommen.

## Erfahrungen

Im Regelfall bewegen sich die Messdifferenzen in der Praxis bis zu 20 %. Wenn alle Bedingungen zusammenkommen gibt es gelegentlich auch Messdifferenzen bis 30 %. Die Verteilung der Gesamtwasserkosten auf der Basis des gemessenen Verbrauchs der Wohnungswassermesszähler ist gängige Praxis und auch ganz vernünftig, auch wenn der Kubikmeterpreis dann höher ist, als der von den Stadtwerken berechnete. Dass das so vernünftig und richtig ist, wurde in dieser Form

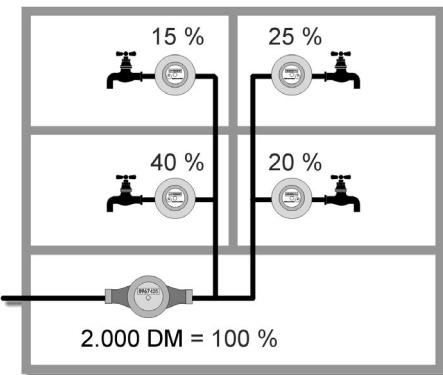


Abb. 20: Auch wenn Wasserzähler Kubikmetermengen anzeigen, werden Sie doch als Verteilgeräte verwendet. So trägt jeder Nutzer seinen Anteil an den Messdifferenzen und die Wasserkosten werden gerecht verteilt.

auch schon von den Gerichten entschieden, z. B. vom AG Mannheim AZ 10 C 390/93 und vom AG Dortmund DWW 92 180).

In diesem Zusammenhang muss aber auch das Urteil des Landgerichts Braunschweig erwähnt werden, das 1998 unverständlichlicherweise nur eine Messdifferenz von maximal 20 % zuließ. Hier hatte der Vermieter die Fehlmenge dann vollständig selbst zu bezahlen. Die Verbände der Wasserversorgungswirtschaft und Wasserzählerhersteller laufen gegen dieses Urteil Sturm, was aber erfahrungsgemäß nicht die publizistische Wirkung hat, wie das spektakuläre und fachlich nicht haltbare Urteil.

## Zusammenfassung

Differenzen bei der Verbrauchsmessung für Warm- und Kaltwasser sind nicht ungewöhnlich und durch technische und organisatorische Gründe zu erklären. Es wäre technisch zwar möglich, den Messfehler zu reduzieren, dann wird die Wassererfassung aber viel zu teuer und damit unwirtschaftlich. Durch die gleiche Messausstattung in allen Wohnungen relativiert sich der Fehler und jeder hat letzten Endes den richtigen Anteil am Gesamtwasserverbrauch zu bezahlen.

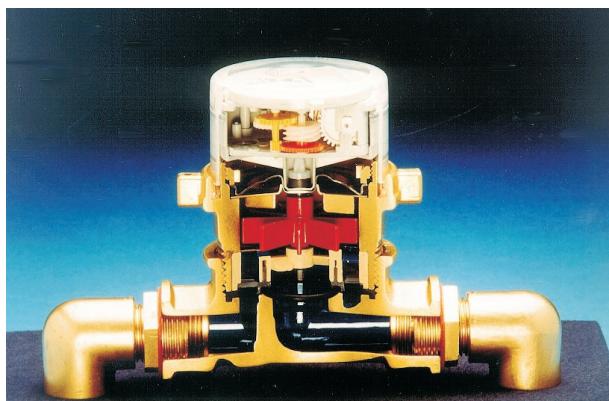


Abb. 21: Querschnitt durch einen Wohnungswasserzähler. Hier in der Ausführung als Mehrstrahlzähler und Trockenläufer. Die Konstruktion ist um einiges aufwendiger und teurer, als bei einem Einstrahlzähler und deshalb werden diese Geräte, erst bei hohen Abnahmemengen (z. B. im Gewerbebereich) eingesetzt.

Entscheidend ist vielmehr, dass mit der vorhandenen und gesetzlich anerkannten Technik eine rechtlich gesicherte Basis für eine wirtschaftliche und verursachergerechte Abrechnung der Wasserkosten gegeben ist. Der gewünschte Effekt der Wassereinsparung und der verbrauchs-

**gerechten Verteilung wird durch die Messdifferenzen überhaupt nicht beeinträchtigt und ist lediglich ein kosmetischer, aber durchaus nachvollziehbarer und erklärlicher Fehler.**

Ergänzende Literaturhinweise zum Thema Messdifferenzen bei Wasserzählern: Besonderheiten bei der verbrauchsgerechten Wasserkostenabrechnung, Sonderdruck aus Die Heizkostenabrechnung, Mai 2000, Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung e.V., Bonn-Bad Godesberg. Mietrechtliche Probleme beim Einbau und Betrieb von Wärme- und Wasserzählern, WM Wohnungswirtschaft und Mietrecht, Februar 1998; Assessor Dietmar Wall, Köln. Messdifferenzen bei Wasserzählern, Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik und Klempnertechnik SBZ, Ausgabe 17/95, Dipl.-Ing. Manfred Jutte, TWS-Stuttgart.

Messdifferenzen zwischen dem Hauptwasserzähler und den Unterzählern bis zu 30 % sind völlig normal.

## Kaltwasservorlauf bei Warmwasserentnahmen

*In den seltensten Fällen kommt gleich nach dem Öffnen des Warmwasserhahns wirklich warmes Wasser aus der Leitung. Die Regel ist ein mehr oder weniger langer Kaltwasservorlauf. Die heute üblichen Warmwassermesszähler unterscheiden aber nicht, ob sie von Warm- oder Kaltwasser durchflossen werden - sie zählen bei jeder Temperatur. Gelegentlich wird dann vermutet, dass die Warmwasserabrechnung ungerecht ist. Was kann in solchen Fällen getan werden? Welche Maßnahmen sind zu treffen, um doch zu einer gerechten Warmwasserabrechnung zu kommen?*

Einen Kaltwasservorlauf am Warmwasserhahn gibt es in jeder Wohnung. Der ist zwar in den oberen Wohnungen oft höher, als in den unteren und auch am frühen Morgen gibt es einen längeren Vorlauf als später am Tag - das ist aber kein Mangel des Wasserzählers, sondern der Haustechnik bzw. der Verteilleitungen. Dieses Problem kann auch sanitärtechnisch nie perfekt und völlig verlustfrei gelöst werden. Warmwasser kühlst selbst in bestens isolierten Leitungen irgendwann ab.

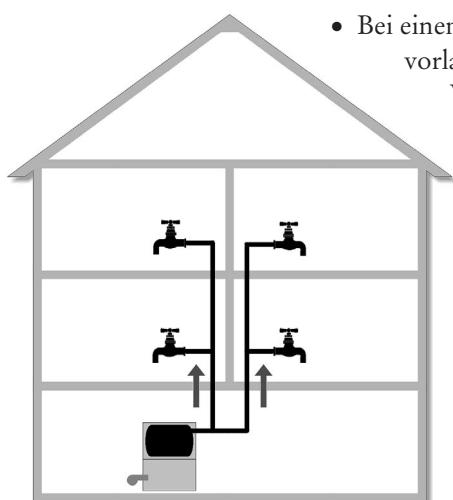
### Abkühlung in der Leitung

Bei Steigleitungen (in kleineren Gebäuden) sind die Kaltwasservorläufe länger als bei Zirkulationsleitungen (in größeren Gebäuden) - bei diesen ist dann aber der Energieaufwand zur ständigen Wiedererwärmung höher. Meistens ist der Nachteil eines Kaltwasservorlaufs innerhalb einer Wohnanlage recht gleichmä-

ßig verteilt. Durch das gesetzlich vorgeschriebene Abrechnungsverfahren wird er zusätzlich relativiert. Üblicherweise werden die Warmwasserkosten, genauso wie die Heizkosten, nicht ausschließlich nach dem gemessenen Verbrauch, sondern zu 30 bis 50 % nach Grundflächen abgerechnet, wodurch sich der Nachteil für den Einzelnen halbiert (bei einem Verteilerschlüssel von 50 % Grundkosten zu 50 % Verbrauchskosten).

**Doch selbst wenn das nicht der Fall wäre,** kann nicht von einem grundsätzlichen Messfehler gesprochen werden, wenn Kaltwasservorläufe als Warmwasser verbraucht abgerechnet werden. Schließlich wurde das Wasser im zentralen Boiler einmal erhitzt und war Warmwasser, bevor es in den Leitungen zu den Wohnungen wieder abkühlte. Wer soll diese Verteilverluste tragen, wenn nicht alle an der zentralen Heizanlage angeschlossenen Verbraucher über ihre Grundkostenanteile (Quadratmeterabrechnung)?

Unklarheit herrscht oft über die tatsächliche, kostenmäßige Bewertung des Kaltwasservorlaufs. Stehen Sie vor einem laufenden Wasserhahn und warten, erscheinen Ihnen die Zeit, die Menge und die damit verbundenen Kosten enorm hoch. Betrachten Sie die Sache dagegen rechnerisch, zeigt sich schnell ein anderes Bild:



- Bei einem angenommenen täglichen Kaltwasservorlauf von 10 Litern ergibt das im Jahr einen Verbrauch von  $3,6 \text{ m}^3$ .
- Für die Erwärmung auf  $55^\circ\text{C}$  werden dazu etwa 40 Liter Heizöl oder  $40 \text{ m}^3$  Erdgas benötigt.
- Bei einem Preis von 0,50 DM (ca. € 0,25) je Liter sind das 20 DM

Abb. 22: Warmwasserverteilung mit Steigsträngen. Das Warmwasser kühlte in den Leitungen ab. Diese Verteilungsart ist nur für kleine Gebäude geeignet und führt selbst dort immer wieder zu Ärgernissen wegen abgekühltem Wasser.

(ca. € 10), von denen der Betroffene bei einem Verteilerschlüssel mit 50 % Grundkosten gerade noch 10 DM (ca. € 5) als Verbrauchsanteil zu tragen hat. Pro Monat also weniger als 1 DM (ca. € 0,50) und das bei einem mit 10 Litern sehr hoch angenommenen Kaltwasservorlauf.

Bei Beachtung aller Punkte zeigt sich, dass es kein grundsätzlicher Fehler ist, auch den Kaltwasservorlauf als Warmwasser abzurechnen. Vor allem aber ergibt sich für den einzelnen Verbraucher ein zumutbarer Kostenfaktor durch den Kaltwasservorlauf.

Die wirklichen Mehrkosten für den Kaltwasservorlauf aus dem Wasserhahn werden meistens überschätzt.

Eine weitere Möglichkeit wäre die Verwendung von Warmwassermesszählnern, die auch die Temperatur des Wassers erfassen. dass diese technisch wesentlich aufwendigeren Warmwassermesszähler aber nur eine sehr geringe Verbreitung haben, liegt hauptsächlich an ihrem Preis, der um ein Mehrfaches über dem normalen Warmwassermesszähler (ohne Temperaturmessung) liegt. Eine Wirtschaftlichkeitsanalyse macht schnell klar, dass bei einer Abrechnung mit solchen Warmwassermesszählnern der Preis für die Messung zu hoch wird. Es wird dann mehr für die Verbrauchserfassung ausgegeben, als durch diese Maßnahme eingespart wird (10-20 %). Für die überwiegende Mehrheit der Verbraucher gilt diese Maßnahme deshalb berechtigterweise als unzumutbar, und Verluste bei der Warmwasserförderung werden damit auch nicht vermieden, sondern lediglich verlagert und in anderer Weise abgerechnet.

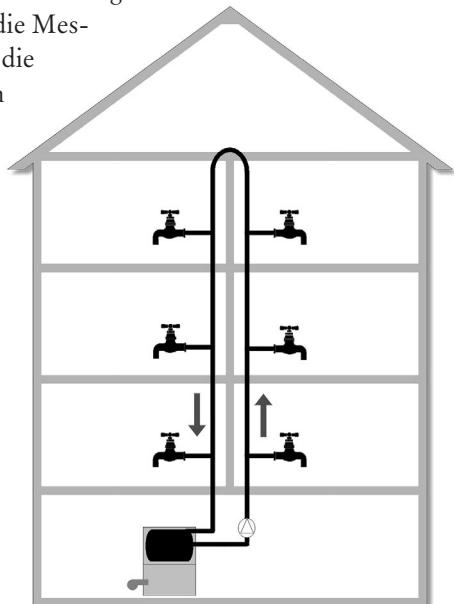


Abb. 23: Warmwasserverteilung mit Zirkulationsleitungen. Das Warmwasser wird ständig neu aufgewärmt. Das erfordert aber einen erheblichen Energieaufwand - selbst bei bester Isolierung der Wasserleitungen.

## Wasserzähler in Zirkulationsleitungen

*Ungünstige Rohrführungen mit vielen Verzweigungen bei Warmwasserleitungen haben oft die Folge, dass es unmöglich ist, mit einem Warmwasserzähler den gesamten Warmwasserverbrauch einer Nutzeinheit zu erfassen. Es müssten dann an jeder Zapfstelle Wasserzähler montiert werden, was wiederum zu höheren Kosten für die Messausstattung führt. Findige Sanitärhandwerker sehen dann immer wieder eine Lösung in der Montage von zwei Wasserzählern in der Warmwasserzirkulationsleitung. Dazu wird einfach ein Zähler vor dem Eingang in die Nutzeinheit montiert und ein weiterer danach.*

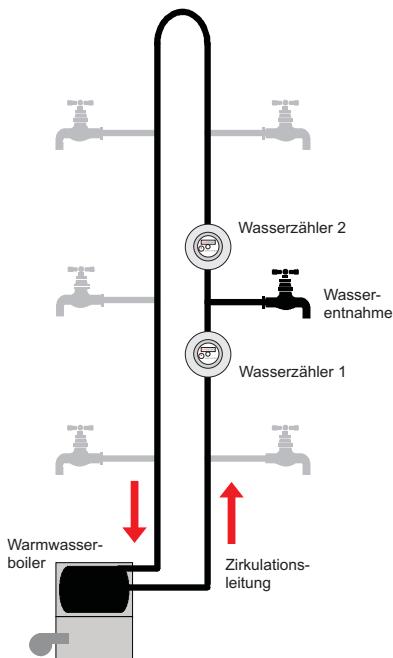
Wasserzähler sind nicht zur Erfassung in Zirkulationsleitungen konzipiert.

Der Gedanke, dann einfach den Verbrauch des ersten von dem des zweiten Zählers abzuziehen, um über die Differenz auf den Verbrauch der dazwischen liegenden Nutzeinheit zu kommen, ist prinzipiell logisch und nachvollziehbar. So spart man sich viele einzelne Wasserzähler und kommt doch auf einen Verbrauch. **Diese Lösung** hat aber einen wesentlichen Haken: Sie funktioniert nie! Mit Differenzmessungen in Zirkulationsleitungen kommt man keinesfalls auf eine plausible Warmwasserabrechnung, was hauptsächlich an zwei bedeutenden Gründen liegt:

- Wasserzähler in Zirkulationsleitungen sind ganzjährig nahezu ununterbrochen in Betrieb. Sie laufen oft 24 Stunden am Tag und werden höchstens durch eine Nachtabschaltung der Warmwasserzirkulation für kurze Zeit geschont. Standard-Wasserzähler sind aber nicht für diese extreme Dauerbelastung konzipiert, so dass der Verschleiss schon nach wenigen Monaten - manchmal sogar nur Wochen - zum Totalausfall der Messgeräte führt. Eine Abrechnung ist dann unmöglich.
- Noch wichtiger: Kein Wasserzähler arbeitet ohne Toleranzen (*siehe Messdifferenzen ab Seite 204*). Gemäß Eichgesetz sind bei Warmwasserzählern im normalen Betriebsbereich Eichfehlertoleranzen von bis zu +/- 3 % zulässig. Im praktischen Einsatz gelten die doppelt so hohen Verkehrsfehlertoleranzen

von bis zu +/- 6 %. Für sich gesehen scheint das nicht viel zu sein. Durch die enormen Wassermengen, die in einer Zirkulationsleitung fließen, ergeben sich daraus aber unter Umständen Hunderte von Kubikmetern. Diese Lösung könnte funktionieren, wenn zwei Wasserzähler eingesetzt würden, die absolut identische Toleranzen hätten. Dann würden sich die Messfehler gegenseitig aufheben. Praktisch gibt es das aber nicht und so kann schon eine Abweichung von 0,1 % zu völlig unsinnigen Verbrauchswerten führen.

Auch wenn es durch die Vielzahl der dann notwendigen Wasserzähler teurer ist, muss auf den Einbau von Wasserzählern in Zirkulationsleitungen ver-



	Wasserzähler 1	Wasserzähler 2	Differenz = Verbrauch
Beispiel 1: Wasserzähler 1 + 3 % Wasserzähler 2 + 3 %	8.051 m <sup>3</sup>	8.446 m <sup>3</sup>	- 395 m <sup>3</sup>
Beispiel 2: Wasserzähler 1 + 3 % Wasserzähler 2 - 3 %	8.549 m <sup>3</sup>	7.954 m <sup>3</sup>	595 m <sup>3</sup>
Beispiel 3: Wasserzähler 1 + 2 % Wasserzähler 2 - 2 %	8.466 m <sup>3</sup>	8.036 m <sup>3</sup>	430 m <sup>3</sup>
Beispiel 4: Wasserzähler 1 + 1 % Wasserzähler 2 - 1 %	8.383 m <sup>3</sup>	8.118 m <sup>3</sup>	265 m <sup>3</sup>
Beispiel 5: Wasserzähler 1 + 0,5 % Wasserzähler 2 - 0,5 %	8.341 m <sup>3</sup>	8.159 m <sup>3</sup>	182 m <sup>3</sup>
Beispiel 6: Wasserzähler 1 + 0,2 % Wasserzähler 2 - 0,2 %	8.317 m <sup>3</sup>	8.184 m <sup>3</sup>	133 m <sup>3</sup>
Beispiel 7: Wasserzähler 1 + 0,1 % Wasserzähler 2 - 0,1 %	8.308 m <sup>3</sup>	8.192 m <sup>3</sup>	116 m <sup>3</sup>
Beispiel 8: Wasserzähler 1 +/- 0 % Wasserzähler 2 +/- 0 %	8.300 m <sup>3</sup>	8.200 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>

Abb. 24: Wasserzähler in Zirkulationsleitungen sind messtechnisch unvertretbar. Selbst bei einem Messfehler der Wasserzähler von gerade mal 0,1 % (Beispiel 7) ergibt sich in diesem Beispiel noch ein Abrechnungsfehler von 16 %. Das ist aber noch das positivste Ergebnis. Praxisbezogen sind die Beispiele 1-6, wobei sich im Beispiel 1 sogar ein negativer Verbrauch errechnet.

---

zichtet werden. Es ist eine nutzlose Investition und eine vertretbare Abrechnung kann damit nicht erstellt werden.

## Differenzmessungen bei Wasserzählern

---

*Um Kosten für Wasserzähler zu sparen, verzichten vor allem die Eigentümer in kleinen Gebäuden immer wieder auf den vollständigen Einbau von Wasserzählern und errechnen statt dessen den Wasserverbrauch einer Wohnung durch eine Differenzbildung zwischen dem Ergebnis des Hauptzählers, abzüglich der Verbrauchs-werte der eingebauten Wohnungswasserzähler.*

Immer häufiger ergreifen aber auch Mieter - noch mehr jedoch Wohnungseigentümer - Eigeninitiative und lassen sich in Ihrer Wohnung von einem örtlichen Handwerker einen eigenen Wasserzähler einbauen und verlangen dann die Abrechnung nach Verbrauch für sich, wogegen der Rest im Haus weiterhin nach pauschalen Gesichtspunkten abgerechnet werden soll. Das scheint auf den ersten Blick auch ganz vernünftig und machbar.

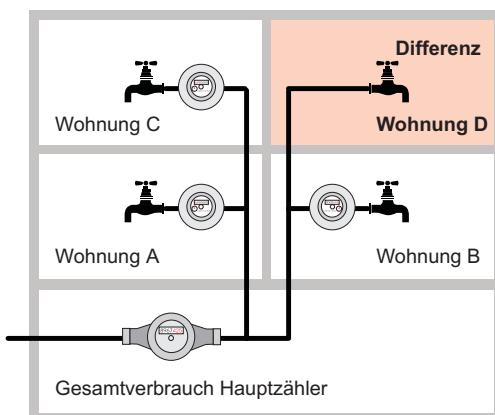
**Aus technischen Gründen** ist davon aber unbedingt abzuraten und fachlich vertretbar ist diese Abrechnungsform in keinem Fall. Die Verbrauchsermittlung durch Differenzmessung ist zwar in keinem Gesetz, keiner Verordnung und in keinem Gerichtsurteil ausdrücklich ausgeschlossen oder verboten, sie ist aber so fehlerbehaftet, dass von einer gerechten Verteilung keine Rede sein kann.

- Wasserzähler arbeiten mit Toleranzen von bis zu 30 % (siehe Seite 204). Das hat technische und wirtschaftliche Gründe, ist aber in der Praxis normal und anerkannt und führt bei vollständiger Messausstattung dennoch zu einer korrekten Verteilung.
- Die Wohnungen, deren Wasserverbrauch durch eine Differenzrechnung zum Hauptzähler ermittelt wird, haben dann aber sämtliche im Haus auftretenden Messdifferenzen zu bezahlen. Extrem fehlerhaft wird es, wenn letztlich nur noch eine Wohnung mit Differenzmessung übrig bleibt, die dann alle Messdifferenzen des Hauses zu bezahlen hat.

- Die theoretisch denkbare Lösung, auch den Nutzern mit Differenzermittlung einen Bonus für die Messdifferenzen zu geben, scheitert am nicht zu ermittelnden Prozentwert, der sich zwischen 10 bis 30 bewegen kann und auch nicht jährlich gleich ist, weil die Messdifferenzen mit zunehmendem Alter der Geräte höher werden.
- Auch der Verbrauch an nicht gemessenen Zapfstellen, die es oft in Garagen oder Gartenleitungen gibt, geht bei dieser Berechnungsart voll zu Lasten der Wohnungen ohne eigenen Wasserzähler.

**Es ist also immer von einer Benachteiligung der Nutzer ohne eigenen Wasserzähler bei Differenzermittlungen auszugehen, weshalb aus fachlichen (nicht rechtlichen) Gründen davon dringend abzuraten ist. Eine gerechte Wasserkostenabrechnung ist nur möglich, wenn alle Wohnungen eines Hauses mit Wasserzählern ausgestattet sind. Alles andere ist abrechnungstechnischer Unsinn.**

**S**tatten Sie immer alle Wohnungen mit Messgeräten aus. Differenzmessungen funktionieren nicht!



Theoretische Berechnung bei Missachtung von Messdifferenzen:	
Gesamtverbrauch	200,0 m <sup>3</sup>
- Verbrauch Wohnung A	40,0 m <sup>3</sup>
- Verbrauch Wohnung B	60,0 m <sup>3</sup>
- Verbrauch Wohnung C	30,0 m <sup>3</sup>
= Verbrauch Wohnung D	<b>70,0 m<sup>3</sup></b>
Praktische Berechnung bei Beachtung von 20 % Messdifferenzen:	
Gesamtverbrauch	200,0 m <sup>3</sup>
- Verbrauch Wohnung A	32,0 m <sup>3</sup>
- Verbrauch Wohnung B	48,0 m <sup>3</sup>
- Verbrauch Wohnung C	24,0 m <sup>3</sup>
= Verbrauch Wohnung D	<b>96,0 m<sup>3</sup></b>

Abb. 25: Auch wenn es vernünftig aussieht, funktioniert es praktisch nicht! Differenzmessungen sind immer zum Nachteil des Nutzers ohne eigenen Wasserzähler und müssen deshalb vermieden werden.

## Querströme in Einhebelmischern

Gelegentlich gibt es das Phänomen, dass ein Wasserzähler eine Bewegung am litergenauen Sternrad zeigt, obwohl an den angeschlossenen Zapfstellen überhaupt kein Wasser entnommen wird. Es kommt sogar manchmal vor, dass eine Wasserentnahme in einer Nachbarwohnung zu einem Zucken des Wasserzählers in einer anderen Wohnung führt. Woran liegt das? Welche Auswirkungen hat das auf die Verbrauchsmessung?



Die Ursache sind in diesen Fällen fast immer Einhebelmischer, die entweder defekt oder von minderer Qualität sind. Trennt ein Einhebelmischer intern nicht dicht genug zwischen dem Kalt- und dem Warmwasserleitungssystem, dann treten so genannte Querströme auf. Am besten ist das bei geschlossenem Kaltwasser-Wohnungsabsperrventil zu beobachten. Dreht man den Einhandmischer voll auf Kaltwasser, dann fließt dennoch Warmwasser aus der Mischbatterie - auch umgekehrt. Da jeder Zapfvorgang vorübergehend zu einem Abfall des Wasserdrucks im Kalt- beziehungsweise Warmwasserleitungssystem führt, kommt es im Fall einer unsauber trennenden Mischbatterie zu einem Überströmen aus dem Leitungssystem mit dem höheren Wasserdruk in das Leitungssystem mit dem geringeren - so lange bis der Druck beider Leitungssysteme gegenseitig ausgeglichen ist.

Durch einen solchen Bypass können sich wiederum in der gesamten Wasserinstallation eines Gebäudes ständig wechselnde Druck- und Strömungsverhältnisse ergeben, die sich unter Umständen auch auf die Verbrauchserfassung auswirken. Beispielsweise kann sich die Verbrauchsanzeige eines Wasserzählers ändern, obwohl in der Nutzeinheit, deren Verbrauch das Gerät erfassen soll, kein Wasser gezapft wird. Dabei ist sogar ein zeitweises Rückwärtslauen des Wasserzählers möglich.

Diese Umstände sind nicht auf einen defekten Wasserzähler zurückzuführen. Ein Wasserzähler bewirkt weder eine Umkehr der Strömungsrichtung noch eine Aufteilung des Wasserstromes auf verschiedene Leitungen. Aufgrund des me-

chanischen Prinzips zeigt er nur dann etwas an, wenn eine Wasserbewegung auch tatsächlich stattfindet. Wasserzähler reagieren lediglich auf einen Volumenstrom und registrieren zwangsläufig durchfließendes Wasser in Abhängigkeit von dessen Strömungsrichtung.

Es empfiehlt sich, Einhebelmischer mit internen Quer- oder Rückströmen, von einem Sanitärtechniker instand setzen zu lassen oder auszutauschen. Einen modernen Einhebelmischer bekommt man schon für weniger als 100 €. Die Bedeutung dieses Phänomens für die Abrechnung ist allerdings von eher untergeordneter Bedeutung. Die Quer- und Rückströme sind im Vergleich zu den echten Wasserentnahmen von so geringer Menge, dass selbst im schlimmsten Fall nicht mal ein Kubikmeter im Jahr zusammenkommt. Dass man Quer- und Rückströme bemerkt, bedeutet nicht zwangsläufig eine zu hohe oder zu geringe Wasserabrechnung. Hier geht es um wenige Liter und nicht um Kubikmeter.

**Q**uer- und Rückströme im Wasserleitungssystem haben einen geringen Einfluss auf Wasserzähler.

## Wasserzähler bei Toiletten-Druckspülern

---

*Die Frage, ob Standard-Wohnungswasserzähler zur Verwendung bei Toiletten-Druckspülern geeignet sind, lässt sich prinzipiell mit nein beantworten. Selbst ein Laie kann in solchen Fällen feststellen, dass der Wasserzähler verdächtig laut rattert und mit den plötzlich auftretenden hohen Druckunterschieden seine Probleme hat.*

Der Grund ist einfach: Moderne Wohnungswasserzähler sind Trockenläufer mit Magnetkupplung, bei denen zwischen dem Nass- und Trockenbereich keine direkte Verbindung der Flügelradachse besteht. Bei normalen Zapfungen aus einem Wasserhahn ist der Druckanstieg meistens langsam ansteigend, so dass der Wasserzähler den Verbrauch unproblematisch erfassen kann. Bei Toiletten-Druckspülungen wird der zulässige Belastungsbereich eines Standard-Wohnungswasserzählers mit typischerweise  $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  aber regelmäßig überschritten. Hier werden Durchflüsse bis zu  $4 \text{ m}^3/\text{h}$  erreicht und deshalb müssen Wasser-

zähler mit einer maximalen Belastbarkeit von  $5 \text{ m}^3/\text{h}$  und einer Dauerbelastbarkeit von  $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$  eingesetzt werden. Standard-Wohnungswasserzähler erfüllen diese Bedingungen nicht und werden durch die zu hohe Belastung unter Umständen sogar zerstört. Es kann auch vorkommen, dass der durch den Wasserzähler bewirkte Druckverlust zu hoch wird und der notwendige Wasserdruk am Druckspüler nicht mehr vorhanden ist.

**S**tandard-Wohnungswasserzähler sind bei Toiletten-Druckspülungen nicht geeignet.

In diesen Fällen sind Wasserzähler mit höheren Belastungsgrenzen einzusetzen (mindestens  $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Alternativ ist es aber auch eine Überlegung wert, die technisch sowieso veralteten Toiletten-Druckspülungen durch moderne Toiletten-Spülkästen auszutauschen. Dann können die preiswerten Standard-Wasserzähler mit  $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$  weiterhin verwendet werden und man spart auch noch Wasser, weil moderne Spülkästen mit Spartasten nur noch 6 Liter Wasser pro Spülung benötigen, wogegen bei Druckspülern bis zu 14 Litern durchlaufen.

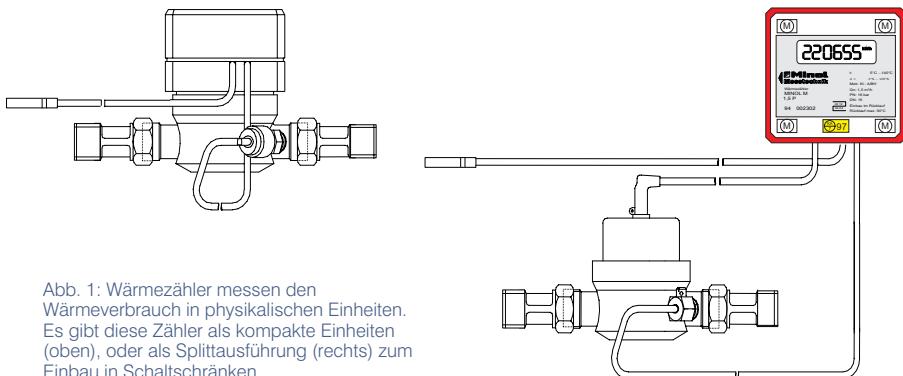
Moderne Technik - richtig planen

## ► Abrechnung mit Wärmezählern

Zur Abrechnung von Heizkosten gibt es, neben Heizkostenverteilern, auch eichpflichtige Wärmezähler. Diese Geräte sind technisch wesentlich aufwendiger und ermöglichen deshalb nicht nur eine relative Erfassung der Heizkosten, sondern eine exakte Messung in physikalischen Einheiten (z. B. in kWh oder MWh). Die speziellen Fragen beim Einsatz von Wärmezählern sollen hier beantwortet werden.

### Formelabtrennung mit Wärmezählern

Aus messtechnischen und rechtlichen Gründen (HKVO § 5 Absatz 2) ist es notwendig, dass alle Verbraucher, die an einer Heizanlage angeschlossen sind, eine einheitliche Ausstattung mit Messgeräten besitzen. Typischerweise werden preiswerte Heizkostenverteiler verwendet. Für Fußbodenheizungen, Lüftungen



oder Klimaanlagen sind Heizkostenverteiler jedoch nicht geeignet (DIN EN 834/835) und deshalb kommen dort nur Wärmezähler zum Einsatz. Wärmezähler sind im Vergleich zu Heizkostenverteilern aber wesentlich teurer. Aus Kostengründen gibt es in einigen Anlagen darum häufig nur einen Wärmezähler für den Sonderverbraucher (z. B. eine Fußbodenheizung in einer Wohnung). Eine Vorverteilung nach den Vorgaben der Heizkostenverordnung ist damit nicht möglich. Mit dem Einbau eines einzelnen Wärmezählers für die Sonderheizung ist es nicht getan und es ist mindestens ein weiterer Wärmezähler für die restlichen Verbraucher (mit Heizkostenverteilern) zu montieren. So weit die Theorie.

**B**ei der Verwendung von Wärmezählern ist es mit dem Einbau eines Messgerätes nicht getan.

**Der Einbau eines weiteren Unterzählers**, z. B. für den Heizkreis der Heizkörper oder eines Hauptzählers für die gesamte Heizenergie aus der zentralen Heizanlage ist zwar aus technischen und rechtlichen Gründen notwendig, kann aber vom Abrechnungsunternehmen nicht erzwungen werden. Es besteht nämlich auch die Möglichkeit - und das ist im Einzelfall zu prüfen - dass die Installationskosten durch einen zusätzlichen Wärmezähler unangemessen hoch werden. Dann kann der § 11 Absatz 1 der Heizkostenverordnung greifen (Ausnahmeregelung bei unverhältnismäßig hohen Kosten).

Wie soll die Sonderheizung aber abgerechnet werden, wenn nur ein Wärmezähler eingebaut ist?

Eine ‘Notlösung’ bietet die Berechnung der Sonderheizung nach einer ausschließlich durch physikalische Gesetzmäßigkeit begründeten Formel, für die es aber keine Grundlage in einem Verordnungstext oder in technischen Richtlinien (DIN/EN) gibt. Um trotz der messtechnischen Unvollständigkeit in solchen Anlagen dennoch zu einem Ergebnis zu kommen, errechnen sich näherungsweise die Kosten eines Abrechnungsbereichs mit einem Wärmezähler nach dieser Formel:

$$\text{Betrag Sonderheizung} = \frac{V \cdot VK}{H_u \cdot 0,75} \cdot DM (\text{€})/\text{BH}$$

Dabei bedeuten:

**V =** Verbrauch der Sonderheizung in kWh, wobei jede Anzeige in kWh umgerechnet werden muss (1 MWh entspricht 1.000 kWh/1 Gcal entspricht 1.163 kWh).

**H<sub>u</sub> =** Unterer Heizwert des Heizmediums in kWh (z. B. 1 l Öl = 10 kWh)

**VK =** Faktor für den Prozentsatz der Verbrauchskosten. Entlastung des Verbrauchskostenanteils entsprechend dem für die Heizungsverteilung gültigen Verteilerschlüssels der Liegenschaft. Beispiele:

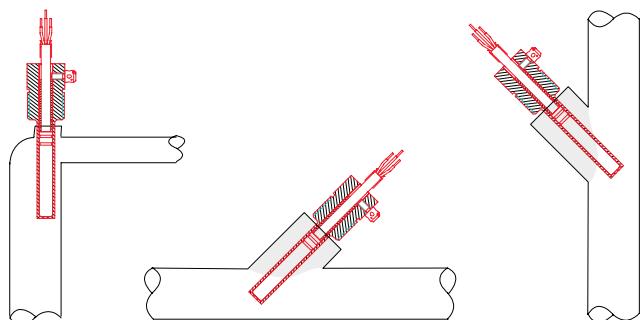
Verteilerschl. 50 % Grundk. : 50 % Verbrauchsk. = Faktor 0,5  
Verteilerschl. 0 % Grundk. : 100 % Verbrauchsk. = Faktor 1,0

**0,75 =** Mittlerer Anlagenwirkungsgrad mit 75 % bei Öl- und Gasanlagen.

**DM (€)/BH =** Durchschnittspreis je Brennstoffeinheit (je Liter Öl oder je m<sup>3</sup> Gas).

Diese so genannte Formelabtrennung enthält jedoch eine Unsicherheit in der Definition des Anlagenwirkungsgrades, der hier pauschal mit 75 % angenommen wird. Das ist aber nicht zu ändern, weil Wirkungsgrade von Heizanlagen

Abb. 2: Zur Berechnung des Wärmeverbrauchs werden bei Wärmezählern die Temperaturen des Heizwassers im Vor- und im Rücklauf mit hochsensiblen Widerstandsthermometern aus Platin gemessen. Ganz besonders wichtig ist dabei die Beachtung der Einbauvorschriften des Wärmezählerherstellers.



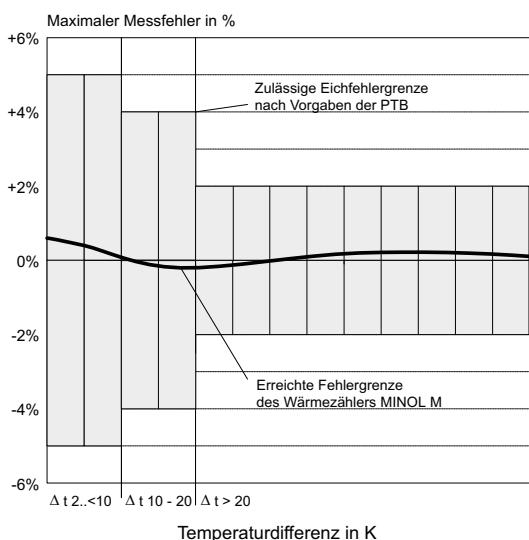
nur durch sehr teure Gutachten einigermaßen genau zu ermitteln sind, weshalb prinzipiell eine Vorerfassung mit mehreren Wärmezählern vorzuziehen ist.

Haben die über diese Formel abzutrennenden Kosten der Sonderheizung einen zu hohen Anteil an den Gesamtkosten (über 10 % des Flächenanteils der so abzurechnenden Nutzeinheit im Gebäude), so kann die Näherungsformel nicht mehr verwendet werden und der Einbau weiterer Wärmezähler ist unverzichtbar.

## Differenzen bei der Wärmemessung

In einigen Gebäuden wird der Heizungsverbrauch ausschließlich mit Wärmezählern gemessen. Jede Wohnung hat eine geschlossene Ringleitung und einen eigenen Wärmezähler. Wenn das Gebäude dann noch mit Fernwärme versorgt wird, erwartet der Verbraucher verständlicherweise, dass die gelieferte und am Hauptzähler gemessene Wärmeenergie zu 100 % auf alle Wohnungen verteilt wird. Und doch tauchen zwischen der Summe aller Wohnungswärmezähler und dem Fernwärme-hauptzähler in der Praxis zum Teil erhebliche Differenzen auf. Worauf ist das zu-

rückzuführen? Welche Auswirkungen hat das auf den Wohnungsutzer?



Wärme- und messtechnisch ist es unmöglich, den gleichen Verbrauch an den Wohnungszählern zu messen, wie am Hauptzähler. Das hat vielfältige Ursachen:

Abb. 3: Obwohl der modernste Wärmezähler Minol M die zulässigen Eichfehlertoleranzen bei weitem unterschreitet, ist es auch damit nicht möglich, Messdifferenzen völlig auszuschließen, weil die Ursachen dafür nicht bei der Gerätegenauigkeit liegen.

- Die bedeutendste liegt darin, dass der Wärmezähler des Energielieferanten direkt am Eingang zum Wärmetauscher des Gebäudes sitzt und die Wohnungs-zähler sich immer nach dem Wärmetauscher befinden. Während der Haupt-zähler die vollständig gelieferte Wärme erfasst (einschließlich der Verluste, die nachfolgend entstehen,) fehlt diese Energie bei den Unterzählern.
- Je nach Einbauort der Wohnungswärmezähler entstehen zwangsläufig auch nicht messbare Differenzen durch die Verteilverluste der Wärme im Gebäude. Bei direkt nach dem Wärmetauscher eingebauten Zählern ist die Differenz klein. Je größer aber die Entfernung zwischen dem Wärmeerzeuger und der tatsächlichen Wärmeabnahmestelle (Wohnung) ist, desto erheblicher werden auch die nicht erfassten Verluste. Diese Wärmeverluste sind im Hauptzähler enthalten - in den Unterzählern können sie es nicht sein.
- Diese Verluste oder Messdifferenzen sind unvermeidbar und auch durch entsprechende Isolierung der Verteilleitungen, höchstens zu reduzieren. Die Wärme ist aber nicht verloren gegangen, sondern alle Bewohner profitieren davon durch eine Grunderwärmung des Gebäudes. Diese Energie ist insgesamt abgenommen und indirekt auch verbraucht worden. Sie kann aber nicht nach Verbrauch umgelegt werden, weil sie gar nicht zu messen war. Aus diesem Grund schreibt die Heizkostenverordnung auch eine Abrechnung zu 30-50 % nach Wohn- oder Nutzfläche vor. Dadurch ist jeder an diesen Rohrleitung- und Verteilverlusten entsprechend seiner Wohnungsgröße beteiligt.
- Weitere Differenzen ergeben sich auch durch die unterschiedlichen metrologischen Klassen (Anlaufempfindlichkeit) der Wärmezähler. Der Hauptzähler am Gebäudeeingang ist technisch



Abb. 4: Minol Messtechnik Wärmezähler  
Minol M. Links in der Kompakt-, rechts in der Splitversion.

aufwendiger als die nachgeschalteten Unterzähler. Kleinste Energiemengen in den Wohnungen werden unter bestimmten Umständen (minimaler Durchfluss/minimale Temperaturdifferenz) von den Wohnungszählern nicht erfasst. Am Hauptzähler summieren sich aber alle Kleinmengen zu einer durchaus messbaren Größe. Ein Nachteil für den Einzelnen ergibt sich aber nicht, weil dieser Umstand für alle identisch ist.

Messdifferenzen sind bei Wärmezählern ebenso normal, wie bei Wasserzählern.

- In den seltensten Fällen können die Wohnungszähler vollständig abgelesen werden, weil manche Bewohner zur Ablesung nicht da sind. Dann wird der Verbrauch nach den Vorgaben der Heizkostenverordnung eingeschätzt (nach Vorjahresverbrauch oder nach vergleichbaren Räumen). Eine Schätzung kann aber eine effektive Messung nicht ersetzen. Das gleicht sich zwar im nächsten Jahr wieder aus - im Moment

führt es aber zu Messdifferenzen.

- Die Ablesung des Wärmelieferanten am Hauptzähler und die Ablesung des Wärmedienstes an den Wohnungszählern werden meistens nicht zum gleichen Zeitpunkt durchgeführt. Aus organisatorischen Gründen können auch mal mehrere Wochen Unterschied zwischen den beiden Zeitpunkten bestehen. Auch dadurch ist eine völlige Übereinstimmung der Verbrauchswerte nicht möglich.

**Die Wärmezähler in den Wohnungen** dienen der relativen Kostenverteilung. Der Gesamtverbrauch des Hauptzählers erfasst dagegen die zu verteilenden Gesamtkosten eines Gebäudes. Der Preis einer Megawattstunde ergibt sich erst aus der Formel: Gesamtkosten dividiert durch die Summe aller Unterzähler. Keinesfalls ist es möglich, mit den Tarifen des Wärmelieferanten abzurechnen, weil sonst Kostenanteile unverteilt bleiben. So erstrebenswert eine hohe Messgenauigkeit auch ist - mit wirtschaftlich und technisch vertretbarem Aufwand sind Messdifferenzen dennoch nicht vermeidbar und, was besonders wichtig ist: Sie führen zu keinem Nachteil für den Einzelnen.

## Anwendungsbeispiele

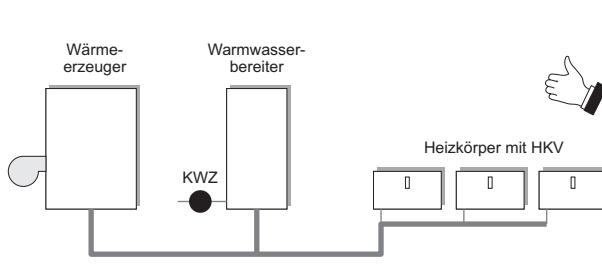
Elektronische Wärmezähler sind im Vergleich zu Verdunstungsheizkostenverteilern nicht billig und wenn ihre Verwendung aus messtechnischen Gründen unvermeidbar ist, wird bei der Ausrüstung von Gebäuden mit diesem Gerätetyp gerne gespart. Kann man nicht auf den einen oder anderen Wärmezähler verzichten? Bei diesen Sparvarianten steht man dann häufig vor der Situation, dass überhaupt keine Abrechnung möglich ist oder allenfalls mit waghalsigen und rechtlich nicht haltbaren Konstruktionen. Um das zu vermeiden, sollen hier ein paar Beispiele für richtige, aber auch falsche Wärmezählerinstallationen aufgezeigt werden. Oftmals ist es der Verzicht auf den Einbau eines weiteren Unterzählers oder eines Hauptzählers der diese Probleme bereitet.

**Die Beispiele** berücksichtigen sowohl die rechtliche, die technische, als auch die wirtschaftliche Situation und in keinem Fall wird Ihnen hier der Einbau eines teuren Wärmezählers empfohlen, wenn es nicht wirklich sinnvoll ist. Abweichungen von diesen Mustern machen erhebliche Schwierigkeiten bei der jährlichen Abrechnung und sollten nach Möglichkeit vermieden werden.

Erläuterung der Abkürzungen:

WZ = Wärmezähler    KWZ = Kaltwasserzähler

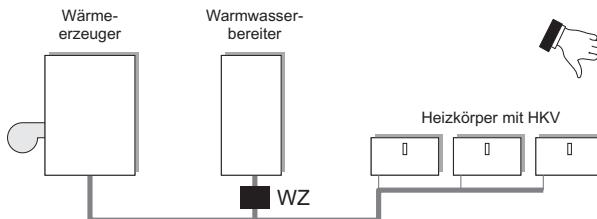
HKV = Heizkostenverteiler    Verdunstungsprinzip    HKVE = elektronische Heizkostenverteiler



### Normale Heizanlage

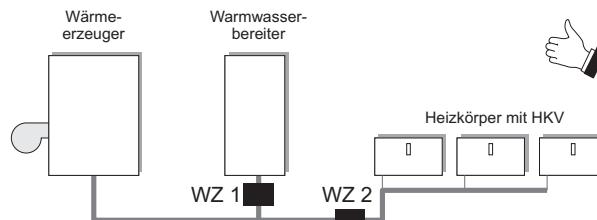
Bei der klassischen Heizanlage mit Warmwasserbereitung ist kein Wärmezähler erforderlich. Zur rechnerischen Ermittlung des Warmwasseranteils genügt ein Kaltwasserzähler im Boilerzulauf (KWZ). Zur Feststellung der gesamten Warmwassermenge kann auch die Summe der Wohnungswasserzähler verwendet werden. Etwa 90 % aller Objekte werden so abgerechnet.

*Hinweis: Diese Bilder sollen lediglich Verteilungen skizzieren und stellen keine heizungstechnischen Zeichnungen dar.  
Der Einfachheit halber wurde deshalb auch auf die Darstellung von Vor- und Rücklaufleitungen verzichtet.*

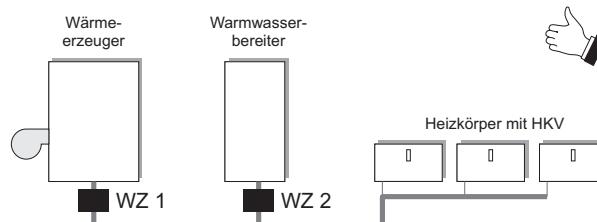


### Wärmemessung für Warmwasser

Sollen die Warmwasserkosten mit einem Wärmezähler (WZ) ermittelt werden, ist ein einzelner Wärmezähler nicht ausreichend .....



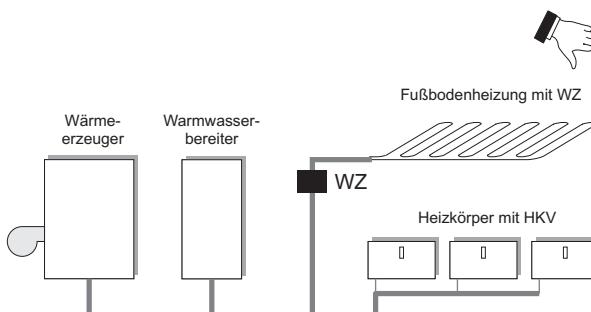
und es muss dann ein zweiter Wärmezähler (WZ 2) für den Heizkreis eingebaut werden. Das Ergebnis beider Wärmezähler zusammen (WZ 1 und WZ 2) entspricht dann dem gesamten Energieverbrauch der Heizanlage.



Wenn das technisch nicht möglich ist, kann auch mit dem Einbau eines Hauptwärmezählers (WZ 1) der Gesamtverbrauch erfasst werden. Der Hauptzähler (WZ 1) abzüglich dem Wärmezähler für Warmwasser (WZ 2) ergibt dann den Verbrauch für Heizung.

Die letzten beiden Methoden werden häufig bei fernwärmeverSORGten Anlagen angewandt, bei denen der Fernwärmelieferant die Aufteilung schon selbst vornimmt.

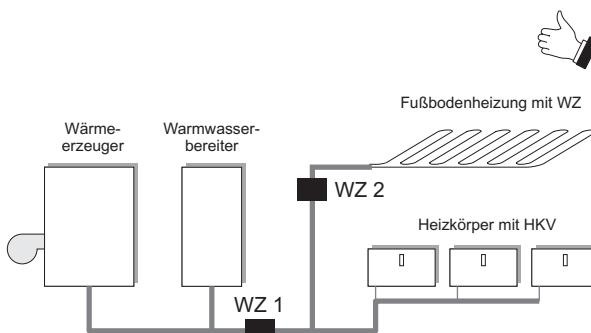
*Hinweis: Diese Bilder sollen lediglich Verteilungen skizzieren und stellen keine heizungstechnischen Zeichnungen dar. Der Einfachheit halber wurde deshalb auch auf die Darstellung von Vor- und Rücklaufleitungen verzichtet.*



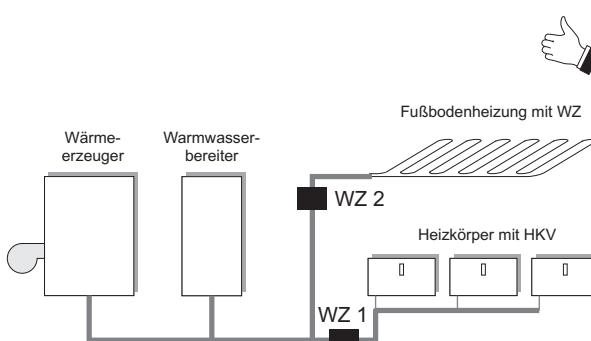
### Fußbodenheizungen, Klimaanlagen oder sonstige Arten von Sonderheizungen

können nicht mit Heizkostenverteilem ausgestattet werden (DIN/EN 835/835) und zur Verbrauchsmessung sind nur Wärmezähler einsetzbar. Doch entgegen einem weit verbreiteten Irrtum ist es mit einem Wärmezähler für die Sonderheizung nicht getan.

Um ermitteln zu können, welcher Anteil der Gesamtwärme auf die Fußbodenheizung und welcher auf die statischen Heizflächen entfällt, ist der Einbau eines weiteren Wärmezählers, sowohl aus rechtlichen (HKVO § 5 Abs. 2), als auch technischen Gründen erforderlich.



Dieser zusätzliche Wärmezähler kann entweder ein Gesamtzähler für die Heizwärme sein (WZ 1), bei dem der Wärmeverbrauch der Heizkörper durch Differenzbildung mit dem zweiten Wärmezähler (WZ 2) ermittelt wird,

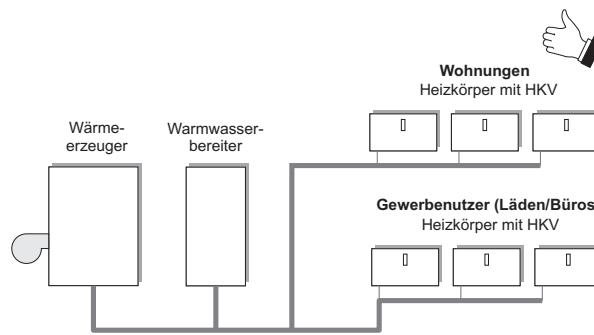


besser ist aber ein eigener Wärmezähler für den Heizkreis der Heizkörper (WZ 1).

Nur so entspricht die Abrechnung den Anforderungen des Verordnungsgebers.

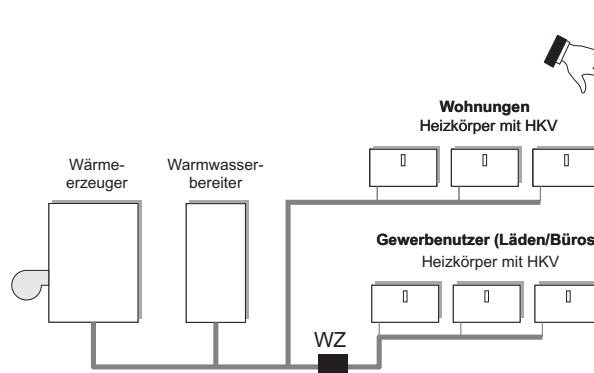
Vielfach wird das in der Praxis aber aus Kostengründen verweigert und dann bleibt als Hilfslösung nur eine Formelabtrennung mit einem Wärmezähler.

*Hinweis: Diese Bilder sollen lediglich Verteilungen skizzieren und stellen keine heizungstechnischen Zeichnungen dar. Der Einfachheit halber wurde deshalb auch auf die Darstellung von Vor- und Rücklaufleitungen verzichtet.*

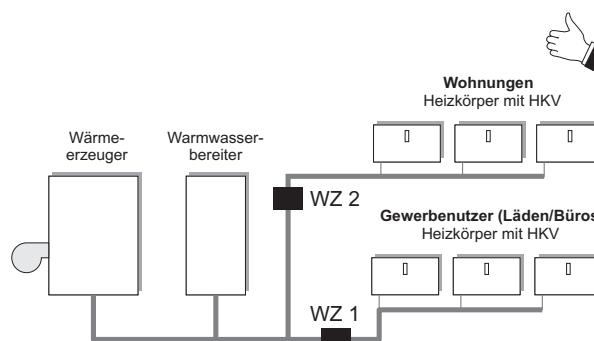


### Nutzergruppen mit gleicher Geräteausstattung in einem Gebäude

Gibt es in einem Gebäude unterschiedliche Nutzergruppen, z. B. unten Gewerbeeinheiten und oben Wohnungen, dann spricht man von unterschiedlichen Nutzergruppen. Wenn in beiden Nutzergruppen die gleichen Gerätetypen zur Verteilung verwendet werden (z.B. Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip) ist keine zusätzliche Ausstattung mit Wärmezählern zur Vorerfassung erforderlich.

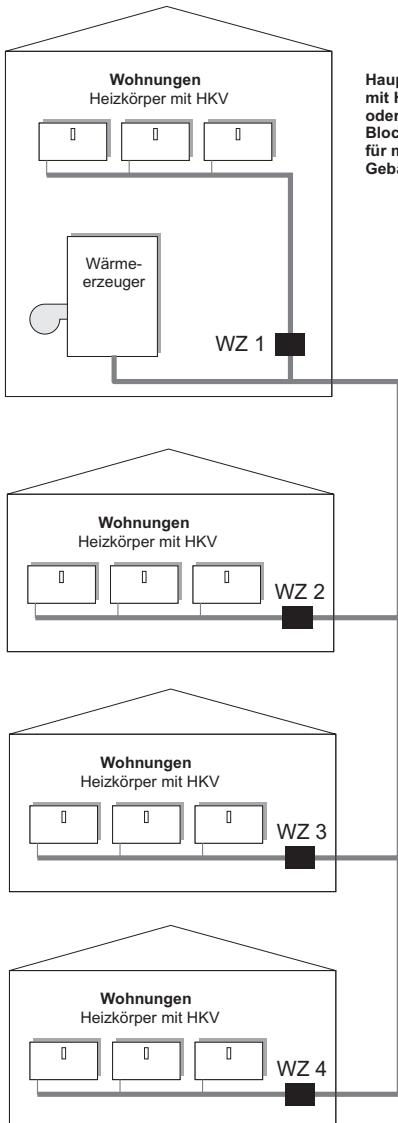


Es ist dem Gebäudeeigentümer aber nicht verboten, eine Vorerfassung nach Nutzergruppen zu machen, wenn er das für sinnvoll hält und dafür Wärmezähler einzubauen. Weil aber weder eine technische, noch eine rechtliche Notwendigkeit zur Vorerfassung besteht, ist diese Konstellation nur sehr selten anzutreffen und aus wirtschaftlichen Gründen ist davon in der Regel auch abzuraten.



Entscheidet man sich trotz gleicher Erfassungsgeräte doch zu einer Nutzergruppentrennung, dann genügt es aber nicht, nur einen Wärmezähler zu installieren. Um die gesamte Energie der Heizanlage zu erfassen müssen es dann schon zwei Messgeräte sein.

*Hinweis: Diese Bilder sollen lediglich Verteilungen skizzieren und stellen keine heizungstechnischen Zeichnungen dar. Der Einfachheit halber wurde deshalb auch auf die Darstellung von Vor- und Rücklaufleitungen verzichtet.*



Hauptgebäude mit Heizanlage oder Blockheizwerk für mehrere Gebäude



### Nutzergruppen mit gleicher Geräteausstattung in verschiedenen Gebäuden

Der Verzicht auf eine eigene Heizanlage im Gebäude und statt dessen der Anschluss an ein Blockheizwerk oder an die Heizanlage an einem zentral gelegenen Gebäude ist in der Regel eine wirtschaftliche Entscheidung, bei der die gerechte Verteilung der einheitlich entstandenen Kosten aber gleich berücksichtigt werden muss.

In diesem Beispiel gibt es zwar in allen Gebäuden die gleiche Messausstattung mit Heizkostenverteilern, dennoch kann auf eine Vorerfassung nicht verzichtet werden.

Hier spielen allerdings weniger die rechtlichen, als die technischen Gesichtspunkte eine Rolle:

Gemäß Heizkostenverordnung § 5 Abs. 2 ist die Vorerfassung nicht erforderlich, weil gleiche Geräte verwendet werden.

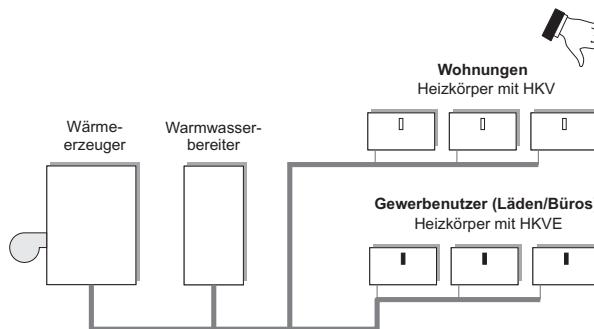
Heizkostenverleiher benötigen aber für eine einwandfrei und genaue Verteilung die gleichen Bedingungen in jedem Gebäude und am besten auch an jedem Heizkörper und das ist bei einer Verteilung über mehrere Gebäude in keinem Fall mehr gegeben.

Im Gebäude, das am weitesten von der Heizanlage entfernt ist, sind die Vorlauftemperaturen immer geringer, als an den Heizkörpern, die näher an der Heizanlage liegen.

**AUS FACHLICHER SICHT IST EINE VORVERTEILUNG NACH WÄRMEZÄHLERN HIER EIN MUSS.**

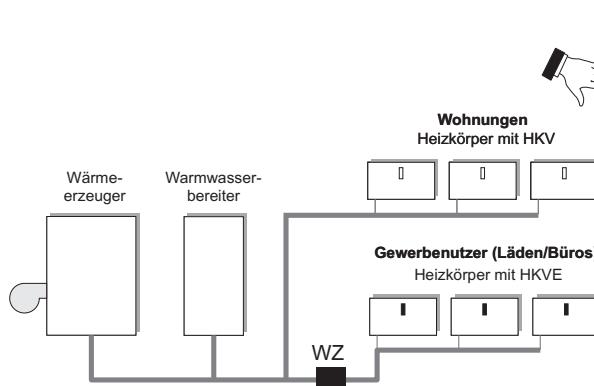
Wegen der oft erheblichen Verluste in den Verteileitungen ist hier schon in der Vorverteilung ein Grundkostensatz von 50 % anzuraten.

*Hinweis: Diese Bilder sollen lediglich Verteilungen skizzieren und stellen keine heizungstechnischen Zeichnungen dar. Der Einfachheit halber wurde deshalb auch auf die Darstellung von Vor- und Rücklaufleitungen verzichtet.*

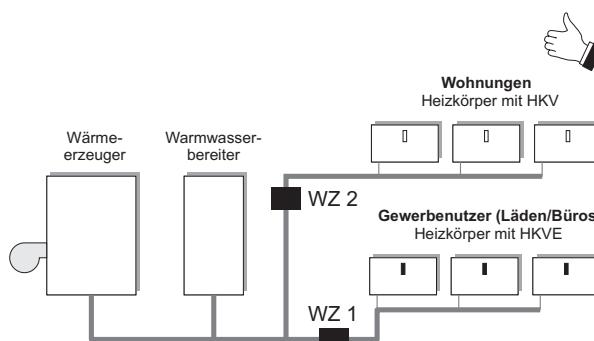


### Nutzergruppen mit unterschiedlicher Geräteausstattung

Bei unterschiedlichen Nutzergruppen mit gleichzeitig unterschiedlichen Erfassungsgeräten ist eine Abrechnung ohne Vorräffung nicht möglich, wenn die Kosten jeder Nutzergruppe nicht vorher durch Wärmezähler aufgeteilt werden können. Die Verbrauchseinheiten unterschiedlicher Erfassungsgeräte sind nicht vergleich- und mischbar!



Hier genügt auch nicht - wie allzu häufig anzutreffen - der Einbau eines Wärmezählers,



sondern es ist durch den Einbau eines zweiten Gerätes dafür zu sorgen, daß die gesamte Heizenergie erfasst wird.

*Hinweis: Diese Bilder sollen lediglich Verteilungen skizzieren und stellen keine heizungstechnischen Zeichnungen dar. Der Einfachheit halber wurde deshalb auch auf die Darstellung von Vor- und Rücklaufleitungen verzichtet.*

## Besondere Situationen

# ► Rund um Heizkörper und Heizkostenverteiler

*Die Verbrauchserfassung mit Heizkostenverteilern ist prinzipiell kein technisches Problem, weil die verwendeten Messgeräte ausgereift und millionenfach bewährt sind. Die Mehrzahl der heute installierten Heizanlagen ist deshalb auch völlig unproblematisch abzurechnen. Einige Sonderfälle gibt es aber doch, die gelegentlich zu Fragen führen und die in diesem Kapitel erläutert werden sollen.*

## Rietschel-Henneberg-Heizanlagen

*Heizanlagen mit Fußleistenheizungen aus rechteckigen Profilrohren nach dem Rietschel-Henneberg-Prinzip unterscheiden sich von den sonst verwendeten Ein- und Zweirohrheizsystemen. Die Versorgung der Heizkörper mit Heißwasser aus der Heizanlage erfolgt hier über Rohrleitungen, die wie Fußleisten an der Außenwand montiert sind. Dadurch ist eine Grunderwärmung der Wohnung gewährleistet. Dieses Heizsystem vermeidet kalte und feuchte Außenwände, führt zu mehr Behaglichkeit und verbhindert Schimmelpilzbildung. Rietschel-Henneberg-Heizanlagen erfordern aber eine spezielle Handhabung bei der Verbrauchserfassung.*

**E**s ist richtig, den Verbrauch von Fußleistenheizungen messtechnisch zu erfassen.

**W**ärme aus der Heizanlage wird der Wohnung in diesen Fällen nicht nur über die Heizkörper zugeführt, sondern in erheblichem Maß auch durch die Profilrohre am Fußboden. Eine exakte Heizkostenverteilung erfordert deshalb einerseits die Verbrauchserfassung der Heizkörper und zusätzlich auch die der Fußleisten. Neben den Heizkostenverteilern an den Heizkörpern muss also zu-

sätzlich ein weiteres Gerät zur Registrierung der Wärmeabgabe der Fußleistenheizung montiert werden.

Dabei genügt allerdings ein zusätzlicher Heizkostenverteiler pro Wohnung. Die Berechnung der individuellen Heizleistung basiert dann auf der Länge und damit auf der Heizfläche der in der jeweiligen Wohnung verlegten Profilrohre. Je länger diese Rohre sind, desto größer ist auch die Wärmeabgabe. Alle Details zur Bestimmung der Heizleistung sind in den technischen Grunddatenblättern über die Heizkörperausstattung der Wohnung dokumentiert.

**Immer wieder** wird die zusätzliche Anbringung von Heizkostenverteilern an den Fußleistenheizungen von den Bewohnern abgelehnt. Das ist bei erster Betrachtung auch ganz verständlich. Ein zusätzliches Gerät könnte ja mehr Heiz-

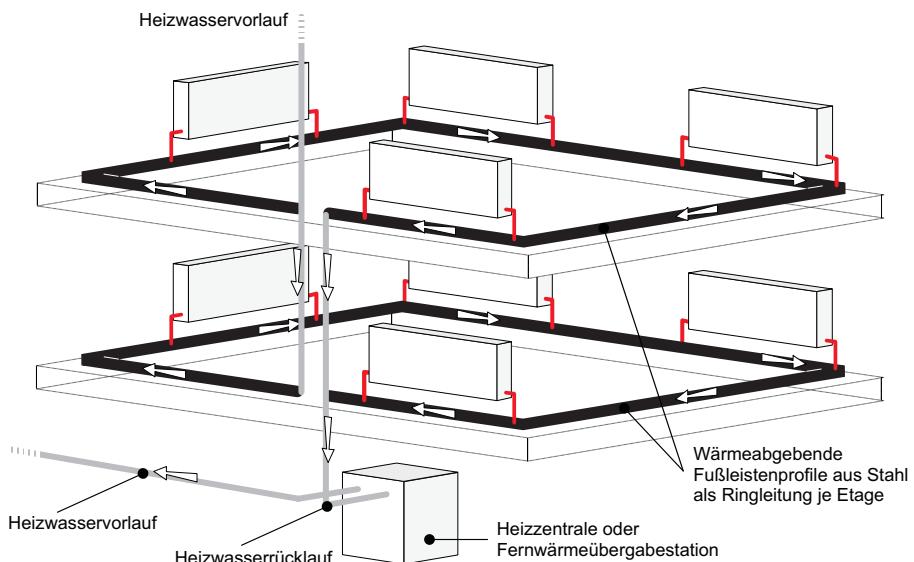


Abb. 1: Das Funktionsprinzip eines Rietschel-Henneberg Heizsystems. Auch die Wärmeabgabe der Fußleistenprofile muss mit einem Heizkostenverteiler erfasst werden.

kosten bedeuten. Schon deshalb haben sich mehrfach Fachgremien (z. B. die Technische Universität Berlin im Jahr 1984) und Gerichte mit diesem Thema befasst und sind immer zu dem Schluss gelangt, dass nicht die Anbringung, sondern das Weglassen der Erfassungsgeräte für die Fußleisten zu Ungerechtigkeiten führt. Die Wärmeabgabe der Profilrohre unterscheidet sich, je nach verlegter Länge und der Temperatur der Rohre, von Wohnung zu Wohnung. Würde das nicht beachtet, hätte jeder, ohne Berücksichtigung des tatsächlichen Verbrauchs, eine Pauschale zu bezahlen. Mit der Verbrauchserfassung wird jede Wohnung dagegen gerecht an der Wärmeabrechnung beteiligt.

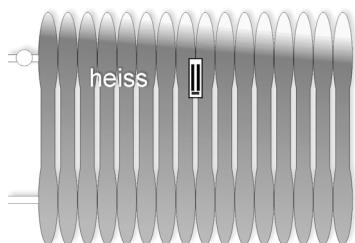
Das ist auch recht einfach nachvollziehbar. Würde man die Heizkostenverteiler an den Fußleistenheizungen weglassen, dann würden sich die gesamten Heizkosten des Gebäudes weder senken, noch erhöhen. Diese Gesamtkosten würden sich dann aber nur auf die Verbrauchseinheiten der Heizkostenverteiler an den Heizkörper verteilen, obwohl die abgegebene Wärme dort gar nicht vollständig erfasst werden konnte. Wer viel von den Fußleistenheizungen profitiert, würde die gleichen Heizkosten bezahlen wie der, der nur einen geringen Vorteil davon hat. Das ist nicht im Sinn einer gerechten Abrechnung nach Verbrauch und wird von keinem Fachunternehmen praktiziert.

## Luft im Heizkörper

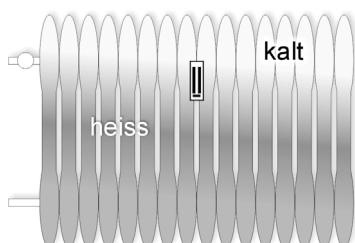
---

*Wird ein Heizkörper an der oberen Seite nicht richtig warm und ist ein Gluckern zu hören, dann befindet sich häufig Luft im Heizkörper. Das kann vor allem in der Nacht sehr störend sein. Nicht nur, aber ganz besonders die oberen Wohnungen eines Gebäudes sind davon häufig betroffen. Das Problem ist vielschichtig und nicht so einfach zu beantworten, weil viele Faktoren eine Rolle spielen. Oft genügt schon ein einfaches Entlüften des Heizkörpers, indem bei aufgedrehtem Heizkörperventil mit einem Spezial-Vierkantschlüssel die Luft abgelassen wird. Das Entlüftungsventil muss so lange geöffnet bleiben, bis das Heizwasser in ein darunter zu haltendes Auffanggefäß blasenfrei ausläuft. Damit sind die Möglichkeiten eines Mieters oder Wohnungseigentümers aber schon erschöpft.*

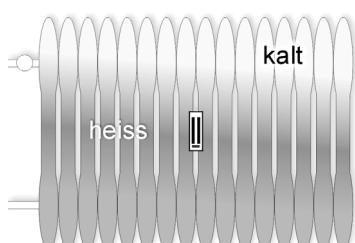
Abb. 2: Beispiel für eine typische Situationen mit Luft im Heizkörper (Luft oben).



Keine oder nur wenig Luft im Heizkörper und moderne Heizkostenverteiler in 75 % Bauhöhe bedeuten optimale Wärmeleistung und optimale Verbrauchserfassung.



Luft im oberen Heizkörperbereich und moderne Heizkostenverteiler in 75 % Bauhöhe bedeuten verminderte Wärmeleistung aber auch reduzierte Verbrauchserfassung.



Luft im oberen Heizkörperbereich und veraltete Heizkostenverteiler in 50 % Bauhöhe bedeuten eine verminderte Wärmeleistung aber keine reduzierte Verbrauchserfassung.

Vielfach stellt sich die Frage, welche Auswirkung ein Luftpolder im Heizkörper auf die Verbrauchserfassung mit Heizkostenverteilern hat, ob also die Genauigkeit der Verbrauchsanzeige davon beeinflusst wird.

- Unbestritten ist, dass Luft im Heizkörper die Heizleistung verringert. Je nach Luftmenge reduziert sich beispielsweise die Norm-Heizleistung eines Heizkörpers von 1.400 auf 1.200 Watt. Der Heizkörper muss länger und stärker aufgedreht werden, als das ohne Luft nötig wäre. Der Heizkostenverteiler ist richtigerweise nach seiner Normleistung bewertet, also mit den im Beispiel genannten 1.400 Watt.
- Luft im Heizkörper befindet sich wegen des geringeren Gewichts meistens oben, also ist der Heizkörper hauptsächlich an der Oberseite nicht mehr richtig warm. Befindet sich der Heizkostenverteiler auch im oberen Drittel (das ist seit 1981 die Norm), dann ist auch die Verbrauchsanzeige geringer. Der vorgenannte Nachteil der verminderten Heizleistung bei unverändertem Bewertungsfaktor kann unter günstigen Umständen dadurch also weitgehend wieder aufgehoben sein.
- Befindet sich der Heizkostenverteiler bei einer veralteten Messausstattung

dagegen in 50 % Bauhöhe, sieht es etwas anders aus. In der Mitte ist der Heizkörper, trotz Luft im oberen Bereich, nach wie vor voll durchströmt und damit heiß. Die Verbrauchsanzeige erfolgt uneingeschränkt und es werden unter Umständen zu hohe Heizkosten abgerechnet. Wie viel das aber ist, kann niemand sagen, solange die örtlichen Betriebsbedingungen auf einem Heizkörperprüfstand nicht exakt simuliert werden. Das wird aber technisch kaum möglich sein und kostet viel Geld, in jedem Fall das mehrfache des zu vermutenden Nachteils.

- Das Luftpolygon im Heizkörper kann sich auch an anderen Stellen des Heizkörpers befinden, auch wenn die Oberseite der Regelfall ist. Wo sich die Luft befindet hängt auch vom Wasserdruk, der Heizkörperbauart und der Heizkörperanschlussart ab. Ein Patentrezept für die Lösung des Problems gibt es nicht.

**Luft im Heizkörper** ist kein mess- sondern ein heiztechnisches Problem und sollte durch entsprechende Maßnahmen verhindert werden. Wenn es mit dem Entlüften am Heizkörper nicht dauerhaft getan ist, sollte man einen Heizungsfachmann zu Rate ziehen. Entweder ist dann im Heizkreislauf schon zu viel Luft, was mit dem Nachfüllen von Wasser behoben werden kann, oder die Heizungsanlage zieht an einer oder mehreren Stellen Luft. Auch das ist dann eine Sache des Fachmanns.

Interessant ist die Rechtslage bei dauerhaft störenden Geräuschen, die Luft im Heizkörper verursacht: Das Landgericht Berlin sprach einem Mieter eine 7,5-prozentige Mietminderung zu, weil der Mieter ausgerechnet im Schlafzimmer durch ständiges Gluckern und Rattern der Heizkörper keine Nachtruhe mehr fand (Az. LG Berlin 64 S 485/99). Zwar lagen die Geräusche in diesem



Abb. 3: Mit einem Entlüftungsschlüssel lässt sich die Luft im Heizkörper ganz einfach ablassen.

Luft im Heizkörper reduziert die Heizleistung und kann die Verbrauchsanzeige verfälschen.

---

Fall knapp unter der zumutbaren Grenze von 30 Dezibel, für Schlafräume wurde das vom Richter aber dennoch als unzumutbar erkannt. Es ist dem Betreiber einer Heizanlage deshalb unbedingt zu empfehlen diese von einem Fachmann so in Ordnung bringen zu lassen, dass keine Ruhestörung von ihr ausgeht.

Einen Mehrverbrauch an Heizenergie gibt es durch Luft im Heizkörper jedoch nicht. Um die geringere Heizleistung durch das Luftpolster zu kompensieren, müssen die Heizkörper mit dann geringerer Heizleistung lediglich längere Zeit in Betrieb sein. Unter dem Strich ist der Wärmeverbrauch der Gleiche.

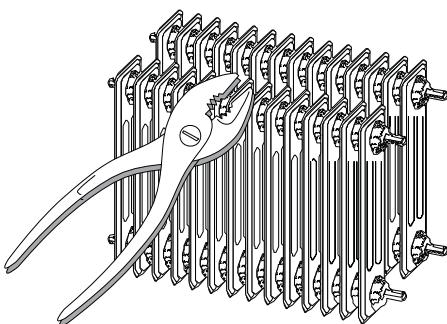
## Demontage oder Verplombung von Heizkörpern

---

*Fragen zur Entfernung oder Verplombung (nur das Regelventil wird entfernt) von Heizkörpern ergeben sich dann, wenn einzelne Wohnungseigentümer oder Mieter einen Heizkörper stilllegen möchten, weil er z. B. in einer Einbauküche ohne praktischen Nutzen ist und eher stört, als heizt. Manchmal wird der Ausbau von Heizkörpern auch erwogen, weil man künftig keine Verbrauchseinheiten mehr bezahlen möchte, die durch eine erhöhte Kaltverdunstung (Sommeranzeige) entstanden sein können.*

Bevor diese Schritte aber getan werden, sollten ein paar wichtige Punkte beachtet werden:

- Abrechnungstechnisch ist der Heizkörperausbau kein Problem. Wenn kein Heizkörper mehr vorhanden ist, fehlt auch der Heizkostenverteiler und es wird kein Verbrauch abgerechnet. Vor dem Abbau des Heizkörpers sollte aber der Ablesewert festgehalten werden, damit er noch in die letzte Abrechnung einfließen kann. Das kann formlos geschehen und



vom Wohnungsbesitzer selbst erledigt werden. Am besten mit einer Zeugnunterschrift (z.B. vom Hausmeister).

- Es ist auch möglich, den Heizkörper mit dem Heizkostenverteiler bis zur nächsten Ablesung im Keller oder einem beliebigen (kühlen) Abstellraum zu deponieren, um ihn dann von unseren Servicemitarbeitern ablesen zu lassen. Bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip sollte man aber auf eine stehende Lagerung achten. Sonst läuft die Messflüssigkeit aus und eine sinnvolle Ablesung wird unmöglich.
- Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip haben keinen Einschaltpunkt, bei dem die Verbrauchsanzeige beginnt. So verdunstet immer etwas Flüssigkeit - vor allem in heißen Sommern. Diese so genannte Kaltverdunstung ist gemäß DIN/EN durch eine Überfüllung der Ampullen für 120 heizfreie Tage, bei einer angenommenen Raumtemperatur von 20 °C, kompensiert. Es kann aber durchaus einmal sein, dass die standardisierte Vorgabe nicht ausreicht und dann ergeben sich auch an unbenutzten Heizkörpern geringfügige Anzeigen. Das ist prinzipiell kein Problem, da dieser Umstand bei allen Wohnungen gegeben ist und bei einer relativen Verteilung ausgeglichen wird. Nicht aber bei den Wohnungen, in denen Heizkörper und damit Heizkostenverteiler fehlen, obwohl sie einmal geplant und eingebaut waren. Hier gibt es keine Einheiten mehr bei unbenutzten Heizkörpern und diese Wohnungen haben, je nach Verlauf des Sommers, unter Umständen einen Vorteil. Das kann bei den anderen Bewohnern zu Protesten führen.
- Zur gerechten Verteilung der Wärmeverluste der Heizanlage, zum Ausgleich für benachteiligte Wohnlagen und als Ausgleichsfaktor für die Transmissionswärme (Wärmeklau), werden zwischen 30 und 50 % der Gesamtkosten nach Wohnungsfläche verteilt (Grundkosten). Auch bei Wohnungen mit demonstrierten Heizkörpern werden weiterhin die gesamten Wohnflächen abgerechnet. Es gibt keinen Grund, der auch eine Reduzierung der Grundkostenanteile

Die Entfernung von Heizkörpern ist keine Privatsache. Sie ist in jedem Fall mit der Hausverwaltung und Heizungstechnikern abzustimmen.

---

le rechtfertigt. Der Ausbau eines Heizkörpers in einer Küche mit 12 m<sup>2</sup> bedeutet also nicht, dass die Grundkostenanteile um 12 m<sup>2</sup> reduziert werden. Die Auslegung der Heizanlage des Gebäudes ist auch nach einem Heizkörperausbau weiterhin auf die ursprüngliche Planung ausgelegt. Eine Verschlechterung des heizungstechnischen Wirkungsgrades der Kesselanlage darf nicht zu Lasten der anderen Mieter oder Eigentümer gehen.

- Heizkörper auszubauen, weil sie keinen Nutzen mehr haben, scheint nach weit verbreiteter Ansicht eine ganz persönliche Sache zu sein, die jeder so durchführen darf, wie er will. Dabei wird gerne vergessen, dass die gemeinschaftliche Heizanlage ein fein abgestimmtes und technisch sensibles System ist, bei dem selbst geringfügige Änderungen zu massiven Störungen führen können. Wenn überhaupt, sollten Heizkörperdemontagen nur durch den zuständigen und qualifizierten Heizungsbauer erledigt werden. Es muss davor die Garantie gefordert werden, dass die Heizanlage trotzdem auch in Zukunft einwandfrei funktioniert.
- Der Kostenfaktor für den Heizkörperausbau darf nicht vergessen werden. Oft kostet die Heizkörperdemontage mehr als die vermuteten Mehrkosten in zehn Jahren. Dieser Aufwand steht in keinem Verhältnis zur erzielten Heizkostenreduzierung
- Ein eindeutiges Gerichtsurteil: Eine Wohnungseigentümerin hat in ihrer Wohnung mehrere Heizkörper entfernt. Durch das Bayerische Oberste Landgericht wurde sie dazu aufgefordert, diese Maßnahme rückgängig zu machen. Auf Basis des § 47 (GBO) kann kein Eigentümer die Teilnahme an gemeinschaftlichen Einrichtungen, wie Heizung, Warmwasserversorgung, Aufzug, Gemeinschaftsanstelle, Pflege der Hausanlagen verweigern. Es war keine Rechtsgrundlage erkennbar, die es rechtfertigt, Teilnehmer von verbrauchsabhängigen Teilen der Heiz- und Warmwasserkosten freizustellen. *Bayerisches Oberstes Landgericht, Urteil vom 07.08.88, BReg.: 2 Z 157/87. Vorinstanzen Amtsgericht Regensburg 13 UR II 25/86 und Landgericht Regensburg 2 T 261/87.*

Die Entfernung von Heizkörpern ist eine Sache, die vielfältige Aspekte hat. Wenn es nicht zwingend nötig ist, sollte darauf verzichtet werden. Man sollte immer auch bedenken, dass der Heizkörperausbau durch die Handwerkerkosten auch nicht umsonst ist. Vor- und Nachteile sollten deshalb gründlich abgewogen werden.

## Verbrauchsspreizungen bei vertikalen Einrohrheizungen

---

*Vor allem in den neuen Bundesländern haben alle Messdienstunternehmen immer wieder Probleme mit Verbrauchsspreizungen innerhalb eines Gebäudes, die auf den ersten Blick völlig unglaublich erscheinen. Selbst mit modernsten und hochauflösenden elektronischen Heizkostenverteilern kommt es vor, dass ein Großteil der Wohnungen kaum Verbrauchsanzeigen an den Heizkostenverteilern aufweist, wogegen einzelne Wohnungen exorbitant hohe Verbrauchsanzeigen haben. Das Ergebnis sind dann Heizkostenabrechnungen, an denen auf den ersten Blick etwas nicht zu stimmen scheint. Wie ist das zu erklären? Was kann getan werden, um das zu verhindern?*

**V**ertikale Einrohrheizungen mit oberer Verteilung waren Standard für die Heizwasserversorgung eines Gebäudes in den neuen Bundesländern. Das Prinzip ist einfach und kostengünstig, weil bei der Installation lange Rohrstrecken vermieden wurden: Das Heizwasser wird über eine Rohrleitung zuerst bis zur obersten Wohnung geführt und fließt dann von oben nach unten zurück in die Heizanlage, bzw. den Wärmetauscher der FernwärmeverSORGUNG (siehe Abb. 4). Auf dem Weg von oben nach unten sind an der Heizwasserleitung die Heizkörper über besondere Heizkörpereckventile angeschlossen. Je nach Heizkörpernetzung kühlt das Heizwasser von oben nach unten immer mehr ab.

**Das Problem** bei den meisten dieser Einrohrheizungen: Die Rohre sind nicht oder nur schlecht isoliert. Die Wärme der vielfach auch noch offen verlegten Heizungsrohre genügt vielen Bewohnern schon, um ihre Wohnung damit zu beheizen. Die Heizkörperventile müssen fast gar nicht aufgedreht werden und es ist trotzdem schön warm. Verbrauchsanzeigen an den Heizkostenverteilern

---

entstehen kaum, obwohl die Wohnung über die Heizungsrohre erhebliche nicht gemessene Wärme aus der Heizanlage bezogen hat. In der Heizkostenabrechnung bezahlt man dann lediglich die Grundkosten.

Wer aber die Heizkörperventile öffnen muss, weil ihm die Grunderwärmung über die Heizungsrohre nicht ausreicht, der hat auch eine Verbrauchsanzige an den Heizkostenverteilern. Weil aber die Verbrauchsanzeigen im Gebäude insgesamt sehr niedrig sind, ist der Preis je Verbrauchseinheit entsprechend hoch und im Ergebnis bekommt man eine überproportional hohe Heizkostenabrechnung.

Das wird um so nachteiliger, je mehr nach Verbrauchskosten abgerechnet wird und ist am schlimmsten bei einem Verteilerschlüssel über 50 % Verbrauchskosten (z. B. bei 30 % Grundkosten zu 70 % Verbrauchskosten).

**In vielen Gebäuden** mit dieser Art der vertikalen Heizwasserverteilung wird mehr als die Hälfte der Gesamtwärme über die Rohrleitungen abgegeben und deshalb messtechnisch gar nicht erfasst. Hier wäre es angebracht, einen Verteiler-

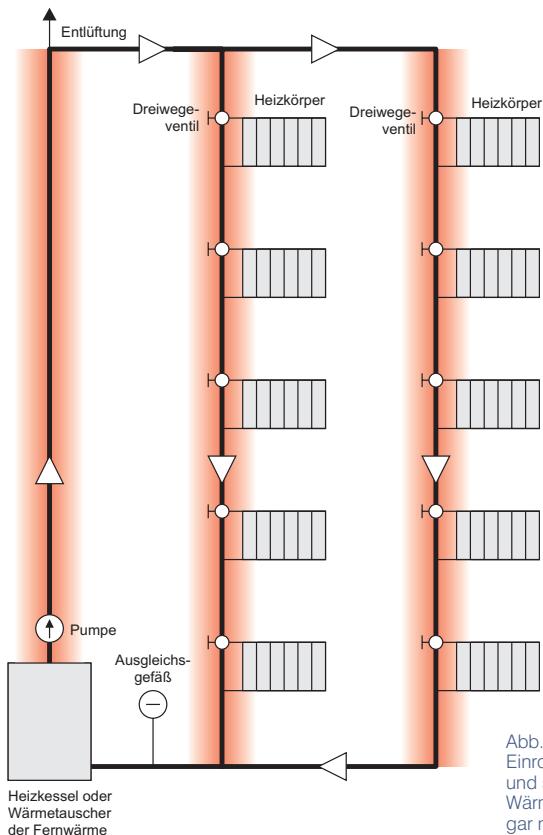


Abb. 4: Das Prinzip der senkrechten Einrohrheizung. Bei hohen Vorlauftemperaturen und schlecht isolierten Rohrleitungen wird zu viel Wärme abgegeben und die Heizkörper müssen gar nicht benutzt werden.

schlüssel über 50 % Grundkosten anzuwenden, um mehr Gerechtigkeit zu erlangen. Doch genau darin liegt das Problem. Die Heizkostenverordnung gestattet keine Verteilerschlüssel über 50 % Grundkosten. Eine Lösung besteht dann nur darin, die Wärmeabgabe der Verteilleitungen drastisch zu senken:

- Der erste Schritt muss deshalb die Isolierung der Rohrleitungen sein. Die Wohnungen profitieren dann geringer von der Rohrwärme, die Bewohner müssen die Heizkörper benutzen und dadurch bekommt man auch überall vernünftige Verbrauchsanzeigen für die Abrechnung.
- Als Schnellmaßnahme sollte die Heizkurve gedrosselt werden. Mit verringerten Heizwassertemperaturen reduziert sich auch die Wärmeabgabe der Rohrleitungen. In der Folge bedeutet auch das eine vermehrte Heizkörperbenutzung mit entsprechender Verbrauchsanzeige.
- Ergänzend dazu ist auch der erfahrungsgemäß oft viel zu hohe Volumendurchfluss der Heizwasserpumpen zu reduzieren. Das ist ohne großen Aufwand sofort machbar und führt zu einer Senkung der Wärmeabgabe durch die Rohrleitungen und zu damit zur Notwendigkeit der Benutzung der Heizkörper.

Bei vertikalen Einrohrheizungen mit unzureichender Isolierung der Verteilrohre ist oftmals eine so hohe Grunderwärmung gegeben, dass die Heizkörper überhaupt nicht mehr aufgedreht werden müssen.

Das Problem der starken Verbrauchsspreizungen bei vertikalen Einrohrheizungen in den neuen Bundesländern ist nicht messtechnischer Natur. Die Heizkostenverreiter können nur Wärme erfassen, die auch am Heizkörper auftritt. Bleiben die Heizkörper in den meisten Wohnungen aber kalt, gibt es auch keine Verbrauchsanzeigen. Vielmehr muss bei Anlagen dieser Art eine Änderung an der Heizanlage und den Verteilleitungen erfolgen. Nur dann gibt es vernünftige Kostenverteilungen.

## Abgestellte Heizkörper und doch Verbrauchsanzeigen bei elektronischen Heizkostenverteilern

Gelegentlich ist festzustellen, dass elektronische Heizkostenverteiler eine Wärmeabgabe registrieren, obwohl die Thermostatventile abgestellt sind. Da niemand etwas bezahlen möchte, was er gar nicht verbraucht hat, bedarf es schon einer Erklärung, wie es zu diesem Phänomen kommen kann.



Abb. 5: Beispiel für ein typisches Dreiwege-Thermostatventil, wie es in vertikalen Einrohrheizungen in den neuen Bundesländern oft verwendet wird.

Auffällig ist die scheinbar unge-  
rechtfertigte Verbrauchsanzeige bei abgestellten Heizkörpern vor allem bei modernen und sehr empfindlichen elektronischen Heizkostenverteilern und dort besonders häufig bei noch nicht vermieteten, leer stehenden und nicht geheizten Wohnungen. Häufig handelt es sich dann um Einrohrheizungen (horizontal oder vertikal), bei denen bei geöffnetem

Thermostatventil heißes Wasser in den Heizkörper abgezweigt wird. Am Heizkörperrücklauf fließt das Heizwasser wieder zurück in den Kreislauf. Ist der Heizkörper abgestellt, fließt das Heizwasser über einen Bypass am Heizkörper vorbei.

Doch selbst bei abgestelltem Thermostatventil lässt sich am Heizkörper im Bereich des Einlaufs, aber auch des Auslaufs eine Temperatur feststellen, die erheblich über der Raumtemperatur liegt. Eine einfache Handprobe genügt schon, um das zu prüfen. Diese Wärme wird einerseits über das Metall der Armatur auf den Heizkörper übertragen (Wärmeleitung) und zusätzlich, im Bereich des Rücklaufs durch einströmendes Heizungswasser, was daran liegt, dass der Druck im Heizungskreislauf immer stärker ist, als der Gegendruck des Wassers im Heizkörper. Trotz abgestelltem Heizkörperventil fließt also etwas Heizwasser in den Heizkörper und erwärmt ihn in der Rücklaufzone. Auch wenn diese Wärmeabgabe nicht gewünscht ist, erfolgt sie doch.

**Die Wärmeeinwirkung** auf den Heizkörper ist technisch kaum vermeidbar. Abhilfe können theoretisch Rückflussverhinderer schaffen, die wenigstens ein Einfließen von Hezwasser über den Rücklauf vermeiden können. Das ist aber nicht ganz billig und wird erfahrungsgemäß auch nicht in jeder Situation helfen. In jedem Fall ist der Aufwand für diese technische Maßnahme viel teurer, als der damit erreichbare Zweck einer völlig verhinderten Verbrauchsanzeige.

Moderne elektronische Heizkostenverteiler registrieren auch die geringste Wärmeabgabe und zeigen einen - allerdings verschwindend geringen - Verbrauch an. Das Messgerät am Heizkörper kann nicht unterscheiden, ob die Wärme gewollt oder ungewollt auftritt und zählt entsprechend. Dabei sind die technischen Vorschriften der DIN EN 834 für elektronische Heizkostenverteiler zu beachten. Die Geräte müssen ab einer Temperaturdifferenz von mehr als 4 Kelvin (Grad Celsius) zwischen Heizkörper- und Raumtemperatur zu zählen beginnen, spätestens aber ab einer Heizkörpertemperatur von 30 °C. Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, der Heizkörper also wärmer als der Raum ist, erfolgt eine Wärmeabgabe aus der Heizanlage und eine Verbrauchsanzeige ist die richtige und

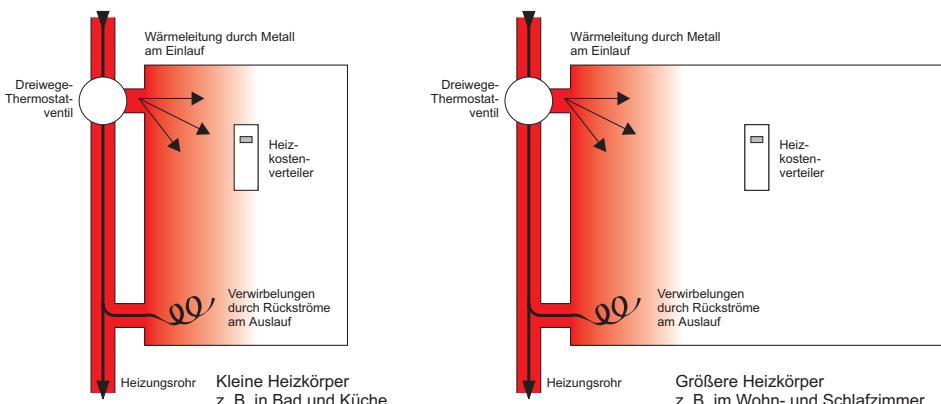


Abb. 6: Beispiel vertikale Einrohrheizung: Besonders bei kleinen Heizkörpern kann es, trotz abgestelltem Thermostatventil, zu geringen Verbrauchsanzeigen an Heizkostenverteilern kommen. Die Wärmeleitung am Vorlauf und Verwirbelungen durch Rückflüsse am Auslauf sorgen für eine Erwärmung des Heizkörpers, die ein elektronischer Heizkostenverteiler registrieren muss.

zwangsläufige Folge. Eine Veränderung dieser Parameter, z. B. zugunsten einer geringeren Ansprechempfindlichkeit, hätte einen Entzug der Zulassung zur Folge und die Messgeräte dürften nicht verwendet werden.

Interessant ist, dass diese Erscheinung am häufigsten bei kleinen Heizkörpern - z. B. im Bad und in der Küche - und nur bei relativ hohen Vorlauftemperaturen an der Heizanlage auftritt. Bei großen Heizkörpern ist der Heizkostenverteiler zu weit vom Ein- und Auslauf entfernt und bei geringen Vorlauftemperaturen reicht die Wärme nicht bis in den Bereich des Heizkostenverteilers.

Elektronische Heizkostenverteilern registrieren auch die kleinsten Wärmeabgaben, können aber nicht unterscheiden, ob die Wärme gewollt oder ungewollt abgenommen wurde.

Allerdings wird diese Verbrauchsanzige meistens überschätzt. Tatsache ist, dass Wärme aus der Heizanlage entnommen wird und es prinzipiell richtig ist, dafür auch etwas abzurechnen. Die Verbrauchswerte sind aber im Verhältnis zur Anzeige bei effektivem Heizbetrieb sehr klein und bei den geringen Einheitenpreisen, die sich bei hochauflösenden elektronischen Heizkostenverteilern ergeben, ist das Ergebnis eine Abrechnung mit sehr geringen Kosten. Die Aufregung lohnt sich meistens nicht. Andere Einflüsse auf die Heizkostenabrechnung, wie z. B. eine ungünstige Wohnlage oder das nachbarliche Heizverhalten sind weitaus bedeutsamer, allerdings nicht mess- und damit kaum erkennbar.

Kaum beachtet und doch sehr wichtig

## ► Verteilerschlüssel in der Wärmekostenabrechnung

*In der Regel werden Heiz- und Warmwasserkosten nicht ausschließlich nach den Verbrauchsanzeigen der Messgeräte verteilt. Ein Prozentsatz (meistens zwischen 30 und 50 %) wird nach den Vorgaben der Heizkostenverordnung nach Wohn- oder Nutzfläche auf alle Nutzer des Gebäudes umgelegt. Widerspricht dieser Aufteilungsmodus nicht dem Grundgedanken der Energieeinsparung? Wäre es nicht besser, alle Kosten ausschließlich nach Verbrauch zu verteilen, um dem Verbraucher damit Gelegenheit zu noch größerer Energieersparnis zu geben?*



### Warum soll mit Grundkosten abgerechnet werden?

Sowohl die Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten (Heizkosten-Verordnung) als auch Spezialisten auf dem Gebiet der Wärmekosten-Verteilung beantworten diese Frage eindeutig mit 'nein'. Eine Abrechnung ausschließlich nach Verbrauch - ohne einen Grundkostenanteil - ist nicht gerechter, sondern in vielen Fällen sogar fachlich unrichtig. Warum ist das so?

### Wärmeverluste der Heizanlage

Je nach Alter, Größe und Ausstattung liegen die Verluste von ölf- und gasbefeuerten Heizanlagen zwischen 20 und 40 %. **Lediglich 60-80 % der eingesetzten**

Energie wird tatsächlich als Wärme über die Heizkörper abgegeben und nur diese Wärmeabgabe wird auch von den Heizkostenverteilern oder Wärmezählern erfasst. Als Verbrauch kann dem Nutzer dann richtigerweise nur das abgerechnet werden, was ihm auch als Nutzwärme geliefert wurde. Die Verluste, die vom individuellen Verbrauch völlig unabhängig sind, können nicht nach Verbrauch verteilt werden. Hierfür bleibt nur ein fester Maßstab, wie z. B. die gesamte oder die beheizte Nutzfläche.

So setzen sich die Verluste bei öl- und gasbefeuerten Heizanlagen zusammen:

- **10-20 % Abgasverluste.** Das ist die Energie, die durch den Kamin verloren geht.

Die Verluste von Heizanlagen dürfen nicht nach Verbrauch verteilt werden.

- **6-10 % Transportverluste.** Das ist die Wärme, die von den Rohrleitungen an das Gebäude abgegeben wird, selbst dann, wenn diese Rohrleitungen vorschriftsmäßig isoliert sind. Besonders hoch sind diese Transportverluste über die Rohrleitungen noch in vielen Gebäuden der neuen Bundesländer, wo die Verteilleitungen häufig offen (und vielfach nicht isoliert) verlegt sind.

- **4-10 % Kesselverluste,** die entstehen, wenn die Heizanlage in Bereitschaft steht, aber nicht voll genutzt wird (ist in Übergangszeiten besonders hoch). Die Kesselverluste erwärmen den Heizraum und nicht die Heizkörper.

## Fernwärmeversorgung

Bei Zentralheizungen, die von der Fernwärme versorgt werden, entfallen die Abgasverluste und die Kesselverluste. Es entstehen aber geringe Umwandlungsverluste (vom Primär- auf den Sekundärheizkreis) und die Transportverluste sind identisch mit der von öl- oder gasbetriebenen Anlage.

Daraus aber zu schließen, dass die Fernheizung insgesamt verlustfreier ist, wäre ein Trugschluss. So entstehen zwar im versorgten Gebäude weniger Verluste als

bei der Öl- oder Gasanlage, bei der zentralen Fernwärmeerzeugung im Fernheizwerk entstehen die Kamin- und Kesselverluste aber dennoch. Zusätzlich entstehen Transportverluste zwischen dem Fernheizwerk und dem versorgten Gebäude. Man erkennt diese oft im Winter an der geschmolzenen Schneedecke über den Fernwärmeleitungen. Diese Verluste, die für den Heizwerkbetreiber auch Kosten bedeuten, werden dem Verbraucher über den so genannten Grundpreis kalkulatorisch in Rechnung gestellt.

### Warmwasserbereitung

Verluste bei der Erzeugung von Heizenergie sind den meisten bekannt - zwar nicht im Detail, aber doch prinzipiell. Ganz anders ist das nach unseren Erfahrungen beim Warmwasser. Hier wird häufig angenommen, dass von den Verlusten nur die Heizung betroffen ist und dass die Warmwasserbereitung davon unberührt bleibt. Immer häufiger wird deshalb die Forderung nach 100 %iger Verbrauchsabrechnung für Warmwasser gestellt - schließlich sind das ja geeichte Wasserzähler, oder wenigstens nach einem höheren Verbrauchskostensatz für die Warmwasserverteilung. Diese Folgerung ist aber nicht richtig.

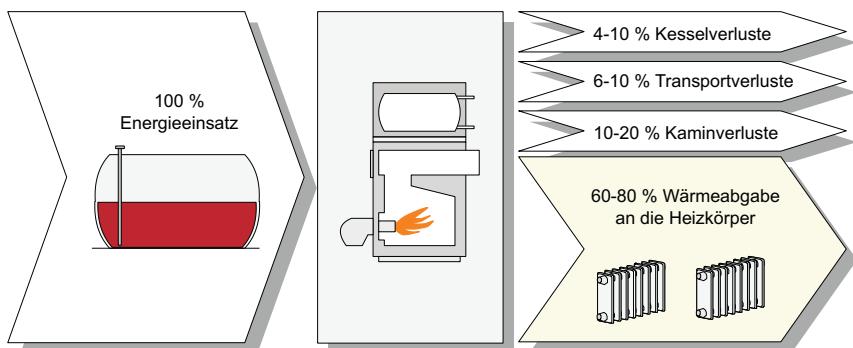


Abb. 1: Durchschnittliche Verluste von konventionellen Öl- oder Gasanlagen. Es wäre angesichts dieser Werte völlig falsch, eine Heizkostenabrechnung zu 100 % nach Verbrauch zu machen, weil sowohl bei der Erzeugung, wie auch der Verteilung der Heizenergie, Verluste bis zu 40 % entstehen.

Bei der Erzeugung von Warmwasser entstehen ebenfalls Energieverluste zwischen **40 und 60 %**. Besonders die Abkühlung des Warmwassers in Zirkulationsleitungen erfordert die ständige Wiedererwärmung im Boiler. Genauso teuer ist die Verwendung von Elektrobegleitheizbändern, statt einer Zirkulationsleitung. Auch im Sommer, wenn die Heizanlage nur zur Warmwasserbereitung eingeschaltet ist, entstehen erhebliche Verluste durch die dann gegebene Überkapazität der Heizanlage, die ja für die Erzeugung von Wärme und Warmwasser ausgelegt ist. Für Warmwasser gilt deshalb die Abrechnung mit Grundkosten genauso als fachlich richtig, wie für die Heizkostenabrechnung.

## Wärmebedarf durch die Wohnlage

Die Höhe der Heizkosten wird maßgeblich vom eigenen Verbrauchsverhalten bestimmt. Wer sparsam heizt, erwartet auch eine geringere Kostenbelastung. Das ist natürlich und trifft auch weitgehend zu. Dennoch gibt es Faktoren, die den Verbrauch mitbestimmen, die aber vom Komfortbedürfnis und vom Heizverhalten des Nutzers unabhängig sind. Einer dieser bestimmenden Faktoren ist die Wohnlage im Gebäude.

Höhere Heizkosten durch exponierte Wohnlagen sind vom Wohnungsnutzer hinzunehmen.

In einem Mehrfamilienhaus gibt es innen liegende und außen liegende Wohnungen mit jeweils unterschiedlichem Heizbedarf. Die innen liegende Wohnung hat wärmetechnisch gesehen die größten Vorteile, da die umliegenden Wohnungen sie vor Kälte schützen. Die außen liegenden Wohnungen haben dagegen einen höheren Heizbedarf, weil sie von mehr kalten Außenwänden umgeben sind. Dieser Mehrverbrauch hat nichts mit dem persönlichen Wärmebedürfnis der Bewohner zu tun. In diesen Wohnungen sind dann entweder mehr Heizkörper vorhanden als in den innen liegenden Wohnungen, oder die Heizkörper sind in ihrer Leistung größer dimensioniert.

**Den höchsten Heizbedarf** haben Wohnungen im obersten Geschoss mit Randlage und Penthouse-Wohnungen. Hier kann der Heizbedarf **bis zu 50 % höher** sein, als in einer flächenmäßig gleich großen, innen liegenden Wohnung. Das

bedeutet: Trotz gleichem Heizverhalten hat der Nutzer in der exponierten, obersten Wohnung erheblich mehr Heizkosten als sein Nachbar mit der innen liegenden Wohnung, wenn zu 100 % nach Verbrauch abgerechnet wird.

Ob der unterschiedliche Wärmebedarf in der Wärmekostenabrechnung ausgeglichen werden soll, wird viel diskutiert. Einige Argumente sprechen dafür, andere dagegen:

Für einen Ausgleich spricht:

- Der Nutzer mit exponierter Wohnlage kann nichts für seinen Nachteil und soll dafür von den Mitbewohnern einen Verlustausgleich bekommen.
- Er schützt seine Mitbewohner durch seine Wohnung vor kalter Witterung und sorgt bei denen für grundsätzlich weniger Energieverluste. Das soll entschädigt werden.

Gegen einen Ausgleich spricht:

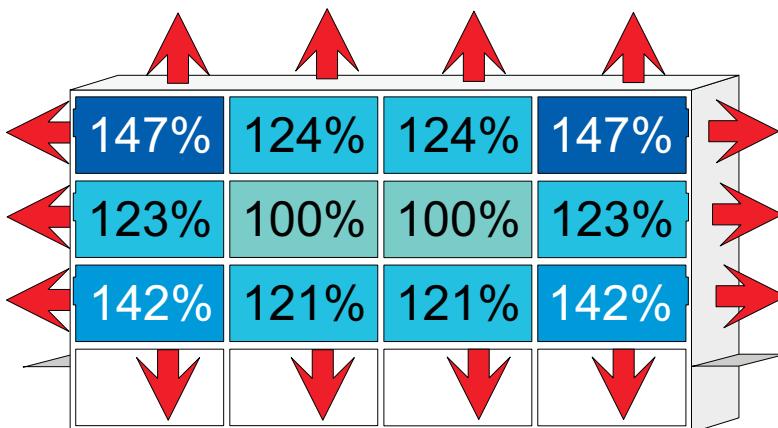


Abb. 2: Spezifischer Wärmebedarf von Wohnungen in einem Mehrfamilienhaus, abhängig von der Lage im Gebäude. Basis 100 % für die wärmetechnisch ideale innen liegende Wohnung.

- Der Nutzer im obersten Stockwerk hat einen höheren Wohnwert, z. B. weil er keine Nachbarn mehr über sich hat, oder weil er eine bessere Aussicht genießt. Diesen Vorteil muss er nicht extra bezahlen, also kann er auch einen gewissen Nachteil bei der Beheizung in Kauf nehmen.
- Bei einer Beheizung mit Einzelöfen oder Etagenheizungen bezahlen die Nutzer immer ihre bezogene Energie. Stellen Sie sich eine Wohnanlage mit Kohleeinzelöfen vor. Hier käme niemand auch nur auf die Idee von seinen Nachbarn einen Anteil der Kohlekosten zu verlangen - also kann man das bei einer zentralen Heizanlage auch nicht annehmen.

Nach den geltenden Vorschriften der Heizkostenverordnung gibt es nur diese Möglichkeiten, um krasse Unterschiede im Wärmebedarf zu mildern:

- Eine Staffelung der Kaltmieten, indem exponierte Wohnungen weniger Kaltmiete bezahlen als die innen liegenden Wohnungen. Diese Lösung ist aber nur theoretisch, weil Änderungen bei einmal festgelegter Mietstaffel nach der Neubaumietenverordnung nicht möglich sind. Selbst wenn eine Anpassung möglich wäre, würde das zu erheblicher Unruhe unter den Mietern führen. Außerdem wären damit die Schwierigkeiten beim Wohnungseigentum nicht beseitigt.
- **Unproblematisch ist dagegen die Festlegung eines Verteilerschlüssels mit angepasstem Grundkostensatz. Je höher der Grundkostensatz, desto geringer ist der lagebedingte Nachteil für einzelne Nutzer.**

Im Gespräch war auch einmal eine Reduzierung der Verbrauchseinheiten für Nutzer in exponierten Wohnlagen. D. h., dort sollten die Verbrauchseinheiten um einen bestimmten Faktor, der den lagebedingten erhöhten Heizbedarf berücksichtigt, gesenkt werden. Bei den Beratungen zur letzten Fassung der Heizkostenverordnung 1989 fanden sich dafür aber keine Mehrheiten.

**Eine Ideallösung gibt es nicht.** Eine Abrechnung ausschließlich nach Verbrauch würde aber den lagebedingten Nachteil ganz außer Acht lassen, weshalb wir das keinesfalls empfehlen möchten. Vielmehr ist die Abrechnung mit einem

Grundkostensatz von 50 % die Möglichkeit, um mit geringstem Aufwand zu einer bestmöglichen Gerechtigkeit zu kommen.

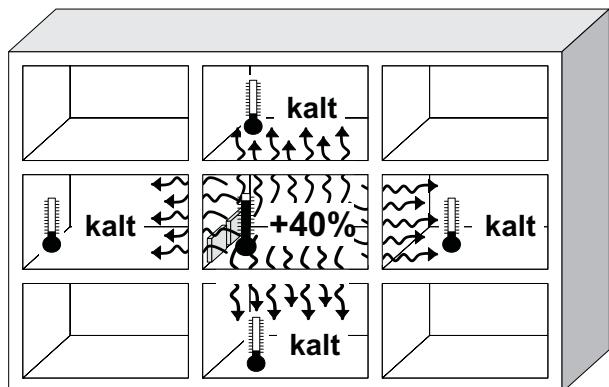
## Transmissionswärme

Oft wird verkannt, dass auch das Heizverhalten des Nachbarn einen ganz erheblichen Einfluss auf die eigenen Heizkosten haben kann. Unter Fachleuten wird dieser Aspekt als **Transmissionswärme** bezeichnet - in der Öffentlichkeit hört man immer wieder das Schlagwort **‘Wärmeklau’**. Untersuchungen, u.a. von der TU Wien, haben ergeben, dass dieser Wärmeklau eine Größenordnung von **10-40 %** erreichen kann. Der Extremwert wird erreicht, wenn eine ständig beheizte Wohnung an allen Seiten von weniger beheizten Wohnungen umgeben ist. Diese Bedingung kann schon auftreten, wenn Berufstätige ihre Wohnungen während der Abwesenheit nicht beheizen, eine andere, dazwischen liegende Wohnung, aber beheizt werden muss (Rentner, Familie mit Kindern usw.). Besonders deutlich tritt dieses Problem in Ferienwohnanlagen auf, bei denen wenige Nutzer ganzjährig zu Hause sind (z. B. Hausmeister), die Mehrzahl aber nur selten.

Das Heizverhalten der Nachbarn hat einen Einfluss von bis zu 40 % auf die Höhe der eigenen Heizkosten.

**Der Wärmeverlust**  
an die Nachbarwohnungen ließe sich  
zwar durch bessere  
Isolierungen zwis-  
chen den Wohnun-  
gen im Gebäude  
senken, der Kosten-

Abb. 3: Eine Wohnung, die nur von kalten Nachbarwohnungen umgeben ist, hat einen bis zu 40 % erhöhten Heizbedarf.



aufwand ist dafür aber so hoch, dass es in der Praxis kaum machbar sein wird. Das Heizverhalten des Nachbarn, das auf die eigenen Heizkosten einen hohen Einfluss haben kann, ist messtechnisch nicht erfassbar. Um aber eine gerechte Wärmekostenverteilung zu ermöglichen, die auch diesen Umstand berücksichtigt, ist eine Abrechnung mit Grundkosten unerlässlich. Eine Abrechnung ausschließlich nach Verbrauch würde die normal heizenden Bewohner stark benachteiligen. Man sollte dabei auch nicht vergessen, dass eine zu extreme Energieeinsparung nicht nur mehr Heizkosten für die Mitbewohner bedeutet, sondern dass in einigen Fällen sogar das Gebäude durch Feuchtigkeits- und Schimmelbildungen durch die `Sparer` Schaden nehmen kann. Das sollte nicht auch noch mit Null-Heizkosten belohnt werden.

**Auch leer stehende Wohnungen** werden über die Wände von den Nachbarwohnungen mit beheizt, weshalb in einer ordentlichen Heizkostenabrechnung auch für Leerzeiten zumindest der Grundkostenanteil abgerechnet wird. Typischerweise hat eine Wohnung, selbst bei völlig abgestellten Heizkörpern, eine Temperatur von 15-17 °C, selbst dann, wenn die Außentemperaturen um 0 °C liegen. Bei einem Leerzeitraum kann auch nicht grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass keine Beheizung bzw. Warmwasserentnahme stattgefunden

Verteilerschlüssel	Empfehlung
<b>50 : 50</b>	In den meisten Fällen angebracht. Reduziert Benachteiligungen durch Wohnlagen und kalte Nachbarwohnungen optimal und verteilt die Wärmeverluste gleichmäßig auf alle Wohnungen. Bei Gebäuden mit Baujahr vor 1970 unbedingt zu empfehlen.
<b>40 : 60</b>	Bei modernisierten Altbauten und Heizanlagen nach dem aktuellen Stand der Technik empfehlenswert. Bietet eine etwas stärkere Gewichtung der verbrauchsabhängigen Komponente ohne dabei krasse Ungerechtigkeiten zu verursachen.
<b>30 : 70</b>	Nur bei modernen Gebäuden mit optimal geregelten Heizanlagen und gleichmäßiger Wohnungsnutzung zu empfehlen. Führt bei Anwendung in älteren Gebäuden mit höheren Wärmeverlusten zu Ungerechtigkeiten für manche Bewohner.
weniger als 30 Grundkosten	In keinem Fall zu empfehlen und fachlich nicht vertretbar. Wärme- und Verteilverluste werden ungerechtfertigt nach Verbrauch verteilt. Wohnlagebedingte Nachteile und Transmissionswärmeführten zu sehr hohen Heizkostenabrechnungen für die Betroffenen.

Tab. 1: Kurz und knapp: Empfehlungen für Verteilerschlüssel.

hat. Oftmals werden in Leerstandszeiten die Räume renoviert und in den heizintensiven Wintermonaten ist eine Grundbeheizung zur Vermeidung von Frostschäden unbedingt erforderlich. Bei Thermostatventilen ist zu beachten, dass diese in der Regel mit einer so genannten Frostschutzsicherung ausgestattet sind. Diese öffnet das Ventil automatisch bei einer Umgebungstemperatur von unter +7 bis +10 °C. Bereits beim Lüften der leer stehenden Wohnung kann durch die entstehende kalte Fallluft die Frostschutzsicherung reagieren.

Auch für leer stehende Wohnungen werden zumindest die Heizungsgrundkosten abgerechnet.

**Die Berechnung von Heizkosten** für leer stehende Wohnungen stößt immer wieder auf Kritik bei Haus- oder Wohnungseigentümern, die dann nicht nur einen Mietausfall, sondern zusätzlich auch noch Heizkosten zu bezahlen haben. Heiztechnisch und rechtlich gesehen ist es aber völlig in Ordnung. Die Rechtsprechung (Beispiel: OLG Koblenz, Urt. v. 17.09.1985, Az. 3 U 1623/83) ist hier eindeutig! Die Nebenkosten bzw. Heizkosten für eine unvermietete Wohnung können nicht umgelegt werden, da kein Mieter vorhanden ist, mit dem die Umlage vereinbart ist. Eine Umlage auf die anderen Mieter ist nicht möglich, da nach den mietrechtlichen Vorschriften nur die tatsächlich für die jeweilige Wohnung entstandenen Kosten umgelegt werden dürfen. Somit sind die Kosten des Leerzeitraumes bzw. für eine Leerwohnung vom Hauseigentümer oder Wohnungsbesitzer zu tragen.

## Verteilerschlüssel in der Praxis

---

Bei der Erstaufnahme der Liegenschaften in den Wärmedienst empfehlen wir grundsätzlich den Verteilerschlüssel 50 % Grundkosten zu 50 % Verbrauchskosten. Die Mehrzahl der Gebäudeeigentümer und -verwalter akzeptiert diesen Vorschlag. Allerdings beobachten wir gerade beim Wohnungseigentum eine Tendenz zur Abrechnung verstärkt nach Verbrauch. Trotz stichhaltiger Argumente für die Beibehaltung des Verteilerschlüssels 50 % Grundkosten zu 50 % Verbrauchskosten herrscht offensichtlich die Meinung vor, dass mit höherem

Verbrauchskostensatz und entsprechender Senkung der Grundkostenanteile eine größere Gerechtigkeit geschaffen wird.

**Stimmt das?** Eine Erhöhung des Verbrauchskostenanteils führt dazu, dass künftig einige Nutzer weniger und andere dafür mehr Wärmekosten zu bezahlen haben. Die zu verteilenden Gesamtkosten reduzieren sich nach unserer Erfahrung durch einen geänderten Verteilerschlüssel nicht - es findet lediglich eine Umverteilung innerhalb des Gebäudes statt. Ob diese Umverteilung aber gerechtfertigt ist, bleibt zumindest fragwürdig. Seltsamerweise stimmen bei WE-Versammlungen oft auch die Eigentümer für eine Änderung des Verteilerschlüssels, die davon in Zukunft einen Nachteil haben werden - in der Regel aus Unwissenheit.

## Verteilerschlüssel Wahl der Minol Messtechnik Kunden

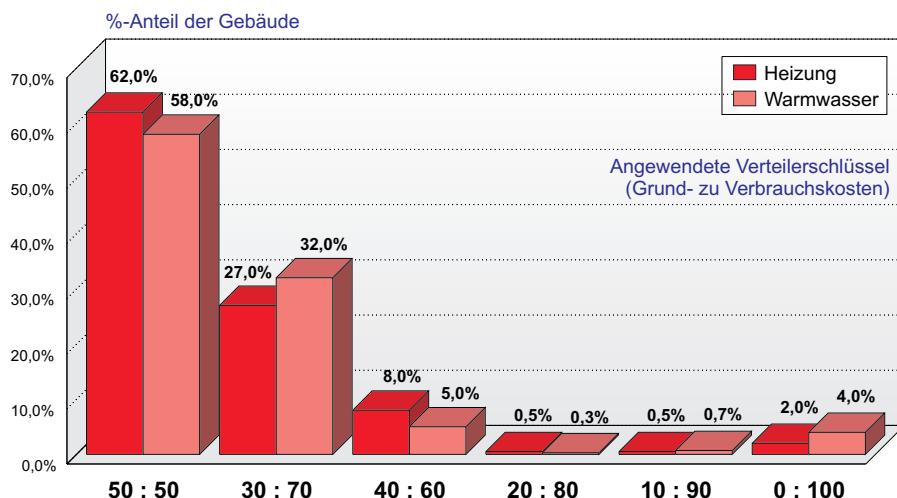


Abb. 4: Die Mehrzahl der Minol Messtechnik-Kunden bevorzugt richtigerweise den Verteilerschlüssel 50 % Grundkosten zu 50 % Verbrauchskosten.

## Verteilerschlüssel in der Wärmekostenabrechnung

---

Gesamtfäche m <sup>2</sup>	580,00
Gesamtheizkosten DM	9.470,00
Verteilerschlüssel Grundkosten	<b>0</b>
Verteilerschlüssel Verbrauchskosten	<b>100</b>
Grundkosten gesamt	0,00
Verbrauchskosten gesamt	9.470,00
Preis je Grundkostenanteil DM	0,000000
Preis je Verbrauchskostenanteil DM	15,5245902

Verteilerschlüssel  
0:100

Musterberechnung	Fläche m <sup>2</sup>	Verbrauchs-einheiten	Grundkosten DM	Verbrauchskosten DM	Gesamtkosten DM
<b>Wohnung 1 (Normalverbraucher)</b>	<b>130,00</b>	<b>130,0</b>	<b>0,00</b>	<b>2.018,20</b>	<b>2.018,20</b>
<b>Wohnung 2 (Vielerbraucher)</b>	<b>150,00</b>	<b>220,0</b>	<b>0,00</b>	<b>3.415,41</b>	<b>3.415,41</b>
<b>Wohnung 3 (Wenigverbraucher)</b>	<b>90,00</b>	<b>20,0</b>	<b>0,00</b>	<b>310,49</b>	<b>310,49</b>
<b>Wohnung 4 (Normalverbraucher)</b>	<b>90,00</b>	<b>90,0</b>	<b>0,00</b>	<b>1.397,21</b>	<b>1.397,21</b>
<b>Wohnung 5 (Extremverbraucher)</b>	<b>75,00</b>	<b>150,0</b>	<b>0,00</b>	<b>2.328,69</b>	<b>2.328,69</b>
<b>Wohnung 6 (Nullverbraucher)</b>	<b>45,00</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Summe</b>	<b>580,00</b>	<b>610,0</b>	<b>0,00</b>	<b>9.470,00</b>	<b>9.470,00</b>

Verteilerschlüssel  
30:70

Gesamtfäche m <sup>2</sup>	580,00
Gesamtheizkosten DM	9.470,00
Verteilerschlüssel Grundkosten	<b>30</b>
Verteilerschlüssel Verbrauchskosten	<b>70</b>
Grundkosten gesamt	2.841,00
Verbrauchskosten gesamt	6.629,00
Preis je Grundkostenanteil DM	4,8992759
Preis je Verbrauchskostenanteil DM	10,8672131

Musterberechnung	Fläche m <sup>2</sup>	Verbrauchs-einheiten	Grundkosten DM	Verbrauchskosten DM	Gesamtkosten DM
<b>Wohnung 1 (Normalverbraucher)</b>	<b>130,00</b>	<b>130,0</b>	<b>636,78</b>	<b>1.412,74</b>	<b>2.049,51</b>
<b>Wohnung 2 (Vielerbraucher)</b>	<b>150,00</b>	<b>220,0</b>	<b>734,74</b>	<b>2.390,79</b>	<b>3.125,53</b>
<b>Wohnung 3 (Wenigverbraucher)</b>	<b>90,00</b>	<b>20,0</b>	<b>440,84</b>	<b>217,34</b>	<b>658,19</b>
<b>Wohnung 4 (Normalverbraucher)</b>	<b>90,00</b>	<b>90,0</b>	<b>440,84</b>	<b>978,05</b>	<b>1.418,89</b>
<b>Wohnung 5 (Extremverbraucher)</b>	<b>75,00</b>	<b>150,0</b>	<b>367,37</b>	<b>1.630,08</b>	<b>1.997,45</b>
<b>Wohnung 6 (Nullverbraucher)</b>	<b>45,00</b>	<b>0,0</b>	<b>220,42</b>	<b>0,00</b>	<b>220,42</b>
<b>Summe</b>	<b>580,00</b>	<b>610,0</b>	<b>2.841,00</b>	<b>6.629,00</b>	<b>9.470,00</b>

Verteilerschlüssel  
50:50

Gesamtfäche m <sup>2</sup>	580,00
Gesamtheizkosten DM	9.470,00
Verteilerschlüssel Grundkosten	<b>50</b>
Verteilerschlüssel Verbrauchskosten	<b>50</b>
Grundkosten gesamt	4.735,00
Verbrauchskosten gesamt	4.735,00
Preis je Grundkostenanteil DM	8,1837831
Preis je Verbrauchskostenanteil DM	7,7622951

Musterberechnung	Fläche m <sup>2</sup>	Verbrauchs-einheiten	Grundkosten DM	Verbrauchskosten DM	Gesamtkosten DM
<b>Wohnung 1 (Normalverbraucher)</b>	<b>130,00</b>	<b>130,0</b>	<b>1.061,29</b>	<b>1.009,10</b>	<b>2.070,39</b>
<b>Wohnung 2 (Vielerbraucher)</b>	<b>150,00</b>	<b>220,0</b>	<b>1.224,57</b>	<b>1.707,70</b>	<b>2.932,27</b>
<b>Wohnung 3 (Wenigverbraucher)</b>	<b>90,00</b>	<b>20,0</b>	<b>734,74</b>	<b>155,25</b>	<b>889,99</b>
<b>Wohnung 4 (Normalverbraucher)</b>	<b>90,00</b>	<b>90,0</b>	<b>734,74</b>	<b>698,61</b>	<b>1.433,35</b>
<b>Wohnung 5 (Extremverbraucher)</b>	<b>75,00</b>	<b>150,0</b>	<b>612,28</b>	<b>1.164,34</b>	<b>1.776,63</b>
<b>Wohnung 6 (Nullverbraucher)</b>	<b>45,00</b>	<b>0,0</b>	<b>367,37</b>	<b>0,00</b>	<b>367,37</b>
<b>Summe</b>	<b>580,00</b>	<b>610,0</b>	<b>4.735,00</b>	<b>4.735,00</b>	<b>9.470,00</b>

Tab. 2: Muster von drei völlig identischen Heizkostenberechnungen. Nur der Verteilerschlüssel ist unterschiedlich. Sehen Sie selbst, welchen bedeutenden Einfluss das auf die Ergebnisse hat.

## Änderung von Verteilerschlüsseln

Soll ein Verteilerschlüssel geändert werden, dann sind die Vorgaben der Heizkostenverordnung zu diesem Thema unbedingt zu beachten:

**D**ie Änderung von einmal beschlossenen Verteilerschlüsseln ist nur in ganz seltenen Fällen rechtlich einwandfrei möglich.

§ 6 Absatz 4 der Heizkostenverordnung (letzte Fassung von 1989) behandelt die Anwendung der Verteilerschlüssel, d.h., wie viel von den Betriebskosten nach Grundanteilen und wie viel nach Verbrauch auf die Nutzer verteilt wird. Das betrifft sowohl Vorverteilungen als auch Unterverteilungen.

Welcher Verteilerschlüssel angewendet wird, bestimmt der Gebäudeeigentümer oder ihm gleichgestellte Personen, wie z. B. Eigentümergemeinschaften oder Vermieter.

Die Änderung einmal beschlossener Verteilerschlüssel wird von drei Bedingungen abhängig gemacht, damit sich der Nutzer nicht jährlich auf einen anderen

Verteilerschlüssel	0:100	20:80	30:70	50:50	100:0
Musterberechnung	Gesamtkosten DM	Gesamtkosten DM	Gesamtkosten DM	Gesamtkosten DM	Gesamtkosten DM
Wohnung 1 (Normalverbraucher)	<b>2.018,20</b>	<b>2.039,07</b>	<b>2.049,51</b>	<b>2.070,39</b>	<b>2.122,59</b>
Wohnung 2 (Vielperbraucher)	<b>3.415,41</b>	<b>3.222,16</b>	<b>3.125,53</b>	<b>2.932,27</b>	<b>2.449,14</b>
Wohnung 3 (Wenigverbraucher)	<b>310,49</b>	<b>542,29</b>	<b>658,19</b>	<b>889,99</b>	<b>1.469,48</b>
Wohnung 4 (Normalverbraucher)	<b>1.397,21</b>	<b>1.411,67</b>	<b>1.418,89</b>	<b>1.433,35</b>	<b>1.469,48</b>
Wohnung 5 (Extremverbraucher)	<b>2.328,69</b>	<b>2.107,86</b>	<b>1.997,45</b>	<b>1.776,63</b>	<b>1.224,57</b>
Wohnung 6 (Nullverbraucher)	<b>0,00</b>	<b>146,95</b>	<b>220,42</b>	<b>367,37</b>	<b>734,74</b>
<b>Summe</b>	<b>9.470,00</b>	<b>9.470,00</b>	<b>9.470,00</b>	<b>9.470,00</b>	<b>9.470,00</b>

Tab. 3: Während Änderungen von Verteilerschlüsseln für Normalverbraucher nahezu ohne Bedeutung sind, führt es bei Wenig- und Vielperbrauchern zu deutlichen Senkungen oder Erhöhungen der Heizkosten.

Verteilerschlüssel gefasst machen muss, der doch eine ganz erhebliche Auswirkung auf die individuellen Kostenanteile haben kann:

- Wenn der Verteilerschlüssel erstmals bestimmt wurde, dann kann er einmalig für die nächsten Abrechnungsperioden umgestellt werden. Das gilt aber nur innerhalb von 3 Jahren nach der ersten Festlegung.
- Wenn eine Vorverteilung z. B. nach Nutzergruppen eingeführt wird, darf der Verteilerschlüssel geändert werden. Gab es in einer Liegenschaft z. B. bisher nur eine Verbrauchserfassung mit Heizkostenverteilern und werden jetzt für Sonderbereiche Wärmezähler eingebaut, dann ist eine Vorverteilung gegeben und mit der Änderung des Abrechnungsverfahrens kann auch der Verteilerschlüssel geändert werden.
- Werden an dem versorgten Gebäude bauliche Maßnahmen durchgeführt, die eine nachhaltige Verringerung des Energieverbrauchs nach sich ziehen, darf der Verteilerschlüssel geändert werden. Das ist z. B. der Fall, wenn energiesparende Fenster eingebaut wurden, wenn eine neue Fassade mit zusätzlicher Wärmedämmung angebracht wurde oder wenn die Heizanlage so modernisiert wurde, dass künftig weniger Energie verbraucht wird. Der Einbau von Thermostatventilen kann nicht unbedingt als eine bauliche Maßnahme bezeichnet werden, weshalb mit dieser Begründung eine Änderung des Verteilerschlüssels zumindest zweifelhaft ist.

Eine Änderung von Verteilerschlüsseln muss rechtzeitig angekündigt werden.

Für alle Fälle gilt aber, dass die Änderung des Verteilerschlüssels den Nutzern rechtzeitig bekannt gemacht werden muss. Bevor die Abrechnungsperiode beginnt, müssen die betroffenen Personen darüber informiert werden, damit sie sich ggf. auf die neuen Bedingungen mit einem angepassten Verbrauchsverhalten einstellen können. Es geht also nicht, dass der Gebäudeeigentümer irgendwann stillschweigend den Verteilerschlüssel ändert und der Nutzer erst bei der nächsten Abrechnung merkt, dass er geändert wurde.

---

Das gilt übrigens auch für vermietende Wohnungseigentümer innerhalb einer Eigentümergemeinschaft. Wurde bei der WEG-Versammlung beschlossen, dass der Verteilerschlüssel geändert wird, dann muss er das auch mietvertraglich vereinbaren. Es empfiehlt sich deshalb, in Mietverträgen keine festen Verteilerschlüssel zu vereinbaren, sondern diese von den jeweiligen Beschlussfassungen der Eigentümergemeinschaft abhängig zu machen.

Verteilerschlüssel werden sehr häufig geändert, ohne dass die Vorgaben der Heizkostenverordnung beachtet werden. Das ist riskant und kann bei gerichtlichen Auseinandersetzungen mit dem Mieter zu Schwierigkeiten führen.

## Flächenberechnung für Grundkostenanteile

Zur Verteilung der verbrauchsunabhängigen Grundkosten für Heizung und Warmwasser werden Grundkostenanteile benötigt. Wie die Grundkostenanteile zu berechnen sind und welche Besonderheiten dabei beachtet werden müssen, soll hier erläutert werden.

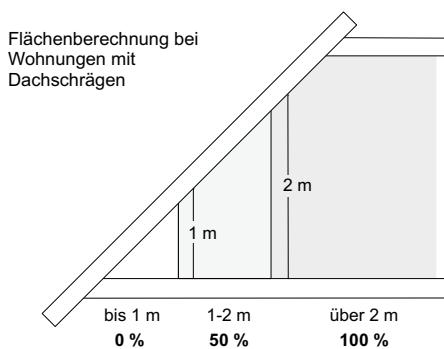


Abb. 5: Dachschrägen sind nicht mit der vollen Fläche abzurechnen. Raumflächen unter einem Meter sind überhaupt nicht anrechenbar.

## Grundkostenarten

Bei den Grundkostenanteilen können nach der Heizkostenverordnung (HKVO) § 7 und § 8 folgende Grundkostenarten verwendet werden.

### Für Heizung:

- (gesamte) Wohn- oder Nutzfläche - m<sup>2</sup>
- (gesamter) umbauter Raum - m<sup>3</sup>
- beheizte Wohn- oder Nutzfläche - m<sup>2</sup>
- beheizter umbauter Raum - m<sup>3</sup>.

Für welche dieser Möglichkeiten sich der Gebäudeeigentümer entscheidet, steht ihm frei. In der Regel werden für die Grundkosten bei Heizung die gesamten Wohn- oder Nutzflächen in m<sup>2</sup> verwendet. Diese Grundkostenart wird auch bei Warmwasser angewendet. So erspart man sich eine zusätzliche Flächenberechnung und vermeidet außerdem Irritationen der Verbraucher durch die Verwendung von zwei verschiedenen Flächen für ein und dieselbe Wohnung.

Zur Grundkostenberechnung für Heizung und Warmwasser ist am besten die gesamte Wohnfläche anzusetzen, weil damit Irritationen durch unterschiedliche Flächenangaben vermieden werden.

Sind im Gebäude allerdings Räume mit unterschiedlichen Höhen vorhanden, z. B. unten ein Ladengeschäft mit einer Raumhöhe von 3,0 m und die darüber liegenden Wohnungen haben 2,4 m, dann empfiehlt sich die Verwendung von Rauminhalten, um diesen Besonderheiten Rechnung zu tragen.

### Für Warmwasser:

- (gesamte) Wohn- oder Nutzfläche - m<sup>2</sup>.

Zur Berechnung der anzurechnenden (gesamten) Wohn- oder Nutzfläche gab es bis 1988 die DIN 283 und die II. Berechnungsverordnung. Die DIN 283 wurde 1988 außer Kraft gesetzt, ist also künftig nicht mehr zu verwenden. Eine ‘Ersatznorm’ gibt es bisher nicht. Somit kann nur noch die II. Berechnungsverordnung zur Festlegung der Wohn- und Nutzflächen herangezogen werden.

## Flächenberechnung

Bei der Grundflächenberechnung darf nicht einfach die Bodenfläche angerechnet werden. Bei Räumen mit unterschiedlichen Raumhöhen sind Abschläge zu berücksichtigen.

- *Voll anzurechnen sind:*

- Die Grundflächen von Räumen oder Raumteilen mit einer lichten Raumhöhe von mindestens 2 m. Fensternischen dürfen dann in die Wohnflächenberechnung einfließen, wenn die Fenster bis auf den Boden hinunterreichen. (AG Köln, Urteil v. 15.4.1994, Az. 203 C 452/95 = WM 1998, 252).

- *Zur Hälfte anzurechnen sind:*

- Die Grundflächen von Raumteilen mit einer lichten Raumhöhe von mehr als 1 m und weniger als 2 m und
- die Grundflächen von Wintergärten, Schwimmräumen und ähnlichen, nach allen Seiten geschlossenen Räumen.
- Loggien, Dachgärten oder gedeckte Freisitze können zur Hälfte angerechnet werden.

- *Nicht anzurechnen sind:*

- Die Grundflächen von Raumteilen mit einer lichten Raumhöhe von weniger als 1 m.

**Beispiel:**

70 m <sup>2</sup>	mindestens 2 m	= 70 m <sup>2</sup> (voll)
10 m <sup>2</sup>	zwischen 1-2 m	= 5 m <sup>2</sup> (1/2)
20 m <sup>2</sup>	Loggia	= 10 m <sup>2</sup> (1/2)
10 m <sup>2</sup>	unter 1 m	= 0 m <sup>2</sup> (nicht)
Summe nach II. BVo		= 85 m <sup>2</sup>

Wichtig ist eine einheitliche Berechnungsmethode für alle Nutzer einer Liegenschaft. Zur Flächenberechnung sind bestenfalls die Baupläne des Architekten heranzuziehen, wobei allerdings noch Besonderheiten, wie z. B. der 3%ige Abzug für den Innenputz, beachtet werden müssen.

**Was sind beheizte Flächen?**

Ein häufiger Streitpunkt ist die Definition des Begriffs der beheizten Fläche. In der II. Berechnungsverordnung ist zwar die Nutzfläche definiert, nicht jedoch die beheizte Fläche. Es gibt dazu unterschiedliche Meinungen, wobei sich die Definition der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung allgemein durchgesetzt hat und hier erläutert werden soll:

Wohn- oder Nutzflächen werden dem Messdienstunternehmen verbindlich vom Wohnungsverwalter oder Vermieter vorgegeben. Mitarbeiter von Abrechnungsfirmen vermessen die Wohnungen nicht!

**Beheizte Flächen** sind nicht unbedingt nur solche Räume, die auch über einen eigenen Heizkörper verfügen, sondern auch angrenzende Räume, die z. B. durch eine offen stehende Tür indirekt beheizbar sind. Noch einfacher lässt sich der Begriff der beheizten Fläche definieren, indem man darunter alle Flächen versteht, die von den Wohnungswänden umschlossen sind. Drei Beispiele, wie sie häufig anzutreffen sind:

- Eine Wohnung hat in einem innen liegenden Bad keinen Heizkörper. Dieses Bad ist aber durch eine offen stehende Tür trotzdem beheizbar. Dann gehört auch die Fläche des Bades zur beheizten Fläche.

- Zu einer Wohnung gehört eine kleine Abstellkammer außerhalb der Wohnungstür. Darin befindet sich kein Heizkörper. Dieser Raum ist weder direkt noch indirekt beheizbar und wird deshalb in der 'beheizten Fläche' nicht berücksichtigt.
- In manchen Wohnungen (in den neuen Bundesländern häufig bei Plattenbauten) sind in den Bädern keine Heizkörper, sondern nur Elektrostrahler angebracht. Wenn alle Wohnungen hiervon betroffen sind, besteht keine Veranlassung, die Fläche des Bades aus der beheizten Fläche heraus zu rechnen, da dieser 'Fehler' sich bei allen Nutzern gleichermaßen niederschlägt und dadurch niemand benachteiligt ist. Etwas anderes ist es aber, wenn diese Konstellation nur bei einigen Mietern anzutreffen ist, während in anderen Wohnungen die Bäder mit eigenen Heizkörpern ausgestattet sind. In diesem Fall muss differenziert werden und die Fläche der Bäder, die über keinen eigenen Heizkörper verfügen, aus der beheizten Fläche heraus gerechnet werden. Ansonsten würden die hiervon Betroffenen benachteiligt und müssten für die Beheizung des Bades zweimal zahlen: Einmal über die Grundkosten und die beheizte Fläche, zum anderen über die Stromkosten für die Elektrostrahler.

## Reduzierung und Erhöhung von Flächen

**B**ei unterschiedlichen Raumhöhen oder unterschiedlichen Temperaturauslegungen sind Flächenreduzierungen und -erhöhungen möglich.

Gibt es in einem Gebäude unterschiedliche Raumtemperaturauslegungen oder Raumhöhen, dann sind die abzurechnenden Grundkostenanteile zu reduzieren oder zu erhöhen. Typische Beispiele dafür sind Mischungen innerhalb einer Liegenschaft von normal beheizten Wohnungen und gleichzeitig vorhandenen Lagerräumen oder Garagen, die nur zur Frostvermeidung beheizt werden; oder normal hohe Wohnungen in Verbindung mit höheren Gewerberäumen. In der DIN 4713 Teil 5 ist beschrieben, in welchen Fällen Flächenkorrekturen vorzunehmen sind:

*"Weichen Räume einer Nutzeinheit in der Höhe oder in der Temperaturauslegung um mehr als 20 % von den übrigen Räumen ab, können der umbaute Raum oder*

*die Fläche dieser Räume entsprechend der Abweichung gegenüber der überwiegenden Zahl der Räume verkleinert bzw. vergrößert werden.“*

### **Korrektur bei unterschiedlicher Temperaturauslegung:**

Ist die Raumauslegung einzelner Räume geringer als die Mehrzahl der Wohnungen, dann ist die Fläche für die Grundkostenberechnung bei Heizung zu reduzieren. Ein Beispiel: Die allgemeine Temperaturauslegung im Haus liegt bei 20 °C. Die Temperaturauslegung einer Garage mit 50 m<sup>2</sup> beträgt 10 °C. Der Unterschied überschreitet 20 %, wodurch eine Reduzierung gerechtfertigt ist. Der Grundkostenanteil der 50 m<sup>2</sup> großen Garage wird so berechnet:

$$\frac{50 \text{ m}^2 \cdot (10 + (12)) \text{ K}}{(20 + (12)) \text{ K}} = \frac{50 \cdot 22}{32} = 34,38 \text{ m}^2$$

(Um die niedrigere Auslegung zu bestimmen, dürfen die Temperaturen nicht auf 0 °C bezogen werden, sondern auf die Auslegungsaußentemperatur. Hier wurde diese mit dem realistischen Wert von - 12 °C angesetzt.)

### **Korrektur bei unterschiedlichen Raumhöhen:**

In der gleichen Weise kann auch verfahren werden, wenn unterschiedliche Raumhöhen in der Liegenschaft vorhanden sind. Ein Beispiel: Die übliche Raumhöhe im Gebäude liegt bei 2,40 m. Ein Gewerbebetrieb im Erdgeschoss mit einer Fläche von 130 m<sup>2</sup> hat eine Raumhöhe von 3,0 m. Der Unterschied überschreitet 20 %, wodurch eine Erhöhung gerechtfertigt ist. Der Grundkostenanteil des 130 m<sup>2</sup> großen Betriebes berechnet sich so:

$$\frac{3,0 \text{ m} \cdot 130,0 \text{ m}^2}{2,40 \text{ m}} = 162,5 \text{ m}^2$$

Unterschiedliche Raumhöhen können jedoch auch durch die Verwendung des Umlegungsmaßstabs nach Rauminhalt (in Kubikmetern) berücksichtigt werden; in diesen Fällen erübrigt sich eine Korrekturberechnung.

## Warmwasser bei Gewerberäumen

Eine Büroetage innerhalb eines Wohngebäudes, in der lediglich Warmwasser zum Händewaschen und Tassenspülen benutzt wird, mit den vollen Quadratmeteranteilen an den Grundkosten für Warmwasser zu beteiligen, scheint nicht gerecht zu sein. Auch bei gewerblich und für Wohnzwecke genutzten Gebäu-

**E**inen Supermarkt mit zwei kleinen Handwaschbecken mit 500 m<sup>2</sup> Flächenanteil bei Warmwasser abzurechnen wäre ungerecht.

den gibt es oft Ungerechtigkeiten, wenn ein Einkaufsmarkt mit sehr geringem Warmwasserverbrauch die gleichen Grundkosten für Warmwasser bezahlen soll, wie 5-6 Wohnungen zusammen. Für diesen Sonderfall bietet jedoch die Heizkostenverordnung keine Lösung an. Denkbare Wege für eine dennoch billige, d. h. gerechte Abrechnung sind:

- Die Warmwasserkosten werden nach einer Sondervereinbarung gem. § 10 der Heizkostenverordnung ausnahmsweise zu 100 % nach Verbrauch verteilt. Dann stellt sich dieses Problem erst gar nicht.
- Bei den Gewerbenutzern werden nur die Flächen der Räume mit Warmwasserzapfstellen als Grundkostenanteil eingesetzt.
- Es wird ein Verteilerschlüssel vereinbart, nach dem indirekt die Warmwasser-Zapfstellen in zulässige m<sup>2</sup> umgerechnet werden. Beispiel: 10 Wohnungen mit 70 m<sup>2</sup>, in der jede Wohnung 7 "Zapfstellenanteile" hat (Waschbecken 1, Küchenspüle 3, Badewanne 3). Das entspricht pro Zapfstellenanteil je 10 m<sup>2</sup>. Ein Gewerbebereich mit 120 m<sup>2</sup> Fläche verfügt über 1 Handwaschbecken. Es wird demnach mit 10 m<sup>2</sup> bei der Grundkostenverteilung berücksichtigt.

Die praktikabelste Lösung dürfte jedoch der erste Abrechnungsvorschlag sein, bei dem in solchen Fällen ohne Grundkosten abgerechnet wird.

Ein anderes Extrem können Großabnehmer für Warmwasser (Friseure, Gaststätten) in einem Mischobjekt sein. Dort empfiehlt sich eine Nutzergruppentrennung, d. h. ein Vorwegabzug aufgrund eingebauter Zwischenzähler der

Warmwasserkosten dieser Großabnehmer von den Kosten für die übrigen Wohnungen, die dann ganz normal nach Grund- und Verbrauchskosten verteilt werden.

## Stimmen die Wohnflächen?

Es kommt immer wieder vor: Ein Mieter oder Wohnungseigentümer behauptet, dass die in der Neben- und Heizkostenabrechnung ausgewiesenen Flächenanteile seiner Wohnung nicht stimmen würden und verlangt vom Vermieter den Nachweis über die Richtigkeit dieser Flächenangaben. Was kann der Vermieter jetzt tun?

- Allseits anerkannt ist, dass eventuell vorhandene Bauzeichnungen für diesen Zweck nichts taugen. Sie sind oft ungenau und in der Praxis wurde beim Bauen davon abgewichen. Damit kommt man also nicht weiter.
- Wenn der Mieter behauptet, dass seine Flächen nicht stimmen und deshalb die Miet- oder Nebenkostenzahlung verweigert, wird der Vermieter ihn irgendwann auf Zahlung verklagen müssen. Wird diese Behauptung vom Mieter vor Gericht wiederholt, ist mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass das Gericht den Mieter dazu auffordert, diese Behauptung zu beweisen. Dann ist der Mieter im Zugzwang und nicht der Vermieter. **Also: Nicht der Vermieter muss beweisen, dass die Flächenangaben richtig sind, sondern der Mieter muss beweisen, dass sie unrichtig sind.**
- Bestätigt wird diese Auffassung durch ein Urteil des Landgerichts Köln vom 17.08.95 (6 S 526/94) - hier sinngemäß wiedergegeben: *“Die mietvertragliche Vereinbarung, die Betriebskosten im Verhältnis der Wohnflächen umzulegen, deckt auch einen gestuften Verteilungsschlüssel nach Wohnfläche und beheizter Wohnfläche, sofern in dieser Weise im ganzen Hause einheitlich verfahren wird. Besteitet der Mieter hinsichtlich der Betriebskostenabrechnung die Richtigkeit der Quadratmeterangaben, so trifft den Vermieter nicht die Darlegungs- und Beweislast, dass die Quadratmeterzahlen zutreffen. Denn der Vermieter ist - sofern er einheitlich verfährt - nicht verpflichtet, dem Mieter darüber Aufklärung zu geben.“*

---

*ben, nach welchen Gesichtspunkten und wie er die Quadratmeterflächen ermittelt, nach deren Verhältnis er die Betriebskosten umlegt.“*

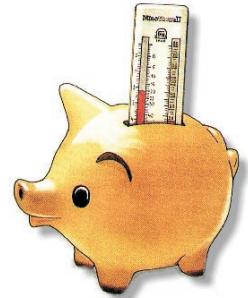
- Andere Auffassungen gehen davon aus, dass hier überhaupt kein Problem vorhanden ist. Der Vermieter und der Mieter sollen doch einfach gemeinsam die Wohnung vermessen um so zu einem gemeinsamen und unstrittigen Ergebnis zu kommen.
- Näherungsweise zu diesem Thema passt ein Urteil des Bundesgerichtshofs - hier sinngemäß wiedergegeben: *“Bei der Größenangabe einer Eigentumswohnung darf nicht gemogelt werden. Abweichungen zwischen Planung und Ausführung, wie besonders häufig bei Dachwohnungen, berechtigen den Käufer zur Preisminderung. In einem vom Bundesgerichtshof entschiedenen Fall hatte der Anbieter dem Käufer einer noch nicht fertig gestellten Eigentumswohnung 78 m<sup>2</sup> in Aussicht gestellt. Als der neue Eigentümer dann letztendlich eine Dachgeschoss-Wohnung mit 69 m<sup>2</sup> erhielt, ging er vor Gericht. Der Klage wurde wegen falscher Berechnung stattgegeben. Marktüblich sei, dass bei Wandhöhen zwischen einem und zwei Metern nur die Hälfte der Wohnfläche als Grundfläche gilt (Az.: VZR 246/96).”*

Zwar geht es hier um den Kauf einer Eigentumswohnung, es ist aber kein Grund ersichtlich, weshalb das nicht auch für die Flächenberechnung bei Nebenkosten gelten soll.

Schonen Sie Ihren Geldbeutel

## ► Tipps zum Energie- und Wassersparen

*Energie und Wasser zu sparen geht uns alle an. Nicht nur in Zeiten mit hohen Energiepreisen dient energiebewusstes Verhalten dem praktischen Umweltschutz und der Schonung von Energievorräten. Mit der verbrauchsabhängigen Abrechnung der Wärme- und Wasserkosten wird schon ein ganz erheblicher Beitrag zur Energieeinsparung geleistet. Nachweislich wird allein durch das Vorhandensein der Erfassungsgeräte sehr viel Energie eingespart - und das selbst bei modernsten Heizanlagen. Der Grund: Jeder hat von seinem eigenen Verbrauchsverhalten auch einen finanziellen Vorteil. Eine pauschale Abrechnung, wie zum Beispiel nach Quadratmetern, bietet diesen Anreiz nicht und Energie wird dann häufig verschwendet.*



**E**s gibt unzählige Möglichkeiten zur Energie- und Wassereinsparung. Hier möchten wir Ihnen mit unserer Erfahrung aus jahrzehnte langer Abrechnungspraxis ein paar Tipps zum sparsamen Umgang mit der teuren Energie geben. Es ist möglich, Heizenergie, Wasser und Strom ohne Komfortverlust zu sparen, wenn Sie auf ein paar Dinge achten.

### Die Heizanlage

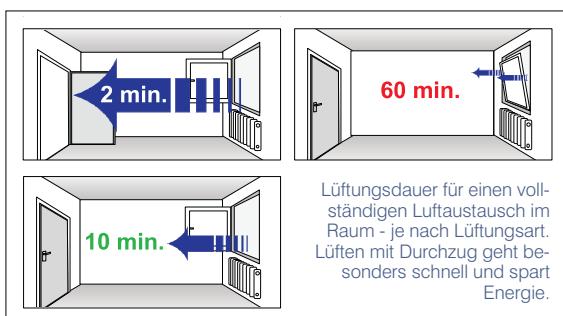
Vor allen individuellen Tipps zum Energie sparen stehen Maßnahmen des Gebäudeeigentümers am Haus und der Heizanlage, um den generellen Verbrauch des Gebäudes zu senken. Die wichtigsten dabei sind:

- Mit dem Austausch veralteter Heizkessel lassen sich bis zu einem Drittel Energiekosten sparen. Je älter der Kessel ist, um so notwendiger ist die Modernisierung.
- Die Heizanlage sollte ständig von einem Fachmann geprüft und gewartet werden. Schon eine geringe Rußablagerung und ein nicht optimal eingestellter Brenner verursachen unnötige Mehrkosten von rund 5 %.
- Ein sauberer Heizraum spart Energiekosten. Staubpartikel verstopfen sonst die Brennerdüse und behindern die Luftzufuhr zum Brenner. Eine regelmäßige Reinigung macht sich bezahlt - nicht nur optisch.
- Nachtabsenkungen sind oft viel zu großzügig eingestellt und manchmal sogar ganz abgeschaltet, damit es rund um die Uhr schön warm ist. Das kostet viel Geld und sollte durch einen vernünftigen Kompromiss korrigiert werden. Es ist nicht nötig, nachts eine Raumtemperatur von mehr als 20 °C zu erreichen.

## Lüften

Lüften Sie immer kurz und kräftig, am besten mit Durchzug. Sehr wirtschaftlich ist ein schneller Luftwechsel, indem Sie Fenster oder Balkontüren kurze Zeit weit öffnen, dabei aber die Heizkörperventile zudrehen. Damit wird ein zu starkes Auskühlen der Wände und Möbel verhindert und es ist weniger Heizenergie zur Wiedererwärmung nötig. Eine Dauerlüftung, z. B. durch gekippte Fenster oder fehlende Fensterdichtungen, ist die größte Energievergeudung, da ein sehr

großer Teil der Wärme nach außen entweicht, besonders dann, wenn sich der Heizkörper unter dem gekippten Fenster befindet. 2-3 mal am Tag mit weit geöffneten Fenstern für 5-10 Minuten durchlüften ist am wirtschaftlichsten. Na-



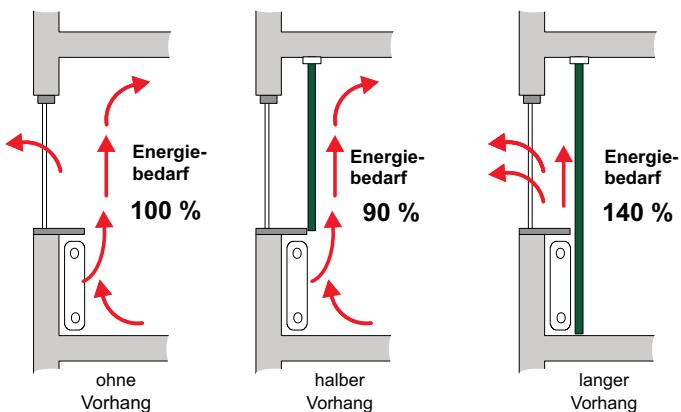
türlich sollten Sie dabei die Heizkörperventile herunter drehen. Auch innenliegende Entlüftungen (z. B. in Toiletten) müssen nicht immer ganz offen sein. Gerade hier wird durch den 'Kamineffekt' die teure Warmluft abgezogen.

## Wärmestau

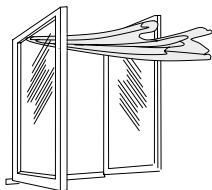
Damit ein Heizkörper seine optimale Leistung abgeben kann, ist eine gute Luftzirkulation (Konvektion) notwendig. Sind Ihre Heizkörper mit dicken Vorhängen zugehängt oder mit Möbeln zugebaut, kann die Wärme nicht ungehindert in den Raum gelangen, weil der freie Zirkulationsweg verbaut ist. Die Wärme staut sich hinter diesen Barrikaden und kann nur schlecht in den Raum. Man muss schon aus diesem Grund unnötig mehr heizen.

Durch den Wärmestau hinter Möbeln und Gardinen nimmt aber auch der Wärmeverlust durch das Mauerwerk und die Fenster erheblich zu. Sie müssen auch aus diesem Grund stärker heizen. Möbel und Gardinen gehören nicht vor die Heizkörper - auch wenn es schöner aussieht. Zur Vorsicht ist deswegen auch bei der Anbringung von Heizkörperverkleidungen geraten. Achten Sie unbedingt darauf, dass die Luftzirkulation um den Heizkörper nicht gehemmt wird. Eine Untersuchung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik bewies einen Mehrverbrauch von 40 % bei vollständig mit Vorhängen zugehängten Heizkörpern.

Mit Gardinen zugehängte oder mit Möbeln verbaute Heizkörper erhöhen die Heizkosten ganz erheblich!

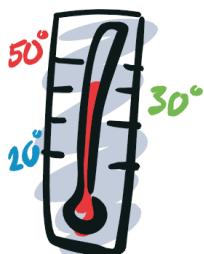


## Wärmeverluste durch Fenster



Das Fenster hat trotz inzwischen guten k-Werten noch lange nicht die Isolationswirkung einer massiven Wand. Vermeiden Sie an Fenstern die hohen Wärmeverluste so gut es geht. Lassen Sie bei Einbruch der Dunkelheit nach Möglichkeit die Rollläden ganz herunter oder ziehen Sie wenigstens die Übervorhänge zu (wenn Sie damit nicht gleichzeitig die Heizkörper abdecken). Damit können Sie hohe Abstrahlungsverluste vermindern und viel Energie sparen. Mit zugezogenen Vorhängen und gleichzeitig heruntergelassenen Rollläden lassen sich die Wärmeverluste durch das Fenster um ca. 50 % senken.

## Raumtemperaturen

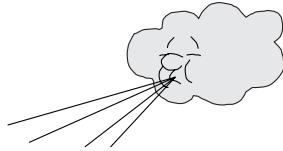


Ob man sich behaglich fühlt, hängt von vielen Faktoren ab. Bewegung, Alter, aber auch die seelische und körperliche Konstitution sind nur einige davon. Ganz wesentlich ist aber die Bekleidung. Wer während der Heizperiode in seiner Wohnung in leichter Bekleidung herumlaufen will, braucht eine sommerliche Raumtemperatur von 22 °C und mehr. Die kann ihm nur die Heizung liefern. Und das kostet Geld. Denn: **Wenn Sie die Raumtemperatur nur um 1 °C senken, sparen Sie rund 6 % Heizenergie!**

Im Laufe der Zeit kann so einiges zusammenkommen, wenn man sich dazu entschließt, auch in der Wohnung lieber mal etwas wärmende Kleidung zu tragen, um so die Abgabe der körpereigenen Temperatur zu verringern. Das gilt besonders dann, wenn man nur herumsitzt und keine Bewegung hat, z. B. abends beim Fernsehen. Bei fehlender Bewegung empfindet man schnell selbst eine Zimmertemperatur von über 20 °C als kalt. Der Griff zum Heizkörperventil ist dann zwar eine bequeme Abhilfe, aber auch eine teure. Passen Sie die Temperaturen der Raumnutzung an. Im Bad möchte man in den Nutzungszeiten schon 24 °C haben, im Schlafzimmer sind 18 °C aber völlig ausreichend um sich wohl zu fühlen.

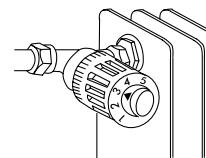
## Zugluft und Dichtungen

Wenn es in Ihrer Wohnung bei geschlossenen Fenstern und Türen zieht, dann ist das ein untrügliches Zeichen für mangelhafte Dichtungen. Im Sommer macht das kaum etwas aus - im Winter kann es teuer werden. Bedenken Sie bitte, dass die Kunststoffdichtungen in Fenstern und Türen im Lauf der Jahre porös und damit undicht werden. Eine Erneuerung ist dann unbedingt nötig. Unangenehme Zugluft unter der Wohnungstür lässt sich heute, z. B. durch eine Dichtungsbürste, die an der Unterkante der Tür ange schraubt wird, wirkungsvoll verhindern. Solche kleinen Investitionen haben sich meistens schon nach einer Heizperiode amortisiert.



## Thermostatventile

Thermostatventile sollen eine eingestellte Raumtemperatur halten. Das Ventil öffnet, wenn die Einstellung unterschritten wird - das Ventil schließt, wenn die Temperatur erreicht ist. Wird der Heizkörper zugebaut oder zugehängt, kann das Thermostatventil nicht mehr die Raumtemperatur erfassen, sondern nur noch die erhöhte, gestaute Wärme.



Um zur gewünschten Raumtemperatur zu kommen, muss die Einstellung deshalb höher gewählt werden, als eigentlich erforderlich wäre. Die Funktion des Thermostatventils ist gestört. Der gewünschte Einsparungseffekt ist nicht mehr möglich. lässt sich eine Verbauung nicht verhindern, so sollten Sie den Heizkörper nach Möglichkeit gar nicht anstellen oder Thermostatventile mit Fernfühlern verwenden.

Bei Thermostatventilen am Heizkörper und gleichzeitig gekippten Fenstern tritt ein zusätzliches Problem auf: Die kalte Außenluft fällt auf das Thermostatventil und täuscht dem Gerät damit einen kalten Raum vor. Das Thermostatventil versucht dann, die eingestellte Raumtemperatur zu halten und öffnet. Wärme wird dem Heizkörper zugeführt. Meistens verschwindet diese Wärme aber durch das offene Fenster gleich wieder nach außen. Bedenken Sie, dass herkömmliche Thermostatventile eine Frostschutzsicherung haben, die schon bei

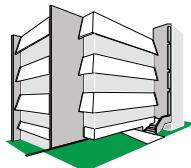
Umgebungstemperaturen um 6-10 °C öffnen. Diese Temperaturen haben Sie schnell durch die einströmende Kaltluft am Thermostatventil. Die Folge ist eine oft unbemerkte, vom Heizkostenverteiler aber registrierte Wärmeabgabe.

## Temperaturen in der Nacht



Eine moderne Heizanlage besitzt schon eine Nachtabsehung - Sie merken es, wenn es am späten Abend nicht mehr so warm ist wie tagsüber. Achten Sie aber zusätzlich darauf, dass Sie abends vor dem Zubettgehen die Thermostatventile herunter drehen.

## Heizung in Allgemeinräumen



Trockenräume, Waschküchen und Treppenhäuser sind besondere Schwachpunkte. Hier wird in Mehrfamilienhäusern oft unkontrolliert geheizt, weil viele meinen, dass es sie selbst sowieso nichts kostet. Dabei gehen die Kosten dieser Allgemeinräume in die Heizkostenabrechnung von jedem Einzelnen ein. Alle sollten deshalb ein Interesse an sinnvoller Beheizung haben. Im Winter sollten auch alle Hausbewohner darauf achten, dass Fenster im Treppenhaus, im Trockenraum oder im Dachboden nicht unnötig geöffnet bleiben. Vor allem in Waschküchen, Trockenräumen und im Keller wird häufig viel zu viel gelüftet. Das erhöht die Heizkosten der Mieter in den Erdgeschosswohnungen zum Teil erheblich.

## Luftfeuchtigkeit



Das Temperaturempfinden ist sehr individuell. Friert jemand bei 20 °C, so ist das einem anderen schon zu warm. Allgemein gültig ist aber, dass feuchte Luft wärmer empfunden wird als trockene Luft. Es ist also sinnvoll, wenn Sie eine gesunde Luftfeuchtigkeit halten. Luftbefeuchter oder Grünpfanzen sind dafür bestens geeignet. Es muss nicht immer ein vollelektronischer Luftbefeuchter sein. 35-70 % relative Luftfeuchte werden von den meisten Menschen als angenehm empfunden. Sie sparen damit nicht nur teure Heizenergie, sondern Sie tun

auch etwas für Ihre Gesundheit und Ihr Wohlbefinden. Trockene Heizungsluft macht die meisten Menschen anfälliger für Infektionen der Atemwege.

## Wenn Sie nicht zu Hause sind

Bei längerer Abwesenheit, z. B. im Winterurlaub, ist verständlicherweise keine volle Beheizung erforderlich. Trotzdem sollten Sie die Räume nicht zu sehr auskühlen lassen, um Frostschäden zu vermeiden. Außerdem benötigen ausgekühlte Räume wesentlich mehr Heizenergie, um wieder aufgeheizt zu werden. Verzichten Sie in jedem Fall auf eine Dauerlüftung während Ihrer Abwesenheit. Haben Sie Thermostatventile, so stellen Sie diese auf kleine Stellung. Ansonsten öffnen Sie mindestens einen zentralen Heizkörper und halten alle Türen offen. Dadurch bildet sich in der Regel ein ausreichendes Wärmepolster.

## Unbenutzte Räume

Beheizen Sie weniger benutzte Räume nur sehr sparsam, achten aber bitte gleichzeitig auf geschlossene Türen zu solchen Zimmern. Ansonsten dringt mit der wärmeren Luft aus den anderen Wohnräumen vor allem beim Baden und Kochen viel Feuchtigkeit in diese Zimmer ein, die sich dort besonders an den kalten Außenwänden niederschlägt und Schimmelpilzbildung verursacht. Lüften Sie deshalb bei größerer Dampfentwicklung in Ihrer Wohnung etwas häufiger.

## Warm- und Kaltwasser

Wasser ist unser wichtigstes Lebensmittel und durch nichts zu ersetzen. Unser Trinkwasser entnehmen wir dem natürlichen Kreislauf um es nach Gebrauch wieder an die Natur zurückzugeben. Und die Trinkwassergewinnung und Abwasserreinigung wird immer schwieriger und damit auch teurer. Dabei muss man nur ein paar Grundregeln kennen. Ohne Verzicht auf den gewohnten Komfort kommen Sie dann zu einem geringeren Wasserverbrauch.

- Ein laufender Wasserkasten im WC kann bis zu 200 m<sup>3</sup> Trinkwasser im Jahr vergeuden. Lassen Sie in diesem Fall unbedingt die Mechanik und die Dichtungen prüfen. Selbst ein kleines Rinnensal kann Sie sehr viel Geld kosten.

- Tropfende Wasserhähne (nicht richtig zugeschraubt oder mit brüchigen Dichtungen) kosten Ihr Geld. Rund 7 m<sup>3</sup> kommen da im Jahr zusammen (bei nur einem Tropfen je Sekunde). Drehen Sie deshalb bitte die Wasserhähne immer richtig zu und erneuern Sie bei Bedarf die Dichtungen. Die kosten nur ein paar Pfennige.



- Bei der Körperpflege sollten Sie nicht ständig das Wasser laufen lassen. Beim Zahneputzen lohnt es sich, wenn Sie dazwischen immer wieder zudrehen und lieber einen Zahnpflegebecher benutzen anstatt rund 30 Liter teures Wasser den Abfluss hinunterzuspülen. Pro Person kommen da im Jahr etwa 11 m<sup>3</sup> Einsparung zusammen und das sind in manchen Gegenden schon 100 DM (ca. € 50).
- Waschmaschinen und Geschirrspüler bitte nicht mit Kleinmengen benutzen. Warten Sie besser, bis sich der Einsatz durch volle Auslastung auch wirklich lohnt und achten Sie beim Neukauf von Haushaltsgeräten auch auf die Verbrauchsangaben für Wasser und Strom. Eine moderne Waschmaschine kommt heute mit rund 60 Litern Wasser pro Waschgang aus und eine Geschirrspülmaschine mit 18 Litern. Alles darüber ist Verschwendungen.



- Eine Stoptaste im WC-Spülkasten reduziert den Wasserverbrauch von normalerweise 8 Liter auf nur noch 4 Liter pro Spülung.
- Sparstrahler an den Wasserhähnen (z. B. Neoperl) durchsetzen den Wasserstrom mit Luft und bewirken so eine hohe Strahlwirkung bei geringerem Verbrauch.

Diese Aufsätze sind preiswert, selbst von Laien schnell zu montieren und sparen bis zu 50 % Wasser.

- Mit Einhandhebelmischnern, anstatt den veralteten zwei getrennten Reglern für Warm- und Kaltwasser, verbrauchen Sie weniger Wasser, weil die gewünschte Temperatur schneller eingestellt werden kann.

- Im Durchschnitt machen die Kosten für das warme Wasser etwa 30 % der Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung aus. Ein Umdenken lohnt sich also auch hier. Wie oft macht man den Warmwasserhahn auf, obwohl das eigentlich gar nicht nötig ist? Reste vom Geschirr spülen oder ein schnelles Händewaschen kann man auch mit Kaltwasser machen. Das kostet weniger als die Hälfte im Vergleich zum Warmwasser. Bedenken Sie: Um 1 m<sup>3</sup> Wasser auf 55 °C zu erwärmen werden etwa 11 Liter Heizöl benötigt. Warmwasser kostet etwas mehr als das Doppelte im Vergleich zum Kaltwasser.
- Auch bei der Körperpflege lässt sich sparen: so ist ein Vollbad sicher ganz angenehm, unter gesundheitshygienischen Gesichtspunkten aber umstritten und außerdem teuer. Für den Preis eines Vollbades können Sie dreimal für ca. 4 Minuten duschen. Eine lohnende Alternative. Dieser Spareffekt lässt sich mit speziellen Duschköpfen, die nur noch 50 % der normalen Wassermenge durchlassen, noch weiter steigern.



### Achtung - nicht übertreiben

Bei all diesen durchaus sinnvollen Sparbemühungen soll aber ein möglicher negativer Aspekt nicht vergessen werden: Geht der Spargedanke beim Heizen zu weit, dann kann es zu Schäden am Bau kommen. Im schlimmsten Fall mit geplatzten Heizkörpern oder Wasserrohren. Eine Mindesttemperatur sollten Sie also halten. Häufiger, aber nicht harmloser, sind dagegen Schimmelpilzbildungen und andere Feuchtigkeitserscheinungen. Diese sind allerdings weniger auf zu geringe Beheizung, als vielmehr auf mangelnde Lüftung zurückzuführen. Absolut luftdichte Fenster und zusätzlich zu wenig Lüftung können zu teuren Angelegenheiten werden. Besonders nach der Modernisierung von Altbauten gibt es immer wieder Probleme mit der Feuchtigkeit, die durch die neuen fugendichten Kunststofffenster entstehen. Jahrelang hatte man durch die alten Holzfenster eine Art Zwangslüftung, die zusätzlichen Luftaustausch kaum erforderlich machte. Jetzt muss diese Gewohnheit geändert



---

werden, was manchem sehr schwer fällt. Die beste Beheizung nützt nichts, wenn die feuchte Raumluft nicht aus dem Gebäude kann.

## Strom sparen



Ein Vier-Personen-Haushalt verbraucht im Durchschnitt jährlich 4.500 kWh Strom und das kostet bei den heutigen Kosten der elektrischen Energie rund 1.200 DM (ca. € 600). Davon kann bis zu einem Drittel eingespart werden, wenn Sie die folgenden Hinweise beachten:

- Neue Elektrogeräte verbrauchen weniger Strom als ältere Haushaltsgeräte. Informieren Sie sich beim Kauf über den neuesten Stand stromsparender Technik.
  
- Auch wenn man es kaum glaubt: Kühl- und Gefriergeräte gehören zu den Haushaltsgeräten, die am meisten Strom brauchen. Die Anschlussleistung ist zwar gering, diese Geräte sind aber Tag und Nacht im Dienst. Ein Drei-Sterne-Kühlschrank verbraucht täglich ca. 20 - 30 % mehr Strom als ein Kühlschrank ohne Gefrierfach. Je mehr Sterne, desto höher der Verbrauch. Wenn Sie ein Gefriergerät haben, verzichten Sie beim Kauf eines Kühlschranks auf ein Gefrierfach! Kaufen Sie Kühlgeräte nur in der Größe, die Ihren Bedürfnissen entsprechen. Bei zu großen Geräten muss der ungenutzte Raum ständig mit gekühlt werden, und das kostet unnötig mehr Strom.
  
- Ihr Kühlschrank verbraucht bereits bei einem Grad weniger Umgebungstemperatur rund 5 % weniger Strom. Stellen Sie den Gefrierschrank, oder die Gefriertruhe deshalb in den kühlsten Raum Ihrer Wohnung, z. B. in den Keller (das sind schon ca. 30 % Stromersparnis). Platzieren Sie den Kühlschrank auf keinen Fall neben Heizungen, Herden, Waschmaschinen oder anderen stark sonnenbestrahlten Orten! Ist das unvermeidbar, so isolieren Sie zumindest die Seitenwände des Gerätes (Styropor o. ä.). Den Wärmetauscher an der Rückwand unbedingt freihalten!

- Bei Kühlschränken genügt eine Innentemperatur von 7 °C. Eine Innentemperatur von 7 °C gegenüber 5 °C spart schon bis zu 15 % Strom. Den Temperaturnopf deshalb nur auf Stufe 1 stellen! Tauen Sie Gefriergut im Kühl schrank auf. Die Kälte des Tiefgekühlten hält den Kühlschrank kühl. Stellen Sie keine warmen Speisen in den Kühlschrank oder in das Gefriergerät und vermeiden Sie unnötiges Öffnen.
- Gefriertruhen verbrauchen gegenüber Gefrierschränken rund 15 % weniger Energie. Beim Neukauf sollten Sie eine Gefriertruhe mit Sparschaltung einem Gefrierschrank vorziehen. Eine Gefriertruhe bietet bei gleicher Größe mehr Einlagerungsraum. Ein großes Gerät ist verbrauchsgünstiger als zwei kleine. Setzen Sie besser Ihr altes Gerät außer Betrieb und kaufen Sie eine große sparsame Truhe, anstatt ein Zweitgerät aufzustellen.
- In Gefriergeräten genügt eine Lagertemperatur von -18 °Celsius. Überprüfen Sie die Temperatur Ihres Gefriergerätes mit einem Thermometer. Bleibt die Temperatur deutlich unter der 18 °Celsiusmarke, so empfiehlt sich eine Neu regelung durch den Fachmann (Kundendienst).
- Prüfen Sie ab und zu die Dichtheit der Türen Ihrer Kühlgeräte. Vor allem bei Eisansatz kann die Gummidichtung beschädigt werden. Ein Tipp: Legen Sie dazu eine eingeschaltete Taschenlampe in das Kühl bzw. Gefriergerät, und sehen Sie bei Dunkelheit nach, ob ein Lichtschein aus dem Gerät dringt. Wenn ja: Gummidichtung auswechseln (Kundendienst).
- Bereits eine 5 mm dicke Eisschicht erhöht den Stromverbrauch des Kühlgeräts um über 30 %. Deshalb sollten Sie öfter mal abtauen! Bei Gefriergeräten verzögert das Auswischen mit Glyzerin den Reifansatz. Verhindern Sie, dass Gefriergeräte zu sehr vereisen, indem Sie das Gefriergut luftdicht und äußerlich trocken verpacken. Öffnen Sie Ihr Gerät nur kurzfristig.
- Ein Wärmestau am Kühlgerät verursacht einen erhöhten Energieverbrauch. Die Luftschlitz an der Arbeitsplatte sollten Sie nicht zudecken! Bei Einbau



geräten müssen - falls noch nicht vorhanden - unbedingt große Lüftungsschlitzte an der Einbauverkleidung angebracht werden. In manchen Fällen herrschen hinter dem eingebauten Kühlschrank tropische Temperaturen, die den Wirkungsgrad des Kühlaggregats stark verringern. Die Wärmeaustauscher an der Rückseite des Geräts (schwarzes Blechgitter oder Rohrschläuche) sollten Sie ca. 2 mal im Jahr entstauben, denn Staub wirkt wie eine Isolierschicht. Der Abstand von der Wand zum Gerät sollte mindestens 5 cm betragen, damit die Luft frei zirkulieren kann.

- Ohne Vorwaschgang können Sie ca. 33 % Strom einsparen. Verzichten Sie bei leicht verschmutzter Wäsche auf den Vorwaschgang! Sortieren Sie Ihre Wäsche nicht nur nach Gewebeart, sondern auch nach Verschmutzungsgrad der Wäsche. Nutzen Sie Sparprogramme und halten die Waschtemperaturen immer so niedrig wie möglich. Waschen Sie nicht öfter als nötig.
- 40 % Strom können Sie einsparen, wenn sie Ihre Wäsche statt mit 95 °C nur mit 60 °C waschen. Verzichten Sie auf Kochwäsche! Bei 60 °C wird normal verschmutzte Wäsche auch sauber und die Bakterien werden bei dieser Temperatur ebenfalls abgetötet. Kochen ist heute nur noch in Ausnahmefällen nötig.
- Die größte Energiemenge wird bei Waschmaschinen für die Warmwassererzeugung benötigt. Nutzen Sie beim Waschen immer das ganze Fassungsvermögen Ihrer Waschmaschine! Die Maschine voll beladen (ca. 20 % Stromersparnis)! Der Stromverbrauch einer herkömmlichen Waschmaschine ist von der Füllmenge unabhängig. Sie verbraucht bei halber Beladung die gleiche Menge Strom und Wasser wie bei ganz gefüllter Trommel. Lässt sich in Ihrem Haushalt das Waschen mit teilbeladener Maschine öfters nicht vermeiden, sind solche Maschinen am sparsamsten, die die Wassermenge an die Wäschemenge anpassen.

Trotzdem sollten Sie das Sparprogramm nur in Ausnahmefällen anwenden, denn eine volle Waschmaschine braucht immer weniger Strom als zwei Waschgänge mit dem Sparprogramm.



## Wärmedienst mit System

# ► Der Minol Messtechnik Abrechnungsservice

Kennen Sie die aktuelle Heizkostenverordnung oder die technischen Vorschriften der DIN/EN 834-835? Wissen Sie, was Gradtagzahlen, Vorverteilungen und Schätzkriterien sind? Nein? Und das müssen Sie auch gar nicht. Jedenfalls nicht, wenn Sie sich für Minol Messtechnik als Abrechnungsdienstleister entschieden haben. Wir sind Ihre Spezialisten für die verbrauchsabhängige Abrechnung. Unsere fast 50-jährige Erfahrung und unser umfassendes Know-how sind Ihre Garantie für eine gerechte, verständliche und pünktliche Abrechnung. Das ist es, was Ihre Wohnungseigentümer und Mieter von Ihnen als Verwalter oder Vermieter verlangen. Und wir helfen Ihnen dabei.



Die Abrechnung nach Verbrauch ist bereits seit 1981 durch den Gesetzgeber für zentralbeheizte Mehrfamilienhäuser vorgeschrieben. Das hat einen guten Grund, denn nur mit einer Abrechnung nach Verbrauch wird Energie und Wasser sinnvoll verwendet und gespart. Im Durchschnitt sind es immerhin 15 % Ersparnis. Damit leistet die Verbrauchsabrechnung einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz und zur Ressourcenschonung.

## Wem nützt die Abrechnung?



Weniger Energie und Wasser zu verbrauchen und zu bezahlen ist aber auch ein ganz individuelles Bestreben Ihrer Mieter und Wohnungseigentümer. Niemand möchte den Verbrauch des verschwendischen Nachbarn subventionieren. Nur die verbrauchsabhängige Abrechnung sorgt da für Gerechtigkeit. Eine Abrechnung nach Verbrauch nützt uns allen, weil sie dabei hilft, die teilweise explodierenden Nebenkosten in den Griff zu bekommen. Ohne Verbrauchsmesung wird Energie und Wasser vergeudet.

## Optimale Messsysteme

Minol Messtechnik bietet Ihnen aber nicht nur die Dienstleistung der verbrauchsabhängigen Abrechnung, sondern auch die dazu erforderliche Gerätetechnik. Wasserzähler, Wärmezähler und Heizkostenverteiler werden bei Minol Messtechnik selbst entwickelt und hergestellt. Das ist nicht bei jedem Anbieter selbstverständlich. Für Sie bedeutet das einen unkomplizierten Rundum-Service aus einer Hand.

**Unsere Gerätetechnik** setzt Maßstäbe bei der Entwicklung hochmoderner Funk- und M-Bus-Systeme, wie auch bei den seit Jahrzehnten bewährten Heizkostenverteilern. Ein eigener Heizkörperprüfstand und staatlich anerkannte Prüfstellen für Wärme- und Wasserzähler gehören zu unserer hochmodernen technischen Ausrüstung.

## Die perfekte Gerätemontage

Die fachgerechte Montage der Messgeräte durch unsere Servicemitarbeiter ist die Voraussetzung für eine korrekte Verbrauchserfassung. Zur exakten Ermittlung der Bewertungsfaktoren für Heizleistungen und Wärmeübergangswerte bei Heizkostenverteilern stehen mehr als 50.000 Heizkörperdaten zur Verfügung.

Bei der Montage von Heizkostenverteilern wird im Rahmen der Heizkörperidentifizierung jeder Heizkörpertyp zusätzlich fotografiert und alle Heizkörpermaße werden einzeln ermittelt. Falls erforderlich, entwickeln wir im eigenen Labor auf einem Heizkörperleistungs- und C-Wert-Prüfstand auch Methoden für Sondermontagen. Für jede Nutzeinheit erhalten Sie ein Technisches Grunddatenblatt mit allen Heizkörperdaten und den ermittelten Bewertungsfaktoren. Das schafft Vertrauen durch Transparenz und Datenoffenlegung.

## Zuverlässige und pünktliche Ablesung

Voraussetzung für die jährliche Abrechnung ist die Ablesung der Verbrauchswerte im Gebäude. Minol Messtechnik ist flächendeckend mit mehr als 600 Servicestellen bundesweit vertreten. Wir sind auch in Ihrer Nähe (*siehe Seite 537*).

Über den Ablesetermin informieren wir Sie rechtzeitig. Wenn Sie es wünschen, schicken wir jedem Mieter oder Wohnungseigentümer auch eine individuelle Anmeldung oder kündigen die Ablesung im Haus mit einem Plakat an. Mit modernen Funkablesesystemen ist es noch einfacher, weil dann kein Ableser mehr die Wohnungen betreten muss. Auch das können wir Ihnen bieten.

Bei der Ablesung notieren unsere Servicemitarbeiter den Verbrauch und die Zählerstände. Bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip werden die Messampullen ausgetauscht. Eine Kopie des Ablesebelegs erhält der anwesende Wohnungsnutzer. Ist eine Wohnung beim ersten Mal



Abb. 1: Bei der Montage von Messgeräten sind strenge Richtlinien einzuhalten.



Abb. 2: Auch wenn immer mehr Messgeräte per Funk abgelesen werden, ist die Ablesung durch einen Mitarbeiter vor Ort noch weit verbreitet.

nicht ablesbar, vereinbaren wir einen zweiten Termin. Erst wenn dann wieder keine Ablesung möglich ist, wird der Verbrauch entsprechend den gesetzlichen Vorgaben geschätzt.

## Kosten- und Nutzeraufstellung

Ergänzend zur Ablesung benötigen wir nur einmal im Jahr Ihre Unterstützung als Hausverwalter oder Gebäudeeigentümer. Rechtzeitig vor der Ablesung senden wir Ihnen dazu Ihre Abrechnungsunterlagen mit ausführlichen Erläuterungen und aktuellen Informationen zu.

Für Sie ist der Abrechnungsvorgang schon so gut wie erledigt, wenn Sie uns auf der Heizkosten- und Nutzeraufstellung die Brennstoff- und Nebenkosten, eventuelle Nutzerwechsel und Vorauszahlungen angeben und uns das ausgefüllte Formular zurückschicken. Diese Daten können Sie uns aber auch per Internet oder im elektronischen Datenaustausch übermitteln. Alles Weitere übernimmt dann der Minol Messtechnik Abrechnungsservice für Sie.

## Kompetente Abrechnungserstellung



Ihre Abrechnung wird im Minol Messtechnik Rechenzentrum in Leinfelden-Echterdingen erstellt. Hier finden alle Informationen zusammen, die zur Abrechnungserstellung erforderlich sind. Etwa 120 Fachleute alleine im Bereich Dienstleistung und Abrechnung fertigen im Jahr rund eine Million Abrechnungen für 130.000 Gebäude mit mehr als fünf Millionen Messgeräten. Die verwendete Abrechnungssoftware wurde speziell für die Bedürfnisse der Minol Messtechnik Kunden auf einem Großrechnersystem von eigenen Programmierern erstellt und wird laufend den aktuellen Erfordernissen angepasst.

**Nach der Erfassung** aller Daten zur Abrechnung finden mehrstufige EDV-Kontrollen und Plausibilisierungen statt. Dabei werden alle Abrechnungs-

# Der Minol Messtechnik Abrechnungsservice

<p>Erstellt im Auftrag von:  <b>Mustermann</b>  Wohnungsverwaltung  Musterstrasse 10   12345 Musterstadt</p>	 <p>Minol Messtechnik www.minol.com</p>	<p>Heizkostenabrechnung 00/01</p>																																						
		<p>Peter Beispiel Musterstrasse 3</p>																																						
		<p>Liegenschafts-Nummer: 123.456-7 Nutzer-Nummer: 002</p>																																						
		<p>12345 Musterstadt</p>																																						
		<p>Abrechnungszeitraum: 01.06.00 - 31.05.01</p>																																						
<p><b>Ihre Abrechnung</b></p>																																								
<p><b>Kosten für Heizung</b></p>																																								
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Nach Nutzfläche</td> <td style="width: 10%;">83,00 m<sup>2</sup></td> <td style="width: 10%;">x</td> <td style="width: 10%;">5,2525 €/m<sup>2</sup></td> <td style="width: 10%;">=</td> <td style="width: 10%;">435,96 €</td> <td style="width: 10%;">(852,66 DM)</td> </tr> <tr> <td>Nach Einheiten</td> <td>104,00 Einh.</td> <td>x</td> <td>7,7965 €/Einh.</td> <td>=</td> <td>810,84 €</td> <td>(1.585,87 DM)</td> </tr> <tr> <td><b>Summe Heizung</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>1.246,80 €</b></td> <td><b>(2.438,53 DM)</b></td> </tr> </table>			Nach Nutzfläche	83,00 m <sup>2</sup>	x	5,2525 €/m <sup>2</sup>	=	435,96 €	(852,66 DM)	Nach Einheiten	104,00 Einh.	x	7,7965 €/Einh.	=	810,84 €	(1.585,87 DM)	<b>Summe Heizung</b>					<b>1.246,80 €</b>	<b>(2.438,53 DM)</b>																	
Nach Nutzfläche	83,00 m <sup>2</sup>	x	5,2525 €/m <sup>2</sup>	=	435,96 €	(852,66 DM)																																		
Nach Einheiten	104,00 Einh.	x	7,7965 €/Einh.	=	810,84 €	(1.585,87 DM)																																		
<b>Summe Heizung</b>					<b>1.246,80 €</b>	<b>(2.438,53 DM)</b>																																		
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Nach Nutzfläche</td> <td style="width: 10%;">83,00 m<sup>2</sup></td> <td style="width: 10%;">x</td> <td style="width: 10%;">0,3432 €/m<sup>2</sup></td> <td style="width: 10%;">=</td> <td style="width: 10%;">28,49 €</td> <td style="width: 10%;">(55,72 DM)</td> </tr> <tr> <td>Nach Verbrauch</td> <td>14,00 m<sup>3</sup></td> <td>x</td> <td>5,9857 €/m<sup>3</sup></td> <td>=</td> <td>83,80 €</td> <td>(163,90 DM)</td> </tr> <tr> <td><b>Summe Warmwasser</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>112,29 €</b></td> <td><b>(219,62 DM)</b></td> </tr> </table>			Nach Nutzfläche	83,00 m <sup>2</sup>	x	0,3432 €/m <sup>2</sup>	=	28,49 €	(55,72 DM)	Nach Verbrauch	14,00 m <sup>3</sup>	x	5,9857 €/m <sup>3</sup>	=	83,80 €	(163,90 DM)	<b>Summe Warmwasser</b>					<b>112,29 €</b>	<b>(219,62 DM)</b>																	
Nach Nutzfläche	83,00 m <sup>2</sup>	x	0,3432 €/m <sup>2</sup>	=	28,49 €	(55,72 DM)																																		
Nach Verbrauch	14,00 m <sup>3</sup>	x	5,9857 €/m <sup>3</sup>	=	83,80 €	(163,90 DM)																																		
<b>Summe Warmwasser</b>					<b>112,29 €</b>	<b>(219,62 DM)</b>																																		
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Ihre Kosten</td> <td style="width: 10%;">1.359,09 €</td> <td style="width: 10%;">(2.658,15 DM)</td> </tr> <tr> <td>Abzüglich Vorauszahlungen</td> <td>1.500,00 €</td> <td>(2.933,75 DM)</td> </tr> <tr> <td><b>Ihr Guthaben</b></td> <td><b>► 140,91 €</b></td> <td><b>(275,60 DM)</b></td> </tr> </table>			Ihre Kosten	1.359,09 €	(2.658,15 DM)	Abzüglich Vorauszahlungen	1.500,00 €	(2.933,75 DM)	<b>Ihr Guthaben</b>	<b>► 140,91 €</b>	<b>(275,60 DM)</b>																													
Ihre Kosten	1.359,09 €	(2.658,15 DM)																																						
Abzüglich Vorauszahlungen	1.500,00 €	(2.933,75 DM)																																						
<b>Ihr Guthaben</b>	<b>► 140,91 €</b>	<b>(275,60 DM)</b>																																						
<p><b>Die Abrechnung erfolgt in €. Beträge in DM sind zu Ihrer Information und können Rundungsdifferenzen enthalten.</b></p>																																								
<p><b>Kostenaufstellung umseitig</b></p>																																								
<p><b>Zählerstände</b></p>																																								
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>Heizung-Hauptablesung</b></th> <th rowspan="2"><b>Ablesung</b></th> <th rowspan="2"><b>Anfangsstand</b></th> <th rowspan="2"><b>Differenz</b></th> <th rowspan="2"><b>Bewertung</b></th> <th rowspan="2"><b>Faktor</b></th> <th rowspan="2"><b>Verbrauch</b></th> <th rowspan="2"><b>Summe</b></th> </tr> <tr> <th><b>Raum</b></th> <th><b>Gerätenummer</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wohnzimmer</td> <td>7867</td> <td>32,5</td> <td></td> <td>x</td> <td>2,308</td> <td>=</td> <td>75,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bad</td> <td>8469</td> <td>9,0</td> <td></td> <td>x</td> <td>1,533</td> <td>=</td> <td>13,8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Küche</td> <td>7358</td> <td>9,5</td> <td></td> <td>x</td> <td>1,600</td> <td>=</td> <td>15,2</td> <td><b>104,0</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>Heizung-Hauptablesung</b>		<b>Ablesung</b>	<b>Anfangsstand</b>	<b>Differenz</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Faktor</b>	<b>Verbrauch</b>	<b>Summe</b>	<b>Raum</b>	<b>Gerätenummer</b>	Wohnzimmer	7867	32,5		x	2,308	=	75,0		Bad	8469	9,0		x	1,533	=	13,8		Küche	7358	9,5		x	1,600	=	15,2	<b>104,0</b>
<b>Heizung-Hauptablesung</b>		<b>Ablesung</b>	<b>Anfangsstand</b>	<b>Differenz</b>								<b>Bewertung</b>	<b>Faktor</b>	<b>Verbrauch</b>	<b>Summe</b>																									
<b>Raum</b>	<b>Gerätenummer</b>																																							
Wohnzimmer	7867	32,5		x	2,308	=	75,0																																	
Bad	8469	9,0		x	1,533	=	13,8																																	
Küche	7358	9,5		x	1,600	=	15,2	<b>104,0</b>																																
<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2"><b>Warmwasser-Hauptablesung</b></th> <th rowspan="2"><b>Ablesung</b></th> <th rowspan="2"><b>Anfangsstand</b></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"><b>Bewertung</b></th> <th rowspan="2"><b>Faktor</b></th> <th rowspan="2"><b>Verbrauch</b></th> <th rowspan="2"><b>Summe</b></th> </tr> <tr> <th><b>Raum</b></th> <th><b>Gerätenummer</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bad</td> <td>4888</td> <td>20,7</td> <td>15,7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Küche</td> <td>9824</td> <td>11,5</td> <td>2,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>9,0</td> <td><b>14,0</b></td> </tr> </tbody> </table>			<b>Warmwasser-Hauptablesung</b>		<b>Ablesung</b>	<b>Anfangsstand</b>		<b>Bewertung</b>	<b>Faktor</b>	<b>Verbrauch</b>	<b>Summe</b>	<b>Raum</b>	<b>Gerätenummer</b>	Bad	4888	20,7	15,7				5,0		Küche	9824	11,5	2,5				9,0	<b>14,0</b>									
<b>Warmwasser-Hauptablesung</b>		<b>Ablesung</b>	<b>Anfangsstand</b>									<b>Bewertung</b>	<b>Faktor</b>	<b>Verbrauch</b>	<b>Summe</b>																									
<b>Raum</b>	<b>Gerätenummer</b>																																							
Bad	4888	20,7	15,7				5,0																																	
Küche	9824	11,5	2,5				9,0	<b>14,0</b>																																

Abb. 3: Vorderseite der Nutzerabrechnung. In einer schnellen Übersicht erhält der Verbraucher hier die Information über die Höhe der individuellen Abrechnung. Ob etwas nachzuzahlen ist oder ein Guthaben besteht, kann gleich festgestellt werden.

---

ergebnisse auf Herz und Nieren geprüft und jede Abweichung von Grenzwerten führt zu einer individuellen Überprüfung Ihrer Abrechnung durch Spezialisten. Diese Fachleute legen auch Schätzkriterien fest und sie meistern auch komplizierte Abrechnungsformen mit professioneller Kompetenz.

Nur einwandfreie Abrechnungen finden den Weg durch unsere strengen Qualitätskontrollen. Eine Abrechnung ist bei Minol Messtechnik immer das Ergebnis aus EDV-Berechnungen in Verbindung mit Fachkompetenz. Sie erhalten eine Abrechnung, die allen technischen und rechtlichen Anforderungen gerecht wird. Damit haben Sie ein Höchstmaß an Sicherheit.

## Kompliziertes einfach darstellen

---

Die fertige Heizkostenabrechnung ist das Produkt aus einer Vielzahl von Daten. Sie setzt sich zusammen aus Wohnflächen, Heizkörperleistungen, Gerätenummern, Anfangsständen, Brennstoff- und Nebenkosten, Nutzerwechseln und Vorauszahlungen und aus den Ableseergebnissen jeder Wohnung. Ihre Wohnungsbesitzer oder Mieter wollen aber kurz und verständlich darüber Bescheid wissen, was sie zu bezahlen haben. Diesen Anspruch erfüllen die Minol Messtechnik Abrechnungen in vorbildlicher Weise.

### Die Vorderseite der Nutzerabrechnung

Auf der ersten Seite der Nutzerabrechnung sind nur die Daten enthalten, die unbedingt für das Nachvollziehen der eigenen Kostenanteile notwendig sind. Die Gliederung ist klar und einfach. Der Abrechnungsempfänger sieht auf einen Blick, ob er etwas zurück bekommt oder eine Nachzahlung fällig ist. Ergänzend dazu werden die Wohnflächen und die abgelesenen Verbrauchseinheiten ausgedrückt. Diese Informationen genügen den meisten.

Um den Zusammenhang mit der Ablesung herstellen zu können, sind auch alle Ablesewerte in der Abrechnung aufgelistet, so dass Ihre Mieter und Wohnungsbesitzer einfach nachvollziehen können, woher die abgerechneten Verbrauchswerte kommen. Transparenter und übersichtlicher geht es nicht.

# Der Minol Messtechnik Abrechnungsservice

FÜR DIE UNTERLAGEN DER VERWALTUNG



[www.minol.com](http://www.minol.com)

**Objekt:**  
Musterstrasse 3  
12345 Musterstadt

## Heizkostenabrechnung 00/01

Erstellt am: 18.06.2001

**Mustermann**  
Wohnungsverwaltung  
Musterstrasse 10  
  
12345 Musterstadt

**Liegenschafts-Nummer:** 123.456-7

**Abrechnungszeitraum:** 01.06.00 - 31.05.01

### Abrechnung aller Nutzer

Nutzername/Kostenart	Anteile	Betrag	Betrag
<b>0001 Axel Mietr</b>			
Grundkosten Heizung	59,00 m <sup>2</sup>	309,90 €	(606,11 DM)
Verbrauchskosten Heizung	39,50 Einh.	307,96 €	(602,32 DM)
<b>Summe Heizung</b>		617,86 €	(1.208,43 DM)
Grundkosten Warmwasser	59,00 m <sup>2</sup>	20,25 €	(39,61 DM)
Verbrauchskosten Warmwasser	5,00 m <sup>3</sup>	29,93 €	(58,54 DM)
<b>Summe Warmwasser</b>		50,18 €	(98,15 DM)
<b>Summe</b>		668,04 €	(1.306,58 DM)
<b>Vorauszahlung</b>		600,00 €	(1.173,50 DM)
<b>Nachzahlung</b>		68,04 €	(133,08 DM)
<b>0002 Peter Beispiel</b>			
Grundkosten Heizung	83,00 m <sup>2</sup>	435,96 €	(852,66 DM)
Verbrauchskosten Heizung	104,00 Einh.	810,64 €	(1.585,87 DM)
<b>Summe Heizung</b>		1.246,80 €	(2.438,53 DM)
Grundkosten Warmwasser	83,00 m <sup>2</sup>	28,49 €	(55,72 DM)
Verbrauchskosten Warmwasser	14,00 m <sup>3</sup>	83,80 €	(163,90 DM)
<b>Summe Warmwasser</b>		112,29 €	(219,62 DM)
<b>Summe</b>		1.359,09 €	(2.658,15 DM)
<b>Vorauszahlung</b>		1.500,00 €	(2.933,75 DM)
<b>Guthaben</b>		140,91 €	(275,60 DM)
Grundkosten Heizung	148,00 m <sup>2</sup>	745,86 €	(1.458,77 DM)
Verbrauchskosten Heizung	200,80 Einh.	1.118,80 €	(2.188,19 DM)
<b>Summe Heizung</b>			
Grundkosten Warmwasser	148,00 m <sup>2</sup>	48,74 €	(95,33 DM)
Verbrauchskosten Warmwasser	37,00 m <sup>3</sup>	113,73 €	(222,44 DM)
<b>Summe Warmwasser</b>			
<b>Gesamt</b>		2.027,13 €	(3.964,73 DM)
<b>Vorauszahlungen</b>		2.100,00 €	(4.107,25 DM)
<b>Nachzahlungen</b>		72,87 €	(142,52 DM)
<b>Summe Nachzahlungen</b>		68,04 €	(133,08 DM)
<b>Summe Guthaben</b>		140,91 €	(275,60 DM)

Die Abrechnung erfolgt in €. Beträge in DM sind zu Ihrer Information und können Rundungsdifferenzen enthalten.

Abb. 4: Rückseite der Nutzerabrechnung. Wer an der exakten Berechnung für die Heiz- und Warmwasserkosten seiner Wohnung und für das Gebäude interessiert ist, findet hier alle Angaben über die Brennstoff- und Nebenkosten und jeden Rechenschritt der Aufteilung.

## Die Rückseite der Nutzerabrechnung

Wer im Detail wissen möchte, wie sich zum Beispiel die Warmwasserkosten ernehen, oder wie sich der Preis einer Verbrauchseinheit ergibt, findet alle Berechnungsgrundlagen dann im Detail auf der Rückseite der Abrechnung. Auch hier wird Klartext geschrieben. Minol Messtechnik verzichtet völlig auf unverständliche Schlüssel oder Abkürzungen.

## Die Gesamtabrechnung

Die Gesamtabrechnung für die Verwaltung ist eine tabellarische Auflistung aller Einzelabrechnungen in komprimierter Form. Bei Rückfragen der Wohnungs-nutzer findet der Verwalter oder Vermieter hier alle wichtigen Zahlen einfach und schnell wieder, ohne lange in den Einzelabrechnungen danach suchen zu müssen.

## Vom Auftrag zur Abrechnung

*Eine Erläuterung des chronologischen Ablaufs vom Auftrag bis zur ersten Heizkostenabrechnung soll Ihnen das Verständnis für die organisatorischen Zusammenhänge erleichtern. Wenn Sie darüber Bescheid wissen, dann gestaltet sich die Zusammenarbeit von Anfang an völlig problemlos. Wie läuft das nun ab, wenn Sie sich für Minol Messtechnik als Ihrem Wärmedienstpartner entschieden haben?*

### Auftrag

Mit der Gerätemontage können Sie eines unserer Verkaufs- und Servicebüros beauftragen, Sie können sich aber auch direkt an die Wärmedienst-Zentrale wenden. In jedem Fall werden Sie so gut beraten, damit Sie für Ihre Liegenschaft auch das optimale Erfassungssystem erhalten. Sie sollten jedoch darauf achten, dass Sie uns rechtzeitig mit der Gerätemontage beauftragen, damit es keine Heizzeiten gibt, in denen Erfassungsgeräte fehlen. Am besten also gleich nach der Heizkörperinstallation, spätestens aber vor Inbetriebnahme der Heizanlage. Idealerweise wird das Wärmedienstunternehmen schon die Planungsphase mit einbezogen. Es kommt nämlich oft vor, dass eine kleine Planungsände-

# Der Minol Messtechnik Abrechnungsservice



## Verbrauchs- und Kostenermittlung 00/01

Abrechnungseinheit: Musterstrasse 3 - 12345 Musterstadt  
 Abrechnungszeitraum: 01.06.00 - 30.05.01  
 Liegenschafts-Nr.: 123.456-7

### Aufstellung der Kosten

Heizöl	Datum	Liter	Betrag	Nebenkosten	Datum	Betrag	Summen
Anfangsbestand		3.655	1.589,29 €	Betriebsstrom		142,00 €	
Bezug	15.01.01	3.201	1.769,84 €	Kesselseinigung	24.06.00	238,55 €	
Zwischensumme		6.856	3.359,13 €	Immissionsmessung	26.05.01	43,47 €	
Restbestand		3.655	1.967,25 €	Wärmedienst		166,43 €	
Verbrauch		3.201	1.391,88 €	Summe Nebenkosten		590,45 €	
				Summe		1.391,88 €	
						1.982,33 €	
Durchschnittlicher Energiepreis inkl. Nebenkosten: 0,6193 €/Liter							

### Ermittlung der Kosten für Warmwasser

Der Brennstoffverbrauch für die Warmwasseraufbereitung wird nach der Formel in § 9 der Heizkostenverordnung ermittelt:

$$B = \frac{2,5 \cdot V \cdot (t_w - 10)}{H_u} \quad V = 19,0 \text{ m}^3 \quad (\text{Warmwasserverbrauch}) \\ t_w = 50^\circ \text{C} \quad (\text{Brauchwassertemperatur}) \\ H_u = 10,00 \text{ kWh} \quad (\text{Heizwert pro Liter Heizöl})$$

Das ergibt einen Brennstoffverbrauch von 190 Litern Heizöl  
 Aufbereitungskosten für das verbrauchte Warmwasser : 190 Liter x 0,6193 €/Liter = 117,67 €

Zuzüglich Bereichskosten:  
 Wartung Warmwasserzähler 44,80 €  
 Summe der Kosten für Warmwasser 162,47 €

### Ermittlung der Kosten für Heizung

Gesamtkosten	1.982,33 €
abzüglich Aufbereitungskosten für Warmwasser	117,67 €
Summe der Kosten für Heizung	1.864,66 €

### Verteilung der Kosten

Heizung	1.864,66 €	Gesamteinheiten	Preis je Einheit
40 % Grundkosten	745,86 € :	142,0 m <sup>2</sup> (Nutzfläche)	= 5,2525352 €/m <sup>2</sup>
60 % Verbrauchskosten	1.118,80 € :	143,5 Einh. (Einheiten)	= 7,7965156 €/Einh.
Warmwasser	162,47 €	Gesamteinheiten	Preis je Einheit
30 % Grundkosten	48,74 € :	142,0 m <sup>2</sup> (Nutzfläche)	= 0,3432464 €/m <sup>2</sup>
70 % Verbrauchskosten	113,73 € :	19,0 m <sup>3</sup> (Verbrauch)	= 5,9857894 €/m <sup>3</sup>

**Die Abrechnung erfolgt in €. Beträge in DM sind zu Ihrer Information und können Rundungsdifferenzen enthalten.**

Abb. 5: So sieht die Gesamtabrechnung für die Hausverwaltung aus. Alle Nutzer der Liegenschaft sind hier mit Ihren Kostenanteilen aufgeführt. So kann bei Rückfragen jede Information gegeben werden.

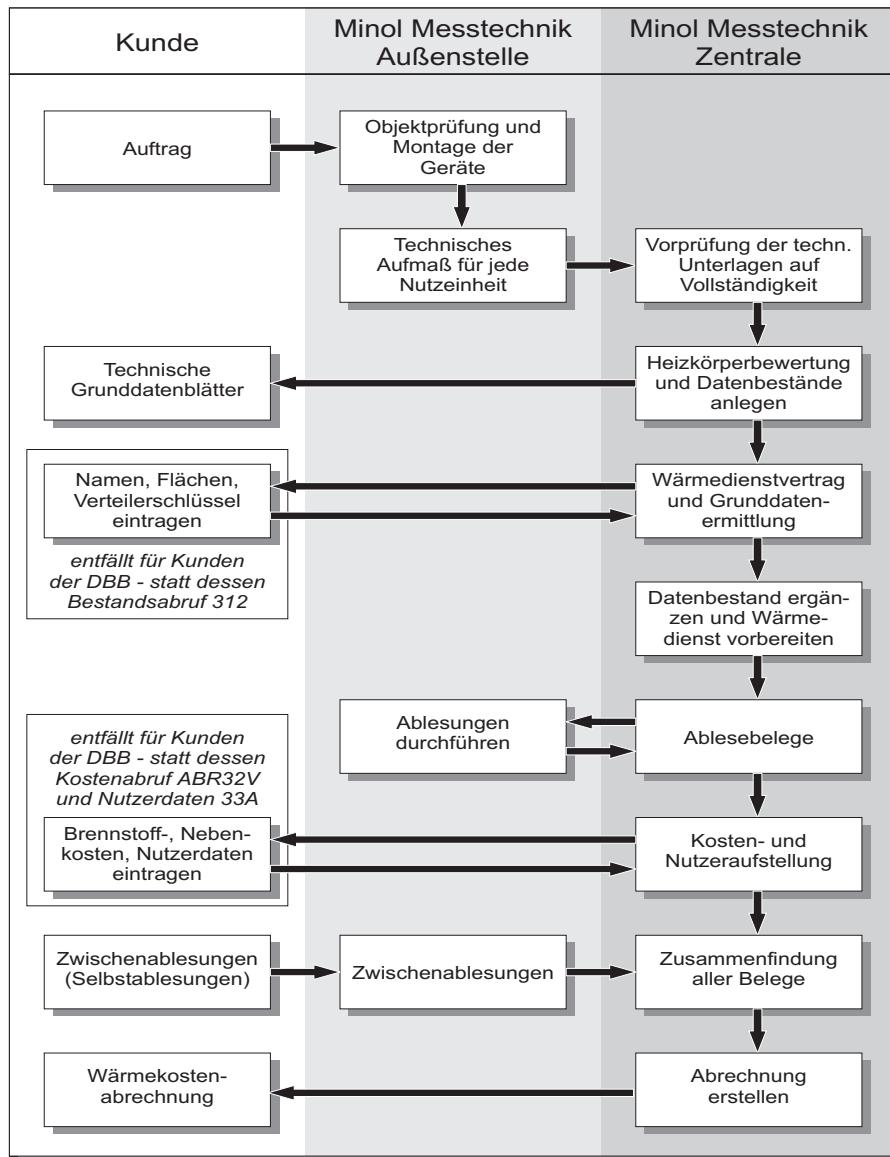


Abb. 6: Der organisatorische Ablauf einer Heizkostenabrechnung.

rung die spätere Heizkostenabrechnung wesentlich einfacher macht, vor allem dann, wenn Wärmezähler eingesetzt werden.

## Gerätemontage

Nach vorheriger Terminvereinbarung montieren wir die Geräte im Objekt. Eine Montage in allen Nutzeinheiten zum gleichen Zeitpunkt ist einer mehrfachen Teilmontage vorzuziehen. Nicht nur die Anfahrtskosten werden dadurch geringer, auch die genaue Abgrenzung der Erfassungszeiträume ist dadurch sichergestellt. Geschulte Fachkräfte führen die Arbeiten mit modernsten Hilfsmitteln aus. Alle Montagen werden so ausgeführt, dass kaum Schmutz entsteht. Heizkostenverteiler werden an Gliederheizkörpern mit einer Klemmvorrichtung an-

**Der Minol Messtechnik**

**Kundendienst kommt**

Ein Beauftragter des Minol Messtechnik Kundendienstes wird am Donnerstag dem 27.09.2001 (Wochentag) (Datum) von ca. 15:00 bis ca. 16:00 Uhr (Verkehrsbedingte Zeitverzögerungen bitten wir Sie zu akzeptieren)

die Erfassungsgeräte für Heizung/Warmwasser/Kaltwasser ablesen.

Ihre Servicestation:  
Minol Messtechnik  
Servicestation ABCDEFG  
Musterstrasse 25 - 12345 Musterstadt  
Telefon (1 23 45) 67 89 10  
Telefax (1 23 45) 67 89 20

Minol Messtechnik

**Wir danken für Ihr Verständnis**

Anmeldeplakat 0-Mind Ablesungen Termin - Dat.Po - 01

- Bitte halten Sie Ihre Wohnung über die gesamte Zeitspanne zugänglich.
- Hinterlassen Sie bitte bei Abwesenheit einen Schlüssel beim Nachbarn oder Hausmeister.
- Bitte sorgen Sie für frei zugängliche Heizkörper und Wärmzähler. Unsere Mitarbeiter dürfen aus versicherungstechnischen Gründen keine Verkleidungen oder Möbel entfernen.
- Ohne unser Verschulden notwendige Zweitanfahrten werden dem Verursacher nach Aufwand gesondert berechnet.
- Ist Ihre Wohnung nach zwei Versuchen nicht zugänglich, wird Ihr Verbrauch nach der Heizkostenverordnung eingeschätzt.
- Achtung: Bei Heizkostenverteillern nach dem Verdunstungsprinzip ist der richtige Ablesepunkt an der Unterkante des Flüssigkeitsspiegels in Augenhöhe!

Abb. 7: Über den Ablesetermin wird der Hausbesitzer oder Verwalter informiert. Bei größeren Gebäuden werden zusätzlich Anmeldeplakate an allgemein zugänglichen Stellen ausgehängt.

---

gebracht. An Plattenheizkörpern werden Bolzen aufgeschweißt, auf die der Heizkostenverteiler dann aufgeschraubt wird.

## Technisches Aufmaß

Im Anschluss an die Gerätemontage werden in jeder Nutzeinheit die technischen Daten der ausgerüsteten Heizkörper aufgenommen. Heizkörpertyp, Bau-länge, Bauhöhe, Bautiefe, Anzahl von Plattenlagen, Anordnung von Lamellen usw. sind einige der aufzunehmenden Werte. Zusätzlich werden gerätespezifi-sche Daten wie Nummer, Typ und Anfangsstände (bei Wärme- und Wasserzäh-lern) notiert. Zusammen mit der Lage der Wohnung im Objekt und den Nutzernamen (wenn bekannt) werden alle Daten auf einem Technischen Aufmaß notiert. Das ist dann die Grundlage einer EDV-gestützten Heizkörperbewer-tung, bei der jeder Heizkostenverteiler einen bestimmten Faktor für die Ab-rechnung bekommt (je nach Heizleistung und Wärmeübergangswert).

Auf einem Technischen Fragebogen werden noch ergänzende Angaben zur Heizanlage gemacht. Da ist dann beschrieben, um welchen Heizanlagentyp es sich handelt und welche Rohrführung im Gebäude angewendet wird. Die Tech-nischen Grunddatenblätter und der Technische Fragebogen werden dann an die Wärmedienst-Zentrale zur Auswertung geschickt.

## Bewertung und Datenbestand anlegen

Die Unterlagen, die bei der Montage erstellt wurden, bilden die Grundlage für den Datenbestand der Liegenschaft in unserer EDV. Nutzernummern, Ge-schosslagen, Geräte, Anfangsstände usw. werden datenmäßig aufgenommen. Dann werden die Heizleistungen der Heizkörper mit umfangreichen Dateien und Prüfroutinen bestimmt. Zusammen mit weiteren Faktoren (z. B. Wärme-übergangswert  $K_c$ ) wird der Bewertungsfaktor für jeden Heizkörper festgestellt.

## Technische Grunddatenblätter

Welche Maße die Heizkörper haben und welche Heizleistungen sich daraus er-geben, wird nachvollziehbar dokumentiert und für jede Nutzeinheit und für je-

den Heizkörper ausgewiesen. Dazu erhalten Sie für jede Wohnung ein Technisches Grunddatenblatt, das wie ein Heizkörperpass zu sehen ist. Sie sollten die technischen Grunddatenblätter am besten bei Ihren Wohnungsunterlagen behalten, können sie aber auch an die Mieter oder Wohnungseigentümer weitergeben, damit die Maße nachgeprüft werden können. In jedem Fall sollte die Verwaltung eine Ausfertigung bei ihren Akten behalten, da erfahrungsgemäß Wohnungseigentümer oder Mieter diese wichtigen Grunddatenblätter nicht an einen eventuellen Käufer oder Nachmieter weitergeben.

## Grunddatenermittlung

Um die Grunddaten der Liegenschaft vervollständigen zu können, benötigen wir jetzt noch Informationen von der Hausverwaltung. So können unsere Monate zwar die technischen Daten vor Ort selbst feststellen, die richtigen Nutzernamen, die Wohnflächen für die Grundkostenabrechnung und der Verteiler-

Nr.	Name	Liegenschaft	LG-Ak.	F-Nr.							
0002	Mustermann	Musterstr. 123 98765 Beispieldstadt	45.678-9								
		Amt. Holzung	76,00	Ant. Wanne, 76,00							
				Heizperiode 00/01							
Room	Grafe-Nr.	U-Wert	Ableitung	Bewertung	Multipl.	A	Anfangsstand alt	Anf. neu	Verbrauch	Bemerkungen	
KU	0454	0,8	6,0	1,896							
BD	0085	2,1	19,0	1,186							
WZ	0451	2,3	21,0	3,880							
KI	0313	1,2	10,0	2,044							
SZ	0212	0,3	2,0	2,044							
DLG 100 Heizung GTYP:	0 HK						Summe:	58,0	113,0		
..	0729	,	22,50				175,0				
DLG 200 Warmwasser GTYP:	6 FLZ						Summe:	50,0	47,7		
..	6951	,	139,10				1251,0				
DLG 300 Kaltwasser GTYP:	6 FLZ						Summe:	140,0	136,0		
⇒ Beachten Sie die Informationen auf der Rückseite ⇒											
Sonderkosten:	Grund:	Betrag erhalten / Quittung			<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Die Richtigkeit der Ablese, die korrekte Verkonditionierung und der durchgeföhrte Ampullen-/Batterietausch wird bestätigt:				
DM zu jedem Mst. alle Ampullenfarbe	BLAU						30.06.01	Muster			
	GELB						Datum / Unterschrift Ableser	Unterschrift Nutzer			
							VTR	Bez.			
							Datum / Unterschrift Ableser				
							111 9999 70 270700-250701				

Abb. 8: Für jede Wohnung wird ein eigenes Ableseprotokoll in doppelter Ausfertigung ausgefüllt. Das Original bekommt der anwesende Wohnungsnutzer, die Kopie erhält die Minol Messtechnik Abrechnungszentrale.

---

schlüssel (Aufteilungsmaßstab für Grund-/Verbrauchskosten) fehlen aber noch. Dazu gibt es die Grunddatenermittlung, in der die noch fehlenden Werte von der Verwaltung eingetragen werden.

**Sie sind Kunde der Deutschen Bau- und Bodenbank?** *Dann entfällt für Sie das Ausfüllen der Grunddatenermittlung. Sie veranlassen dann bei der DBB einen Bestandsabruft (312). Aus dieser Liste übernehmen wir alle relevanten Daten (Namen, Wohnungsnummern, m<sup>2</sup>). Anschließend erfolgt durch uns mit der DBB ein Abgleich der erfassten Daten und das Einspielen der Ordnungsbegriffe.*

## Datenbestand ergänzen

Mit der vom Hausbesitzer oder Wohnungsverwalter ergänzten und zurückgeschickten Grunddatenermittlung vervollständigen wir dann die Datenbestände der Liegenschaft und treffen gleichzeitig die organisatorischen Maßnahmen für die kommende Ablesung und Abrechnung. Jetzt stehen alle wesentlichen und jährlich gleich bleibenden Daten für eine Abrechnung nach Verbrauch zur Verfügung.

**Die bis hierher beschriebenen Maßnahmen sind nur bei der Neuaufnahme der Liegenschaft in den Abrechnungsservice einmal erforderlich.**

## Ablesebelege

Steht die erste Ablesung an, erhalten die Wärmedienst-Außenstellen die kompletten Vordrucke für die Ablesung mit allen notwendigen Wohnungs- und Geraetedaten. Nach der Terminvereinbarung mit der Verwaltung (mit Postkarte oder Plakataushang) gehen unsere Ableser ins Objekt und notieren die Ablesewerte. Bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip werden neue Ampullen mit einer anderen Farbe eingesetzt. Der Nutzer erhält das Original des Ablesebelegs. Alle Ablesebelege werden gesammelt, im Außendienstbüro auf Vollständigkeit und ordnungsgemäße Durchführung vorgeprüft und dann an die Minol Wärmedienst-Zentrale zur Datenaufnahme geschickt.

## Der Minol Messtechnik Abrechnungsservice

<p><b>Kostenaufstellung</b></p> <p>für die Liegenschaft: Musterstrasse 3 11111 Musterstadt</p> <p>Hans Mustermann Musterstrasse 10 11111 Musterstadt</p> <p>Geben Sie bitte die Zielwährung an: <input checked="" type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> EURO <input type="checkbox"/></p> <p><b>Brennstoffkosten</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Heizung</th> <th>Datum</th> <th>Liter</th> <th>Betrag</th> <th>DM/EUR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(Heizöl) Anfangsbestand</td> <td>110</td> <td>1.200</td> <td>576,00</td> <td>DM</td> </tr> <tr> <td>Bezug</td> <td>113 28.09.00</td> <td>2.500</td> <td>2.312,00</td> <td>DM</td> </tr> <tr> <td>Bezug</td> <td>113 07.01.01</td> <td>1.000</td> <td>830,00</td> <td>DM</td> </tr> <tr> <td>Bezug</td> <td>113</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zwischenkunne</td> <td>115</td> <td>4.700</td> <td>3.142,00</td> <td>DM</td> </tr> <tr> <td>- Restbestand</td> <td>116</td> <td>1.550</td> <td>Betrag ermitteln wir</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verbrauch</td> <td>119</td> <td>3.150</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Heiznebenkosten</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Immissionsmessung</td> <td>20.10.00</td> <td>43,50</td> <td>DM</td> </tr> <tr> <td>Betriebsstrom</td> <td>27.07.01</td> <td>73,00</td> <td>DM</td> </tr> <tr> <td><b>Summe Nebenkosten</b></td> <td>690</td> <td>116,50</td> <td>DM</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Warmwasser</b> Mittlere Brauchwassertemperatur = 50° Celsius</p> <p>Die Richtigkeit vorstehender Angaben wird bestätigt. Die von Minol vorgegebenen Daten auf der Nutzeraufstellung sind geprüft bzw. ergänzt und richtig.</p> <p>Hausverwaltung, Hauseigentümer oder Hausverwalter in Vollmacht für ihn bzw. die Eigentümerge meinschaft</p> <p style="text-align: center;">05.05.2001 <i>[Handwritten Signature]</i> Datum, rechtsverbindliche Unterschrift</p>	Heizung	Datum	Liter	Betrag	DM/EUR	(Heizöl) Anfangsbestand	110	1.200	576,00	DM	Bezug	113 28.09.00	2.500	2.312,00	DM	Bezug	113 07.01.01	1.000	830,00	DM	Bezug	113				Zwischenkunne	115	4.700	3.142,00	DM	- Restbestand	116	1.550	Betrag ermitteln wir		Verbrauch	119	3.150			Immissionsmessung	20.10.00	43,50	DM	Betriebsstrom	27.07.01	73,00	DM	<b>Summe Nebenkosten</b>	690	116,50	DM	<p>Wie wünschen Sie die Abrechnung? Bitte hier DM oder Euro ankreuzen.</p> <p>Bei Fragen zur Kosten aufstellung + Abrechnung. Wenn Sie Fragen zu Ablesungen und Montagen haben, können Sie sich an diese Adresse wenden. Dort hilft man Ihnen weiter.</p> <p>Das Ende des Abrechnungszeitraums sollte dem Ablesedatum entsprechen. Einige Tage Abweichung sind aber durchaus möglich (z. B. zum Monatsende).</p> <p>Bei ölbetriebenen Heizanlagen ist der Endbestand des Vorjahres als Anfangsbestand bereits vorgegeben (bitte kontrollieren).</p> <p>Bitte listen Sie hier alle Brennstofflieferungen im Abrechnungszeitraum einzeln auf.</p> <p>In dieser Spalte bitte eintragen, ob die jeweilige Rechnung auf DM oder Euro lautet.</p> <p>Bei ölbetriebenen Heizanlagen besonders wichtig: Ermitteln Sie bitte selbst den Tankinhalt am Ende der Abrechnungsperiode.</p> <p>Der Betrag für den Restbestand ist nach dem Grundsatz 'first in - first out' zu berechnen. Wenn Sie hier nichts eintragen, machen wir das für Sie.</p> <p>Umlagefähige Nebenkosten sind: Betriebsstrom (nicht Allgemeinstrom), Bedienung, Überwachung und Pflege (bei modernen Heizanlagen nicht üblich), Wartungskosten, Immissionsmessung, Kaminfeger, Kaltwasserkosten für Warmwasser, Mietkosten für Erfassungsgeräte (bei Vereinbarung) und Wärmedienstgebühren (verteilen wir automatisch mit). Nicht in der Heizkostenabrechnung umlagefähige Nebenkosten sind: Reparaturen, Versicherungen und Ersatzteile.</p> <p>Bitte nicht vergessen: Ihre Unterschrift.</p> <p>Wenn wir Vorauszahlungen abrechnen sollen, geben Sie uns hier bitte den Gesamtbetrag und die Währung (DM oder Euro entsprechend der vorne gewählten Zielwährung) im Abrechnungszeitraum an (bitte keine Monatsbeträge).</p> <p>Mietvertragliches Ein- und Auszugsdatum sind nur dann erforderlich, wenn es einen Nutzerwechsel gab. Sonst gilt der gesamte Abrechnungszeitraum.</p> <p>An diesen Bereichen ist der Nutzer beteiligt.</p> <p>Diese Anteile verwenden wir für die Grundkostenabrechnung. Wenn die Anteile nicht mehr stimmen, können Sie in der Spalte daneben Ihre Änderungen eintragen.</p> <p>Bei Mieterwechsel können Sie eine Zwischenablesung bei dem für Sie zuständigen Außen dienstbüro anfordern (kostenpflichtig). Es ist aber auch ohne Zwischenablesung eine Kostentrennung nach Gradtagzahlen oder Tagen möglich.</p>
Heizung	Datum	Liter	Betrag	DM/EUR																																																	
(Heizöl) Anfangsbestand	110	1.200	576,00	DM																																																	
Bezug	113 28.09.00	2.500	2.312,00	DM																																																	
Bezug	113 07.01.01	1.000	830,00	DM																																																	
Bezug	113																																																				
Zwischenkunne	115	4.700	3.142,00	DM																																																	
- Restbestand	116	1.550	Betrag ermitteln wir																																																		
Verbrauch	119	3.150																																																			
Immissionsmessung	20.10.00	43,50	DM																																																		
Betriebsstrom	27.07.01	73,00	DM																																																		
<b>Summe Nebenkosten</b>	690	116,50	DM																																																		

<p><b>Nutzeraufstellung</b></p> <p>für die Liegenschaft: Musterstrasse 3 11111 Musterstadt</p> <p>Liegenschaftsnummer: 123 456-7 Abrechnungsgruppe: 999 Geschäftspartnernummer: 456 789-0</p> <p>Abrechnungszeitraum von 01.05.2000 bis 30.04.2001</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nutzerin/Nutzername</th> <th>Summe der Vorauszahlungen</th> <th>Nur bei Nutzerwechsel Einzugs datum lt. Vertrag</th> <th>Auszugsdatum lt. Vertrag</th> <th>Abrechnungs bereich</th> <th>Grundkosten anteile Anderungen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0001 Heinrich Müller Leer</td> <td>510,00</td> <td>31.10.00</td> <td>30.11.00</td> <td>DLG 100 DLG 200</td> <td>83,0 83,0</td> </tr> <tr> <td>Frank Peters</td> <td>425,00</td> <td>01.11.00</td> <td>30.11.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0002 Mustermann</td> <td>1020,00</td> <td>01.12.00</td> <td></td> <td>DLG 100 DLG 200</td> <td>83,0 83,0</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Summe Vorauszahlungen</b> 1955,00 DM</p> <p>Verteilerschlüssel</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Abgerechnet werden:</th> <th>Grundkosten</th> <th>Verbrauchskosten</th> <th>Summen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DLG 100 Heizung</td> <td>50 % Nutzfäche</td> <td>50 % Einheiten</td> <td>166,00</td> </tr> <tr> <td>DLG 200 Warmwasser</td> <td>50 % Nutzfäche</td> <td>50 % Verbrauch</td> <td>166,00</td> </tr> </tbody> </table>	Nutzerin/Nutzername	Summe der Vorauszahlungen	Nur bei Nutzerwechsel Einzugs datum lt. Vertrag	Auszugsdatum lt. Vertrag	Abrechnungs bereich	Grundkosten anteile Anderungen	0001 Heinrich Müller Leer	510,00	31.10.00	30.11.00	DLG 100 DLG 200	83,0 83,0	Frank Peters	425,00	01.11.00	30.11.00			0002 Mustermann	1020,00	01.12.00		DLG 100 DLG 200	83,0 83,0	Abgerechnet werden:	Grundkosten	Verbrauchskosten	Summen	DLG 100 Heizung	50 % Nutzfäche	50 % Einheiten	166,00	DLG 200 Warmwasser	50 % Nutzfäche	50 % Verbrauch	166,00	<p>Bei Mieterwechsel können Sie eine Zwischenablesung bei dem für Sie zuständigen Außen dienstbüro anfordern (kostenpflichtig). Es ist aber auch ohne Zwischenablesung eine Kostentrennung nach Gradtagzahlen oder Tagen möglich.</p>
Nutzerin/Nutzername	Summe der Vorauszahlungen	Nur bei Nutzerwechsel Einzugs datum lt. Vertrag	Auszugsdatum lt. Vertrag	Abrechnungs bereich	Grundkosten anteile Anderungen																																
0001 Heinrich Müller Leer	510,00	31.10.00	30.11.00	DLG 100 DLG 200	83,0 83,0																																
Frank Peters	425,00	01.11.00	30.11.00																																		
0002 Mustermann	1020,00	01.12.00		DLG 100 DLG 200	83,0 83,0																																
Abgerechnet werden:	Grundkosten	Verbrauchskosten	Summen																																		
DLG 100 Heizung	50 % Nutzfäche	50 % Einheiten	166,00																																		
DLG 200 Warmwasser	50 % Nutzfäche	50 % Verbrauch	166,00																																		

Abb. 9: Rechtzeitig vor der jährlichen Ablesung erhält der Vermieter oder Verwalter die notwendigen Formulare zur Angabe der zu verteilenden Kosten und der Nutzerdaten für die Abrechnung.

## Kosten-/Nutzeraufstellung

Nur mit den Grunddaten und den Ablesebelegen lässt sich noch keine Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung erstellen. Welche Brennstoff- und Nebenkosten in der vergangenen Abrechnungsperiode angefallen und damit auf alle Nutzer zu verteilen sind, und welche Vorauszahlungen und Mieterwechsel zu beachten sind, gibt die Wohnungsverwaltung auf der Kosten- und Nutzeraufstellung an. Diese Formulare werden rechtzeitig vor dem Termin der Hauptablesung verschickt und nach der Hauptablesung ausgefüllt und an unser Rechenzentrum gesandt (siehe auch *Brennstoff- und Nebenkosten* ab Seite 309).

**Wenn Sie mit uns den Datenaustausch vereinbart haben (siehe Seite 371) entfällt das manuelle Ausfüllen von Formularen.**

## Zwischenablesungen

Ziehen Nutzer während der Abrechnungsperiode aus, können Zwischenablesungen gemacht werden. Eine Zwischenablesung kann bei unseren Ablesern bzw. bei den Außenstellen angefordert werden, in dringenden Fällen kann auch eine Selbstdablesung gemacht werden. Dabei sollte man aber auf vollständige, richtige und vor allem unterschriebene Ablesungen achten. Zwischenablesungen können jederzeit an unsere Wärmedienst-Zentrale geschickt werden, eine Auswertung kann aber erst im Rahmen der Gesamtabrechnung erfolgen, wenn auch die Werte der Hauptablesung und die Kostenaufstellung vorliegen. Eine sofortige Abrechnung ist mit einer Zwischenablesung nicht möglich.

## Abrechnung erstellen

Aus Gerätedaten, Grunddaten, Ablesungen, Kostenangaben, Nutzerdaten und Zwischenablesungen kann jetzt die Heizkostenabrechnung erstellt werden.

Umfangreiche Prüfroutinen kommen dabei zum Einsatz. Wir achten sehr darauf, dass die Abrechnung alle technischen und rechtlichen Anforderungen erfüllt. Je nach Jahreszeit und Auslastung benötigen wir nach Vorlage aller Belege nur wenige Tage für die Abrechnungserstellung - meistens sind es zwei Wochen. Ist es einmal besonders eilig, kann es noch schneller gehen.

### Zwischenablesung bei Nutzerwechsel

<http://www.minol.com>

Name ausziehender Nutzer

Auszugsdatum lt. Vertrag

Minol Liegenschaftsnummer (LG-Nr.)

Name einziehender Nutzer

Einzugsdatum lt. Vertrag

Minol Nutzernummer (Nutzer)

Liegenschaftsort und Straße

!

**Heizkostenversteiler**

Raumbez.	(1) Geräte-Nr.	(2) Linker Wert	(3) Ablesung	(4) Bewertung

Warmwasserzähler

Kaltwasserzähler

(1) Geräte-Nr.	(2) Ablesung

(1) Geräte-Nr.	(2) Ablesung

Warmwasserkostenversteiler

Wärmezähler

(1) Geräte-Nr.	(2) Linker Wert	(3) Ablesung

(1) Geräte-Nr.	(2) Ablesung	(3) Maßeinheit

Bei der Gerätenummer genügen die letzten 4 Stellen des Zählers. Bitte achten Sie besonders auf die richtige Kommasetzung bei der Ablesung.

Die Richtigkeit der Ablesung bestätigen (bitte mindestens zwei Unterschriften):

Minol Messtechnik • Postfach 20 04 52  
70753 Leinfelden-Echterdingen.  
Die Auswertung der Zwischenablesung erfolgt mit  
der nächsten Gesamtabrechnung des Gebäudes.  
Eine sofortige Abrechnung ist aus technischen  
Gründen leider nicht möglich.

Der Minol Messtechnik Abrechnungsservice ist eine Dienstleistung von Minol Messtechnik GmbH, einer Tochtergesellschaft der Minol Technik AG. Die Minol Technik AG ist eine deutsche Firma, die sich auf die Entwicklung und Produktion von Mess- und Steuerungssystemen für die industrielle Anwendung konzentriert. Die Minol Messtechnik GmbH ist spezialisiert auf die Abrechnung von Wasserverbrauch und Heizkosten für Gebäude.

Abb. 10: Zwischenablesungen bei Nutzerwechsel können auch von den Mietern, bzw. der Verwaltung selbst gemacht werden. Ein Formular dazu gibt es auch im Internet ([www.minol.com](http://www.minol.com)).

## Heizkostenabrechnung

Für jeden Nutzer erhält der Minol Messtechnik-Kunde eine gesonderte Abrechnung. Bei Mieterwechseln auch mehrere Abrechnungen pro Wohnung - entweder mit einer Zwischenablesung aufgeteilt, oder nach Gradtagzahlen und Tagen. Zusätzlich bekommt er auch eine Gesamtübersicht für die eigenen Unterlagen



Abb. 11: Die jährliche Abrechnung ist das Ergebnis einer Vielzahl von Einzelfaktoren.

und schließlich die Wärmeeinheitsabrechnung für unsere Leistungen (ablesen und abrechnen). Diese Wärmeeinheitsabrechnung ist gemäß Heizkostenverordnung umlagefähig, bereits den Brennstoff- und Nebenkosten hinzugerechnet und anteilig auf alle Nutzer des Gebäudes verteilt. Zusätzliche Kosten, die er selbst zu tragen hat, entstehen für den Hauseigentümer nicht.

**Beginnend mit der ersten Ablesung wiederholt sich dieser Ablauf jährlich.**

Schritt für Schritt

## ► Schema einer Wärmekostenabrechnung

*Heiz- und Warmwasserkostenabrechnungen sind zugegebenermaßen nicht für jeden sofort verständlich. Vor allem, wenn man zum ersten mal eine Abrechnung nach Verbrauch erhält, gibt es Fragen. Unbestritten ist aber auch, dass bei näherer Betrachtung der Abrechnung die Rechenschritte logisch nachvollziehbar sind. Wie sich die Kostenanteile nun Schritt für Schritt errechnen, soll hier erläutert werden.*

Alle Wärmedienstunternehmen in Deutschland sind durch rechtliche und technische Vorschriften, sowohl der Heizkostenverordnung, als auch der DIN/EN-Normen 834/835 verpflichtet, bestimmte Verteilungsmaßstäbe in der Abrechnung anzuwenden. Der Abrechnungsempfänger hat wiederum das Recht darauf, dass alle maßgeblichen Berechnungsfaktoren auf seiner Abrechnung auch ausgedruckt sind. Schon alleine deshalb lässt es sich nicht vermeiden, dass viele Zahlen auf der Abrechnung stehen. Von der Rechtsprechung wird es übrigens als durchaus zumutbar angesehen, dass sich der Verbraucher mit der Aufteilung seiner Abrechnung vertraut macht, um sie rechnerisch nachvollziehen zu können, selbst wenn dies einen gewissen Aufwand erfordert.

Nachfolgend erhalten Sie ein paar grafische Darstellungen des Abrechnungsprinzips und zusätzlich noch ein allgemeines Muster der Abrechnung. Damit ist es auch dem Nicht-Fachmann möglich, die Abrechnung nachzuvollziehen. Allerdings ist hier lediglich die Standardform einer Abrechnung erläutert. Es gibt zahlreiche weitere Abrechnungsvarianten, die sich nach der verwendeten Heiztechnik, den verwendeten Gerätetypen zur Verbrauchserfassung und der Verteilungsart der Wärme im Gebäude richten.

---

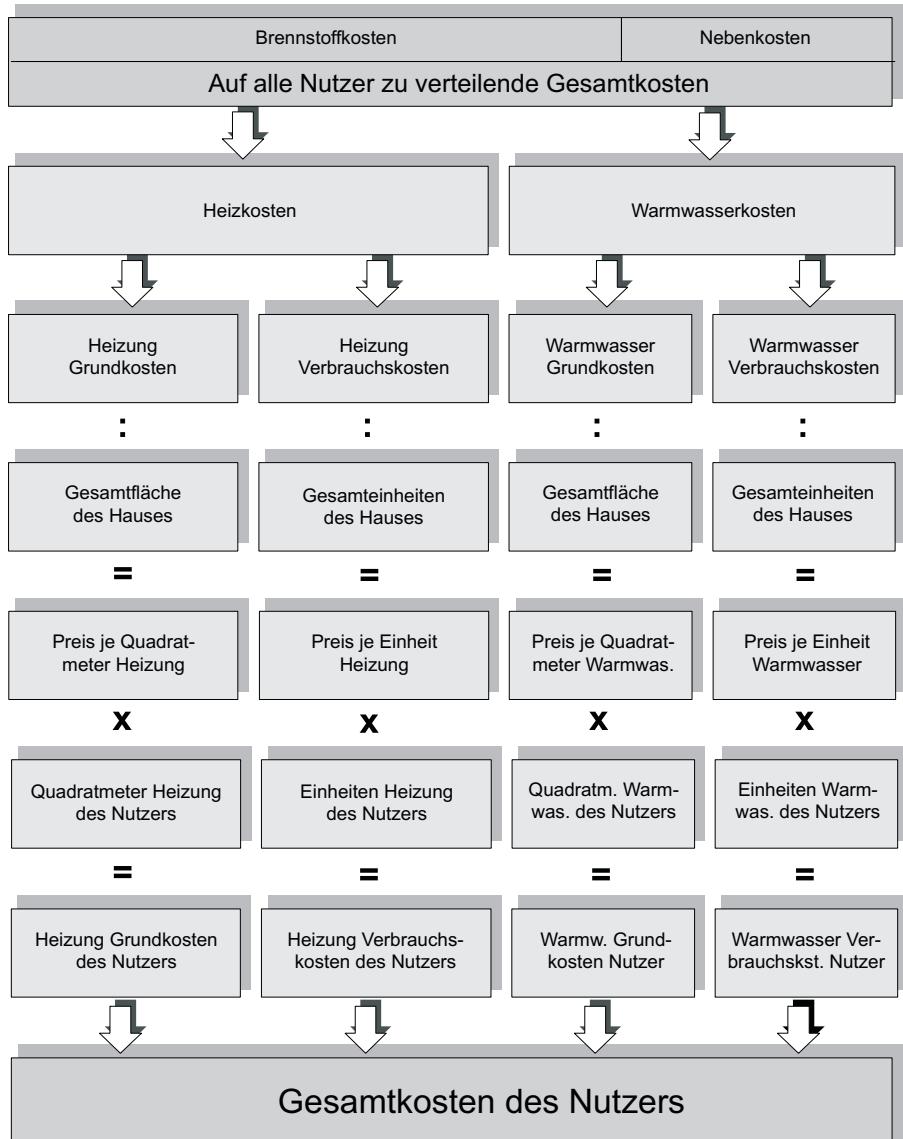


Abb. 1: Das Verteilschema einer typischen Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung.

## Schema einer Wärmekostenabrechnung

# 7 Schritte zur Heizkostenabrechnung

<b>1. Schritt: Ermittlung der zu verteilenden Gesamtkosten</b>	Brennstoffkosten (Öl oder Gas)	10.000 l/m³ (A)	5.000,00 DM		
	Nebenkosten (z.B. Strom, Wartung, Kaminfeuer)	+ 800,00 DM			
	Zu verteilende Gesamtkosten	<b>= 5.800,00 DM (B)</b>			
<b>2. Schritt: Berechnung der Warmwasserkosten</b>	Berechnung des durchschnittlichen Brennstoffpreises inkl. der Nebenkosten:	(B) 5.800,00 DM : (A) 10.000 l = 0,58 (C)			
	Berechnung der Energiemenge für Warmwasser:	Formel nach Heizkostenverordnung: $\frac{2,5 \times D \times (E - 10)}{F}$			
	(D) = Gesamtmenge des Warmwassers (Kaltwasserzähler im Boilerzulauf oder Summe aller WW-Zähler) (E) = Warmwassertemperatur (meisten 50° - 60° C) (F) = Heizwert des Brennstoffs in kWh (Öl = 10,0 - Gas 9,0 bis 10,5)	$\frac{2,5 \times (D) 200,0 \text{ m}^3 \times ((E) 55^\circ \text{C} - 10)}{(F) 10,0 \text{ kWh}}$ = 2.250 (G)			
	Berechnung der Energiekosten für Warmwasser:	(G) 2.250 x (C) 0,58 = 1.305,00 DM (H)			
<b>3. Schritt: Berechnung der Heizkosten</b>	Zu verteilende Gesamtkosten (B) 5.800,00 DM - Warmwasserkosten (H) 1.305,00 DM = Heizkosten 4.495,00 DM (I)				
<b>4. Schritt: Aufteilung in Grund- und Verbrauchskosten</b>	Heizkosten (I) 4.495,00 DM	Warmwasserkosten (H) 1.305,00 DM			
	davon 50% Grundkosten 2.247,50 DM	davon 50% Verbrauchskosten 2.247,50 DM	davon 50% Grundkosten 652,50 DM	davon 50% Verbrauchskosten 652,50 DM	
<b>5. Schritt: Berechnung der Einheitenpreise</b>	geteilt durch die Gesamtfläche des Gebäudes 360,0 m²	geteilt durch den Gesamtverbrauch für Heizung 56,0 MWh	geteilt durch die Gesamtfläche des Gebäudes 360,0 m²	geteilt durch den Gesamtverbrauch für Warmwasser 200,0 m³	
	ergibt den Preis je m² Fläche für Heizung 6.243056 DM	ergibt den Preis je MWh für Heizung 40,133928 DM	ergibt den Preis je m² Fläche für Warmwasser 1.812500 DM	ergibt den Preis je m³ für Warmwasser 3.262500 DM	
<b>6. Schritt: Berechnung der Kostenanteile für alle Nutzer des Hauses</b>	Nutzer 1 x 120,0 m² = 749,17 DM	x 8,2 MWh = 329,10 DM	x 120,0 m² = 217,50 DM	x 63,0 m³ = 205,54 DM	$\Leftrightarrow$ <b>1.501,31 DM</b>
	Nutzer 2 x 95,0 m² = 593,09 DM	x 10,8 MWh = 433,45 DM	x 95,0 m² = 172,19 DM	x 21,0 m³ = 68,51 DM	$\Leftrightarrow$ <b>1.267,24 DM</b>
	Nutzer 3 x 80,0 m² = 499,44 DM	x 19,6 MWh = 786,62 DM	x 80,0 m² = 145,00 DM	x 52,0 m³ = 169,65 DM	$\Leftrightarrow$ <b>1.600,71 DM</b>
	Nutzer 4 x 65,0 m² = 405,80 DM	x 17,4 MWh = 698,33 DM	x 65,0 m² = 117,81 DM	x 64,0 m³ = 208,80 DM	$\Leftrightarrow$ <b>1.430,74 DM</b>
	<b>7. Schritt: Kontrolle</b> Die Summe der verteilen Kosten muß mit den Gesamtkosten von oben übereinstimmen			<b>(B) 5.800,00 DM</b>	

Bitte beachten Sie:

Erzeugt die Heizanlage kein Warmwasser, entfallen die Schritte 2 und 3. Die Schritte 4 bis 6 werden lediglich für Heizung gemacht.

Zum 2. Schritt: Die gezeigte Abrechnungsformel kann nur für Öl- und gasbefeuerte Heizanlagen verwendet werden (nicht für Fernwärme!).

Zum 4. Schritt: Heiz- und Warmwasserkosten nur nach dem gemessenen Verbrauch zu verteilen ist fachlich nicht richtig. Die Heizkostenverordnung verlangt eine Abrechnung mit mindestens 30%, aber höchstens 50% Grundkosten (Verteilung nach Wohnfläche).

Abb. 2: Sieben Schritte zur Heizkostenabrechnung. Hier ein einfaches Beispiel für ein Gebäude mit 4 Wohnungen, das aber in der Wohnungsanzahl beliebig zu erweitern ist.

---

**Um die Berechnungen** nicht unnötig zu komplizieren, hat Minol Messtechnik eine Abrechnungsdarstellung gewählt, die einen Kompromiss zwischen Übersichtlichkeit und Vollständigkeit darstellt. Die Minol-Abrechnungen sind prinzipiell so aufgebaut, dass auf der Vorderseite immer nur die wesentlichen Daten ersichtlich sind und der Verbraucher so auf einen Blick erkennt, ob er ein Gut haben hat, oder ob etwas nachzuzahlen ist. Den meisten Mietern und Wohnungseigentümern genügt das schon. Für Interessierte sind dann auf der Rückseite der Nutzerabrechnung alle Einzelheiten aufgeführt.

*Abrechnungsmuster finden Sie ab Seite 285.*

Ab 2002 geht's richtig los

## ► Abrechnung in Euro

*Die Umstellung und die Einführung auf den EURO - seit 1999 zunächst nur im bargeldlosen Zahlungsverkehr - kostet die deutsche Wirtschaft rund 9 Mrd. Mark. Davon entfallen etwa 54 % allein auf die Umstellung der EDV-Programme. Besonders von der EURO-Umstellung betroffen sind alle Unternehmen, die viel mit Software, Währungen und Beträgen arbeiten und eine Heizkostenabrechnung, aber auch eine Verwalterabrechnung, gehören da dazu.*

Auch bei Minol Messtechnik wurden alle Maßnahmen getroffen, damit bereits seit 1999 alles für den EURO bereit war. Schätzungsweise 300 Programme und Teilprogramme wurden bis dahin ergänzt und erweitert. Während alle Welt nur von den Problemen und den Umstellungskosten redet, wird oft verschwiegen, dass die einheitliche Währung der deutschen Wirtschaft künftig rund 5 Milliarden Mark im Jahr einspart, weil Devisenumrechnungen entfallen. Die EURO-Umstellung hat sich nach Meinung von Wirtschaftsexperten also innerhalb von zwei Jahren amortisiert.

Hier bekommen Sie nun ein paar Informationen darüber, welche Umstellungen sich bei der Heizkostenabrechnung ergeben.



**Von Minol Messtechnik bekommen Sie seit ab April 1999 die Abrechnungen in € und in DM.** Sie müssen lediglich eine Entscheidung treffen: Welche Währung soll für das jeweilige Abrechnungsjahr die Hauptwährung und welche die Nebenwährung sein? In der Übergangszeit bis 2002 wird jede Abrechnung mit beiden Währungen erstellt und damit sind wir flexibel für Ihre individuellen Anforderungen. Ob Sie früher oder später auf den EURO umstellen, ob Sie bis

zum Jahr 2002 warten, oder ob Sie einen fließenden Übergang bevorzugen, spielt dann in unserer Zusammenarbeit keine Rolle.

**D**ie Minol Messtechnik Abrechnung erhalten Sie bis 2002 grundsätzlich in zwei Währungen.

und rechts daneben die in DM. Oder umgekehrt - je nach Wunsch.

**Sie können die Hauptwährung für die aktuelle Abrechnung entweder generell für Ihre Objekte festlegen oder durch ein einfaches Kreuz auf der jährlichen Kostenaufstellung für jedes Objekt.** Auch bei Ihren Brennstoff- und Nebenkostenmeldungen sind wir flexibel. Es ist nicht erforderlich, dass Sie selbst Umrechnungen vornehmen. Haben Sie Ihre Brennstofflieferungen in € bezahlt, aber die Wartungskosten beispielsweise in DM, dann geben Sie uns das genau so an. Komfortabler geht es nicht. Ab 2002 gibt es dann entsprechend den gesetzlichen Fristen nur noch EURO-Abrechnungen.



**Von einer kleinen Problematik, die aber alle Branchen gleichermaßen betrifft, sind wir allerdings auch nicht verschont:** Es ist - trotz der Abrechnung mit mehr als 4 Nachkommastellen - nicht völlig vermeidbar, dass minimale Rundungsdifferenzen entstehen.

Nicht alles ist umlagefähig

## ► Brennstoff- und Nebenkosten

*In Heiz- und Warmwasserkostenabrechnungen sind grundsätzlich nur die in der Heizkostenverordnung genannten Kostenarten umlagefähig. Der Haus- oder Wohnungsbesitzer darf mit der Heizkostenabrechnung keine Gewinne machen und nur das abrechnen, was ihm selbst auch tatsächlich und nachweisbar an Kosten für den Betrieb der zentralen Heizanlage im abzurechnenden Zeitraum entstanden ist. In der Praxis gibt es dabei nur selten Probleme.*

Drei Bereiche werfen aber immer wieder Fragen auf. Welche Kostenarten sind im Rahmen der Heizkostenabrechnung nun zweifelsfrei umlagefähig? Wie ist bei ölbetriebenen Heizanlagen die wertmäßige Berechnung des Brennstoffrestbestandes zum Ende der Abrechnungsperiode und die eigentliche Feststellung des Ölrestes selbst zu machen? Auch die Angabe der Stromkosten, die für die Heizanlage entstanden sind, ist immer wieder ein Problem, wenn kein eigener Stromzähler dafür eingebaut wurde.

### Umlagefähige Kosten

Die Heizkostenverordnung definiert in § 7 Abs. 2 abschließend, d. h., ohne dass weitere Positionen dazukommen dürfen, welche Kosten im Rahmen der verbrauchsabhängigen Abrechnung für den Betrieb der zentralen Heizungsanlage in der Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung umlagefähig sind. Dabei gibt es auch keine Unterscheidung zwischen öffentlich und frei finanziertem Wohnbau, weil die Heizkostenverordnung seit ihrer letzten Fassung von 1989 für alle Bereiche uneingeschränkte Gültigkeit hat.

- § 7 Abs. 2: Zu den Kosten des Betriebs der zentralen Heizungsanlage einschließlich der Abgasanlage gehören die Kosten der verbrauchten Brennstoffe und ihrer

*Lieferung, die Kosten des Betriebsstromes, die Kosten der Bedienung, Überwachung und Pflege der Anlage, der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit einschließlich der Einstellung durch einen Fachmann, der Reinigung der Anlage und des Betriebsraumes, die Kosten der Messungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz, die Kosten der Anmietung oder anderer Arten der Gebrauchsüberlassung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung sowie die Kosten der Verwendung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung einschließlich der Kosten der Berechnung und Aufteilung.*

Andere, als die hier genannten Kostenarten, haben nach Auffassung des Verordnungsgebers in der Heizkostenabrechnung nichts zu suchen. Ergänzt wird diese Auflistung durch den § 8 Abs. 2, in dem noch zusätzlich umlagefähige Kostenarten für Warmwasser bestimmt sind:

- *§ 8 Abs. 2: Zu den Kosten des Betriebs der zentralen Warmwasserversorgungsanlage gehören die Kosten der Wasserversorgung, soweit sie nicht gesondert abgerechnet werden und die Kosten der Wassererwärmung entsprechend § 7 Abs. 2. Zu den Kosten der Wasserversorgung gehören die Kosten des Wasserverbrauchs, die Grundgebühren und die Zählermiete, die Kosten der Verwendung von Zwischenzählern, die Kosten des Betriebs einer hauseigenen Wasserversorgungsanlage und einer Wasseraufbereitungsanlage einschließlich der Aufbereitungsstoffe.*

Unklarheiten gibt es für den Hausbesitzer und Wohnungsverwalter gelegentlich bei der Interpretation der Begriffe, die in der Heizkostenverordnung für die umlagefähigen Kostenarten stehen. Im Folgenden soll näher beschrieben werden, welche Kostenarten sich in der Praxis und nach geltender Rechtsauffassung als umlagefähig - oder auch nicht - herausstellten.

### **Beispiele für eindeutig umlagefähige Kosten nach § 7 (2) und § 8 (2):**

- *Brennstoffe*, als Hauptbestandteil der Heiz- und Warmwasserkosten, sind uningeschränkt umlagefähig, aber nur die Brennstoffmengen zu den Preisen, wie sie im Abrechnungszeitraum auch entstanden sind. Die bei Ölanlagen gerne von privaten Hausbesitzern praktizierte Methode, am Ende des Ab-

rechnungsjahres voll zu tanken und diese Menge dann zum dafür bezahlten Preis abzurechnen, ist falsch. Die Menge mag so wohl richtig festgestellt werden, verbraucht wurde bis dahin aber das Heizöl vom letzten Einkauf zu den damals geltenden Preisen und nicht von diesem. Also muss auch mit dem Preis der letzten Lieferung abgerechnet werden (siehe auch *Restbewertung bei Ölanlagen*). Rabatte und Nachlässe auf Brennstofflieferungen müssen auch den Mieter zugute kommen und dürfen nicht vom Hausbesitzer vereinnahmt werden. Der Vermieter hat das Heizöl unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten einzukaufen. Bei Gas- und Fernwärmeanlagen sind die Kosten abzurechnen, die der Energielieferant für den Abrechnungszeitraum in Rechnung stellte - einschließlich aller Grund-, Mess- und Abrechnungspreise.

Nur die in der Heizkostenverordnung genannten Kostenarten sind in der Heizkostenabrechnung umlagefähig.

- *Tank-, Kessel- und Boilerreinigungen* zur Beseitigung von Ölschlämmen, Ruß oder Verkalkungen sind nur alle paar Jahre nötig und prinzipiell auf die Wohnungsutzer umlagefähig. Aber Vorsicht: Die Rechnung für solche Leistungen darf nicht auf einmal auf die gerade im Gebäude wohnenden Mieter verteilt werden, sondern der Betrag ist auf mehrere Jahre aufzuteilen. Der Gebäudeeigentümer muss also erst einmal in Vorlage treten und bekommt dann in der Folge seine Aufwendungen von den Mietern zurück. Wird eine Tankreinigung alle 8 Jahre gemacht, dann ist der Betrag zu achten und so auf die nächsten 8 Jahre aufzuteilen. Die dafür unter Umständen entstehenden Zinskosten sind jedoch nicht umlagefähig. Die Umlage über mehrere Jahre hat sich bewährt und ist in der Form auch von den meisten Gerichten anerkannt. Die sofortige volle Umlage bereitet dagegen immer wieder Schwierigkeiten.
- *Reinigungskosten für den Heizraum* sind umlagefähig, wenn sie tatsächlich entstanden sind. Das Ausfegen des Heizraums durch den Hausmeister oder den Gebäudebesitzer gilt aber als zu vernachlässigender Aufwand im Rahmen der sowieso erforderlichen ständigen Gebäudereinigung.

- *Bedienungskosten* sind grundsätzlich umlagefähig, aber bei den heute üblichen automatischen Heizanlagen ist kaum ein abrechenbarer Zeitaufwand für die Bedienung anzurechnen. Das kommt allenfalls für aufwendige Kohle-, Koks- oder Holzbefeuерungen in Frage. Begeht der private Hausbesitzer von Zeit zu Zeit seine Heizanlage um Einstellungen und Kontrollen vorzunehmen, kann er seinen Mietern dafür nichts abrechnen. Gibt es einen Hausmeister, dann ist davon auszugehen, dass die geringfügigen Aufwendungen für die Bedienung der Heizanlage in den Hausmeisterkosten enthalten sind. Werden dennoch Bedienungskosten abgerechnet, dann sind diese konkret nachzuweisen und höchstens in der Höhe abzurechnen, wie auch ein fremdbeauftragtes Unternehmen dafür verlangt hätte.
- *Wärmedienstgebühren und Abrechnungskosten* für das Ablesen der Erfassungsgeräte und die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten durch ein Fachunternehmen sind umlagefähig. Macht der Hausbesitzer die Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung dagegen selbst, gilt dieser Aufwand als Verwaltungskosten, der nicht auf Mieter umlagefähig ist. Die Gebühren der Abrechnungsunternehmen muss der Gebäudeeigentümer in der Regel nicht selbst in seiner Kostenaufstellung angeben. Diese werden im Zuge der Abrechnungserstellung von der Wärmedienstfirma selbst errechnet und automatisch auf alle Verbraucher anteilig umgelegt.
- *Stromkosten* für den Brenner, die Umwälzpumpe, die Ölpumpe und die Regelungsanlage sind umlagefähig. Diese Stromkosten sollten mit einem eigenen Zähler gemessen werden. Allerdings sind auch realistische Schätzungen zulässig (siehe Kapitel *Stromkosten* ab Seite 326).
- *Stromkosten für Wärmepumpen und Solaranlagen* entstehen meistens in erheblicher Höhe, weshalb dafür keine Schätzungen machbar sind. Dafür ist in jedem Fall ein eigener Stromzähler zu setzen und diese Kosten können in der Heizkostenabrechnung verteilt werden.
- *Stromkosten für Elektrobegleitheizbänder* sind ebenfalls von beträchtlicher Höhe, weshalb auch dafür Stromzähler eingebaut werden müssen. Mit der Verwendung von Elektrobegleitheizbändern (auch: Elektrobegleitheizung)

<b>Kostenaufstellung</b>		<b>Minol</b> Messtechnik www.minol.com																																																							
<p>für die Liegenschaft:  <b>Musterstrasse 3 11111 Musterstadt</b></p> <p>Hans Mustermann  <b>Musterstrasse 10 11111 Musterstadt</b></p>																																																									
<p>Liegenschaftsnummer: <b>123.456-7</b>            Abrechnungsgruppe: <b>999</b>            Geschäftspartnernummer: <b>456.789-0</b>  <b>Ihr Online-Passwort</b> <b>12345678</b>            Zuständig für die Abrechnung:  <b>Herr Beispiel Tel. (07 11) 94 91-0</b></p> <p>Zuständig für die Ablesung:            Minol Messtechnik            W. Lehmann GmbH &amp; Co            Nikolaus-Otto-Str. 25            70771 Leinfelden-Echterdingen            Tel. (07 11) 94 91-0            Fax (07 11) 94 91-333</p>																																																									
Geben Sie bitte die Zielwährung an: <b>DM <input checked="" type="checkbox"/> EURO <input type="checkbox"/></b>		Abrechnungszeitraum 2000/2001 von <b>01.05.2000</b> bis <b>30.04.2001</b>																																																							
<hr/> <b>Brennstoffkosten</b> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Heizung</th> <th>Datum</th> <th>Liter</th> <th>Betrag</th> <th>DM/EUR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(Heizöl) Anfangsbestand</td> <td>110</td> <td>1200</td> <td><b>576,00</b></td> <td>DM</td> </tr> <tr> <td>Bezug</td> <td>113</td> <td><b>28.09.00</b></td> <td><b>2500</b></td> <td><b>1575,00</b></td> <td><b>DM</b></td> </tr> <tr> <td>Bezug</td> <td>113</td> <td><b>07.01.01</b></td> <td><b>1000</b></td> <td><b>730,00</b></td> <td><b>DM</b></td> </tr> <tr> <td>Bezug</td> <td>113</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zwischensumme</td> <td>115</td> <td></td> <td><b>4700</b></td> <td><b>2881,00</b></td> <td><b>DM</b></td> </tr> <tr> <td>- Restbestand</td> <td>116</td> <td></td> <td><b>1550</b></td> <td><b>Betrag ermitteln wir</b></td> </tr> <tr> <td>Verbrauch</td> <td>119</td> <td></td> <td><b>3150</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <b>Heiznebenkosten</b> <table border="0"> <tbody> <tr> <td><u>Immissionsmessung</u></td> <td><b>20.10.00</b></td> <td><b>43,50</b></td> <td><b>DM</b></td> </tr> <tr> <td><u>Betriebsstrom</u></td> <td><b>27.07.00</b></td> <td><b>73,00</b></td> <td><b>DM</b></td> </tr> <tr> <td><b>Summe Nebenkosten</b></td> <td><b>690</b></td> <td><b>116,50</b></td> <td><b>DM</b></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> <p><b>Warmwasser</b>            Mittlere Brauchwassertemperatur = 50° Celsius</p> <hr/> <p>Die Richtigkeit vorstehender Angaben wird bestätigt. Die von Minol vorgegebenen Daten auf der Nutzeraufstellung sind geprüft bzw. ergänzt und richtig.</p> <p>Hausverwaltung, Hauseigentümer oder Hausverwalter in Vollmacht für ihn bzw. die Eigentüergemeinschaft</p> <p><b>05.05.2001</b>             Datum, rechtsverbindliche Unterschrift</p>			Heizung	Datum	Liter	Betrag	DM/EUR	(Heizöl) Anfangsbestand	110	1200	<b>576,00</b>	DM	Bezug	113	<b>28.09.00</b>	<b>2500</b>	<b>1575,00</b>	<b>DM</b>	Bezug	113	<b>07.01.01</b>	<b>1000</b>	<b>730,00</b>	<b>DM</b>	Bezug	113				Zwischensumme	115		<b>4700</b>	<b>2881,00</b>	<b>DM</b>	- Restbestand	116		<b>1550</b>	<b>Betrag ermitteln wir</b>	Verbrauch	119		<b>3150</b>		<u>Immissionsmessung</u>	<b>20.10.00</b>	<b>43,50</b>	<b>DM</b>	<u>Betriebsstrom</u>	<b>27.07.00</b>	<b>73,00</b>	<b>DM</b>	<b>Summe Nebenkosten</b>	<b>690</b>	<b>116,50</b>	<b>DM</b>
Heizung	Datum	Liter	Betrag	DM/EUR																																																					
(Heizöl) Anfangsbestand	110	1200	<b>576,00</b>	DM																																																					
Bezug	113	<b>28.09.00</b>	<b>2500</b>	<b>1575,00</b>	<b>DM</b>																																																				
Bezug	113	<b>07.01.01</b>	<b>1000</b>	<b>730,00</b>	<b>DM</b>																																																				
Bezug	113																																																								
Zwischensumme	115		<b>4700</b>	<b>2881,00</b>	<b>DM</b>																																																				
- Restbestand	116		<b>1550</b>	<b>Betrag ermitteln wir</b>																																																					
Verbrauch	119		<b>3150</b>																																																						
<u>Immissionsmessung</u>	<b>20.10.00</b>	<b>43,50</b>	<b>DM</b>																																																						
<u>Betriebsstrom</u>	<b>27.07.00</b>	<b>73,00</b>	<b>DM</b>																																																						
<b>Summe Nebenkosten</b>	<b>690</b>	<b>116,50</b>	<b>DM</b>																																																						

Abb. 1: Muster einer Kostenaufstellung, mit der Wohnungsverwalter und Vermieter jährlich ihre Brennstoff- und Nebenkosten zur Verteilung aufgeben.

wird der Energieverbrauch der zentralen Heizanlage reduziert. Dafür steigen aber die Stromkosten an. Bei der Umlage ist darauf zu achten, dass diese Stromkosten ausschließlich bei den Warmwasserkosten verteilt werden.

- *Wartungskosten und Kundendienst für die Heizanlage* - die regelmäßige Prüfung der Heizanlage durch ein damit beauftragtes Fachunternehmen sind umlagefähig. Wenn bei diesen Wartungsarbeiten aber Reparaturen gemacht werden, sind diese Kosten heraus zu rechnen. Auch Ersatzteile, z. B. eine neue Brennerdüse, haben nichts mit den normalen Wartungskosten zu tun.
- *Wartungskosten, Eichserviceverträge und Systempflege für Messgeräte* gelten als Kosten der Verwendung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung und sind umlagefähig. Wenn im Rahmen der Vertragserfüllung vom Messdienstunternehmen neben der regelmäßigen Wartung und Defektbeseitigung auch neue Messgeräte eingebaut werden, wird dafür keine gesonderte Rechnung gestellt. Sorgt der Gebäudeeigentümer, ohne einen Wartungsvertrag mit einem Messgerätehersteller, alle 5 (bei Wärme- und Warmwasserzählern) oder 6 Jahre (bei Kaltwasserzählern) für einen Austausch der Messgeräte, kann er die dafür anfallenden Kosten auch auf die Mieter verteilen. Dann müssen die Kosten aber auf die folgenden Jahre aufgeteilt werden, damit nicht die Mieter, die gerade im Objekt wohnen, die gesamten Kosten zu tragen haben (siehe auch Kapitel Eichung ab Seite 99).
- *Kaminreinigung, Immissionsmessung und Feuerstätten- oder Abgaswegeschauf* sind regelmäßige und meistens durch das Bundesimmissionsschutzgesetz vorgeschriebene Maßnahmen, die direkt dem Betrieb der zentralen Heizanlage zuzuordnen sind. Ihre Umlagemöglichkeit ist zweifelsfrei.
- *TÜV-Kosten* für die Prüfung von Druckgasanlagen gehören zu den Kosten der Prüfung der Anlage und sind umlagefähig.
- *Kaltwasserkosten für Warmwasser*, einschließlich der dafür anfallenden Abwasserkosten, dürfen neben den reinen Erwärmungskosten auch abgerechnet werden, wenn sie nicht schon gesondert verteilt wurden, z. B. in einer eigen-

ständigen Kaltwasserabrechnung. Das beinhaltet auch *Grundgebühren sowie Mess- und Abrechnungspreise*, die der Wasserlieferant in Rechnung stellt.

- *Zusatzmittel, Hilfsstoffe, Frostschutzmittel und Additive* für die Heizanlage und die Wasserversorgung, die z. B. Korrosion und Kalkablagerungen verhindern, oder die Russbildung reduzieren sollen, dienen der Pflege der Anlage und können umgelegt werden.
- *Wasserkosten* für die Befüllung der Heizanlage, z. B. nachdem für Reparaturen das ganze Wasser aus den Rohrleitungen abgelassen wurde, gehören zu den umlagefähigen Kosten.
- *Miet- oder Leasingkosten für Erfassungsgeräte* sind umlagefähig, wenn die Maßnahme gegenüber den Mietern angekündigt und ohne Widerspruch der Mehrheit akzeptiert wurde (siehe Umlage von Gerätekosten ab Seite 113).
- *Zwischenablesekosten*: Wird zur Trennung der Heizkosten zwischen Vor- und Nachmieter eine Zwischenablesung gemacht, sind die dafür entstehenden Kosten umlagefähig. Sie gelten als Kosten der Berechnung und Aufteilung im Sinne des § 8 Abs. 2 (AG Rheine - Urt. v. 3. 9. 1996 Az. 14 C 90/96 = WM 1996, 715). Diesen Aufwand haben aber nicht alle Bewohner des Gebäudes zu tragen, sondern nur die davon betroffenen. Streit entbrennt gelegentlich über die Frage, ob diese Kosten der Vermieter, der ausziehende, oder der einziehende Mieter zu tragen hat. Die Heizkostenverordnung und die Rechtsprechung geben dazu keine eindeutigen Regeln vor. Die meisten Wärmedienstunternehmen berechnen diese Kosten dem ausziehenden Mieter, weil er im Regelfall durch seinen Auszug aus der Wohnung als Verursacher des Aufwandes zu sehen ist. Selbst wenn das nicht so sein sollte, entsteht durch diese Regelung kein Nachteil, weil jeder irgendwann einmal Einziehender war und zu diesem Zeitpunkt nichts bezahlte. Kündigt der Vermieter, z. B. wegen Eigenbedarf, die Wohnung, so ist er als Verursacher zu sehen und sollte die Kosten einer Zwischenablesung deshalb auch selbst tragen.
- Das *Umlageausfallwagnis* darf im öffentlich finanzierten Wohnbau gem. § 25a der Neubaumietenverordnung bis zu 2 % der Betriebskosten betragen. Weil

Heiz- und Warmwasserkosten auch zu den Betriebskosten zählen, ist auch dort eine Umlage möglich.

- *Fahrtkosten für Zweitankäufe* zur Ablesung sind umlagefähig. Kann ein Mieter zum vereinbarten ersten Ablesetermin nicht zu Hause sein, bekommt er einen individuellen Ausweichtermin, damit auch in seiner Wohnung der Verbrauch abgelesen werden kann. Entgegen der vielfach von Mietervereinen und Verbraucherverbänden vertretenen Auffassung ist dieser Zweittermin nicht generell und grundsätzlich kostenfrei. Gemäß Heizkostenverordnung gehören diese Aufwendungen zu den Kosten der Verwendung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung. Es gibt keine Hinweise auf eine fehlende Umlagemöglichkeit in der Heizkostenverordnung und auch nicht in Gerichtsurteilen. Vielmehr ist das eine Frage der Vertragsgestaltung zwischen Hauseigentümer und Wärmedienstunternehmen. Da gibt es unterschiedliche Varianten, in der bei einer die Zweitankäufe in den dann zwangsläufig höheren Standardgebühren enthalten sind und andere, nach denen diese Kosten, bei in der Regel geringeren Grundgebühren, extra zu bezahlen sind. Minol Messtechnik bevorzugt die zweite Lösung, in der nur die Verursacher von Zweitankäufen kostenpflichtig sind und die Mehrzahl der Bewohner dabei von geringen Grundgebühren profitiert.

### **Beispiele nicht abschließend genannter und damit nicht umlagefähiger Kosten nach § 7 (2) und § 8 (2):**

- *Trinkgelder* für Tätigkeiten bei der Wartung und Pflege der Anlage oder bei Brennstofflieferungen an den Tankwagenfahrer sind nicht umlagefähig.
- *Zinsen* und andere für die Brennstoffbevorratung aufgewendete Finanzierungskosten hat der Mieter nicht zu bezahlen. Durch den Anspruch des Vermieters auf Vorauszahlungen ist üblicherweise Kapital für den Brennstoffeinkauf vorhanden und Zinsaufwendungen entfallen dadurch.
- Für die *Beleuchtung des Heizungskellers* entstehen zwar Stromkosten, sie fallen aber nicht für den direkten Betrieb der Heizungsanlage an und gehören deshalb nicht in die Heizkostenabrechnung.

- *Versicherungen* aller Art, ob für Öltank (Leckversicherung), Feuer, Haftpflicht, Gewässerschaden und sonstige, sind nicht in der Heizkostenabrechnung umlagefähig. Bei mietvertraglicher Vereinbarung besteht aber in der Regel eine Möglichkeit bei den sonstigen Nebenkosten - auf keinen Fall aber in der Heizkostenabrechnung.

- *Feuerlöscher*, ob als Neuanschaffungs- oder als Prüfungskosten, haben nichts in der Heizkostenabrechnung zu suchen und sind allenfalls, sofern im Mietvertrag vereinbart, bei den sonstigen Nebenkosten umlagefähig.



- *Reparaturkosten, Instandhaltungsmaßnahmen und Ersatzteile* für die Heizanlage sind nicht umlagefähig, weil der Wohnungsnutzer mit Zahlung seiner Miete einen Anspruch auf eine funktionierende Heizanlage hat. Sind Reparaturen und Ersatzteile erforderlich, gelten die dafür entstehenden Kosten als durch die Miete abgedeckt. Oft enthalten die Rechnungen bei Vollwartungen sowohl die Kosten für die Wartung der Heizanlage (umlagefähig) und gleichzeitig solche für eine Reparatur. Hier muss deutlich getrennt werden. Ist das nicht möglich, kann der Mieter die Zahlung dieser Kostenposition sogar ganz verweigern (LG Hamburg, WM 89,640).

- Eine *Modernisierung* der Heizanlage, z. B. ein neuer Kessel oder ein neuerer Brenner dürfen nicht mit der Heizkostenabrechnung auf die Bewohner umgelegt werden. Dafür ist aber unter bestimmten Voraussetzungen eine Miethöhung möglich (Miethöhegesetz § 3 Abs. 1 und Neubaumietenverordnung § 6 Abs. 1).
- Die Kosten für die *Aufrüstung* der bestehenden Heiz- und Warmwasserversorgung mit neuen Bestandteilen, z. B. einer Wasserenthärtungsanlage oder einer ergänzenden Wärmepumpe, sind genauso wenig zulässig, wie die Modernisierung der Heizanlage. Allerdings ist auch hier eine Erhöhung der Kostenmiete möglich, wenn nachhaltig Energie eingespart wird (Miethöhegesetz § 3 Abs. 1 und Neubaumietenverordnung § 6 Abs. 1).

- *Verwaltungskosten* des Gebäudeeigentümers für seine Leistungen zur Heizkostenabrechnung, z. B. das Ausfüllen der Heizkostenaufstellung und das Verteilen oder Verschicken der Abrechnungen, sind nicht umlagefähig.
- *Telefon- und Kontoführungsgebühren* des Gebäudeeigentümers dürfen, wie die Verwaltungskosten, nicht auf die Nutzer einer Heizanlage abgewälzt werden.
- *Neue Messgeräte* zur Verbrauchserfassung sind im Rahmen der Heizkostenabrechnung nicht umlagefähig. Dabei spielt es keine Rolle, weshalb neue Geräte eingebaut wurden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten für den Gebäudeeigentümer zur Umlage von Gerätekosten auf seine Mieter (siehe *Umlage von Gerätekosten*). Keine Möglichkeit besteht aber in der Umlage einer Kaufrechnung für eine neue Geräteausstattung innerhalb der verbrauchsabhängigen Abrechnung. Schon deshalb empfiehlt es sich, bei der Erstausstattung eines Gebäudes mit Messgeräten gleich auch einen Wartungsvertrag dafür abzuschließen, der es dem Vertragspartner (meistens dem Gerätehersteller) überlässt, wie der Stand der Technik zu erhalten ist. Solche Wartungskosten sind umlagefähig.
- *Beschichtung des Öltanks* - zwar ist der Öltank für den Betrieb der Heizanlage erforderlich, eine neue Innenbeschichtung, oder ein Anstrich mit Rostschutzfarbe ist aber Sache des Hausbesitzers.
- Die *Miete eines Flüssiggastanks* ist nicht umlagefähig. Die Bereitstellung von Vorratsbehältern für die Brennstoffversorgung des Gebäudes ist Sache des Hauseigentümers. Das gilt für Öltanks genauso wie für Gastanks.
- Das *Trockenheizen* eines Neubaus ist nicht von den nachfolgenden Erstmietern zu bezahlen und geht zu Lasten des Gebäudeeigentümers oder des Bauträgers - je nach vertraglichem Übergabezeitpunkt. Gerade für die Bauaustrocknung entstehen erhebliche Energieaufwendungen, die auf jeden Fall aus den Brennstoff- und Nebenkosten herauszurechnen sind. Sind von Anfang an Messgeräte eingebaut, ist es mit einer Zwischenablesung bei Erstbezug einfach möglich, den Anteil der Bauaustrocknung zu ermitteln. Kamen die Erfassungsgeräte aber erst später an die Heizkörper, bleibt nur ein pauschaler

Abzug für die Bauaustrocknung aus den Gesamtkosten, der sich nach der Heizdauer, der Heizintensität und den herrschenden Außentemperaturen (durch Gradtagzahlen zu ermitteln) richten muss.

- *Abschreibungen* für die Heizanlage sind unzulässig. Auf diesem Weg wird sonst die Anschaffung der zentralen Wärme- und Warmwasserversorgung über Jahre hinweg von den Bewohnern kassiert, obwohl diese mit Zahlung der Miete einen Anspruch auf eine funktionierende und vom Gebäudeeigen tümer finanzierte Heizanlage haben. Wohnungseigentümerge meinschaften sollten deshalb auf jeden Fall eine andere Umlageform für die Abschreibung der Heizanlage wählen, weil nie sichergestellt ist, dass nur Eigentümer das Gebäude bewohnen.
- Die *Wärmerückgewinnung* ist häufig ein Thema bei gemischt genutzten Gebäuden mit Gewerbebetrieben und Wohnungen. In einem Supermarkt oder einer Metzgerei entsteht bei der Erzeugung von Kälte (für Kühlhäuser) auch erhebliche Abwärme, die für die zentrale Heizanlage genutzt werden kann (z. B. zur Vorerwärmung des Boilerwassers). Die Bereitsteller der Abwärme möchten von den Nutznießern oft eine Bezahlung dafür verlangen. Das ist nach den Vorgaben der Heizkostenverordnung *nicht möglich*. Abgesehen von dieser fehlenden Umlagemöglichkeit wird es auch kaum möglich sein, dafür eine exakte Kostenabrechnung zu machen. Entstehen aber für die Nutzung der Abwärme Stromkosten für Umwälzpumpen oder Wärmepumpen, dann sind diese umlagefähig.

Die Aufzählung der nicht umlagefähigen Kosten an dieser Stelle bedeutet nicht, dass sie grundsätzlich nicht verteilt werden dürfen. Hier geht es lediglich um die Umlagemöglichkeiten in der Heizkostenabrechnung, die eindeutig durch die Heizkostenverordnung vorgegeben sind. Bei entsprechenden Vereinbarungen im Mietvertrag kann es durchaus sein, dass trotzdem über die ergänzende, so genannte 'kalte' Nebenkostenabrechnung eine Umlagemöglichkeit gegeben ist.

Übrigens hat jeder Mieter das Recht, Einsichtnahme in die Originale der Abrechnungsunterlagen zu nehmen, um sich so Gewissheit über die korrekte Ab-

Beispiel 1	Menge in Litern	Betrag in DM	Literpreis in DM
Anfangsbestand	3.000	2.250,00	0,75
+ Lieferung 1	2.000	1.400,00	0,70
+ Lieferung 2	5.000	3.000,00	0,60
+ Lieferung 3	3.000	1.650,00	0,55
Zwischensumme	13.000	8.300,00	
- Restbestand	2.000	1.100,00	
= Verbrauch	11.000	7.200,00	

*Berechnung des DM-Betrags für den Restbestand:*

$$\text{Restmenge} \quad \times \quad \text{Preis letzte Lieferung} \quad = \quad \text{Betrag für Restmenge}$$

$$2.000 \text{ l} \quad \times \quad 0,55 \text{ DM/l} \quad = \quad \textbf{DM 1.100,00}$$

Beispiel 1: Berechnung des Brennstoffrestbestandes, wenn die Restmenge kleiner als die letzte Lieferung ist.

rechnung und Umlage zu schaffen. Es ist zwar selbstverständlich, soll hier aber noch mal betont werden: Der Hausbesitzer oder Verwalter sollte die Rechnungsbelege auf jeden Fall für spätere Nachweise aufbewahren, und zwar für mindestens 4 Jahre, weil erst dann von einer Verjährung auszugehen ist (siehe auch Gerichtsurteil ab Seite 413).

## Restbewertung bei Ölanlagen

Die Ermittlung des Brennstoffrestbestands und dessen wertmäßige Gewichtung zum Ende der Abrechnungsperiode ist ein Thema, das häufig zu Streitigkeiten zwischen Vermieter und Mieter führt. Oft enden diese Auseinandersetzungen vor Gericht. Wie Sie den Restbestand am Ende der Abrechnungsperiode richtig bewerten, soll hier erläutert werden.

**Es ist durch die Heizkostenverordnung nicht vorgeschrieben, wie bei Heizanlagen mit Vorratshaltung (Öl, Flüssiggas, Kohle usw.) die Brennstoffrestbewer-**

tung zu erfolgen hat. Es ist aber andererseits nachvollziehbar, dass Brennstoffe nur in der Reihenfolge ihrer Anlieferung verbraucht werden können. Kurz wird dies mit dem Prinzip ‘first in - first out’ (was zuerst hineinkam, ging auch zuerst hinaus) beschrieben. Auch die allgemeine Rechtsauffassung verlangt die Abrechnung nach dieser Methode. Bei der Berechnung des Brennstoffrestes ist

Beispiel 2	Menge in Litern	Betrag in DM	Literpreis in DM
Anfangsbestand	5.200	3.640,00	0,70
+ Lieferung 1	6.900	4.278,00	0,62
+ Lieferung 2	15.600	10.608,00	0,68
+ Lieferung 3	4.800	3.504,00	0,73
Zwischensumme	32.500	22.030,00	
- Restbestand	8.000	5.680,00	
= Verbrauch	24.500	16.350,00	



*Berechnung des DM-Betrags für den Restbestand:*

1. Letzte Lieferung vollständig im Tank

$$\begin{array}{l} \text{Menge} \\ 4.800 \text{ l} \end{array} \quad = \quad \begin{array}{l} \text{Betrag 2} \\ \text{DM } 3.504,00 \end{array}$$

2. Vorletzte Lieferung teilweise im Tank

$$\begin{array}{l} \text{Restbestand} \\ - \text{ letzte Lieferung} \\ = \text{ Anteil aus vorletzter Lieferung} \end{array} \quad \begin{array}{l} 8.000 \text{ l} \\ 4.800 \text{ l} \\ 3.200 \text{ l} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Restmenge} \quad \times \quad \text{Preis letzte Lieferung} \\ 3.200 \text{ l} \quad \quad \quad 0,68 \text{ DM/l} \end{array} \quad = \quad \begin{array}{l} \text{Betrag 1} \\ \text{DM } 2.176,00 \end{array}$$

3. Summe aus 1. und 2. **DM 5.680,00**

Beispiel 2: Berechnung des Brennstoffrestbestandes, wenn die Restmenge größer als die letzte Lieferung ist.

---

deshalb immer der Preis aus der letzten Heizöllieferung zu berücksichtigen. Ist durch hohe Vorratshaltung der Rest einmal größer als die letzte Lieferung, so ist anteilig auch noch der Brennstoffpreis aus der vorletzten Lieferung heranzuziehen. Am verständlichsten lässt sich die richtige Berechnung an den beiden Beispielen nachvollziehen.

**Keinesfalls richtig** ist die manchmal angewandte Methode, einfach den Tank am Ende der Abrechnungsperiode zu füllen, und dann diese Rechnung auf die Verbraucher umzulegen. So lässt sich zwar die verbrauchte Ölmenge feststellen, der Preis ist aber falsch. Denn verbraucht wurde das bevorratete Öl und noch nicht das neue. Weil vor allem beim zweiten Beispiel die fachlich richtige Bewertung des Brennstoffrestes nicht so einfach ist, kann die Ausrechnung auch durch Minol Messtechnik erfolgen. Wir bieten diese Restberechnung als kostenlose Dienstleistung an. Sie brauchen uns dann nur noch die Lieferungen und die Menge des Restbestandes angeben - die Restbewertung nehmen wir dann exakt nach dieser Richtlinie vor.

## Ölstandsmessung

---

Für eine korrekte Feststellung der verbrauchten Ölmenge ist die Messung des Ölrests am Ende der Abrechnungsperiode zwingend notwendig, weil der Hausbesitzer oder Verwalter nur das Öl abrechnen darf, das in der abgelaufenen Abrechnungsperiode verbraucht wurde. Die DIN 4755 sagt zum Thema Ölstandsmessung, dass jeder Behälter (bei unterteilten Behältern jedes Behälterteil) mit einer Einrichtung zur Feststellung des Flüssigkeitsstandes versehen sein muss. Die Anzeigevorrichtung muss ein leichtes Ablesen des Ölstandes gestatten und so beschaffen sein, dass sie sich nach dem Ablesen des Ölstandes wieder selbsttätig schließt. Bei der Feststellung des Ölstandes unterscheidet man zwischen der **groben Peilung, der Inhaltsmessung und der exakten Verbrauchsmessung**.

Erfahrungsgemäß gibt es dabei immer wieder Schwierigkeiten, die hauptsächlich auf die verschiedenen Techniken der Inhaltsmessung bei Öltanks zurückzuführen sind. Viele Hausverwalter helfen dem ab, indem sie einfach am Ende der Abrechnungsperiode voll tanken und so leicht auf einen korrekten Restbestand

---

kommen - in diesem Fall ist es einfach der volle Tankinhalt - und der ist meistens bekannt. Wird diese Methode aber nicht angewendet, dann ist die Messung des Restbestandes am Tank notwendig. Folgende Verfahren sind gebräuchlich:

## Ablesung an durchsichtigen Tanks

Werden in den Kellerräumen transparente Kunststofftanks verwendet, ist die Ablesung des Flüssigkeitsstands am einfachsten. Am Tank befinden sich dann Markierungen, die die jeweilige Füllhöhe anzeigen. Zwar ist es manchmal etwas mühsam, diese Striche abzulesen, trotzdem ist diese Methode die absolut sicherste.

## Peilstab

Bei einem Peilstab handelt es sich um das einfachste Gerät für ein grobes Ablesen des Ölstandes bei allen im Erdreich eingebetteten Lagerbehältern. Der Peilstab wird in ein Peirohr eingeführt und sollte nur zum Messen eingeführt werden. In der Regel besteht der Peilstab aus flexilem Kunststoff oder aus Metall mit einem Kunststoffüberzug. Diese Art der Messung ist jedoch etwas un-

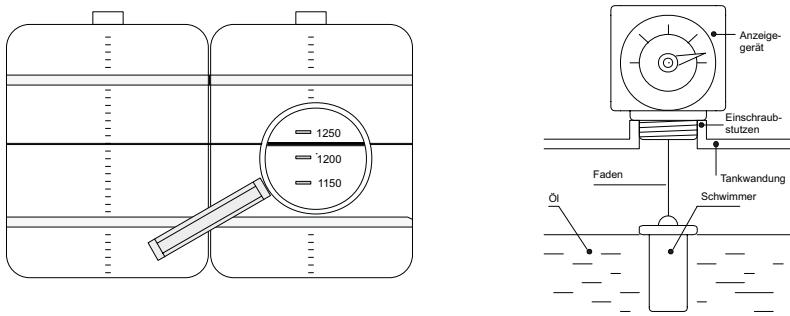


Abb. 2 und 3: Bei transparenten Kellertanks (links) ist der Füllstand des Heizöls ohne Hilfsmittel an den Markierungen ablesbar. Rechts ein mechanischer Ölstandsanzeiger mit Schwimmer.

---

quem, weil dazu der schwere Domschachtdeckel abgehoben werden muss. Schließlich liefert der Peilstab lediglich eine Zentimeterangabe, die nur dann etwas nützt, wenn man eine zum Tank passende Umrechnungstabelle hat, die die Zentimeterangaben in Literangaben umwandelt.

## Mechanische Ölstandanzeiger

Bei Kellerbehältern können wegen der geringen Raumhöhen meistens keine Peilstäbe verwendet werden. Dort nimmt man deshalb häufig mechanische Ölstandsanzeiger, die mit einem Schwimmer versehen sind. Diese Geräte werden direkt auf den Tank aufgeschraubt. Das Einsatzgebiet beschränkt sich auf Tankhöhen zwischen 50 bis 240 cm. Für große, überirdisch aufgestellte, zylindrische Stehtanks verwendet man ebenfalls mechanische Ölstandsanzeiger mit einem im Behälter laufenden Schwimmer und einer an der Außenwand angebrachten Skala. Die Funktion ist recht einfach und dadurch ziemlich sicher. Je nach Füllstand hebt oder senkt sich der Schwimmer.

## Pneumatische Ölstandanzeiger

Diese Geräte sind mit dem Öltank durch ein Kupferrohr verbunden. Im Ölstandsanzeiger befindet sich eine Luftpumpe, die entweder von Hand oder mit einem Elektromotor betrieben wird sowie ein Kapselfedermanometer. Bei der Messung setzt man die Leitung mit der Pumpe unter Druck, bis das Öl aus dem Standrohr verdrängt ist. Der Luftdruck im System entspricht nun dem statischen Druck im Tank und der Zeiger am Manometer bleibt stehen. Die Skalen-einteilung am Manometer entspricht einer Litereinteilung oder einer Prozentangabe und ermöglicht so die Feststellung des Tankinhalts (bei einer Prozentangabe über eine Umrechnungstabelle).

## Ölzähler

Eine weitere Möglichkeit zur Feststellung des Brennstoffverbrauchs (nicht des Tankinhalts!) ist die ständige Messung des an den Brenner gegangenen Heizöls mit einem Ölzähler. Auf dem Markt befinden sich verschiedene Konstruktionen die nach dem Prinzip des Ovalradzählers, des Ringkolbenzählers oder des

Trommelzählers arbeiten. Die Volumenmessung erfolgt dabei nach dem Prinzip der wechselseitigen Füllung und Entleerung von zwei getrennten Messkammern. Die Anzahl der Kammern wird addiert und ergibt so die Durchflussmenge, die auf ein Rollenzählwerk übertragen wird. Die Messgenauigkeit der Instrumente liegt bei +/- 0,5 bis +/- 2 % im akzeptablen Bereich. Leider müssen wir in der Praxis häufige Ausfälle von Ölzählern beobachten.

## **Elektronische Inhaltsmesser**

Der elektronische Inhaltsmesser ermöglicht eine laufende Kontrolle des Flüssigkeitsstandes im Öltank. Es handelt sich hierbei um ein Fernanzeigegerät, das meistens im Heizraum installiert wird. Da dieses elektronische Gerät keine beweglichen Teile aufweist, ist es äußerst sicher in der Anzeige, allerdings auch sehr teuer.

**Elektronische Inhaltsmesser** arbeiten auf kapazitiver Basis und bestehen aus einem elektronischen Verstärker mit eingebautem Netzteil und einem Anzeigegerät, sowie einer Sonde mit Sondenkopf im Öltank und dem darin eingebrachten Elektronikeinsatz. Eine flexible, gegen den Behälter isolierte Dipol-Son-

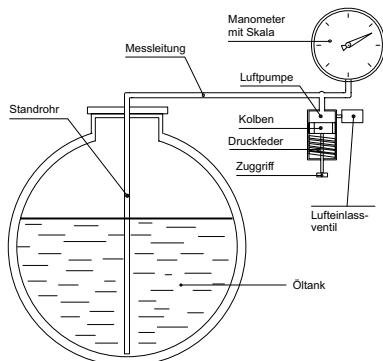


Abb. 4: Pneumatische Ölstandsmessung.

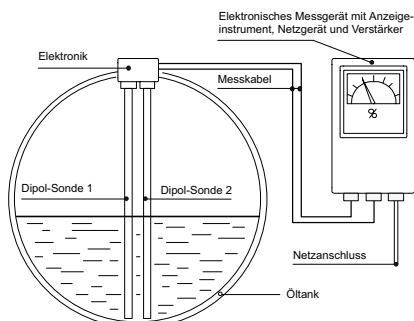


Abb. 5: Elektronischer Ölstandsanzeiger.

---

de wird senkrecht in den Tank eingebaut. Die Länge der Sonde entspricht der Messstrecke (Tankhöhe). Die Dipol-Sonde bildet einen elektronischen Kondensator. Wenn der Behälter gefüllt und die Sonde mit Öl überflutet wird, ändert sich die Kapazität linear mit der Füllhöhe. Diese Veränderung wird in ein elektrisches Messsignal umgewandelt und auf einer Messskala angezeigt. Auch hier ist die Messgröße meistens eine Prozentangabe.

Aus den genannten Gerätebeschreibungen zur Ölstandsmessung ist ersichtlich, dass fast alle Messgeräte nicht den gewünschten Wert in Litern, sondern in Prozenten oder Zentimetern anzeigen. Die festgestellten Werte müssen deshalb häufig mit Hilfe einer Umrechnungstabelle in Liter umgewandelt werden. Oft hängt die Tabelle im Heizraum, manchmal befindet sie sich bei der Hausverwaltung. Fehlt diese Umrechnungstabelle, so nützen die festgestellten Werte nichts, da jeder Tank sein ihm eigenes Volumen besitzt und die Abmessungen nicht immer einfach nachträglich festzustellen sind. Diese Problematik und Unsicherheit bei der Mengenbestimmung ist auch der Grund, weshalb die Wärmedienstmitarbeiter den Restbestand nicht festhalten dürfen und die Verantwortung dafür beim Hausverwalter liegt.

## Stromkosten der Heizanlage

---

Zu den umlagefähigen Kosten einer zentralen Heizanlage gehören auch die Kosten des Betriebsstroms (§ 7 Abs. 2 der HKVO). Ist zur Erfassung des Stromverbrauchs für die Heizanlage ein separater Stromzähler vorhanden, dann ist die Berechnung unproblematisch. Wie sollen aber die anteiligen Stromkosten der Heizanlage berechnet werden, wenn kein separater Stromzähler vorhanden ist oder wenn ein Stromzähler z. B. die Treppenhausbeleuchtung und gleichzeitig den Verbrauch der Heizanlage erfasst?

Diese Problematik stellt sich in vielen Gebäuden, bei denen die Messausstattung, meistens aus Kostengründen, nicht so umfangreich ist wie bei größeren Heizanlagen. Ein Streitpunkt zwischen Vermieter und Mieter sind dann immer wieder die abgerechneten Stromkosten für die Heizanlage. In zahlreichen Fällen sind sie auch wirklich zu hoch angegeben. Bei Energiepreisen von ca. 0,60 DM (ca. € 0,30) je Liter Heizöl oder je Kubikmeter Gas gilt als Grundsatz für die

Plausibilität der Betriebsstromkosten: *Übersteigen die Betriebsstromkosten 5 % der insgesamt angefallenen Kosten der Heizanlage, dann ist eine Fehlberechnung der Stromkosten zu vermuten.* Diesen Wert verwenden auch Mietervereine, Verbraucherverbände und Sachverständige für Heizungsfragen in der Regel als maximal akzeptablen Anteil.

Mit anderen Öl- und Gaspreisen stimmt der Prozentsatz nicht mehr. Dann sollte die Plausibilität des Stromkostenanteils mit der unten stehenden Tabelle überprüft werden, in der die schwankenden Energiepreise berücksichtigt sind.

**S**tromkosten für die Heizkostenabrechnung werden oft nicht richtig ermittelt.

Zu den Stromverbrauchern der zentralen Heizanlage gehören die Regelungsanlage (Steuerung), die Umlötpumpe, die Ölpumpe, der Brennermotor und andere, direkt zum Betrieb der Heizanlage erforderliche Geräte (z. B. Kompressoren). **Nur diese Stromkosten** sind in der Heizkostenabrechnung umlagefähig. Alle anderen Stromverbraucher, wie z. B. die Beleuchtung des Heizraumes oder anderer Kellerräume, oder gar die gesamte Treppenhausbeleuchtung, dürfen nicht über die Heizkostenabrechnung verteilt werden.

Ölpreis je l oder Gaspreis je m <sup>3</sup>	Sollanteil der Kosten für den Betriebsstrom
0,65 DM	3-4 %
0,60 DM	3-5 %
0,55 DM	3-5 %
0,50 DM	4-6 %
0,45 DM	4-7%

Ölpreis je l oder Gaspreis je m <sup>3</sup>	Sollanteil der Kosten für den Betriebsstrom
0,40 DM	5-8 %
0,35 DM	5-9 %
0,30 DM	6-10 %
0,25 DM	7-12 %
0,20 DM	9-15 %

Tab. 1: Anhaltswerte für die Plausibilisierung der Stromkosten einer Heizanlage in Abhängigkeit vom aktuellen Heizölpreis. Jeder Prozentsatz über diesen Werten lässt eine falsche Ermittlung vermuten.

Die Heizkostenverordnung macht keine konkreten Vorgaben zur Erfassung des Stromverbrauchs für die Heizanlage. Im Idealfall ist der Stromverbrauch dieser Geräte mit einem (geeichten) Stromzähler zu erfassen. Wenn dieser Stromzähler fehlt, hat sich in der Praxis auch eine rechnerische Ermittlung der Stromkosten nach dieser Formel bewährt:

Anschlusswert der elektrischen Geräte	X	24 h	X	Anzahl der Heiztage	X	Strom- preis je kW	=	Kosten des Betriebs- stroms
---	---	------	---	------------------------	---	--------------------------	---	-----------------------------------

### Beispiele:

$$0,20 \text{ kWh} \times 24 \text{ h} \times 170 \text{ Tage} \times 0,23 \text{ DM/kW} = \text{DM } 187,68$$

$$0,35 \text{ kWh} \times 24 \text{ h} \times 150 \text{ Tage} \times 0,16 \text{ €/kW} = \text{€ } 201,60$$

**Die Anschlusswerte** der Stromverbraucher sind in der Regel auf den Typenschildern ablesbar oder sie sind den Betriebsanleitungen zu entnehmen.

Diese Berechnungsweise wurde vom Landgericht Berlin in einem Urteil vom 21.02.78 (Az. 63 S 166/77 = GE 78, 902 ff.) vorgeschlagen. Die Stromkosten der Heizanlage lassen sich auf diese Weise recht gut ermitteln. Es versteht sich von selbst, dass so errechnete Stromkosten für die Heizanlage, wenn sie in der Heizkostenabrechnung verteilt werden, aus der sonstigen Nebenkostenberechnung herauszunehmen sind, damit keine Doppelumlage erfolgt.

Stromkosten für die Heizanlage können gemäß Heizkostenverordnung in der Heizkostenabrechnung auf die Nutzer verteilt werden - sie müssen aber nicht. Wenn es Probleme gibt, ist es unter Umständen besser, ganz auf die Stromkostenumlage in der Heizkostenabrechnung zu verzichten und die Stromkosten so umzulegen, wie das mit dem Allgemeinstrom schon gemacht wird.

Was tun, wenn nicht abgelesen wurde?

## ► Schätzung von Verbrauchswerten

*Immer mehr Wohnungen sind zum Ablesetermin der Erfassungsgeräte nicht zugänglich und auch ein zweiter, oft nicht mal ein dritter Ableseversuch, führen zum Erfolg. Heute ist es jede neunte Wohnung, bei der die Ableser der Messdienstunternehmen vor verschlossenen Türen stehen und unverrichteter Dinge wieder abziehen müssen. Dabei steigt die Anzahl der unzugänglichen Räume stetig an. Vor allem die Single-Haushalte bereiten bei der Ablesung erhebliche Probleme und diese Wohnform stellt in den Ballungszentren schon fast die Hälfte der Bewohner. Je kleiner der Haushalt ist, desto schwerer ist es eine Ablesung durchzuführen.*



Die Ablesung per Funk (siehe Seite 82) ist ein modernes und hervorragendes Mittel, um künftig zu den jährlichen Ablesewerten zu kommen, ohne dass die Wohnung dazu betreten werden muss. Was wird aber getan, wenn noch keine Ablesung von der Straße aus möglich ist? Welche Rechtsgrundlagen gibt es in diesen Fällen? Wie wird geschätzt und was hat der Wohnungsverwalter zu beachten?

### Notwendigkeit von Schätzungen

---

Ganz klar ist es, dass die Unzugänglichkeit der Erfassungsgeräte zu einer Schätzung der Verbrauchswerte für die betroffenen Wohnungen führen muss. Es kann nicht sein - wie tatsächlich mancher Mieter erwartet - dass in solchen Fällen ein Nullverbrauch abgerechnet wird. Schätzungen sind für eine gerechte Ab-

rechnung notwendig. Auf keinen Fall müssen die Mieter der Wohnungen mit ablesbaren Geräten den Heizungs- und Wasserverbrauch der Leute mit bezahlen, die bei der Ablesung nicht zu Hause waren! In der Heizkostenverordnung gibt es klare Richtlinien und eindeutige Vorgaben für die Schätzung von Verbrauchswerten.

## Vorgaben der Heizkostenverordnung

Dort heißt es unter § 9a - Absatz 1: *Kann der anteilige Wärme- oder Warmwasserverbrauch von Nutzern für einen Abrechnungszeitraum wegen Geräteausfalls oder aus anderen zwingenden Gründen nicht ordnungsgemäß erfasst werden, ist er vom Gebäudeeigentümer auf der Grundlage des Verbrauchs der betroffenen Räume in vergleichbaren früheren Abrechnungszeiträumen oder des Verbrauchs vergleichbarer anderer Räume im jeweiligen Abrechnungszeitraum zu ermitteln. Der so ermittelte Verbrauch ist bei der Kostenverteilung anstelle des erfassten Verbrauchs zu grunde zu legen.*

**S**chätzungen von Verbrauchswerten sind in der Heizkostenverordnung geregelt.

Hier haben wir die eindeutige Definition, dass der Verbrauch bei fehlenden Ablesewerten und bei Geräteausfall geschätzt werden muss. Dieser § 9a wurde - wie der Zusatz „a“ schon zeigt - erst in der letzten Novellierung der Heizkostenverordnung von 1989 eingefügt und davor gab es immer wieder Probleme mit Nutzern, bei denen man den

Verbrauch geschätzt hat. Deshalb hat die Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung zum ersten mal im Jahr 1986 Richtlinien für Ihre Mitglieder erlassen, wie bei Schätzungen zu verfahren ist. Diese Regelungen wurden in der Heizkostenverordnung von 1989 dann fast vollständig übernommen.

Schließlich gibt es noch den Teil 2 des § 9a der Heizkostenverordnung mit dem Inhalt: *Überschreitet die von der Verbrauchsermittlung nach Absatz 1 betroffene Wohn- oder Nutzfläche oder der umbaute Raum 25 vom Hundert der für die Kostenverteilung maßgeblichen gesamten Wohn- oder Nutzfläche oder des maßgeblichen gesamten umbauten Raumes, sind die Kosten ausschließlich nach den nach § 7*

**Verfahren 1:** Schätzung der ganzen Nutzeinheit nach Vorjahresverbrauch

<b>Wann:</b>	Wenn alle Geräte eines Nutzers nicht ablesbar sind, aber nur, wenn kein Nutzerwechsel im Vorjahr oder im laufenden Jahr war.
<b>Berechnung:</b>	Der Nutzer erhält den gleichen prozentualen Anteil an den Gesamteinheiten wie im Vorjahr. Hatte er z. B. im Vorjahr 10 % aller Einheiten, so bekommt er dann wieder 10 % aller Einheiten. Die exakt gleichen Einheiten wie im Vorjahr können nicht abgerechnet werden, weil die Einheitensumme und damit der Einheitenpreis jährlich variieren können.

**Verfahren 2:** Schätzung der ganzen Nutzeinheit nach dem Hausdurchschnitt

<b>Wann:</b>	Wenn alle Geräte eines Nutzers nicht ablesbar sind und wenn bereits eine Schätzung nach Vorjahr vorausging. Auch bei Nutzerwechseln im Vorjahr oder im laufenden Jahr.
<b>Berechnung:</b>	Der zu schätzende Nutzer erhält die gleichen Einheiten wie der Hausdurchschnitt, bezogen auf seine Wohnfläche. Hat der Hausdurchschnitt z. B. bei Heizung 1,0 Einheiten je Quadratmeter, so bekommt auch der zu schätzende Nutzer 1,0 Einheiten je Quadratmeter.

**Verfahren 3:**

Schätzung einer Nutzeinheit nach dem Durchschnitt aller anderen Nutzeinheiten

<b>Wann:</b>	Wenn die gesamten Geräte nicht ablesbar waren und wenn der Abrechnungsbereich ohne Grundkosten abgerechnet wird (hauptsächlich bei Kaltwasser).
<b>Berechnung:</b>	Der zu schätzende Nutzer erhält die gleichen Einheiten wie der Hausdurchschnitt. Liegt der Hausdurchschnitt z. B. bei $45 \text{ m}^3$ Kaltwasser je Wohnung, so erhält der Schätznutzer auch $45 \text{ m}^3$ .

Abs. 1 Satz 2 und § 8 Abs. 1 für die Verteilung der übrigen Kosten zugrunde zu legenden Maßstäbe zu verteilen.

Zugegebenermaßen ein nicht sofort erfassbarer und gleich verständlicher Text. Deshalb hier ein paar Beispiele für die praktische Umsetzung des § 9a der Heizkostenverordnung: Danach gibt es zwei grundsätzliche Schätzverfahren. Einmal ist das die Schätzung des Verbrauchs nach Vorjahr und ergänzend und gleichberechtigt dazu die Schätzung nach vergleichbaren Räumen im Gebäude.

## Schätzung nach Vorjahr

Vorrang hat auf jeden Fall die individuellere und verbrauchsnahen Schätzung nach dem eigenen Vorjahresverbrauch. Dabei werden aber nicht einfach die Verbrauchswerte des letzten Jahres als Schätzwert eingesetzt, sondern deren prozentualer Anteil. 50 abgelesene Verbrauchseinheiten im Vorjahr bedeuten deshalb nicht gleichzeitig 50 geschätzte Verbrauchseinheiten in diesem Jahr. Das liegt daran, dass sich vor allem bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip die Verbrauchswerte unterschiedlicher Abrechnungsperioden nicht immer direkt miteinander vergleichen lassen. Bei gleichem Brennstoffverbrauch können sich hier je nach Temperaturverlauf der Heizperiode schon mal ganz unterschiedliche Einheitensummen ergeben (siehe Seite 182). Deshalb wird die Schätzung nach prozentualem Vorjahresanteil vorgenommen.

	Vorjahr		lfd. Jahr	
Wohnung 1	50 Einheiten	2,44 %	63 Einheiten*	2,44 %
Wohnung 2-10	2.000 Einheiten	97,56 %	2.537 Einheiten	97,56 %
Gesamt	2.050 Einheiten	100,00 %	2.600 Einheiten	100,00 %

Beispiel 1: Schätzung nach Vorjahr

\* geschätzt

Hatte eine Wohnung im letzten Jahr beispielsweise 2,44 % der gesamten Verbrauchseinheiten des Gebäudes, wird sie bei diesem Verfahren wieder 2,44 % der gesamten Verbrauchseinheiten geschätzt bekommen (siehe Beispiel 1). Diese Methode ist die gebräuchlichste und sie kann für einzelne Geräte genauso angewendet werden, wie für ganze Wohnungen. Aber: Eine Schätzung nach Vorjahr wird nur einmal gemacht. Damit wird vermieden, dass ein Mieter die Ablesung vorsätzlich verhindert, um so immer wieder zu einer möglicherweise niedrigen Schätzung zu kommen. Sonst wäre es theoretisch möglich, einmal extrem zu sparen, um dann immer wieder danach geschätzt zu werden. Das wird mit dieser Regelung verhindert.

## Schätzung nach vergleichbaren Räumen

Manchmal gibt es aber keine Vorjahreswerte. Das ist zum Beispiel bei Neubauten der Fall. Aber auch dann, wenn schon im Vorjahr keine Ablesung möglich war, ist eine Schätzung nach Vorjahr nicht möglich. Dann wird - im Sinne der Heizkostenverordnung - nach „vergleichbaren Räumen“ geschätzt.

**Hier hat der Verordnungsgeber** allerdings eine Forderung gestellt, die in der Praxis nur schwer zu realisieren ist. Streng genommen bedeuten vergleichbare Räume nämlich, dass eine 3-Zimmerwohnung in Nordlage nur nach einer anderen 3-Zimmerwohnung - ebenfalls in Nordlage - eingeschätzt werden darf. Das ist bei einem großen Wohngebäude sicher machbar. Was tun wir aber in einem

	Wohnflächenanteil		Verbrauchsanteil	
Wohnung 1	70 m <sup>2</sup>	5,51 %	148 Einheiten *	5,51 %
Wohnung 2-10	1.200 m <sup>2</sup>	94,49 %	2.537 Einheiten	94,49 %
Gesamt	1.270 m <sup>2</sup>	100,00 %	2.685 Einheiten	100,00 %

Beispiel 2: Schätzung nach Hausdurchschnitt

\* geschätzt

**Verfahren 4:** Schätzung einzelner Geräte nach Vorjahr

<b>Wann:</b>	Wenn ein Einzelgerät nicht ablesbar oder defekt ist und wenn es im Vorjahr eine Ablesung gab. Aber nur, wenn kein Nutzerwechsel im Vorjahr oder im laufenden Jahr war.
<b>Berechnung:</b>	Das zu schätzende Gerät bekommt den gleichen prozentualen Verbrauchsanteil an den Gesamteinheiten wie im Vorjahr. Wenn z. B. der Bad-Heizkostenverteiler im Vorjahr 20 % der gesamten Wohnungseinheiten hatte, so wird er in diesem Jahr wieder mit 20 % der Gesamteinheiten geschätzt.

**Verfahren 5:**

Schätzung einzelner Geräte nach dem Durchschnitt der Nutzeinheit

<b>Wann:</b>	Wenn ein Einzelgerät nicht ablesbar war, fehlte oder defekt war und nur wenn der Abrechnungsbereich mehr als ein Gerät hat. Auch dann, wenn es im Vorjahr keine Ablesung gab und ein Nutzerwechsel im Vorjahr oder laufenden Jahr war.
<b>Berechnung:</b>	Das zu schätzende Gerät bekommt, bezogen auf die Heizleistung des Heizkörpers, den gleichen Verbrauchsanteil wie der Durchschnitt der Heizkörper in der Nutzeinheit. Wenn die Heizkörper im Durchschnitt 'schwach' beheizt wurden, so wird auch der zu schätzende Heizkörper als 'schwach' beheizt angenommen.

kleineren Wohnhaus? Kann man den Mieter A nach dem Verbrauch des Mieters B schätzen, wenn es nur eine einzige andere vergleichbare Wohnung gibt?

**Die Basis für die Schätzung** wäre viel zu gering und von Zufällen abhängig, die niemand akzeptieren kann. Auch die Schätzung einzelner Zimmer nach vergleichbaren Räumen in anderen Wohnungen ist mehr als kritisch. Was beim ei-

nen nominell das Kinderzimmer mit hohem Heizbedarf ist, wird beim anderen zum Arbeitszimmer mit geringem Verbrauch. Prinzipiell sind die Räume zwar vergleichbar - in der Heizkostenabrechnung aber sicher nicht. Deshalb wird für eine Einschätzung nach vergleichbaren Räumen in der Regel der Durchschnittsverbrauch aller anderen Bewohner des Hauses verwendet. Das ist immer eine große Basis für eine Schätzung, mit der Zufälle weitgehend eliminiert werden.

Bei dieser Schätzmethode wird die Wohnungsgröße berücksichtigt. Hat eine Wohnung beispielsweise 5,51 % Anteil an der Gesamtfläche der Wohnanlage, so wird sie bei dieser Form der Schätzung auch 5,51 % der Verbrauchseinheiten abgerechnet bekommen (siehe Beispiel 2). Diese Berechnung wird aber erst dann angewendet, wenn eine Vorjahres-schätzung nicht möglich ist.

**D**ie Schätzung nach Vorjahresanteil ist individueller und hat immer Vorrang.

**War die Jahresablesung** in der Wohnung nicht zu machen und gab es gleichzeitig einen Nutzerwechsel innerhalb der Abrechnungsperiode wird ebenfalls nach dem Hausdurchschnitt geschätzt. Die Praxis zeigt, dass es nicht geht, den neuen Mieter nach den Verbrauchsgewohnheiten des ausgezogenen Mieters zu schätzen. Bei normal abgelesenen Wohnungen bestätigt sich immer wieder, wie unterschiedlich die Verbrauchswerte zwischen Vor- und Nachmieter innerhalb der gleichen Wohnung sein können und rechtlich sicherer ist da eine Hausdurchschnittsberechnung mit einer größeren Basis für die Schätzung.

Zu diesen beiden grundsätzlichen Schätzverfahren gibt es noch Varianten für einzelne Geräte, die Sie den Tabellen entnehmen können.

## Hochrechnungen

Eine Besonderheit bei Schätzungen haben wir noch mit der Möglichkeit der Hochrechnung, die hauptsächlich bei Geräteausfall zur Anwendung kommt oder wenn eine Zwischenablesung ganz kurz vor der geplanten, dann aber erfolglosen Hauptablesung gemacht wurde. Eine Hochrechnung von Verbrauchs-werten ist zum Beispiel gut möglich, wenn der Zeitpunkt eines Geräteausfalls

bekannt ist. Bedingung dafür ist aber, dass mindestens 60 % des Ablesezeitraums als Basis vorhanden sind, weil eine Hochrechnung sonst zu ungenau würde. Auch das entspricht wieder einer Richtlinie der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung.

Hochrechnungen werden für Heizungswerte nach Gradtagzahlen gemacht, die sich wiederum an den Außentemperaturen und damit am saisonalen Heizbedarf orientieren. Für Kalt- und Warmwasserwerte werden Hochrechnungen aber zeitanteilig nach Tagen gemacht, weil dieser Verbrauch ja nichts mit den Außentemperaturen zu tun hat.

## Begrenzung des Schätzanteils

Schätzungen sind soweit wie möglich zu vermeiden. Sie machen eine Abrechnung nicht gerade genauer oder besser. Sind sie aber unumgänglich, so muss der Grenzwert für Schätzungen nach § 9a Absatz 2 der Heizkostenverordnung beachtet werden. Danach darf der maximale Schätzanteil 25 % der Gesamtfläche des Gebäudes nicht überschreiten. In einem Gebäude mit 1000 m<sup>2</sup> müssen also

mindestens 750 m<sup>2</sup> abgelesen worden sein. Maximal 250 m<sup>2</sup> dürfen dann geschätzt werden. Das ist bei mittleren und großen Gebäude fast nie ein Problem. Schwieriger wird es da schon bei kleinen Häusern mit weniger als 6 Wohnungen. Ist in einem 4-Familienhaus nur eine große Wohnung nicht ablesbar, dann sind 25 % schnell erreicht.

**S**chätzungen über 25 % der Flächenanteile bedeuten eine Pauschalabrechnung nach Quadratmetern.

**Der Verordnungsgeber** schreibt dann eine vollständige Abrechnung für das ganze Gebäude und für alle Bewohner nach Quadratmetern vor. Dieser Grenzwert von 25 % ist auch ganz sinnvoll, weil eine Schätzung bei einer zu kleinen Basis mit effektiven Verbrauchswerten kein vernünftiges Ergebnis mehr bringen kann. Alle sollten deshalb ein dringendes Interesse daran haben, einen zu hohen Schätzanteil zu vermeiden. Aber welche Möglichkeiten gibt es da? Kann ein Mieter dazu gezwungen werden, die Ablesung zu ermöglichen?

## Pflichten der Bewohner

Grundsätzlich hat jeder Mieter und Wohnungseigentümer die Pflicht, die Ableitung der Erfassungsgeräte in seiner Wohnung zu ermöglichen. Das ergibt sich ganz klar aus dem § 4 - Absatz 2 der Heizkostenverordnung. Doch der Gesetzgeber gab dem Hausbesitzer oder einer Eigentümergemeinschaft keine standardisierten Mittel in Form von Sanktionsmaßnahmen oder Strafandrohungen an die Hand, mit denen sie diesen Anspruch gegenüber unzuverlässigen Mitbewohnern auch durchsetzen können. Und so mussten sich in der Vergangenheit immer wieder die Gerichte mit diesem Thema auseinander setzen. Das Fazit vorweg: Der Mieter muss den Ableser in seine Wohnung lassen.

**Beispielhaft dazu** eine Entscheidung des Amtsgerichts Hamburg (1986, Az. 39 a 2560): Das hat in seinem Beschluss einen Mieter verpflichtet, "bei Meidung einer für den Fall der Zu widerhandlung festzulegenden Ordnungshaft bis zu 6 Monaten oder eines Ordnungsgeldes bis zu 500.000 DM (ca. € 250.000)" einer Messdienstfirma den Zutritt zu seiner Wohnung zu gewähren. Der Grund für die Verpflichtung des Mieters, im Eilverfahren unbedingten Zutritt zu seiner Wohnung zu gewähren, bestehe darin, dass der Vermieter zur Erstellung einer ordnungsgemäß Heizkostenabrechnung auf eine termingemäße Ablesemöglichkeit angewiesen sei. Eine Beschwerde des beklagten Mieters gegen diesen Beschluss beim Landgericht Hamburg lehnte dieses erwartungsgemäß ab (LG Hamburg, Beschluss vom 28.10.86, Az. 11 T 96/86).

R echtlich überhaupt nicht strittig: Jeder Bewohner muss den Ablesedienst in die Wohnung lassen.

Ergänzend ist zu diesem Thema darauf hinzuweisen, dass nur der Vermieter oder eine Wohnungseigentümergemeinschaft eine einstweilige Verfügung gegen den Mieter oder Eigentümer erwirken kann - nicht aber das Wärmedienstunternehmen. Im rechtlichen Sinn ist das Wärmedienstunternehmen ein Erfüllungsgehilfe der Hausverwaltung oder des Vermieters. Sicherlich ist die einstweilige Verfügung durch ein Gericht die letzte Möglichkeit, sich Zutritt zu einer Wohnung für die jährliche Ablesung zu verschaffen. Sie sollen aber wissen, dass die-

ser Weg prinzipiell gangbar ist und bei besonders hartnäckigen und uneinsichtigen Zeitgenossen schon mal denkbar ist.

## Strafzuschläge

Immer wieder wird - hauptsächlich von Mitbewohnern und Hausbesitzern - die Forderung gestellt, bei dauerhaft und immer wieder unzugänglichen Wohnungen eine Art Strafzuschlag zur Schätzung zu erheben, also eine normale Schätzung zu berechnen und dann noch ein paar Prozent dazuzuschlagen. Wer dem Nachbarn einen bösen Willen unterstellt und annimmt, dass dieser mit Absicht nicht ablesen lässt, will nicht, dass er auch noch von seinem Verhalten profitiert. Es herrscht dann aus Unkenntnis oft noch die Meinung vor, dass die pflichtbewussten Bewohner die Heizkosten der bei der Ablesung Abwesenden mit zu bezahlen hätten. Das müssen Sie nicht, weil der Verbrauch verordnungskonform und sachgerecht geschätzt wird.

**S**trafzuschläge auf Schätzungen sind rechtlich nicht zulässig.

**So verständlich der Wunsch nach Strafzuschlägen auch ist:** Es gibt dafür keine Rechtsgrundlage. Die eventuell davon Betroffenen hätten deshalb die besten Chancen, vor Gericht dagegen zu klagen und auch Recht zu bekommen. Von keinem Wärmedienstunternehmen werden aus diesem Grund auf die normalen Schätzungen nach Vorjahresverbrauch oder nach Hausdurchschnittsverbrauch noch irgendwelche Zuschläge hinzugerechnet.

## Ausgleich von Schätzwerten

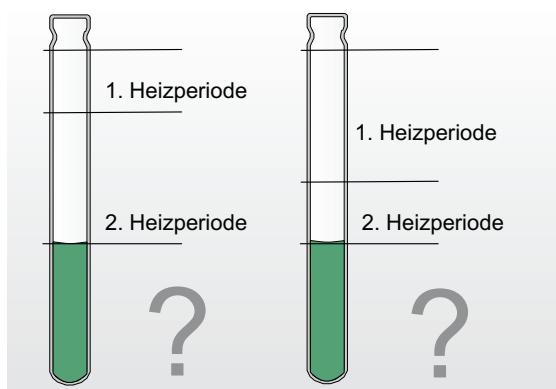
Schätzungen sind weder abrechnungstechnisch, noch rechtlich ein Problem und das Verfahren hat sich in den vergangenen Jahren eingespielt. Auf Unverständnis stößt aber immer wieder der nicht machbare Ausgleich von Schätzwerten bei Verdunstungsheizkostenverteilern. Werden Wasserzähler, Wärmezähler oder elektronische Heizkostenverteiler geschätzt, wird bei einer möglichen Ablesung im nächsten Jahr ein Ausgleich gemacht. Die Schätzwerte des Vorjahres werden

von der Zweijahresablesung abgezogen und der Wohnungsnutzer bezahlt dann die Differenz. Eine gegebenenfalls zu hohe, aber auch eine zu niedrige Schätzung im Vorjahr wird dann in der aktuellen Abrechnung ausgeglichen. Das leuchtet jedem ein und bietet die größtmögliche Gerechtigkeit.

Bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip ist das aber aus technischen Gründen nicht möglich. Die wichtigsten Gründe dafür sind:

- Die Verbrauchsanzeige an Verdunstungsheizkostenverteilern ändert sich je nach Verlauf der Heizperiode.
- Die Einheiten des einen Jahres sind nicht mit denen des anderen Jahres vergleichbar.
- So kann die Summe aller Anzeigewerte im Vergleich zum Vorjahr um etliche Prozent höher oder niedriger sein.
- Dadurch ist auch der Preis je Verbrauchseinheit in jedem Jahr unterschiedlich.
- Es ist dann nicht zu ermitteln, wie viele der "Zweijahreswerte" auf welche Abrechnungsperiode mit welchem Einheitspreis entfallen.

**E**in 'Schätzausgleich' wird bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip nicht praktiziert.



Der weitaus wichtigere Grund ist aber die Kaltverdunstungsvorgabe. Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprin-

Abb. 1: Wie sich der Ablesewert bei einer Zweijahresablesung auf die beiden Heizperioden verteilt, lässt sich nicht ermitteln.

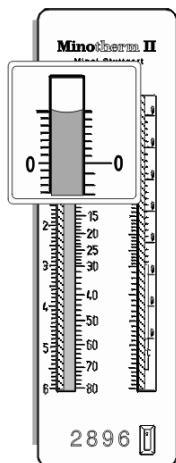


Abb. 2: Die Flüssigkeitsvorgabe für ein Jahr.

zip haben nach DIN/EN für die heizfreie Sommerzeit eine Flüssigkeitsüberfüllung, die ausreicht, um 120 heizfreie Tage bei durchschnittlich 20 °C Raumtemperatur zu kompensieren. Diese Überfüllung ist bei allen Nutzern und an jedem Gerät für ein Jahr vorgegeben und gewährt praktisch ein Guthaben für die Sommermonate. Sind die Ampullen der Heizkostenverteiler bei einzelnen Nutzern aber länger als ein Jahr eingesetzt, so gibt es auch für das zweite Jahr eine Kaltverdunstung, die dann aber in die Verbrauchsanzeige eingeht. Ein Schätzausgleich wäre dann in der Regel zum Nachteil des Verbrauchers, was natürlich auch niemand möchte. Wäre die Kaltverdunstung in jeder Abrechnungsperiode identisch, könnte man rechnerisch eine Gutschrift machen.

**Das ist sie aber nicht.** Bei einem heißen Sommer ist die Verdunstung höher als bei einem kühleren Sommer und so lässt sich der Anteil des zweiten Jahres nie exakt ermitteln. Bei einem jährlichen Austausch der Ampullen ist das überhaupt kein Problem. Der Kaltverdunstungsanteil ist dann durch das normalerweise gleiche klimatische Umfeld bei allen Nutzern ähnlich und dann haben alle entweder zu viel oder zu wenig Vorgabe gehabt, was sich unter dem Strich in der Abrechnung ausgleicht.

Schließlich darf man auch nicht vergessen, dass die Bewohner mit der Anmeldung zur Ablesung schon den deutlichen Hinweis erhalten, dass nicht zugängliche Wohnungen auch im nächsten Jahr eingeschätzt werden. Das steht auf den Anmeldeplakaten, aber auch auf den individuellen Ankündigungen. Man weiß also schon lange vorher, welche Konsequenzen es hat, wenn der Ableser nicht in die Wohnung gelassen wird.

**Es ist praktisch unmöglich**, mit einem Abzug der Schätzwerthe bei Verdunstungsheizkostenverteilern genau den richtigen Kostenanteil zu ermitteln. Sachverständigen auf dem Gebiet der Heizkostenabrechnung ist das Problem geläufig und bei einem eventuellen Rechtsstreit wird ein Strichausgleich deshalb si-

cher bemängelt. Eine erneute Schätzung bei Verdunstungsheizkostenverteilern ist dagegen fachlich und rechtlich einwandfrei. Kein namhaftes Wärmedienstunternehmen, das Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung ist, macht bei Verdunstungsheizkostenverteilern einen Ausgleich mit den Schätzwerten des Vorjahres.

## Dauerschätzungen

---

Es gibt einige Sonderfälle und gleichzeitig eine Art Dauerschätzungen bei verschiedenen Sonderformen der Beheizung auf die hier noch hingewiesen werden soll.

### Badewannenkonvektoren

Im Wohnungsbau mit innen liegenden Bädern gibt es häufig Konvektionsheizkörper, die Platz sparend direkt unter der Badewanne eingebaut sind (Abb. 3). Bei Badewannenkonvektoren ist eine Verbrauchserfassung mit Heizkostenverteilern aus technischen Gründen nur bedingt oder gar nicht möglich.

- In keinem Fall können **Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip** verwendet werden. Das liegt hauptsächlich daran, dass es in dem Hohlraum unter der Badewanne vielfach zu Wärmeeinwirkungen kommt, die nicht von der Heizanlage stammen, sondern vom warmen Badewasser. Auch der Wärimestau hinter der Badewannenschürze verfälscht die Verbrauchsergebnisse zum Nachteil des Wohnungsnutzers.
- **Elektronische Heizkostenverteiler** könnten prinzipiell verwendet werden. Dabei gilt es aber zu beachten, dass Heizkostenverteiler mit Fernfühlern eingesetzt werden, dass Heizleistungen und Wärmeübergangswerte (siehe Seite 127) auch messbar sind, dass die Konvektoren durch den Nutzer geregelt werden können, dass raumseitige Temperaturfühler außerhalb des Badewannenkonvektors liegen und dass die Anzeige des Heizkostenverteilers jederzeit sichtbar ist. Praktisch sind nie alle Punkte realisierbar, wobei besonders die Messung der Heizleistung enorme Schwierigkeiten bereitet, weshalb die Einsatzmöglichkeit elektronischer Heizkostenverteiler bei Badewannenkonvektoren begrenzt ist.

toren nur theoretischer Natur ist. Es gibt heute so gut wie keine Anlage mit Heizkostenverteilern an Badewannenkonvektoren.

Wenn bei Badewannenkonvektoren keine Verbrauchserfassung möglich ist, bleibt in solchen Fällen nur eine ständige Schätzung des Verbrauchs. **Zwei Möglichkeiten bieten sich dafür an:**

- Der Verbrauch für die Badewannenkonvektoren wird mit einem festen Wert geschätzt, der sich nach der Heizleistung und einer durchschnittlichen Nutzungsdauer richtet. Leider führt diese Abrechnungsvariante erfahrungsgemäß zu ständigem Ärger in der Hausgemeinschaft, weil die Abrechnung dann Verbrauchswerte enthält, deren Herkunft nicht so schnell erkennbar ist. Da wurden beispielsweise 60 Einheiten abgelesen und in der Abrechnung stehen dann 66 Einheiten weil 6 Einheiten der Schätzung des Badewannenkonvektors entsprechen. Der Mieter möchte aber nur das bezahlen, was bei ihm auch schwarz auf weiß abgelesen wurde und so besteht ständiger Erklärungzwang für die dazugekommenen Verbrauchseinheiten durch die Schätzung.
- Eine weitere Möglichkeit ist es deshalb, bei der Verbrauchsabrechnung auf eine Schätzung zu verzichten und die Wärmeabgabe der Badewannenkonvektoren über die Verbrauchsanzeige der anderen Heizkostenverteiler der Wohnung abzurechnen. Das ist dann möglich, wenn in jeder Wohnung des Gebäudes

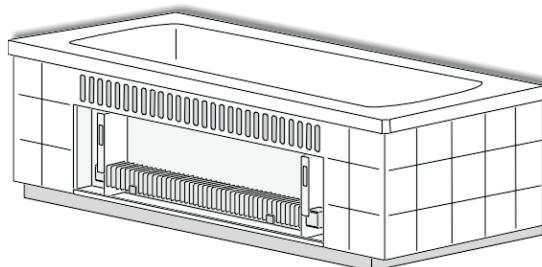


Abb. 3: Badewannenkonvektoren können aus technischen Gründen nicht mit Heizkostenverteilern ausgestattet werden - meistens auch nicht mit elektronischen Geräten.

des die gleiche Situation herrscht, also bei jedem ein Badewannenkonvektor eingebaut ist und alle Wohnungen eine ähnliche Größe haben. In diesem Fall ist es aber dringend zu empfehlen, den Wert für die Grundkostenabrechnung von vornherein auf 50 % zu setzen, weil die Wohnungsutzer erfahrungsgemäß die Heizkörper ihrer Wohnung am intensivsten benutzen, bei denen keine Erfassungsgeräte angebracht sind. Mit einem ständig aufgedrehten Heizkörperventil im Badezimmer und gleichzeitig geöffneter Badezimmertür lässt sich die Wohnung zwar nicht voll beheizen - für eine ordentliche Grunderwärmung in der Übergangszeit reicht es aber aus.

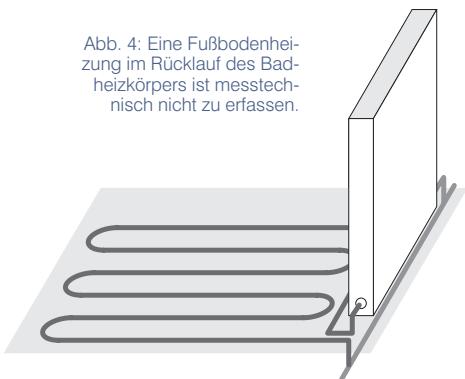
**B**adewannenkonvektoren können nicht mit Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip erfasst werden und sind in den meisten Fällen zu schätzen.

Es gibt in diesem Sonderfall keine Ideallösung und welche dieser beiden Möglichkeit letzten Endes angewendet wird, muss zwischen der Hausverwaltung und dem Messdienstunternehmen unter Abwägung aller Vor- und Nachteile individuell entschieden werden.

## Fußbodenheizungen im Bad

Badewannenkonvektoren sind nur eine besondere Form der Beheizung, bei denen keine Verbrauchserfassung mit Heizkostenverteilern möglich ist. Immer häufiger haben wir - jetzt aber im Eigentumswohnungsbau - kleine Fußbodenheizungen, die einfach am Rücklauf eines Badheizkörpers angeschlossen sind und nur zwei bis drei Quadratmeter Bodenfläche erwärmen. Oftmals wurde dieser Einbau in direkter Absprache zwischen dem neuen Wohnungseigentümer und dem Heizungsbauer vereinbart, ohne dass der Bauträger oder gar die spätere Wohnungsverwaltung irgendetwas

Abb. 4: Eine Fußbodenheizung im Rücklauf des Badheizkörpers ist messtechnisch nicht zu erfassen.



davon weiß. Die Folge: Fußbodenheizungen sind nicht mit Heizkostenverteilern zu erfassen und auch für den alternativen Einbau eines Wärmezählers fehlen die technischen Voraussetzungen. Außerdem wäre es viel zu teuer und unwirtschaftlich, dafür einen eigenen Wärmezähler für etwa 600-800 DM (ca. € 300-400) einzubauen.

Es bleibt auch in diesen Fällen nur eine ständige Schätzung des Verbrauchs, der sich an der Verbrauchserfassung am Badezimmerheizkörper orientiert. Das ist recht einfach möglich, wenn sich die Heizleistung der drei bis vier Rohrschleifen im Fußboden ermitteln lässt. Leider sind diese Rohrschleifen aber meistens ohne ordentliche Dokumentation im Estrich eingegossen worden und dann bleiben nur Pauschalen für die ständige Schätzung. Die Heizleistung der Rohrschleifen im Rücklauf von Badheizkörpern liegt erfahrungsgemäß bei 40 W je m<sup>2</sup> und kann als Basis für eine Erhöhung des Bewertungsfaktors für den mess-technisch erfassten Badheizkörper dienen.

### Besondere Heizkörper

Weitere Dauerschätzungen sind immer wieder bei verbauten Heizkörpern, zum Beispiel in Einbauküchen, aber auch bei Fußleistenheizungen oder Fußbodenkonvektoren erforderlich. Auch Deckenstrahlungsheizungen in Lagerräumen

und Badheizkörper mit elektrischen Heizpatronen machen ständige Schätzungen notwendig. In beiden Fällen können keine Heizkostenverteiler eingesetzt werden. Vor allem die elektrischen Heizpatronen in Badheizkörpern werden immer häufiger verwendet.



Abb. 5: Badheizkörper mit elektrischen Heizpatronen können nicht mit Heizkostenverteilern erfassst werden.

Damit ist es möglich, den Badheizkörper, der ganz normal von der zentralen Heizanlage mit Wärme versorgt wird, im

Bedarfsfall auch in den Sommermonaten elektrisch zu erwärmen. Diese prinzipiell gute Idee ist messtechnisch nicht lösbar. Ein Heizkostenverteiler an so einem Heizkörper kann nicht erfassen, ob die Wärme von der zentralen Heizanlage kam, oder von der elektrischen Heizpatrone. Deshalb dürfen an solchen Heizkörpern keine Heizkostenverteiler angebracht werden. Die einzige sinnvolle Lösung ist auch hier die ständige Schätzung der Verbrauchswerte.

## Verzicht auf Heizkostenverteiler

Immer wieder gibt es Fälle, in denen prinzipiell Heizkostenverteiler montiert werden könnten, ein Wohnungseigentümer aber aus ästhetischen Gründen darauf verzichten möchte. Meistens geht es dann um Heizkörper mit integriertem Handtuchwärmer im Bad, bei denen ein montierter Heizkostenverteiler in der Tat nicht besonders schön aussieht. Abhängig von der Heizleistung des Badheizkörpers muss in diesem Fall eine jährliche Schätzung des Verbrauchs erfolgen. Dabei ist, unter Berücksichtigung der Heizleistung des Heizkörpers, von der Eigentümergemeinschaft festzulegen, welcher Beheizungsgrad für die Schätzung anzusetzen ist (hoch, mittel, niedrig).

**In jedem Fall** ist eine solche Entscheidung messtechnisch sehr ungünstig, denn eine Schätzung kann eine Messung nicht ersetzen. Unsere Erfahrung zeigt in solchen Fällen vielfach Ärger in der Hausgemeinschaft, weil die Mitbewohner einen Vorteil für den Eigentümer ohne Heizkostenverteiler vermuten. Es ist nicht vermeidbar, dass bei einem einmal festgelegten Schätzwert niemand mehr nachvollziehen kann, ob das nun auch für alle Zeiten stimmt. Legt man nun beispielsweise einmal einen Schätzwert für eine mittlere Beheizung fest und danach läuft der Heizkörper das ganze Jahr rund um die Uhr durch, dann hat das ja auch wirklich nichts mit Gerechtigkeit zu tun. Wenn es irgendwie geht, sollte ein Heizkostenverteiler montiert werden.

G

rundsätzlich sollten alle Heizkörper mit Messgeräten ausgestattet werden. Schätzungen sind der schlechteste Weg und schaffen Unzufriedenheit bei allen Beteiligten.

---

Rechtlich ist diese Situation übrigens eindeutig. Gemäß § 4 der Heizkostenverordnung sind Heizkostenverteiler zu montieren (Abs. 1) und der Nutzer hat den Einbau zu dulden (Abs. 2).

**M**it der Funkauslösung der Messgeräte sind Schätzungen vermeidbar!

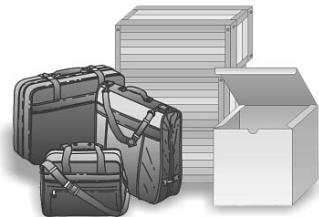
Schätzungen sind ein Thema und sie werden es auch bleiben. Die Lebensgewohnheiten der Menschen haben sich geändert und aktive Freizeitgestaltung ist für viele wichtiger als die Ablesung der Messgeräte. Von Seiten der Messdienstunternehmen wird auf diese veränderten heutigen Bedingungen reagiert. Einmal mit der komfortablen Funktechnologie (*siehe Seite 82*), bei der kein

Mieter mehr zur Ablesung zu Hause sein muss und zum anderen mit einer alternativen Möglichkeit bei der Anmeldung zur Ablesung. Seit 1998 bietet Minol Messtechnik seinen Kunden gegen eine kleine Pauschale auch eine individuelle Anmeldung beim Mieter oder Wohnungseigentümer an. Anstatt eines Anmeldeplakats im Hausgang bekommt jeder eine persönliche Anmeldung in den Briefkasten und die Erfahrung zeigt, dass sich damit die Schätzquote reduzieren lässt.

Wichtig bei Ein- und Auszug aus der Wohnung

## ► Nutzerwechsel und Zwischenablesungen

*Wenn der Nutzerwechsel einer Wohnung nicht gerade auf das Datum der turnusmäßigen Hauptablesung eines Gebäudes fällt, müssen die Wärme- und Wasserkosten zwischen dem Vor- und Nachmieter oder den wechselnden Wohnungseigentümern aufgeteilt werden. Während die Aufteilung der Grundkostenanteile durch die Heizkostenverordnung ganz klar geregelt ist, gibt es bei den Verbrauchswerten verschiedene Möglichkeiten, wobei die Trennung mit einer Zwischenablesung sicher die bekannteste und nach Meinung der Meisten auch die Beste ist. Das stimmt aber nicht immer!*



Sollen Zwischenablesungen bei Nutzerwechsel durchgeführt werden, oder ist es besser, die Heiz- und Wasserkosten nach Gradtagzahlen und Tagen zu trennen? Wer soll die Zwischenablesung machen und was ist bei einer Selbstablesung zu beachten? Wer bezahlt die Kosten einer Zwischenablesung? Was sind Gradtagzahlen und wie funktioniert die Berechnung damit? Diese wichtigsten Fragen bei Nutzerwechsel sollen hier beantwortet werden.

Für die Heizkosten erfolgt die Aufteilung der Grundkosten nach den so genannten Gradtagzahlen, die als 20-Jahres-Mittel aus den effektiven Gradtagzahlen des Deutschen Wetterdienstes vorgegeben sind. Je kälter ein Monat ist, desto stärker wird er für die Heizkostenabrechnung gewichtet. Die Grundkosten für Warmwasser haben mit den Außentemperaturen nichts zu tun und werden deshalb immer zeitanteilig auf Vor- und Nachmieter verteilt. Für die Aufteilung

der Verbrauchswerte gibt es verschiedene Möglichkeiten, bei denen vor allem das verwendete Messsystem zu beachten ist. Während es bei Wasser- und Wärmezählern, aber auch bei elektronischen Heizkostenverteilern, kaum etwas zu beachten gibt, ist das bei Verdunstungsheizkostenverteilern etwas komplizierter.

## Besonderheiten bei Verdunstergeräten

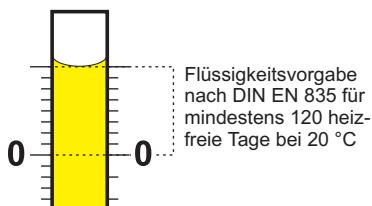


Abb. 1: Alle Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip haben eine Überfüllung für den Sommer.

Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip haben eine physikalisch bedingte Eigenverdunstung, die durch eine fest definierte Überfüllung der Ampulle im Regelfall kompensiert wird. Diese Eigenverdunstung, die auch Kaltverdunstung genannt wird, ist in der DIN 4713 bzw. der EN 835 als Mengenvorgabe für eine heizfreie Zeit von 120 Tagen bei 20 °C Raumtemperatur definiert. Zwi-

schenablesungen bis ca. Ende Oktober führen deshalb zu Nullanzeigen für den ausziehenden Mieter, wenn der letzte Ampullenwechsel mit Hauptablesung im Sommer erfolgte. Die Verdunstung ist noch nicht im Messbereich, so dass die Sommerwärme auch nicht zu Verbrauchsanzeigen führt. Das ist so gewollt.

**Ungünstig sind Zwischenablesungen** aber besonders dann, wenn der Hauptablesetermin und damit der Austausch der Verdunsterampullen im Winter lag. Der ausziehende Nutzer kann die ersten Wochen des Jahres praktisch heizen, ohne dass sein Heizverbrauch ganz in die tatsächliche Verbrauchsanzeige eingeht. Die eigentlich für die heizfreie Zeit vorgesehene Kaltverdunstungsvorgabe wird zum Jahresanfang bereits ‘verheizt’. Im Sommer, wenn die Kaltverdunstungsvorgabe dann benötigt wird, führt die natürliche Kaltverdunstung dann zu Verbrauchsanzeigen. Wenn kein Nutzerwechsel mit Zwischenablesung stattfindet, spielt das überhaupt keine Rolle, da sich durch die einheitliche Verdunstung in der Liegenschaft dieser Umstand wieder ausgleicht. Empfehlenswert ist in solchen Fällen eine Kostenaufteilung nach Gradtagzahlen und in den allermeisten Fällen

ist es besser, auf eine Zwischenablesung bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip zu verzichten.

## Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung

Nach den Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung, einem Zusammenschluss der größten deutschen Wärmedienunternehmen, sollen

Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung zur Durchführung von Zwischenablesungen an Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip

		Aus-/Einzugsdatum →											
		Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
↓ Letzte Hauptablesung	Jan.												
	Feb.												
März													
Apr.													
Mai													
Juni													
Juli													
Aug.													
Sept.													
Okt.													
Nov.													
Dez.													

**Zwischenablesung**       = nicht zu empfehlen       = zu empfehlen

Abb. 2: Suchen Sie bitte den Kreuzungspunkt von Aus-/Einzugsdatum und dem Datum der letzten Hauptablesung. Liegt dieser im grauen Feld, sollten Sie keine Zwischenablesung bei Verdunstungsheizkostenverteilern machen.

---

Zwischenablesungen an Verdunstungsheizkostenverteilern nur dann gemacht werden, wenn von der Abrechnungsperiode mindestens 400 Gradtagzahlen und höchstens 800 Gradtagzahlen verstrichen sind. Mit dieser Tabelle (Abb. 2) ist für jede Kombination aus Hauptablese- und Zwischenablesetermin feststellbar, ob eine Zwischenablesung sinnvoll ist. Wenn nicht, dann sollten Sie für die Heizkosten eine Trennung auf Vor- und Nachmieter nach Gradtagzahlen vorziehen und an der relativ geringen Fläche mit weißen Feldern auf dieser Tabelle sehen Sie auch recht deutlich, dass dies meistens der Fall ist.

Es wird in der Praxis schwer sein, diese Gründe jedem Mieter und Wohnungseigentümer zu vermitteln und man hat auch nicht immer diese Tabelle zur Hand. In der Regel wird vom Verbraucher beim Auszug eine Zwischenablesung verlangt. Unsere Erfahrung geht aber dahin, dass Sie auf eine ausführliche technische Argumentation völlig verzichten können, wenn Sie den Vorteil der Kostenersparnis hervorheben. Bei einer Trennung der Kosten auf Vor- und Nachmietner nach Gradtagzahlen entstehen keine Fahrtkosten für die Zwischenablesung, die sich je nach Anfahrtsweg zwischen 30 und 60 DM (ca. € 15-30) bewegen und dieses Argument alleine überzeugt viele Verbraucher doch auf die Zwischenablesung zu verzichten und eine Trennung nach Gradtagzahlen zu akzeptieren.

## Vorgaben der Heizkostenverordnung

---

Der Verzicht auf eine Zwischenablesung ist übrigens auch durch die Vorgaben der Heizkostenverordnung eindeutig gestattet. Vielfach wird das falsch interpretiert und so verstanden, dass Zwischenablesungen zwingend zu machen sind. Wenn man nur den 1. Absatz des § 9b der Heizkostenverordnung liest, könnte das auch tatsächlich so gedeutet werden. Es gibt aber noch den meistens überlesenen Absatz 3 und der erklärt deutlich, dass auf die Zwischenablesung verzichtet werden kann, wenn *eine Zwischenablesung nicht möglich ist oder wegen des Zeitpunkts des Nutzerwechsels keine hinreichend genaue Ermittlung möglich ist* (siehe auch Kapitel *Heizkostenverordnung ab Seite 431*).

**Genau das** ist bei Verdunstungsheizkostenverteilern der Fall und in einem Prozess vor dem AG Rheine im Jahr 1994 auch schon bestätigt worden. Dort hat-

ten wir den Fall einer Zwischenablesung im März, nachdem die letzte Hauptablesung mit Ampullentausch im Dezember war. Es waren fast keine Verbrauchseinheiten beim Vormieter abzulesen und das Gericht entschied in diesem Fall, dass die Zwischenablesung zu ignorieren ist. Auch die Verbrauchskosten waren nach Gradtagzahlen aufzuteilen.

Wird bei Bearbeitung der Abrechnungsunterlagen in der Minol Messtechnik Abrechnungszentrale festgestellt, dass eine Zwischenablesung unbrauchbare Werte liefert, wird sie - auch mit Begründung durch dieses zweifelsfrei richtige Urteil - verworfen und die Heizkosten werden nach Gradtagzahlen auf den alten und den neuen Nutzer aufgeteilt. Das ist in jedem Fall besser, als eine vorsätzlich falsche Abrechnung zu erstellen.

## Zweifelhafte Zwischenablesungen

Von manchem Wärmedienstunternehmen wird dennoch versucht, auch mit technisch zweifelhaften Werten einer Zwischenablesung noch zu einem brauchbaren Abrechnungsergebnis zu kommen, indem die Kaltverdunstungsvorgabe rechnerisch auf Vor- und Nachmieter aufgeteilt wird. Minol Messtechnik praktiziert das nicht. Wir vertreten die Auffassung, dass es hierfür keine einwand-



Raum	Geräte-Nr.	Li-Wert	Ablesung	Bewertung
WZ	8217	3,0	170	77
SZ	9428	0,8	00	34
BZ	6114	1,2	10	20
BD	1573	4,3	84	24
Ku	9928	20	36	30
* 30,0				

Abb. 3: Diese Werte sind bei den alten Heizkostenverteilern mit Produktskalen abzulesen.



Raum	Geräte-Nr.	Li-Wert	Ablesung	Bewertung
SZ	7694	0,0	0,0 X 1,525	= 0,0
WZ	7577	2,0	175 X 1,956	= 34,2
Ku	7829	0,5	35 X 1,148	= 4,0
WC	6963	0,9	60 X 0,560	= 3,4
BD	7155	1,4	115 X 0,826	= 9,5
<b>Summe = 51,1</b>				

Abb. 4: Diese Werte sind bei Heizkostenverteilern mit Einheitsskalen abzulesen.

---

freie rechtliche Grundlage gibt und Auseinandersetzungen mit den Mieter vorprogrammiert sind. Wenn Sie bei einem ausgezogenen Mieter z. B. 25 Einheiten Heizungsverbrauch abgelesen haben und dann in der Abrechnung z. B. 28 Einheiten ausweisen, haben Sie erheblichen Aufklärungsbedarf. Ganz abgesehen davon kann auch die Aufteilung der Kaltverdunstung immer nur eine Hilfslösung bleiben - einwandfrei ist sie nicht zu definieren. Da ist es wirklich besser, die Zwischenablesung zu verwerfen und nach Gradtagzahlen aufzuteilen.

**Rechtliche Sicherheit** beim Verzicht auf unsinnige Zwischenablesungen gibt es also schon. Will der Verwalter oder Vermieter aber auf noch sichererem Boden stehen, hat er auch die Möglichkeit, seine Mietverträge entsprechend anzupassen und die Kostentrennung nach Gradtagzahlen darin schon klar auszusprechen.

Bei elektronischen Heizkostenverteilern mit digitaler Anzeige und hoher Auflösung der Messwerte ist eine Zwischenablesung jederzeit möglich. Das ist ein großer Vorteil der elektronischen Heizkostenverteilung. Auch Wassermessgeräte - egal ob Kalt- oder Warmwasserzähler - und auch Wärmezähler mit physikalischer Verbrauchsmessung - sind jederzeit ablesbar. Die genannten Einschränkungen gelten nur für Verdunstungsheizkostenverteilern.

## Selbstablesungen

---

Wer macht eine Zwischenablesung? Zeigt sich, dass eine Zwischenablesung sinnvoll ist und bei Wasserzählern und elektronischen Heizkostenverteilern ist das immer der Fall, dann gibt es zwei Möglichkeiten:

- Einmal die **Ablesung durch den Minol-Wärmedienst** mit dem unbedingten Vorteil einer erfahrenen und neutralen Durchführung - aber mit Fahrtkosten verbunden - und andererseits
- die **Selbstablesung** der Geräte durch Mieter, Wohnungseigentümer, Verwalter oder Hausmeister.

Für welche dieser Möglichkeiten Sie sich entscheiden, steht Ihnen frei. Wenn Sie aber eine Selbstablesung machen oder machen lassen, dann sollten Sie einige Punkte beachten:

- Besorgen Sie sich dazu am besten ein Formular für die Zwischenablesung, das auch eine Anleitung zur Ablesung enthält. Das bekommen Sie bei allen Minol-Außenstellen, in der Unternehmenszentrale, aber auch im Internet ([www.minol.com](http://www.minol.com)) zum herunter laden und selbst ausdrucken.
- Die Zwischenablesung sollte zum tatsächlichen Aus- oder Einzugstermin erfolgen und nicht mehrere Wochen früher oder später. Das bereitet regelmäßig Schwierigkeiten.
- Notieren Sie auf der Zwischenablesung bitte die Liegenschaftsnummer und die Nutzernummer, die auf dem letzten Beleg der Hauptablesung steht, das Datum der Zwischenablesung und die Namen der aus- und einziehenden Nutzer, damit die Ablesewerte bei der Abrechnung richtig zugeordnet werden können.
- Achten Sie bitte auch auf vollständige Ablesungen: Bei einer Selbstablesung von Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip sind die Raumbezeichnung, die Gerätenummer, ggf. die Skalenummer, ein linker Kontrollwert und ein rechter Verbrauchswert einzutragen.
- Notwendige Werte bei elektronischen Heizkostenverteilern sind die Gerätenummer, die Raumbezeichnung und der digitale Ablesewert.
- Bei Wasserzählern und Wärmezählern sind die Gerätenummer, der Gerätetyp (z. B. Kaltwasser oder

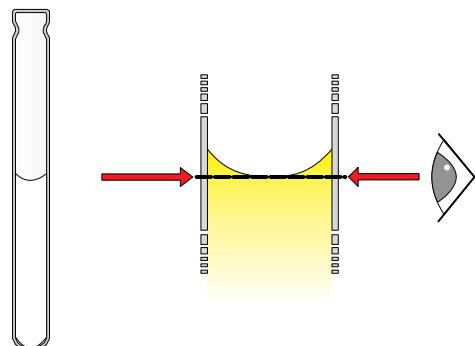


Abb. 5: Ablesung an der Unterkante des Flüssigkeitsspiegels in Augenhöhe bei Verdunstungsheizkostenverteilern.

Warmwasser) und der digitale Ablesewert mit exakten Kommastellen abzulesen.

- Bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip muss die Ablesung in Augenhöhe und an der Unterkante des Flüssigkeitsspiegels erfolgen, wobei man am besten eine Taschenlampe verwendet.

In den allermeisten Fällen ist es besser, auf eine Zwischenablesung bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip zu verzichten.



Abb. 6: Bei einer Zwischenablesung werden die Ampullen in Heizkostenverteilern nicht gewechselt. Deshalb ist auch eine Selbstablesung möglich.

- Ganz wichtig bei einer Selbstablesung ist die abschließende Zeugenunterschrift, z. B. vom Nachmieter, dem Hausmeister oder dem Wohnungsverwalter.
- Wenn sich herausstellt, dass eine Zwischenablesung bei Heizkostenverteilern nach der Tabelle der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung nicht in Frage kommt, Wasserzähler aber vorhanden sind, dann lesen Sie bitte nur die Wasserzähler ab und notieren zusätzlich: *Heizung nach Gradtagzahlen trennen.*

**Unsere Erfahrung** mit jährlich tausenden Selbstablesungen ist nicht positiv. Jede dritte Eigenablesung der Geräte wegen Nutzerwechsel ist wegen Unvollständigkeit oder offensichtlicher Fehler nicht auswertbar. Die häufigsten Fehler sind dabei vergessene Messgeräte oder Ablesefehler, die durch den Rechts-/Linksvergleich bei der EDV-Eingabe glücklicherweise sofort auffallen. Auch die Kommasetzung bereitet vielfach Schwierigkeiten und es ist nun mal ein Unterschied, ob 80 oder 800 m<sup>3</sup> Wasser abgelesen werden. Eine Ablesung durch den erfahrenen Mitarbeiter des Wärmedienstes ist da sicher der bessere Weg. Doch dafür entstehen Kosten und ein Streitpunkt war bisher auch die Frage, wer die

Kosten einer solchen Zwischenablesung trägt. Hier haben die Urteile der Amtsgerichte Hamburg vom 05.08.1997 und Oberhausen vom 26.10.1993 eine klare Stellung bezogen. **Diese Kosten einer gesonderten Anfahrt trägt der ausziehende Mieter.**

Eine Wohnungsmieterin war bei der Hauptablesung der Erfassungsgeräte für Heizung und Warmwasser durch das beauftragte Wärmedienstunternehmen nicht anwesend. Um eine Schätzung zu vermeiden wurde ein zweiter individueller Ablesetermin vereinbart. Die dafür entstandenen Kosten für die gesonderte Anfahrt und Ablesung in Höhe von DM 42,- wollte die Mieterin nicht bezahlen und sie verklagte deshalb Ihren Vermieter auf Rückzahlung dieses Betrags.

Monat	Gradtagzahlen	
	je Monat	je Tag
September	30	$30/30 = 1,0$
Oktober	80	$80/31 = 2,58..$
November	120	$120/30 = 4,0$
Dezember	160	$160/31 = 5,16..$
Januar	170	$170/31 = 5,48..$
Februar	150	$150/28 = 5,35..$ $150/29 = 5,17..$
März	130	$130/31 = 4,19..$
April	80	$80/30 = 2,66..$
Mai	40	$40/31 = 1,29..$
Juni, Juli, August	40	$40/92 = 0,43..$

Abb.7: Gradtagzahlentabelle nach VDI 2067. Jeder Monat (erste Spalte) und jeder Tag (zweite Spalte) eines Jahres hat danach einen bestimmten Promilleanteil am Heizbedarf des Jahres, der sich nach den statistisch ermittelten Außentemperaturen aus einem 20-Jahres-Mittel errechnete.

Das Amtsgericht Hamburg wies die Klage ab und die Klägerin musste die Kosten der gesonderten Anfahrt bezahlen (siehe auch Kapitel *Gerichtsurteile*). Dieses Urteil bestätigt die vernünftige Auffassung, dass – wie in allen anderen Bereichen auch – der Verursacher dafür aufzukommen hat.

## Abrechnung mit einer Zwischenablesung?

Ergänzend zum Thema Zwischenablesung muss noch betont werden, dass eine sofortige Abrechnungserstellung für den ausziehenden Mieter nur mit einer Zwischenablesung nicht möglich ist. Es wird immer wieder verlangt und stößt vor allem bei privaten Hausbesitzern, deren ausziehender Mieter gerade auf Nimmerwiedersehen ins Ausland zieht, auf Unverständnis. Rechnerisch und logisch ist eine Abrechnung nur dann möglich, wenn die Brennstoff- und Nebenkosten des Gebäudes für den gesamten Abrechnungszeitraum feststehen und wenn die Ablesewerte des gesamten Gebäudes vorliegen. Diesen Aufwand be-

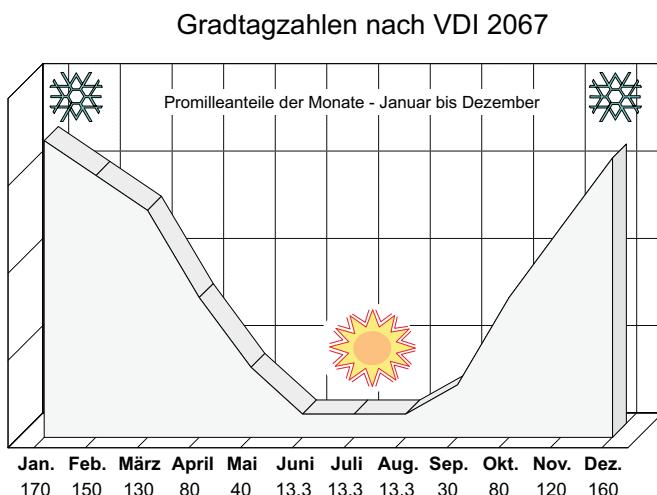


Abb. 8: Die Wintermonate haben einen hohen Gradtagzahlenanteil. Der kälteste Monat ist der Januar. Es folgen der Dezember und dann der Februar.

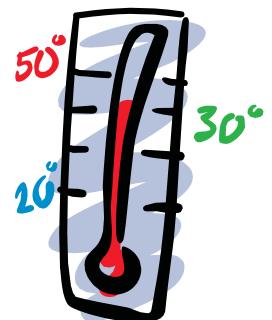
treibt man in der Regel und nach den gesetzlichen Vorschriften nur alle 12 Monate.

**Für den ausziehenden Mieter** bekommt man dann erst mit der nächsten Gesamtabrechnung eine gesonderte Abrechnung und bis dahin sollte der Wohnungsverwalter oder Eigentümer ausreichende Vorauszahlungen einbehalten. Der ausziehende Mieter hat auch keinen rechtlichen Anspruch auf eine sofortige Abschlussrechnung nach seinem Auszug. Es ist zumutbar und sowohl technisch als auch rechnerisch gar nicht anders möglich, als erst mit der nächsten Gesamtabrechnung - die für das ganze Gebäude erfolgt - auch die Abrechnung für den ausgezogenen Mieter zu erstellen.

## Was sind Gradtagzahlen?

---

Grundkosten für Heizung werden bei Nutzerwechseln im Regelfall nach den auch in der Heizkostenverordnung genannten Gradtagzahlen auf Vor- und Nachmieter aufgeteilt. Verbrauchskosten für Heizung werden dann nach Gradtagzahlen aufgeteilt, wenn eine Zwischenablesung fehlt, wenn sie unsinnig wäre oder wenn sie versäumt wurde. Hier soll erläutert werden, was unter Gradtagzahlen zu verstehen ist und wie eine Heizkostenabrechnung damit funktioniert.



**Verwendung finden** die Gradtagzahlen nur dann, wenn innerhalb einer Abrechnungsperiode ein Nutzer auszieht und ein anderer einzieht, also ein Nutzerwechsel stattfindet. Gibt es für eine Wohnung dagegen eine Wärmekostenabrechnung für die ganze Abrechnungsperiode, werden Gradtagzahlen nicht benötigt.

Um zu ermitteln, welchen Anteil der ausziehende und welchen der einziehende Nutzer an den Gesamtkosten der Wohnung hat, muss eine Trennung erfolgen. Nun besteht aber im Winter bei kühlen Außentemperaturen ein wesentlich höherer Heizbedarf als im Sommer. In den kalten Monaten entstehen verständlicherweise mehr Heizkosten als in den warmen Monaten. Es wäre nicht richtig,

wenn man die Grundkostenanteile und die Verbrauchseinheiten nach Monaten oder Tagen - also zeitanteilig - aufteilen würde. Das wird bei Warm- und Kaltwasserkosten gemacht, die ja nicht von den Außentemperaturen abhängig sind, nicht aber bei den Heizkosten (auch wenn es prinzipiell nicht verboten ist).

Das Maß für den Wärmeverbrauch in der Heizperiode nennt man Gradtagzahl ( $G_t$ ). Die Gradtagzahl ist nach VDI 2067 das Produkt aus der Anzahl der Heiztage und dem Unterschied zwischen der mittleren Raumtemperatur und der mittleren Außentemperatur. Gradtagzahlen werden vom Deutschen Wetterdienst ermittelt und gegen Gebühr zur Verfügung gestellt. Sie stellen damit einen Maßstab für den Temperaturverlauf einer Heizperiode dar. Je höher die Gradtagzahl, desto kälter war es und um so mehr musste geheizt werden. Diese effektiven Gradtagzahlen, die es für jeden Monat eines Jahres und für verschiedene Regionen in der Bundesrepublik gibt, werden aber aus praktischen Erwägungen nicht für Trennungen in Heizkostenabrechnungen verwendet. Das wäre viel zu aufwendig und durch die Datenfülle für den Verbraucher überhaupt nicht mehr nachvollziehbar.

$Z$ $G_t = \frac{\sum (t_i - t_{am})}{1}$	$G_t$ = Gradtagzahl $z$ = Anzahl Heiztage in der Heizperiode $t_i$ = mittlere Raumtemperatur (20 °C) $t_{am}$ = mittlere Außentemperatur eines Heitzages
--	---

Abb. 9: So errechnet sich eine Gradtagzahl nach VDI 2067.

In der Heizungstechnik und für Wärmekostenabrechnungen verwendet man deshalb Werte, die aus einem 20-Jahres-Mittel gebildet wurden und die Berechnung basiert auf der VDI 2067 und darin dem Blatt 1. Danach hat jeder Monat und jeder Tag einen bestimmten Promilleanteil am gesamten Heizbedarf eines Jahres. Z. B. hat der Januar, als der kälteste Monat des Jahres, den höchsten Anteil mit 170 Promille des Heizbedarfs - der Mai als Frühlingsmonat dagegen nur 40 Promilleanteile.

## Nutzerwechsel und Zwischenablesungen

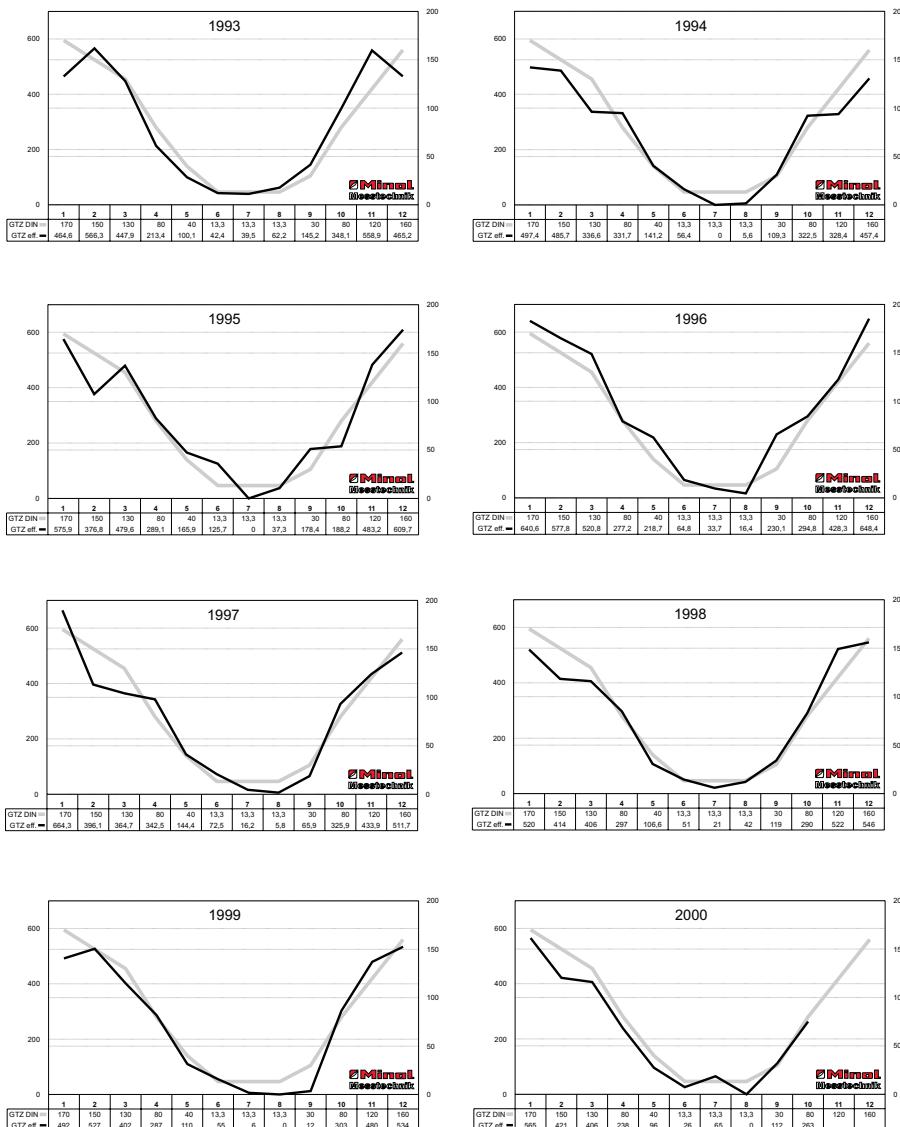


Abb. 10: Der Vergleich zwischen den effektiven Gradtagzahlen (schwarz) und den VDI2067-Gradtagzahlen (grau) zeigt: Die Tendenz stimmt. Mit den VDI2067-Gradtagzahlen kann abgerechnet werden.

Die Kostentrennung auf Vor- und Nachmieter nach Gradtagzahlen ist in § 9b Absatz 2 der Heizkostenverordnung geregelt:

- (2) *Die nach dem erfassten Verbrauch zu verteilenden Kosten sind auf der Grundlage der Zwischenablesung, die übrigen Kosten des Wärmeverbrauchs auf der Grundlage der sich aus anerkannten Regeln der Technik ergebenden Gradtagzahlen oder zeitanteilig und die übrigen Kosten des Warmwasserverbrauchs zeitanteilig auf Vor- und Nachnutzer aufzuteilen.*

	Zeitraum	Gradtag-zahlen	Einheiten
Mieter A	01.01.-31.03.	450	22,5
Mieter B	01.04.-31.12.	550	27,5
<b>Gesamt</b>	<b>01.01.-31.12.</b>	<b>1.000</b>	<b>50,0</b>

Abb. 11: Beispiel für eine Aufteilung von Verbrauchseinheiten für Heizung nach Gradtagzahlen. Die drei Wintermonate des Vormieters sind wesentlich stärker gewichtet.

Grundkosten für Heizung werden üblicherweise nach Gradtagzahlen getrennt. Verbrauchskosten für Heizung nur dann, wenn keine Zwischenablesung vorliegt. Diese Regelung sieht auch die Heizkostenverordnung in § 9b vor.

Wenn schon nach Personen, dann aber richtig

## ► Personenmonate

*Hat die Abrechnung einzelner Kostenpositionen in der Nebenkostenabrechnung nach der Personenzahl zu erfolgen, bedient man sich dabei so genannter Personenmonate, die eine bessere Auflösung, also kleinere Einheitenpreise, in der Abrechnung ermöglichen. Die Anwendung von Personenmonaten erlaubt auch eine korrekte und übersichtliche Berechnung unterschiedlicher Personenzahlen bei einem Nutzerwechsel innerhalb eines Abrechnungszeitraums.*



Die Berechnung der Personenmonate ist recht einfach und erfolgt nach dieser Formel für jede Nutzeinheit und für jeden Teilnutzer (bei Nutzerwechseln):

$$\frac{\text{Personenzahl} \times \text{Tage der Nutzung}}{30 \text{ Tage}} = \text{Personenmonate}$$

Die Tage des Nutzungszeitraums beziehen sich immer auf einen Basismonat mit 30 Tagen. Ob z. B. Januar (31), Februar (28/29) oder April (30) - es wird immer mit 30 Tagen gerechnet, so wie dies z. B. auch von Banken bei Zinsberechnungen getan wird. So hat der Zeitraum vom 15.01. bis 31.01. effektiv 16 Tage, auf der 30-Tage-Basis sind es aber nur 15 Tage. Die Summe der Personenmonate in der Gesamtabrechnung ergibt sich aus der Addition aller so errechneten Einzelwerte von allen Nutzern. Gelegentlich wird bei der Abrechnung nach Personen die Forderung gestellt, Kinder und Jugendliche nur zur Hälfte anzurechnen. Im Regelfall ist das aber nicht gerechtfertigt - jedenfalls nicht unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Keine Art von Betriebskosten ist bei Kindern geringer als bei Erwachsenen. Bei Wasser- und Müllgebühren behauptet sogar manch einer, dass der Verbrauch größer sei. Verteilungen nach der Personenzahl der Bewohner sind nur bei Hausnebenkostenabrechnungen

zulässig, wenn sie auch mietvertraglich vereinbart sind. Typisch ist z. B. eine Verteilung von **Müllgebühren** nach der Personenzahl, weil ein direkter Zusammenhang zwischen Müllverursachung und Personen besteht.

## Rechtliche Grundlagen

Bei Altbauten dürfen bei mietvertraglicher Vereinbarung auch die **Kaltwasserkosten** und die entsprechenden Abwasserkosten nach der Personenzahl verteilt werden. Bei Neubauten nach 1994 bis 1996 (je nach Bundesland) ist der Kaltwasserverbrauch mit Kaltwasserzählern zu messen und ausschließlich nach Verbrauch abzurechnen.

**Warmwasserkosten** dürfen nicht nach Personen verteilt werden. Seit der ersten Heizkostenverordnung von 1981 ist dafür nur noch eine Abrechnung nach dem gemessenen Verbrauch zulässig (HKVO § 5 Abs. 1). Lediglich in den ganz seltenen Ausnahmefällen (z. B. bei zu hohen Kosten für die Wasserzähler) ist eine Pauschalabrechnung zulässig (HKVO § 11 Abs. 1). Diese Pauschalabrechnung darf dann aber nicht nach Personen, sondern lediglich nach den Quadratmetern der Wohnung erstellt werden (HKVO § 9a Abs. 2). Sicher wäre die Personenzahl dann ein besserer Maßstab, aber die Heizkostenverordnung lässt nur die Umlage nach den Quadratmetern zu.

## Beispiele für die Berechnung

<i>Ohne Nutzerwechsel mit ganzen Monaten</i>	Personen:	3	
	Zeitraum:	01.01.97 - 31.12.97	
	Berechnung:	$3 \times 360 : 30$	= 36,0 Personenmonate
 <i>Nutzerwechsel mit Teilmonaten</i>			
	Personen:	3	
	Zeitraum:	01.01.97 - 15.06.97	
	Berechnung:	$3 \times 165 : 30$	= 16,5 Personenmonate
	Personen:	5	
	Zeitraum:	16.06.97 - 31.12.97	
	Berechnung:	$5 \times 195 : 30$	= 32,5 Personenmonate
	Summe:		= 49,0 Personenmonate

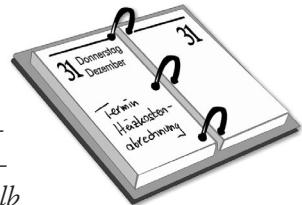
*Nur Personenwechsel*

gleiche Berechnung, wie bei Nutzerwechsel mit Teilmonaten, für jeden Teilzeitraum separat und dann zusammengezählt

Nicht zu lange warten

## ► Abrechnungsfristen und Termine

*Die Heizkostenverordnung macht dem Gebäudeeigentümer keine Vorschriften über Abrechnungsfristen und Termine. Es ist in dieser Verordnung weder festgelegt, welche Zeitspanne ein Abrechnungszeitraum haben muss, noch innerhalb welcher Frist der Mieter Anspruch auf eine Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten hat. Auch die Frage des Abrechnungsstichtags - im Sommer oder im Winter - ist darin nicht geregelt. Dafür gelten die Vorschriften des § 22 Abs. 3 der Neubaumietenverordnung für den öffentlich finanzierten Wohnungsbau sowie des § 4 Abs. 1 des Miethöhegesetzes für den frei finanzierten Wohnungsbau.*



Auf dieser Basis muss der Vermieter jährlich abrechnen. Das bedeutet gleichzeitig, dass der Abrechnungszeitraum regelmäßig zwölf Monate zu betragen hat. Der Abrechnungszeitraum muss aber nicht zwingend dem Kalenderjahr entsprechen. Im Minol Messtechnik Abrechnungsbestand werden zurzeit etwa die Hälfte der Gebäude im Winter, also zum 31.12. jeden Jahres und die andere Hälfte im Sommer - zwischen Mai und September - abgelesen und abgerechnet. Sofern es keine wirklich triftigen Gründe dafür gibt, sollte sich der Vermieter bzw. Verwalter auch unbedingt an diesen 12-Monats-Turnus halten. Ansonsten besteht erfahrungsgemäß bei gerichtlichen Auseinandersetzungen die erhebliche Gefahr, auf Nachforderungen aus der Heizkostenabrechnung sitzen zu bleiben. In einem Fall entschied das Amts-

Trotz genügend sachgerechten Gründen für verlängerte Abrechnungszeiträume: Die Gerichte beharren auf 12 Monate!

gericht Rosenheim (Urteil vom 11.10.1994, Az. 16 C 3132/93) sogar auf nicht ordnungsgemäße Abrechnung, weil der Vermieter einen Zeitraum von 14 Monaten abrechnete. In einem anderen Prozess wurde dem Mieter das Recht auf die Einstellung weiterer Vorauszahlungen zugesprochen, weil der Vermieter nach einem Jahr noch keine Schlussabrechnung vorgelegt hatte (Amtsgericht Oberhausen, Az. 32 C 174/92). Wie Sie daran sehen, lassen die Gerichte bei der Definition des Abrechnungszeitraums praktische Erwägungen außer Acht und richten sich konsequent nach § 4 Abs. 1 des Miethöhegesetzes, nach dem - ohne jegliche Abweichungsmöglichkeit - vom Vermieter nach 12 Monaten mit dem Mieter über die Nebenkosten abzurechnen ist. Weitere Urteile dazu finden Sie ab Seite 428.

## 12 Monate sind Pflicht

In den Urteilen der Gerichte wird immer wieder auf den § 4 des Miethöhegesetzes Bezug genommen. Das Miethöhegesetz spricht darin nur von 'Betriebskosten', ohne auf die Heizkostenabrechnung, als deren inzwischen wesentlichstem Bestandteil, besonders einzugehen. Das ist aus der Historie auch völlig verständlich, denn das Miethöhegesetz stammt aus dem Jahr 1974, also einer Zeit, zu der es noch keine Pflicht zur Abrechnung der Heizkosten nach Verbrauch gab. Technische Besonderheiten der Heizkostenabrechnung, die erstmals 1981 mit der Heizkostenverordnung vorgeschrieben wurde, konnten darin noch gar nicht berücksichtigt sein.

**So haben wir heute** den Konflikt des Miethöhegesetzes mit dem 12-monatigen Abrechnungzwang in Verbindung mit der technischen Unmöglichkeit bei der Abrechnung mit Verdunstungsheizkostenverteilern. Das führt dann bei undifferenzierter Betrachtung zu solchen Urteilen, die sogar zum Schaden des Mieters sein können, weil die für einen kurzen Zeitraum entstehenden Abrechnungskosten genau so hoch sind, wie bei einer Abrechnung für ein Jahr. Der Aufwand des Ablesens und Abrechnens ist völlig identisch. Die Abrechnungskosten wiederum sind auf die Mieter umlagefähig (Heizkostenverordnung § 7 Abs. 2). Es macht also unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit kaum einen Sinn, kurze Zeiträume abzurechnen. Trotzdem ist man durch die Gesetzeslage immer noch dazu gezwungen.

## Unterschiedliche Bezugsdaten

Häufig werden Bauabschnitte zu unterschiedlichen Zeiten an die gemeinsame Zentralheizung angeschlossen. Mit Inbetriebnahme des ersten Bauabschnitts beginnt der Abrechnungszeitraum. In diesem Fall spricht nichts gegen das einmalige Abweichen vom 12-Monats-Turnus, weil es sachliche Gründe gibt. Um nach Fertigstellung der Baumaßnahmen mit allen Bewohnern einen gemeinsamen Abrechnungszeitraum zu erreichen, ist anfangs einmal ein verkürzter, in keinem Fall aber ein verlängerter Zeitraum (mehr als 12 Monate) erforderlich.

**Werden mehrere Bauabschnitte** nacheinander an die Zentralheizung angeschlossen, ergibt sich die Frage, wie diese im Einzelnen bis zum Ende des zunächst mit dem ersten Bauabschnitt festgelegten Abrechnungszeitraums berechnet werden, ob pauschal oder verbrauchsabhängig. Die Beantwortung dieser Frage hängt hauptsächlich von den eingesetzten Erfassungsgeräten ab:

- Wird der Verbrauch der betroffenen Räume mit Wärmezählern oder elektronischen Heizkostenverteilern ermittelt, so kann technisch einwandfrei verbrauchsabhängig abgerechnet werden. Diese Erfassungsgeräte können jeder-

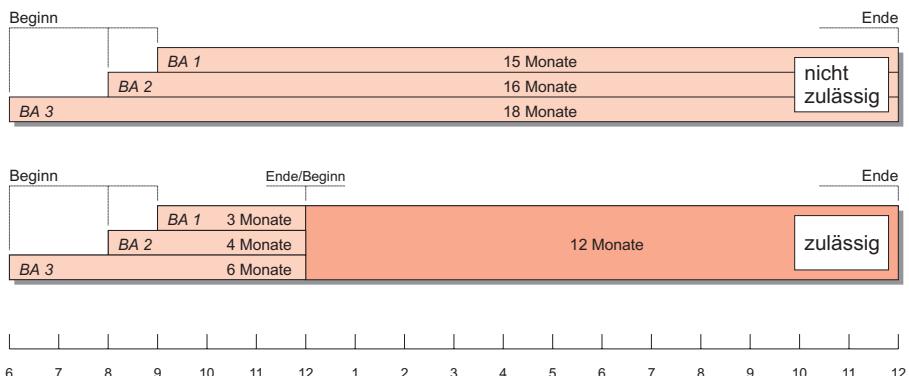


Abb. 1: Auch wenn es, z. B. bei unterschiedlich bezogenen Bauabschnitten (BA), genügend Gründe für einmalig verlängerte Abrechnungszeiträume gibt: Die Gerichte lassen sie nicht zu. Rechnen Sie die Nebenkosten längstens über 12 Monate ab!

---

zeit abgelesen werden und zeigen immer ein verwertbares Verbrauchsergebnis.

- Anders ist das bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip. Wegen der geringeren Auflösung empfiehlt es sich hier, pauschal abzurechnen, wenn der Abrechnungszeitraum nicht mindestens 400 Promille des gesamten Abrechnungszeitraums (abgeleitet aus den Gradtagzahlen nach VDI 2067) umfasst. In diesem Fall ist der für den neuen Gebäudeteil ermittelte Kostenanteil (durch Vorerfassung oder pauschal) ausschließlich nach festem Maßstab, also nach Quadratmetern, zu verteilen.

Sofern nach der Inbetriebnahme eines Bauabschnittes Wohnungen leer stehen, trägt nach geltender Rechtsprechung der Wohnungseigentümer die hierauf anteilmäßig entfallenden Grund- und Verbrauchskosten. Ist die Wohnung nicht verkauft, dann wird der Bauträger mit den Kosten der leer stehenden Wohnung belastet.

## Termine der Energielieferanten

---

Ebenfalls zu abweichenden Abrechnungszeiträumen darf der Eigentümer nach unserer Auffassung greifen, wenn er dadurch differierende Stichtage auf einen einheitlichen Abrechnungszeitplan koordinieren muss, z. B. bei einer Gas- oder Fernwärmezentralheizung. Energieversorgungsbetriebe (z. B. Stadtwerke) nehmen für die Abrechnung ihrer Gas- und Fernwärmelieferungen meistens *nicht* den Terminwunsch ihres Kunden, sondern sie legen ihn nach eigenen organisatorischen Bedürfnissen fest. Will der Gebäudeeigentümer sich diesem Turnus angleichen, so kann er das innerhalb der 3-Jahres-Frist gemäß § 6, Absatz 4 Ziffer 1 der Heizkostenverordnung tun. Danach hat er leider kaum noch eine Möglichkeit dazu.

## Abrechnungsanspruch des Mieters

---

Der Gebäudeeigentümer muss aber nicht nur jährlich seine Nebenkostenabrechnung erstellen, sondern er hat diese auch innerhalb eines bestimmten Zeit-

raums seinen Mietern zuzuleiten und auch hier hat sich die Jahresfrist als bestimmende Größe herausgestellt.

**Beim sozialen Wohnungsbau** muss dem Mieter innerhalb von 12 Monaten nach Ende des Abrechnungszeitraums die Abrechnung vorgelegt werden (§ 20 Absatz 3 der Neubaumietenverordnung). Passiert das nicht innerhalb dieser Zeit, so ist der Vermieter mit seinen Nachforderungen ausgeschlossen, weil es sich um eine Ausschlussfrist handelt. Dem Mieter steht dann ein Leistungsverweigerungsrecht zu. Davon kann lediglich dann abgewichen werden, wenn der Vermieter ohne eigenes Verschulden, z. B. die Gasrechnungen der Stadtwerke nicht innerhalb dieser 12-Monats-Frist bekommen hat oder höhere Gewalt eine termingerechte Abrechnung verhinderte. Trotzdem ist er auch in diesem Sonderfall gehalten, innerhalb der Frist des § 20 Absatz 3 der Neubaumietenverordnung eine Heizkostenabrechnung zu erstellen und diese zumindest mit dem Vermerk zu versehen, dass es sich hierbei um eine *vorläufige Abrechnung* handelt. Zudem dürfte er gut beraten sein, den Grund für die ‘nur vorläufige Abrechnung’ seinen Mietern auch mitzuteilen.

**S**pätestens ein Jahr nach dem Ende des Abrechnungszeitraums muss der Vermieter seinem Mieter eine Schlussabrechnung vorlegen.

Für den Bereich des **frei finanzierten Wohnungsbaus** gibt es keine vergleichbare Bestimmung, die den Vermieter mit Nachforderungen ausschließt, wenn er nach 12 Monaten noch keine Nebenkostenabrechnung vorgelegt hat. Allerdings gibt es Gerichtsentscheidungen, die davon ausgehen, dass die Fristen in § 20 Absatz 3 der Neubaumietenverordnung einen allgemeinen Rechtsgedanken des Mietrechts widerspiegeln und daher analog auch auf den frei finanzierten Wohnungsbau anzuwenden sind (Landgericht Berlin, Urteil vom 31.10.1988, Az. 62 S 103/88, u. a.).

Nach überwiegender Meinung dürfte jedoch lediglich eine Fristüberschreitung bei der Nebenkostenabrechnung im frei finanzierten Wohnungsbau zu keinem direkten Leistungsverweigerungsrecht des Mieters bezüglich eventueller Nachforderungen führen. Es müssen noch besondere Einzelumstände hinzukommen. So hat der Bundesgerichtshof in einem Grundsatzurteil entschieden, dass eine

---

Heizkostennachforderung erst vier Jahre nach Zugang der Abrechnung verjährt (BGH, Beschluss vom 18.12.1990, Az. VIII ARZ 5/90 = HKA 1991, S. 8).

## Verjährung und Verwirkung

---

Es kann jedoch vor Eintritt der Verjährung schon eine Verwirkung eintreten, die den Vermieter dann doch mit seinen Nachforderungen gegenüber dem Mieter ausschließt. Für die Verwirkung müssen neben dem reinen Zeitablauf weitere Umstände hinzukommen:

- Der Vermieter muss nach Ablauf der Abrechnungsperiode längere Zeit untätig geblieben sein und dadurch bei dem Mieter den Eindruck erweckt haben, er brauche mit Nachzahlungen nicht mehr zu rechnen.
- Der Mieter muss sich des Weiteren auf diesen Umstand eingerichtet haben und die spätere Inanspruchnahme von Nachforderungen muss für ihn unzumutbar sein, d. h., als Verstoß gegen Treu und Glauben erscheinen (Landgericht Mannheim, Urteil vom 24.1.1990, Az. 4 S 150/89 = Zeitschrift *Die HKA* 1991, S. 2.).

In diesem Zusammenhang ist eine Entscheidung des Landgerichts Stade von Interesse, wonach den Vermieter als Nebenpflicht zum Mietvertrag die vertragsgemäße Abrechnung der vereinbarten Betriebskostenvorauszahlungen trifft. Kommt er dieser Pflicht nicht in einem angemessenen Zeitraum nach, kann der Mieter als Schadensersatzanspruch die Rückzahlung der geleisteten Vorauszahlungen geltend machen (Landgericht Stade, Urteil vom 9.9.1993, Az. 4 S 26/93 = WM 1995, S. 34f.).

## Sommer- oder Winterablesung?

---

*Für Wohnungsverwalter stellt sich immer wieder die Frage, ob eine Abrechnung mit einem Stichtag im Sommer oder besser im Winter vorgenommen werden soll. Prinzipiell ist bei Heiz- und Warmwasserkostenabrechnungen eine Sommerabrechnung die beste Lösung. Das hat vielfältige Gründe:*

- Abrechnungszeiträume zum 31.12. jeden Jahres sind terminlich fast unmöglich. So mag man zwar einen Abrechnungszeitraum vom 01.01. bis 31.12. haben, die Ablesung an den Messgeräten lässt sich aber nicht zu diesem Zeitpunkt durchführen. Alle Wärmedienstunternehmen beginnen ihre Winterablesungen deshalb Anfang Dezember und sind gegen Ende Januar damit fertig. Abrechnungszeitraum und Ablesezeitraum weichen also in der Regel um bis zu 4 Wochen voneinander ab, was gelegentlich zu massiver Kritik führt. Dieses Problem gibt es nicht bei elektronischen Messgeräten mit Stichtagsableitung.
- Diese unvermeidbaren Abweichungen sind bei den heizfreien Sommerterminen kaum bedeutend. Anders ist das dagegen bei den heizintensiven Wintermonaten, wo schon ein paar Tage Abweichung zu Verbrauchsverschiebungen führen können.
- Es ist vor allem um den Jahreswechsel sehr schwer, zur Ablesung in die Wohnungen zu kommen (Weihnachten/Neujahr/Skiurlaub usw.) und teure Nachablesetermine sind im Winter wesentlich häufiger als im Sommer.
- Bei Verdunstungsheizkostenverteilern sprechen auch technische Gründe gegen eine Winterablesung. Die Geräte haben zur Überbrückung der heizfreien Zeit eine Kaltverdunstungsvorgabe, die im Sommer benötigt wird. Wird im Dezember eine Ablesung mit Ampullentausch vorgenommen und erfolgt

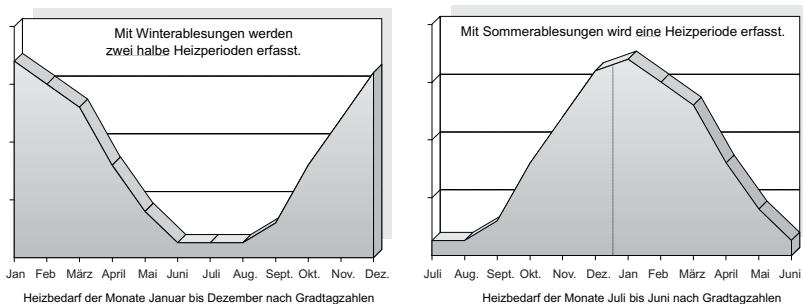


Abb. 2: Verdunstungsheizkostenverteil器 sind für die Erfassung einer Heizperiode konzipiert.

dann im Frühjahr ein Mieterwechsel mit Zwischenablesung, dann konnte der Vormieter die eigentlich dem Nachmieter zustehende Kaltverdunstung inzwischen schon ‘verheizen’. Das führt zu einer ungerechten Kostenaufteilung.

- Das ist allen Beteiligten bekannt und es wird auch technisch zu lösen gesucht. Auch deshalb gibt es seit einigen Jahren elektronische Heizkostenverteiler mit Stichtagsablesung. Diese Geräte lesen sich zu einem definierten Zeitpunkt selbst ab (z. B. 31.12.), und der Ablesetag spielt dann dadurch keine Rolle mehr und kann irgendwann nach dem 31.12. sein. **Wenn es also unbedingt eine Winterablesung sein muss, dann sollten elektronische Heizkostenverteiler verwendet werden.**

Werden Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip verwendet, sollte der Abrechnungszeitraum aus technischen Gründen im SOMMER enden und beginnen.

- Nach unseren Erfahrungen setzen sich Verwaltungen, die nur zum 31.12. abrechnen, selbst unter erheblichen Termindruck und Stress. Wir bekommen aus zahlreichen Kontakten zu Kunden gut mit, dass die Arbeit sich auf die Monate Januar bis April konzentriert und die letzten Winterabrechnungen auch dort erst im Mai oder Juni an die Wohnungseigentümer oder Mieter gehen. Ein Zeitgewinn ist durch eine Winterabrechnung nur selten gegeben.

- Es gibt keine gesetzlichen Vorschriften, die den Abrechnungstermin festlegen. Er sollte in der Regel 12 Monate betragen und kann beliebig bestimmt werden. Allerdings sagt die EN (Europäische Norm) 835 von 1994 für Verdunstungsheizkostenverteiler dass ‘.... **der regelmäßige Messzeitraum in der heizfreien Zeit beginnen und enden sollte**‘. Das stand auch schon so in der Vorgängernorm DIN 4713/4714 und erneuert die Empfehlung für eine Sommerablesung.
- Heizkosten entstehen wesensmäßig in einer Heizperiode (also vom Herbst bis in das Frühjahr) und nicht in einem Kalenderjahr von Januar bis Dezember. Es ist deshalb nur vernünftig, die Heizkosten einer Heizperiode und nicht die eines Kalenderjahres abzurechnen.

Modern, papierlos und sicher

## ► Der beleglose Datenaustausch

Als Abrechnungskunde kennen Sie das: Für Ihre jährliche Heizkostenabrechnung schicken Sie Minol Messtechnik ihre Listen mit Mieter- oder Eigentümerdaten. Sie vermerken darauf Nutzerwechsel und Vorauszahlungen. Wir senden Ihnen die Abrechnungen zurück und jetzt übertragen Sie die Ergebnisse wieder in Ihr EDV-System. Und das wieder 'von Hand' - zeitaufwendig, kostenintensiv und nicht gerade modern. Hier sollen Sie in den wesentlichen Punkten sehen, was der beleglose Datenaustausch prinzipiell bedeutet und welche Möglichkeiten und Vorteile Sie selbst davon haben.



Vereinfacht gesagt haben wir mit dem beleglosen Datenaustausch ein Verfahren, das einen schnellen, sicheren und papierfreien Austausch von Informationen unterschiedlichster Art ermöglicht. Den beleglosen Datenaustausch kennen Sie bestimmt schon von Banken und Sparkassen. Schon seit Mitte der 70er-Jahre übermittelt man sich in dieser Branche die Daten von Kontenbewegungen auf Magnetbändern, Disketten und Kassetten, inzwischen aber auch per Datenfernübertragung. Banken sind sozusagen die Pioniere des beleglosen Datenaustauschs. Erweitert wurde dieser damals noch so genannte Datenträgeraustausch dann schon bald auf die Geschäftskunden der Banken. Zug um Zug wurden manuelle Überweisungen auf die papierlose Variante umgestellt.

### Was bedeutet Datenaustausch?

---

Die Entwicklung ging weiter und heute lesen selbst Privatleute am PC zu Hause ihre tagesaktuellen Kontoauszüge ein und erledigen über Homebanking-Programme ihre Überweisungen über das Internet. Eine andere, wahrscheinlich

---

auch jedem bekannte Form des elektronischen Datenaustauschs ist der zwischen den niedergelassenen Ärzten und den kassenärztlichen Verrechnungsstellen. Hier machte man Anfang der 90er-Jahre einen ganz radikalen Umbruch. Jede kassengebundene Arztpraxis muss heute einen PC haben, weil mit Einführung der Versichertenkarten von den Verrechnungsstellen keine Abrechnungsscheine mehr anerkannt werden.

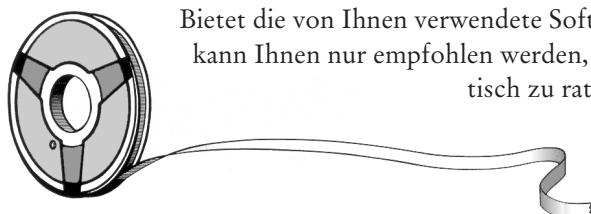
## Papierlose Kommunikation

Haben Sie gewusst, dass es diese komfortable Möglichkeit des Datenaustauschs auch zwischen Ihnen und Minol Messtechnik gibt? Wenn die Voraussetzungen stimmen, ist es nicht nötig, dass Sie für die jährliche Heizkostenabrechnung seitenlange Formulare mit Nutzernamen und Vorauszahlungen ausfüllen. Wenn Sie Ihre Abrechnung dann von uns erhalten ist es auch nicht erforderlich, dass Sie diese Zahlen dann wieder zeitaufwendig von Hand in ihr eigenes Hausverwaltungsprogramm eingeben. Das alles ist auch per Datenaustausch möglich.

Sparen Sie Zeit und Geld. Der beleglose Datenaustausch mit Minol Messtechnik hilft Ihnen dabei.

**Das ist einfach**, schnell und vor allem Kosten sparend, weil die meisten führenden Hausverwaltungsprogramme heute mit einer Schnittstelle ausgestattet sind, die den Datenaustausch mit einem Wärmedienstunternehmen ermöglichen. Wir wissen aber, dass nicht alle Wohnungsverwalter diese Möglichkeiten nutzen und das ist eigentlich schade.

## Was nützt das dem Wohnungsverwalter?



Bietet die von Ihnen verwendete Software die Möglichkeit dazu, kann Ihnen nur empfohlen werden, den eigenen Aufwand drastisch zu rationalisieren, denn die enormen Vorteile des beleglosen Datenaustauschs sprechen unbedingt für sich:

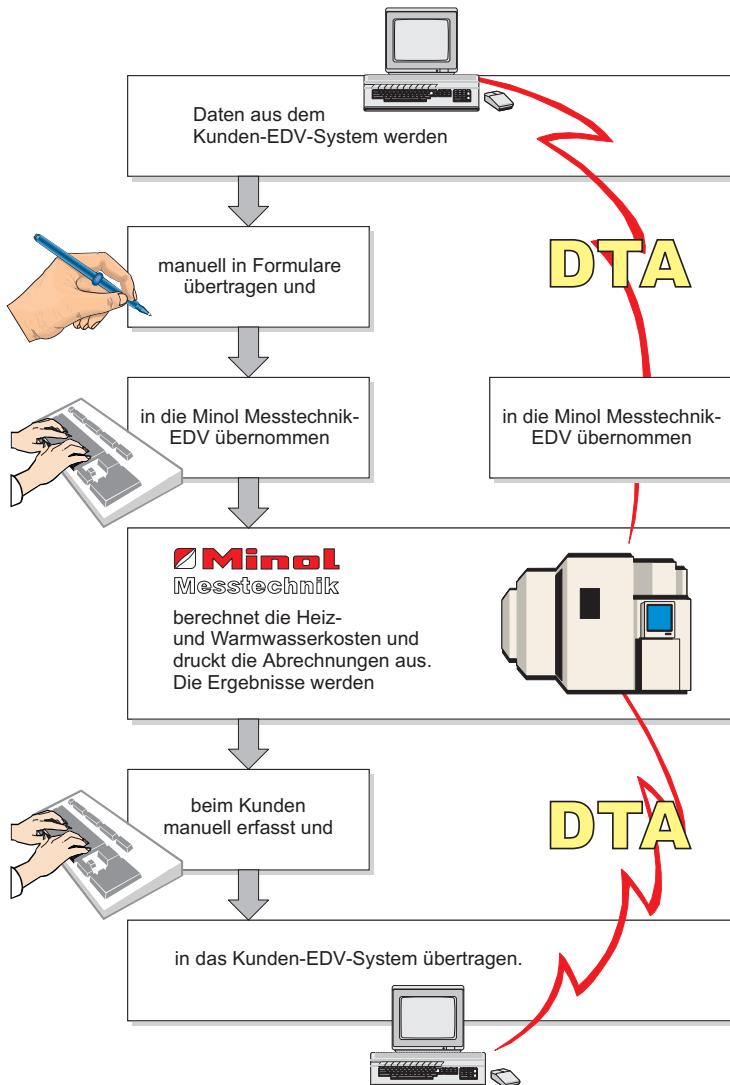


Abb. 1: Wählen Sie die modernere Methode der Datenübermittlung. Datenträgeraustausch (DTA) geht schneller, spart Kosten und vermeidet manuelle Übertragungsfehler.

- An erster Stelle steht der minimierte Erfassungsaufwand, weil das Eintragen in Heizkostenabrechnungsformulare entfällt.
- Wenn Sie die Abrechnung zurückbekommen, entfällt auch die manuelle Übernahme der Abrechnungsergebnisse in ihr Rechenzentrum oder in die eigene EDV.
- Alle für die Heizkostenabrechnung notwendigen Daten werden nur ein einziges mal erfasst und damit vermeidet der Datenaustausch auch Fehler, die durch menschliche Übertragung immer wieder mal entstehen können.
- Weil die elektronische Datenübermittlung schneller geht, kann damit auch Ihre Abrechnung schneller fertig gestellt werden.
- Schließlich reduzieren Sie mit dem beleglosen Datenaustausch auch noch die Papierflut und sparen Porto- und Versandkosten.

## Das Prinzip

Um etwas klarer zu machen, wie der beleglose Datenaustausch funktioniert, sollen denen, die noch keine Erfahrungen damit haben, ein paar Grundzüge des Systems erläutern.

- Der erste, aber nur einmal erforderliche Schritt, ist der gegenseitige Abgleich der Datenbestände.



Abb. 2: Zusätzlich zur 'elektronischen Abrechnung bekommen Sie nach wie vor die gedruckte Abrechnung zur Weitergabe an Ihre Wohnungseigentümer und Mieter.'



- Wir übernehmen zum Beispiel die Ordnungsbegriffe Ihrer EDV in unser System und Sie ergänzen danach Ihre eigenen Datenbestände um die Minol-Daten.
- Sie füllen dann ab sofort **keine Formulare mehr** aus und schicken uns statt dessen einmal im Jahr einen elektronischen Auszug Ihrer sowieso schon vorhandenen aktuellen Nutzerdaten mit allen Namensänderungen, Nutzerwechseln und Vorauszahlungen.
- Die jährliche Ablesung der Messgeräte und die Abrechnung wird weiterhin wie bisher von Minol Messtechnik durchgeführt.
- Sie erhalten in kürzester Zeit die gewohnte gedruckte Gesamtabrechnung für das Gebäude und für jede Wohnung eine Einzelabrechnung.
- **Der Unterschied zum klassischen Verfahren:** Wenn Sie mit uns den Datenaustausch vereinbart haben, bekommen Sie zusätzlich die Abrechnungsergebnisse elektronisch zugestellt.

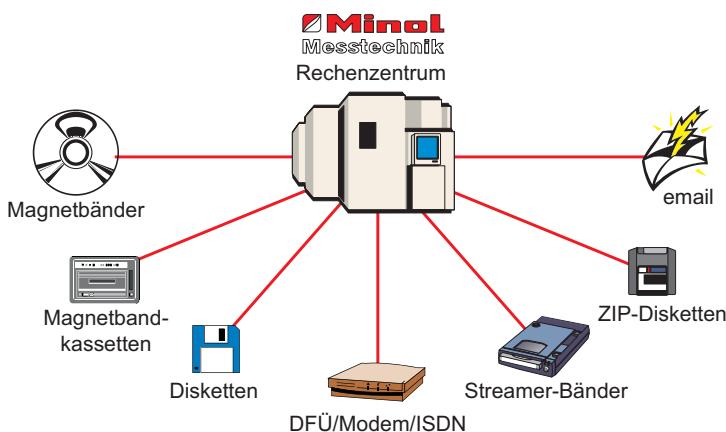


Abb. 3: Die Medien für die Datenübertragung zwischen Minol Messtechnik und dem Rechnersystem des Kunden sind vielfältig und richten sich nach Ihren Möglichkeiten.

- Ohne erneuten manuellen Aufwand können Sie diese Daten in ihr EDV-System übernehmen und damit weiterarbeiten.

**Das war's im Prinzip schon** - schnell, einfach und rationell.

## Vielfältige Medien

Die Möglichkeiten des beleglosen Datenaustauschs sind vielfältig und auch bei der Wahl der Übertragungsmedien gibt es praktisch keine Grenzen. Minol Messtechnik verarbeitet jedes heute übliche Kommunikationsmittel.

**Bei den großen Softwarehäusern** ist das die Datenübermittlung per Datenfernübertragung, also per Modem oder ISDN. Es können aber auch Magnetbänder oder Disketten sein. Kein Problem sind auch Streamer-Bänder und ZIP-Disketten und manche unserer Kunden schicken Ihre Daten heute auch per Email zur Abrechnung ein.

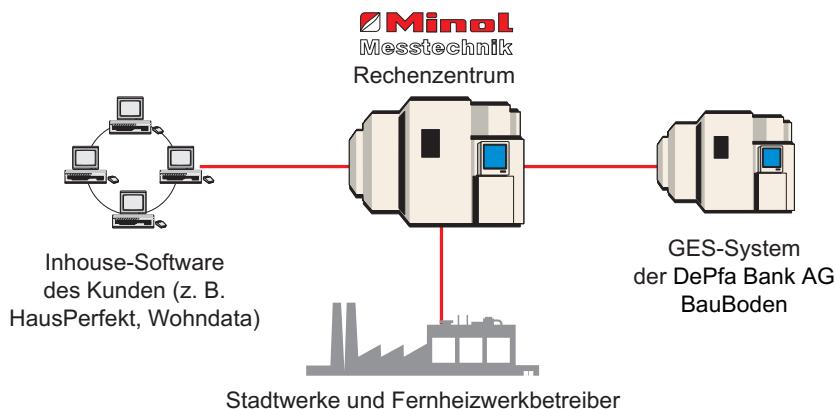


Abb. 4: Für nahezu jedes Rechnersystem bietet Minol Messtechnik eine Möglichkeit der beleglosen Datenübermittlung. Hier nur die meistgebräuchlichen Varianten.

## Varianten des Datenaustauschs

Zum besseren Verständnis der enorm arbeitserleichternden Möglichkeiten, die sich für Sie mit dem beleglosen Datenaustausch ergeben, hier noch ein paar Beispiele für erfolgreich praktizierte Verfahren, die sich prinzipiell in drei Gruppen unterteilen lassen:

- Da haben wir einmal die so genannten **Inhouse-Lösungen** bei unseren Kunden, die mit einem eigenständigen Rechnersystem arbeiten. Typische Vertreter dieser Gattung sind die Wohndata-Software, aber auch Hausperfekt.
- **Stadtwerke** und Fernheizwerkbetreiber sind wieder etwas besonderes, denn die haben meistens ihre eigene Abrechnungssoftware, die oft schon Schnittstellen zum Datenaustausch mit einem Messdienstunternehmen haben.
- In die letzte und dritte Gattung gehört schließlich das **GES-System** der Deutschen Bau- und Bodenbank, die heute DePfa Bank AG BauBoden heißt. Dieses System arbeitet auf Client/Server-Basis in lokalen Netzwerken und ist per Datenfernübertragung mit einem zentralen Server verbunden.

### Beispiel Rechenzentrum

Bei allen von Minol Messtechnik angebotenen Möglichkeiten des beleglosen Datenaustauschs ist die Variante mit dem GES-Verfahren, die am meisten verwendete. Das GES-Verfahren mit einem zentralen Rechenzentrum ist in seinen

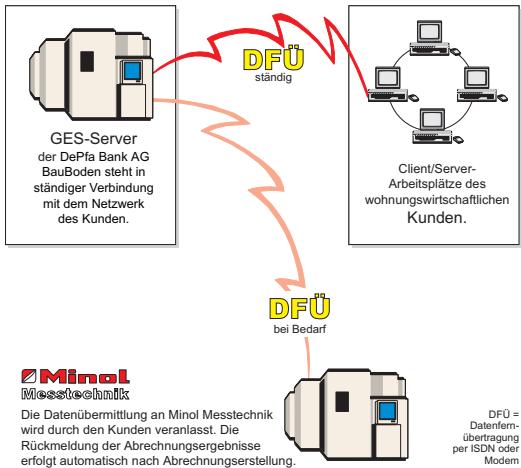


Abb. 5: Beim GES-Verfahren erfolgt die Datenübertragung der für die Heizkostenabrechnung relevanten Daten per Datenfernübertragung.

Grundelementen schon ca. 30 Jahre alt und wurde den Kundenbedürfnissen mit neuen Programmmodulen ständig angepasst. Beim GES-System ist zu beachten, dass lediglich die Angabe der Brennstoff- und Nebenkosten nicht per Datenaustausch möglich ist. Die Kostenaufgabe für das abzurechnende Gebäude muss bei diesem System noch über Papier erfolgen. Weil es sich hier aber nur um relativ wenige Daten handelt, ist das eher von untergeordneter Bedeutung. Die Masse der nutzerrelevanten Daten, wie zum Beispiel Namensänderungen, Eigentümerwechsel und Vorauszahlungen werden auf dem schnellsten Weg per Datenfernübertragung übermittelt.

### Beispiel Wohndata

Ein weiteres Beispiel für Software, die für den Datenaustausch mit einem Messdienstunternehmen geeignet ist, ist das Programm der Hamburger Wohndata, die im Gegensatz zu GES eine Inhouse-Lösung auf Basis der IBM AS/400 ist. Auch hier gibt es ein Grundpaket, das eine Vielzahl von zusätzlichen Optionen

in Form von Programmmodulen bietet. Im Zusammenhang mit dem Datenaustausch für die jährliche Minol-Abrechnung ist beim Wohndata-System zu beachten, dass Vorauszahlungen für Heizung und Kaltwasser getrennt geführt und verarbeitet werden können.



Abb. 6: Viele Hausverwaltungsprogramme unterstützen den Datenaustausch. Wir finden auch für Sie eine kompatible Lösung.

### Weitere Software

Neben den beiden kurz beschriebenen Systemen von GES und Wohndata, gibt es aber noch zahlreiche weitere Hausverwaltungsprogramme, mit denen der Datenaustausch praktiziert werden kann. Vielleicht verwenden Sie schon das Programm Wodis von Computer Wolf oder

Powerhaus von CSI, oder sie nutzen GAP, vielleicht aber auch Domus 4000. Das sind nur ein paar Beispiele von verbreiteten Programmen, mit denen schon heute ein problemloser Datenaustausch machbar ist und Sie nutzen die gegebenen Möglichkeiten nur noch nicht. Hier sollten Sie unbedingt mit unseren Serviceberatern sprechen, denn es wäre schade, wenn Sie die sowieso vorhandenen Programmmodulen nicht nutzen.

## www.minol.com

Eine Art 'Minilosung' für die papierlose Datenübermittlung gibt es auch für Hausbesitzer und Wohnungsverwalter, die kein mit dem Datenaustausch kompatibles Hausverwaltungsprogramm verwenden. Auch diese Kunden können die Geschwindigkeit und Sicherheit elektronischer Datenübermittlung nutzen, wenn Sie Zugang zum Internet haben.

Unter [www.minol.com](http://www.minol.com) ist es jederzeit möglich, alle zur Heizkostenabrechnung erforderlichen Daten online einzugeben. Dabei werden die Angaben zu



Abb. 7: Minol Messtechnik verarbeitet alle Medien - auch Magnetbänder

Ausfüllen der Kosten- und Nutzeraufstellung online

### Kostenaufstellung direct

Minol Messtechnik bietet Ihnen die Möglichkeit, die jährliche Kosten- und Nutzeraufstellung direkt über das Internet auszufüllen. Das manuelle Eintragen in Formulare und das Verschicken per Post entfällt dadurch. Sie sparen Zeit und Geld.

... □ So funktioniert es

Hier lesen Sie, wie einfach das funktioniert.

... □ Zur Dateneingabe

Direkt zum Ausfüllen der Kosten- und Nutzeraufstellung.

... □ Zur Anmeldung

Hier melden Sie sich einmalig an.

← zurück

© Minol Messtechnik W. Lehmann GmbH & Co. KG

Nikolaus-Otto-Str. 25 · 70771 Leinfelden-Echterdingen · Germany  
Telefon (0711) 94 91-0 · Fax (0711) 94 91-238 · Internet [www.minol.com](http://www.minol.com) · e-Mail: [information@minol.com](mailto:information@minol.com)

Abb. 8: Für jeden Minol Messtechnik Kunden nutzbar - im Internet die Kosten- und Nutzerdaten erfassen. Einmal anmelden und dann einfach die online Formulare ausfüllen.

Brennstoff- und Nebenkosten schon während der Eingabe auf Plausibilität geprüft, um Abrechnungsfehler zu vermeiden. Auch Mieterwechsel und Vorauszahlungen können online eingegeben werden, und es versteht sich von selbst, dass Internet-Sicherheitsstandards und individuelle Passwörter fremden Missbrauch verhindern.

## Voraussetzungen für den Datenaustausch

Sie sehen, dass das Prinzip des beleglosen Datenaustauschs ganz einfach ist, denn der bewährte Ablauf der Abrechnungserstellung wird nicht verändert, sondern nur vereinfacht und beschleunigt. Wenn Sie die Vorteile des beleglosen Datenaustauschs bisher noch nicht nutzen, werden Sie sich jetzt vielleicht fragen, wie das künftig möglich ist. Im Prinzip sind nur zwei simple Bedingungen zu erfüllen:

**E**ntscheiden Sie sich als professioneller Wohnungsverwalter am besten gleich für den beleglosen Datenaustausch. Sie sparen Zeit und Geld!

- **Die Erste** und wichtigste: Sie benötigen ein Computersystem mit der entsprechenden Software oder den Anschluss an ein Rechenzentrum, das den Datenaustausch mit einem Wärmedienstunternehmen unterstützt. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie eine Groß-EDV, eine mittlere Datentechnik oder Personalcomputer einsetzen. Fragen Sie einfach Ihren Software-Anbieter, ob das bei Ihnen geht.
- **Die zweite** Grundlage für die Teilnahme am beleglosen Datenaustausch ist eine entsprechende Vereinbarung mit uns. Wenn Sie neugierig geworden sind und sich jetzt konkret mit dem Thema Datenaustausch befassen möchten, dann rufen Sie einfach Ihren Minol-Serviceberater an. Unsere Spezialisten werden dann gemeinsam mit Ihnen die Grundlagen für die vereinfachten Abläufe schaffen.

**Wenn die technischen Voraussetzungen es zulassen, kann Ihnen der beleglose Datenaustausch nur empfohlen werden. Sie haben bestimmt wichtigeres zu tun, als Zahlen einzugeben.**

Ärger durch hohe Nachzahlungen vermeiden

## ► Empfehlungen für Vorauszahlungen

*Wohnungsverwalter und Vermieter sollten angemessene Vorauszahlungen (Abschläge) auf die zu erwartende Wärmekostenabrechnung von ihren Mietern und Wohnungseigentümern verlangen, damit einerseits die laufenden Brennstoffbezüge damit bezahlt werden können und um andererseits mit der Schlussabrechnung die doch sehr unangenehmen Nachzahlungen zu vermeiden. Mit gut berechneten Vorauszahlungen können erfahrungsgemäß auch Reklamationen über zu hohe Nachzahlungen vermieden werden.*



Die Höhe einer Heizkostenabrechnung hängt aber von sehr vielen Einflussfaktoren ab. Nicht nur die Lage der Wohnung im Gebäude, der Zustand der Heizanlage und die Größe der Wohnung beeinflussen die Höhe der Wärmekosten, sondern auch die aktuellen Energiepreise und vor allem das individuelle Verbrauchsverhalten. Wir wollen Ihnen die Berechnung der Vorauszahlungen für Ihre Mieter erleichtern, falls Sie noch keine Abrechnungen nach Verbrauch gemacht haben sollten und damit auch noch keine Erfahrungswerte vorliegen.

**Suchen Sie bitte** in den nachfolgenden Tabellen die Bedingungen heraus, die am besten zu der Wohnung passen, für die Sie eine Vorauszahlungsempfehlung haben möchten. Das Ergebnis zeigt immer die empfohlene Vorauszahlung in € je Monat für jede Wohnung. Bei der Vorauszahlungsberechnung sind individuelle Verbrauchsgewohnheiten nicht zu berücksichtigen. Diese stellen sich erst nach der ersten verbrauchsabhängigen Wärmekostenabrechnung heraus. Höhere Nachzahlungen oder Guthaben sind deshalb durchaus möglich. Passen Sie bitte

nach der nächsten effektiven Verbrauchsabrechnung unbedingt die Vorauszahlungen an die tatsächlichen Gegebenheiten an. Benutzen Sie diese Berechnungsfaktoren auch nur für die Festlegung von Vorauszahlungen. Eine Schlussabrechnung dürfen Sie damit nicht erstellen. Dafür ist in jedem Fall nur die Abrechnung nach Verbrauch zu verwenden.

**V**erlangen Sie angemessene Vorauszahlungen. Sie vermeiden damit Ärger über hohe Nachzahlungen.

**Ganz wichtig:** Vereinbaren Sie als Vermieter unbedingt die Zahlung von monatlichen Vorauszahlungen im Mietvertrag. Ihre Mieter haben sonst das Recht, Vorauszahlungen zu verweigern. Das bedeutet zwar eine hohe Zahlung zum Jahresende und dient niemandem, ist aber in der Rechtsprechung so entschieden (Beispiel: AG Daun 3 C 240/99 WM 99, 434).

### Nur Heizung - neue Heizanlage

Wohnfläche in m <sup>2</sup>	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Wohnung in Mittellage	11	17	22	28	34	39	45	50	56	61	67
Wohnung im Erdgeschoss	13	20	27	34	40	47	54	60	67	74	80
Wohnung im Dachgeschoss	15	22	29	36	44	51	58	65	73	80	87
	<i>Vorauszahlung in € pro Monat</i>										

Bitte beachten: Alle Beträge in € und nicht in DM (Faktor 1,955830 DM je €).

**Nur Heizung - modernisierte Heizanlage**

<i>Wohnfläche in m<sup>2</sup></i>	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Wohnung in Mittellage	13	20	27	34	40	47	54	60	67	74	80
Wohnung im Erdgeschoss	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	97
Wohnung im Dachgeschoss	17	26	35	44	52	61	70	78	87	96	105
	<i>Vorauszahlung in € pro Monat</i>										

**Nur Heizung - alte Heizanlage**

<i>Wohnfläche in m<sup>2</sup></i>	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Wohnung in Mittellage	16	23	31	39	47	55	63	70	78	86	94
Wohnung im Erdgeschoss	19	28	38	47	56	66	75	84	94	103	113
Wohnung im Dachgeschoss	20	30	41	51	61	71	81	91	102	112	122
	<i>Vorauszahlung in € pro Monat</i>										

**Heizung und Warmwasser - neue Heizanlage**

<i>Wohnfläche in m<sup>2</sup></i>	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Wohnung in Mittellage	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
Wohnung im Erdgeschoss	17	25	33	42	50	59	67	75	84	92	100
Wohnung im Dachgeschoss	18	27	36	45	54	63	73	82	91	100	109
	<i>Vorauszahlung in € pro Monat</i>										

Bitte beachten: Alle Beträge in € und nicht in DM (Faktor 1,955830 DM je €).

## Heizung und Warmwasser - modernisierte Heizanlage

Wohnfläche in m <sup>2</sup>	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Wohnung in Mittellage	17	25	33	42	50	59	67	75	84	92	100
Wohnung im Erdgeschoss	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Wohnung im Dachgeschoss	22	33	44	54	65	76	87	98	109	120	131
	<i>Vorauszahlung in € pro Monat</i>										

## Heizung und Warmwasser - alte Heizanlage

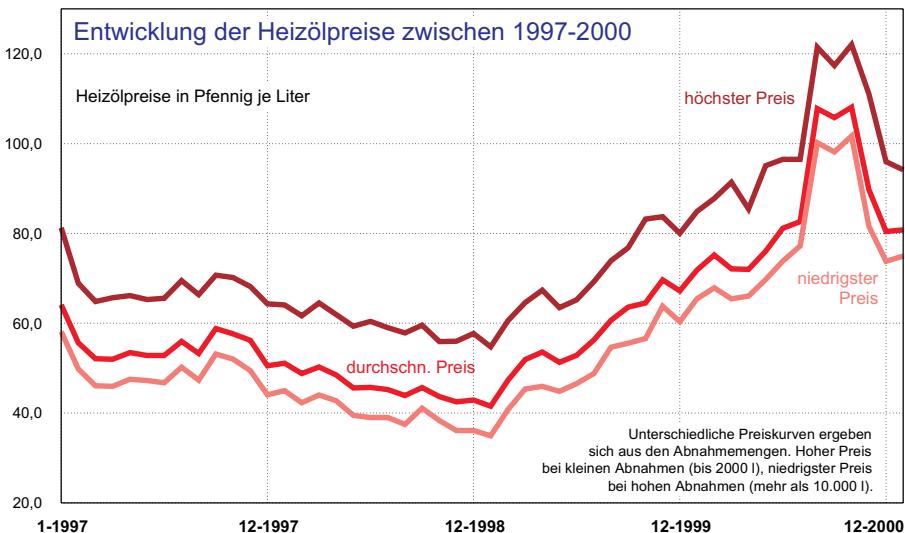
Wohnfläche in m <sup>2</sup>	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Wohnung in Mittellage	20	29	39	49	59	68	78	88	98	107	117
Wohnung im Erdgeschoss	23	35	47	59	70	82	94	105	117	129	141
Wohnung im Dachgeschoss	25	38	51	63	76	89	102	114	127	140	152
	<i>Vorauszahlung in € pro Monat</i>										

Bitte beachten: Alle Beträge in € und nicht in DM (Faktor 1,955830 DM je €).

## Aktuelle Verbrauchsdaten

# ► Statistiken zur Wärmekostenabrechnung

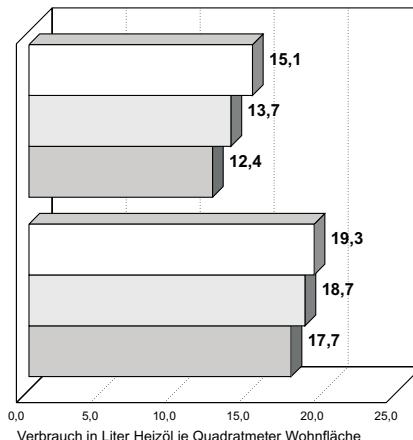
Aus den Wärmekostenabrechnungen, die Minol Messtechnik jährlich für mehr als 135.000 Gebäude erstellt, lässt sich die Entwicklung des durchschnittlichen Energieverbrauchs für Heizung und Warmwasser in zentralbeheizten Gebäuden statistisch sehr gut ermitteln. Die folgenden Grafiken zeigen die aktuellsten verfügbaren Werte für den durchschnittlichen Brennstoffverbrauch bei Öl- und Erdgasanlagen sowie die Ölpreisentwicklung der vergangenen Monate. Es ist jedoch zu beachten, dass es sich hier um Durchschnittswerte handelt, die im Einzelfall auch erheblich unter- bzw. überschritten werden können.



## Heizölverbrauch 2000 in Litern

Durchschnittlicher Heizölverbrauch je Quadratmeter Wohnfläche und Jahr in der Abrechnungsperiode 2000

□ 2-5 Fam.haus  
□ 6-10 Fam.haus  
□ 11-50 Fam.haus



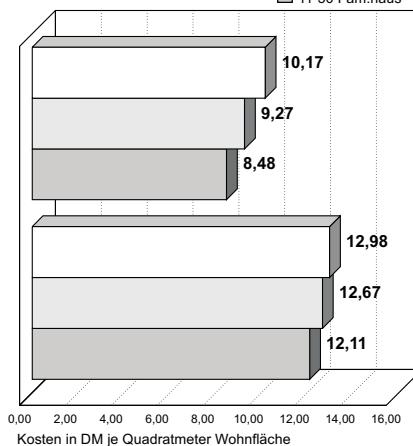
Bei ausschließlicher Heizungsversorgung

Bei Versorgung mit Heizung und Warmwasser

## Heizölverbrauch 2000 in DM

Durchschnittliche Kosten je Quadratmeter Wohnfläche und Jahr in der Abrechnungsperiode 2000

□ 2-5 Fam.haus  
□ 6-10 Fam.haus  
□ 11-50 Fam.haus



Bei ausschließlicher Heizungsversorgung

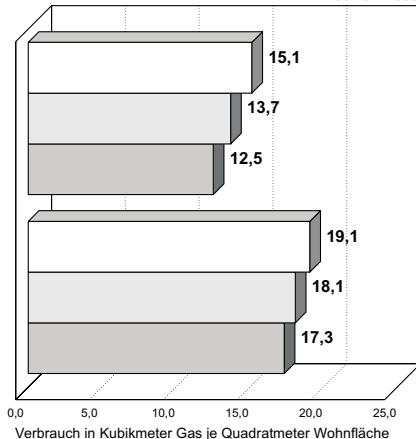
Bei Versorgung mit Heizung und Warmwasser

(c) Minol Messtechnik 2001

### Erdgasverbrauch 2000 in m<sup>3</sup>

Durchschnittlicher Erdgasverbrauch je Quadratmeter Wohnfläche und Jahr in der Abrechnungsperiode 2000

- 2-5 Fam.haus
- 6-10 Fam.haus
- 11-50 Fam.haus



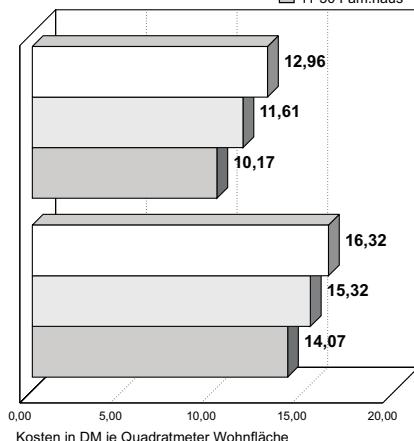
Bei ausschließlicher Heizungsversorgung

Bei Versorgung mit Heizung und Warmwasser

### Erdgasverbrauch 2000 in DM

Durchschnittliche Kosten je Quadratmeter Wohnfläche und Jahr in der Abrechnungsperiode 2000

- 2-5 Fam.haus
- 6-10 Fam.haus
- 11-50 Fam.haus

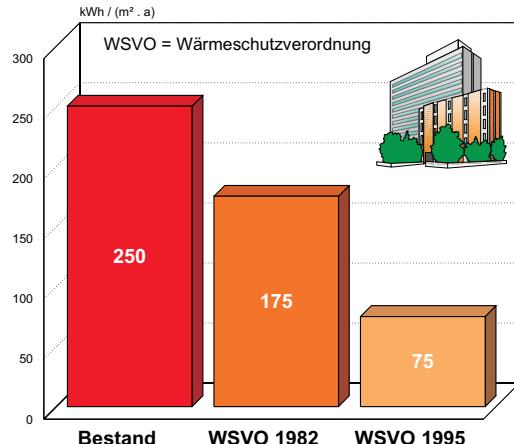


Bei ausschließlicher Heizungsversorgung

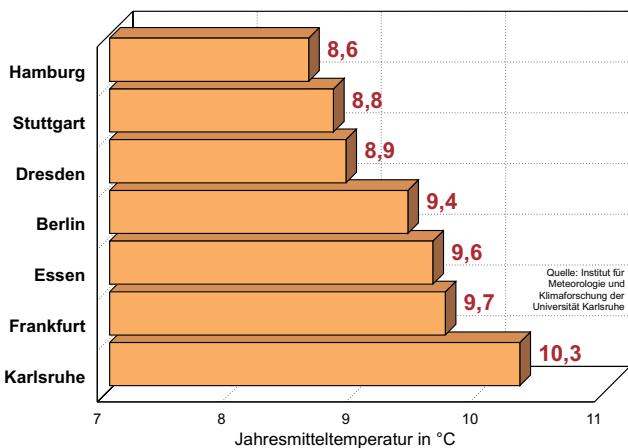
Bei Versorgung mit Heizung und Warmwasser

(c) Minol Messtechnik 2001

## Unterschiedlicher Wärmebedarf in Abhängigkeit vom Baujahr des Gebäudes



## Jahrestemperaturen Deutschland in Abhängigkeit vom Standort des Gebäudes



Niemand muss frieren

## ► Wohnraumtemperaturen



*Regelmäßig im Frühjahr und Herbst entbrennt ein Streit um die richtigen Wohnraumtemperaturen. Es gibt ein paar kalte Tage, obwohl es dem Kalender nach eigentlich warm sein müsste. Manchem Mieter ist es in seiner Wohnung zu kalt und der Vermieter möchte - selbstverständlich nur im wohlverstandenen Interesse der Energieeinsparung - den Heizungsverbrauch des Gebäudes gering halten.*

Obwohl es in Deutschland für fast jede Situation ein Gesetz oder zumindest eine Richtlinie gibt, lässt der Gesetzgeber die Kontrahenten hier im Stich. Nirgendwo steht geschrieben, wie warm es in der Wohnung sein muss. Die Folge: Die Gerichte setzen sich immer wieder mit dieser Thematik auseinander. So sieht es danach aus: Grundsätzlich muss der Gebäudeeigentümer die Heizanlage während der gesamten Heizperiode in ortsüblicher Weise in Betrieb halten<sup>(1)</sup>. Selbst das Abschalten der Heizung für Mieter, die Ihre Heizkosten nicht bezahlen, ist rechtswidrig<sup>(2)</sup>. Über die Frage nach der Länge der Heizperiode entscheidet in erster Linie der Mietvertrag. Gibt es dort keine Vereinbarung, haben sich als Heizperiode die 7 Monate vom 1. Oktober bis 30. April eingespielt<sup>(3)</sup>. Doch gibt es auch außerhalb dieser Heizperiode immer wieder mal ein paar kalte Tage, die ohne Heizung sehr ungemütlich werden können. Hier wird von den Gerichten die Meinung vertreten, dass der Mieter tagsüber eine Raumtemperatur von mindestens 20 °C auch im Sommer erwarten darf<sup>(4)</sup>. In einem anderen Fall wurden sogar 22 °C genannt<sup>(5)</sup>. Dann muss der Vermieter auch an kühlen Sommertagen die Heizung einschalten. Auf keinen Fall dürfen dem Mieter durch zu kalte Räume Gesundheitsschäden entstehen<sup>(6)</sup>. Ist die Mehrheit der Mieter der Meinung, dass es zu kalt ist, muss der Vermieter die Heizung auf jeden Fall hochfahren<sup>(7)</sup>. Ein immer wieder anzutreffender Ratschlag besagt, dass der Vermieter bei Kälteeinbrüchen außerhalb der Heizperiode dann heizen muss, wenn die Außentemperatur drei Tage lang um 21 Uhr unter 12 °C liegt.

## Raumtemperaturen

Auch die Frage nach der angemessenen Raumtemperatur während der Heizperiode beschäftigt die Gerichte immer wieder. Sicher ist nur, dass weniger als 18 °C unzumutbar sind, selbst wenn diese im Mietvertrag stehen sollten<sup>(5)</sup>. Die überwiegende Anzahl der Urteile gestehen dem Mieter eine Raumtemperatur von 20-22 °C während des Tages zu<sup>(5-8-9)</sup>. Kontrollmessungen der Raumtemperaturen sind in der Mitte des Raumes in 1,5 m Höhe vorzunehmen und nicht an der Wand<sup>(11)</sup>. Ist die Beheizbarkeit der Mieträume nur bis zu einer Temperatur von 16-18° C möglich, berechtigt dies sogar zu einer Mietminderung von 30 %.

## Nachtabsenkung

Die Heizung während der Nacht mit der vollen Tagesleistung zu betreiben, ist Unsinn. Moderne Heizanlagen haben eine automatische Nachtabsenkung, die aber nicht so extrem niedrig eingestellt sein darf, dass weniger als 15-17 °C während der Nacht in den Wohnungen zu erreichen sind<sup>(10)</sup>. Strittig ist aber immer noch die Zeit der Nachtabsenkung. Früher wurden von den Gerichten Zeiträume von 22-6 Uhr genannt. Doch die Lebensbedingungen der Menschen haben sich geändert - man bleibt jetzt länger auf: Heute wird die Zeit zwischen 24-6 Uhr als angemessen für die Nachtabsenkung der zentralen Heizanlage betrachtet<sup>(12)</sup>. Haben einzelne Mieter davon abweichende Wünsche, muss der Vermieter deshalb nicht die Zeitschaltuhr der Heizung umstellen. Ein einzelner Schichtarbeiter, der Nachts aufstehen muss oder ein Mieter mit ungewöhnlichen Schlafzeiten kann nicht verlangen, dass es zu individuellen Wunschzeiten bei ihm wärmer ist. Vielmehr wird es hier als zumutbar angesehen, dass man dort einen elektrisch betriebenen Zusatzofen oder Heizlüfter aufstellt, um dem persönlichen Wärmebedürfnis Rechnung zu tragen.

(1) § 535 und 536 BGB, (2) OLG Hamburg, Beschluss vom 3.11.77, Az. 4 W 48/77 = WM 84, 54 f, (3)+(4) AG Hamburg, Beschluss vom 21.8.84, Az. 42 b C 271/84, (5) Landgericht Berlin, Urteil vom 05.11.91, AZ. 65 S 9/91, (6) LG Berlin, Beschluss vom 18.1.78, Az. 63 T 67/77, (7) LG Kaiserslautern, Beschluss vom 17.10.80, Az. 5 T 153/80, (8) AG Köln, Urteil vom 4.4.81, Az. 213 C 23/81, (9) LG Heidelberg, Beschluss vom 11.9.81, Az. 5 S 80/81, (10) AG Hannover, Beschluss vom 22.12.83, Az. 514 C 18524/83, (11) OVG Berlin, Urteil vom 12.9.80, Az. 2 B 40/79, (12) Amtsgericht Hamburg, Az. 41 a C 1371/93, (13) AG Görlitz, Urteil vom 3.11.1997, Az. I C 1320/96 = WM 1998, 180

Wenn es zum Streit kommt

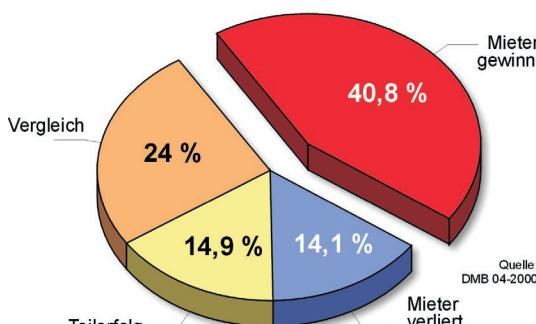
## ► Gerichtsurteile zur Wärmekostenabrechnung

*Auf den folgenden Seiten finden Sie einige Gerichtsurteile zu den wichtigsten Themen der verbrauchsabhängigen Abrechnung. Die Heizkostenverordnung und die DIN/EN 834/835-Normen bieten zwar im Normalfall die rechtliche und technische Grundlage für die Abrechnungen - in Grenzfällen können wir aber nur auf Gerichtsurteile zurückgreifen. Das Thema Heizkostenabrechnung war bei den Gerichten in den letzten Jahren allerdings nicht mehr besonders häufig zu verhandeln, was mit Sicherheit auch an den moderaten Energiepreisen des vergangenen Jahrzehnts liegt. Die Verbraucher wissen in der Regel, was an Heizkosten auf sie zukommt und große Überraschungen sind selten, wenn auch die enormen Energiepreisseigerungen des Jahres 2000 die Konflikte wieder aufbranden lassen werden.*



**W**enn eine Heiz- oder Warmwasserkostenabrechnung dann tatsächlich zu einem Zankapfel zwischen Mieter und Vermieter wird, ist der Streitwert in der Regel so gering, dass sich fast ausschließlich die örtlichen Amtsgerichte mit der Sache beschäftigen. Und dabei ist besondere Vorsicht geboten: Bei Entscheidungen von Amtsgerichten stellen wir immer wieder unterschiedliche Urteilsfindungen zu ein und denselben Streithemen fest.

Welche Gründe auch immer dafür sprechen mögen: Wohnungsmieter haben heutzutage gute Chancen, bei einer Gerichtsverhandlung zu gewinnen. Nach einer Erhebung des Deutschen Mieterbundes vom April 2000 gehen Prozesse um Mietsachen statistisch gesehen so aus:



- In 40 % aller Fälle entscheiden die Richter zugunsten des Mieters
- 24 % der Verhandlungen enden mit einem Vergleich und
- nur 14 % der Richtersprüche setzen den Vermieter ins Recht.

Das sind gewichtige Gründe für einen Vermieter, sich vor einer gerichtlichen Auseinandersetzung über die bereits bekannten und schon entschiedenen Prozesse zu informieren und das möchten wir hier mit ein paar beispielhaften Urteilen rund um die Heizkostenabrechnung tun.

## Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip sind zur Verbrauchserfassung zulässig

**Sachverhalt:** Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip sind für die Erfassung von Heizkosten zulässig. Zu dieser Auffassung kam der Bundesgerichtshof (BGH) anlässlich eines Verfahrens über den Anwendungsbereich der AVB-FernwärmeV. Den Einwand des beklagten Mieters, Verdunstungsgeräte seien ungenau und es gäbe technisch verbesserte Geräte, ließen die Bundesrichter nicht gelten.

Sie folgten damit der Auffassung der Vordergerichte (Landgericht und Oberlandesgericht Köln), die zuvor schon der Überzeugung waren, dass Verdunstungsgeräte für die Erfassung des individuellen Wärmeverbrauchs zulässig und geeignet seien. Zwar sei zuzugeben - so der Bundesgerichtshof -, dass es mittlerweile technisch genauere, allerdings auch kostenaufwendigere Messmethoden gäbe und die Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip tatsächlich nur

Hilfsgeräte zur relativen Verteilung des Wärmeverbrauchs darstellten. Gleichwohl sei ihre Verwendung zulässig.

**Quellen:** Bundesgerichtshof, Urteil vom 09.04.86, Az. VIII ZR 133/86. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe Nr. 2, Juni 1986.

**Kommentar:** Das wohl wichtigste Urteil von höchster Instanz für die Anwendbarkeit von Heizkostenverteilern. Heizkostenverteiler nach dem Verdunstungsprinzip sind, unter Würdigung der Aspekte - Genauigkeit, Zuverlässigkeit u. Preisverhältnis -, noch immer das optimale Erfassungssystem. Bei Einhaltung der Einsatzgrenzen (Vorlauftemperaturauslegung 90 °C/65 °C, keine Einrohrheizung über mehrere Nutzeinheiten, richtiger Montagepunkt usw.) ist ihre Genauigkeit besser als allgemein bekannt.

Im Februar 1992 wurden nochmals Heizkostenverteil器 von der Stiftung Warentest geprüft. Die Mehrzahl der Prüflinge, auch unsere Produkte, erhielten dabei die Testnote GUT!

---

## Nicht DIN-gerecht angebrachte Heizkostenverteil器 berechtigen zur Abrechnungskürzung um 15 %

**Sachverhalt:** Sind die Erfassungsgeräte nicht entsprechend den DIN/EN-Vorschriften angebracht, kann der Mieter die Heizkostenabrechnung um 15 % kürzen. So hat das LG Frankfurt in einem Fall entschieden, in dem der Mieter wegen falscher Montagehöhe die Zahlung einer Nachforderung verweigerte. Das Gericht führte in seiner Begründung u. a. aus: „Es ist jedoch zweifelhaft, ob ein Vermieter rechtlich verpflichtet ist, die Verbrauchserfassungsgeräte immer nach dem optimalen technischen Standard auszurichten. Eine solche Verpflichtung ergibt sich jedenfalls nicht aus der Heizkostenverordnung. Diese geht in § 5 Abs. 1 nur davon aus, dass die Erfassungsgeräte den anerkannten Regeln der Technik entsprechen, oder dass ihre Eignung auf andere Weise nachgewiesen wurde. Der letzte Satz des Absatzes 5 verlangt darüber hinaus, dass die Erfassungsgeräte so angebracht werden müssen, dass ihre technisch einwandfreie

---

Funktion gewährleistet ist. Daraus lässt sich nur die Verpflichtung des Vermieters entnehmen, die Geräte innerhalb einer technisch zulässigen Bandbreite anzubringen. Solange diese Bandbreite nicht durch technische Regeln, auf die § 5 Abs. 1 der Heizkostenverordnung inzidenter verweist, geändert wird, ist der Vermieter nicht zur Änderung der angebrachten Erfassungsgeräte verpflichtet.

... herausgestellt, dass die Klägerin nicht einmal die bei In-Kraft-Treten der Heizkostenverordnung geltenden DIN-Vorschriften eingehalten hat. Diese DIN-Vorschrift sieht vor, dass die Erfassungsgeräte nach dem Verdunstungsprinzip in einer Heizkörperbauhöhe von 60-80 % angebracht werden; die Erfassungsgeräte bei der Beklagten sind jedoch in einer Höhe von 50 % angebracht.

Zur Rechtfertigung dieser Abweichung von den technischen Vorschriften kann sich die Klägerin nicht auf die Bestandsschutzregelung § 12 Abs. 2 der Heizkostenverordnung berufen ... gilt dieser Bestandsschutz nur solange, wie an dem Bestand bei In-Kraft-Treten der Heizkostenverordnung 1981 keine Veränderungen vorgenommen wurden. Werden hingegen solche Veränderungen vorgenommen, wie hier durch den Einbau von Thermostatventilen, sind die übrigen Erfassungsvorrichtungen auf diesen geänderten technischen Standard hin auszurichten ... Dies führt im vorliegenden Fall dazu, dass von der Heizkostenabrechnung 1984/85 15 % abzuziehen sind."

**Quellen:** LG Frankfurt, Urteil vom 09.02.1988, /11 S. 392/87. Nachzulesen in "Die Heizkostenabrechnung", Ausgabe Nr. 11, November 1989.

**Kommentar:** Nach der Neufassung der DIN-Norm 4713 von 1990 sind Heizkostenverteiler künftig im oberen Drittel (über 66 % Bauhöhe) zu montieren. Zum Zeitpunkt dieses Urteils galt noch die DIN-Norm 4713 von 1981, die eine Montagehöhe von 60-80 % vorschrieb. Die DIN 4713 wurde 1994 durch die



Aktuelle Informationen rund um die Abrechnung  
nach Verbrauch finden Sie auch im Internet



[www.minol.com](http://www.minol.com)

Europäische Norm EN 834 ersetzt, in der allerdings die gleiche Montagehöhe (oberes Drittel) festgelegt ist.

---

## Der Nutzer kann die Abrechnung nicht ablehnen, weil er sie nicht nachvollziehen kann

**Sachverhalt:** In einem Urteil von 1981 hat der Bundesgerichtshof schon für eine Heizkostenabrechnung eine geordnete Zusammenstellung der Einnahmen und Ausgaben verlangt. Unter geordneter Zusammenstellung wurde dabei eine zweckmäßige und übersichtliche Aufgliederung in Abrechnungsstellen verstanden. Die Abrechnung sollte in die Lage versetzen, den sich daraus ergebenden Anspruch nachzuprüfen, was ihre gedankliche und rechnerische Nachvollziehbarkeit voraussetze. Dies sei nur dann der Fall, wenn sowohl die Einzelangaben als auch die Abrechnung insgesamt klar, übersichtlich und aus sich heraus für einen juristisch und betriebswirtschaftlich nicht Vorgebildeten verständlich seien.

Diesen Anforderungen wird aber eine Heizkostenabrechnung gerecht, wenn auch für einen mit durchschnittlichem Verständnisvermögen ausgestattetem Laien alle maßgeblichen Berechnungsfaktoren erkennbar sowie gedanklich und rechnerisch nachvollziehbar sind. Dass diese Überprüfung wegen der nicht einfachen Rechenvorgänge dem Mieter einen Arbeits- und Zeitaufwand abverlangte, war unvermeidlich und musste daher hingenommen werden.

Diese Auffassung hat der Bundesgerichtshof 1986 nochmals bekräftigt, als es primär um die Zulässigkeit von Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip ging (siehe separaten Beitrag in dieser Reihe).

**Quellen:** Bundesgerichtshof, Urteil vom 23.11.81 VIII ZR 398/80 und Bundesgerichtshof, Urteil vom 09.04.86 VIII ZR 133/85. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe Nr. 2, Juni 1986.

**Kommentar:** Unsere Abrechnungen entsprechen in allen Punkten den Anforderungen, die an eine ordnungsgemäße Abrechnung zu stellen sind. Als einzige

---

---

Anforderungen können dabei die Beispiele in der BMWI-Broschüre und die Anforderungen der ARGE Heizkostenverteilung gelten - und die sind erfüllt.

---

## Der Mieter darf die Abrechnung bei fehlenden Geräten um 15 % kürzen

**Sachverhalt:** Von einer pauschalen Heizkostenabrechnung zog ein Mieter 15% ab, weil nicht nach Verbrauch abgerechnet wurde. Der Hausbesitzer war damit nicht einverstanden und klagte auf Zahlung. Er begründete es damit, dass die Kosten zur Ausstattung mit Erfassungsgeräten unverhältnismäßig hoch seien (gem. § 11 Abs. 2 Heizkostenverordnung) und damit keine Ausstattungen zur Verbrauchserfassung anzubringen sind.

Das Amtsgericht Münster entschied darauf, dass die Kürzung durch den Mieter zulässig ist und dass von unverhältnismäßig hohen Kosten für die Messausstattung in diesem Fall nicht die Rede sein kann.

Aus den Gründen: Mit der Heizkostenverordnung ist die Verbrauchsabrechnung vorgeschrieben und nur wenige Ausnahmefälle sind zugelassen. Ein Gutachter stellte fest, dass die Ausstattung des betroffenen Gebäudes mit Erfassungsgeräten technisch möglich ist. Die Kosten würden sich in diesem Fall auf DM 1.721 (ca. € 850) belaufen und könnten von der Klägerin auch noch steuerlich geltend gemacht werden. Ins Verhältnis zu den gesamten Heizkosten einer Periode gesetzt und auf einen Zeitraum von 10 Jahren umgelegt, sind diese Investitionen nicht unverhältnismäßig hoch. Es kann auch nicht der Abzugsbetrag von 15 % als Vergleich dienen, da dieser nicht zwingend die mögliche Einsparung darstelle. Die wirkliche Einsparung kann nur bei tatsächlich vorhandenen Erfassungsgeräten festgestellt werden.

**Quellen:** Amtsgericht Münster, Urteil vom 10.02.88, AZ C 368/87 WM 1989, 194. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe Nr. 1, Januar 90.

---

**Kommentar:** Keine Kürzungsrechts bei nicht verbrauchsabhängiger Abrechnung sieht das Amtsgericht Staufen (Urteil vom 30.03.1998, veröffentlicht in DWW 1998, S. 346), wenn ein neu eingezogener Mieter schon bei der Besichtigung der Wohnung erkennen konnte, dass keine Messgeräte an den Heizkörpern der Wohnung angebracht sind.

---

### **Kürzungsrecht gilt nur für den verbrauchsabhängigen Anteil der Heizkosten**

**Sachverhalt:** Ein Kürzungsrecht auf die Heiz- und Warmwasserkosten ergibt sich immer dann, wenn entgegen den Vorschriften der Heizkostenverordnung nicht verbrauchsabhängig abgerechnet wurde (§ 12 HKVO). Das LG Berlin hat entschieden, dass sich das Kürzungsrecht eines Mieters nicht auf die gesamten ihm pauschal abgerechneten Kosten bezieht, sondern nur auf den nicht nach Verbrauch abgerechneten Teil. Für den anderen Teil der Heizkosten, der typischerweise sowieso nach Grundfläche abgerechnet wird besteht demnach kein Kürzungsrecht.

Erhält ein Mieter beispielsweise eine pauschale Heizkostenabrechnung über 1.000 €, dann müsste er selbst bei einer Abrechnung gemäß Heizkostenverordnung davon 50 % nach Wohnfläche bezahlen. Vom nicht verbrauchsabhängig abgerechneten Anteil über 500 € hätte er dann ein 15-prozentiges Kürzungsrecht (= 75 €).

---

**Quelle:** LG Berlin vom 19.05.1992 - Az. 63 S 93/92 und 01.02.1994 - Az. 64 S 159/93.

---

## Durch Sonneneinstrahlung ergibt sich keine zu hohe Verbrauchsanzeige

**Sachverhalt:** Die Mieterin einer Einzimmer-Wohnung verweigerte die Nachzahlung aus ihrer Heizkostenabrechnung mit der Begründung, dass die Anzeigeergebnisse der Verdunstungsheizkostenverteiler durch Sonneneinstrahlung verfälscht seien.

Das Landgericht Hamburg entschied: Die Abrechnung ist ordnungsgemäß erstellt. Der der Abrechnung u.a. zugrunde liegende Wärmeverbrauch ist für die Wohnung der Beklagten richtig ermittelt worden. Denn eine Beeinflussung der dort angebrachten Messrörchen durch Sonneneinstrahlung scheidet nach dem Ergebnis des von der Kammer eingeholten Sachverständigengutachtens aus. Unter Beachtung der Besonderheiten, wie Lage der Wohnung, Belegenheit der Heizkörper, Fenstergröße und etwaiger Balkonverkleidungen, schied eine erhöhte Verbrauchsanzeige aus. Zitat aus dem Gutachten: *“... des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Heizkostenverteiler nicht direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, da sie am Heizkörper auf der dem Raum zugewandten Seite angebracht sind und die Heizkörpermasse und der Wasserinhalt (kalt) als Puffer wirken. Aus diesem Grund ist ein merkbarer Einfluss auf die Verdunstungsmenge, hervorgerufen durch die Sonneneinstrahlung, sehr unwahrscheinlich; mit Sicherheit ist kein großer Einfluss auf die Abrechnung gegeben, der das Abrechnungsergebnis über den üblichen Rahmen verfälschen würde (sehr wenige Prozent).”*

**Quellen:** Landgericht Hamburg, Urteil vom 20.06.86, Az. 1 S 125/85 C 306/84.

---

## Ein Nutzer muss den Einbau und die Ablesung von Heizkostenverteilern dulden und die Ampullenflüssigkeit schädigt die Gesundheit nicht.

**Sachverhalt:** Das Landgericht Düsseldorf hatte auf die Klage eines Fernwärmeunternehmens entschieden, dass der Nutzer den Einbau von Heizkostenvertei-

---

lern nach dem Verdunstungsprinzip dulden muss. Außerdem müsse er - ebenso wie für die technische Prüfung und das Ablesen der Geräte - für die Montage der Verdunstungsgeräte die Mitarbeiter des jeweiligen Messdienstunternehmens in die Wohnung lassen (Urteil vom 18.12.85, Az. 23 S 133/85).

Gegen dieses Urteil er hob der Beklagte Verfassungsbeschwerde, mit der Begründung, *1. er sei in seinem Recht auf freie Entfaltung der Persönlichkeit verletzt (Art. 2, Abs. 1 GG) und 2. er werde durch das Urteil in seinem Grundrecht auf körperliche Unverletzlichkeit beeinträchtigt.*

Das Bundesverfassungsgericht lehnte schon die Annahme der Beschwerde ab, weil sie nicht hinreichend Aussicht auf Erfolg bot. In seiner Begründung folgte das BVerfG den Ausführungen des Landgerichts Düsseldorf, das u.a. festgestellt hatte, es sei Sache des klagenden Fernwärmeunternehmens, für welches Messverfahren es sich entscheidet. Eine Verletzung der freien Entfaltung der Persönlichkeit sei darin nicht zu erkennen.

Auch einen Verstoß gegen das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit konnte das Gericht nicht erkennen und führte dazu aus: *“Aus dem zur Begründung vorgelegten Zeitschriftenartikel ergibt sich nicht, dass unmittelbar durch die an den Heizungen angebrachten Messröhrchen Personen in Körper oder Gesundheit geschädigt worden wären. Die dargestellten Bedenken beziehen sich allgemein auf den Umgang mit der für das Messverfahren nur in geringen Mengen verwendeten Chemikalie.”*

---

**Quellen:** BVerfG, Beschluss vom 24.03.86, Az. 2 BvR 198/86. Nachzulesen in *“Die Heizkostenabrechnung”*, Ausgabe Nr. 7, November 86. Auch das Oberlandesgericht Celle vertrat in seinem Urteil vom 10.10.85 schon die gleiche Meinung.

---

## Die Heizkostenverordnung hat Vorrang vor einer Vereinbarung über eine pauschale Abrechnung der Heizkosten

**Sachverhalt:** Nach einem Mietvertrag von 1972 wurde vereinbart: Mietzins monatlich DM 280,- (ca. € 140) zuzüglich einer Pauschale von DM 30,- (ca. € 15) für Nebenkosten und Heizkosten. Für 81/82 und 82/83 wurde eine verbrauchsabhängige Abrechnung durch ein Wärmedienstunternehmen erstellt.

Ein Amtsgericht meinte, dass nur die Pauschale zu bezahlen sei und die verbrauchsabhängige Abrechnung durch den Mietvertrag nichtig ist.

Der Kläger ging in die Berufung.

Das Oberlandesgericht Hamm entschied dann, dass die HKVO Vorrang vor der mietvertraglichen Vereinbarung hat. Aus den Gründen: *“Sowohl der Wortlaut wie auch Sinn und Zweck von § 2 der HKVO lassen keine andere Deutung zu, als dass durch diese Vorschrift bestimmt werden soll, dass generell und in jedem Falle nur noch eine verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung zulässig sein soll, soweit die Verordnung nicht selbst Ausnahmen zulässt..”*.

**Quellen:** Oberlandesgericht Hamm, Beschluss vom 02.06.86 (Az. 4 RE-Miet 4/85) und erneut am 12.12.94 (Az. 15 W 32/94). Nachzulesen in *“Die Heizkostenabrechnung”*, Ausgabe Nr. 5, September 86 und Ausgabe 5, Mai 1995.

**Kommentar:** Zwar wurde bereits schon vorher, z. B. vom Amtsgericht Hamburg (Urteil vom 12.12.85 Az. 48 C 2199/85 = WM 1986,119) entschieden, dass die HKVO Vorrang hat, bei der Aussage des Oberlandesgerichts Hamm handelt es sich aber um einen Rechtsentscheid und nicht um ein einzelnes Urteil. Noch aktueller ist der Rechtsentscheid des Bayrischen Obersten Landgerichts vom 23.06.88 (Az. RE Miet 3/88), in dem auch eindeutig festgestellt wird, dass die Bestimmungen der Heizkostenverordnung jeder entgegenstehenden mietvertraglichen Vereinbarung vorgehen. Das gelte auch für Mietverträge, die vor Erlass der Heizkostenverordnung geschlossen wurden. Das OLG Hamm

---

hat mit seinem Beschluss vom 12.12.94 diese Auffassung noch mal vertreten (Az. 15 W 32/94).

---

### **Ein Mieter oder seine Beauftragten haben das Recht zur Einsichtnahme in die Abrechnungsunterlagen**

**Sachverhalt:** Im Bereich des preisgebundenen Wohnungsbaus hat jeder Mieter nach § 29 der Neubaumietenverordnung das Recht, die Abrechnungsunterlagen für die Nebenkosten- und damit auch die Heizkostenabrechnung einzusehen. Dieses Recht kann grundsätzlich auch durch vom Mieter beauftragte Dritte ausgeübt werden. Diese Einsichtnahme kann der Vermieter nur dann ablehnen, wenn hierbei die Gefahr einer nicht objektiven Überprüfung besteht und der Dritte mit der Prüfung (auch) eigene Interessen verfolgt. Das Amtsgericht Köln ging sogar so weit, dem Mieter das Recht auf Nichtzahlung einer Nachforderung zu gewähren, bis er Einsichtnahme in die Abrechnungsunterlagen bekam.

**Quellen:** Landgericht Hamburg, Urteil vom 11.6.85, Az. 16 S 248/84 und zusätzlich Amtsgericht Bonn, Urteil vom 28.5.96, Az. 8 C 149/96. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe Nr. 1, Mai 1986 und Ausgabe Nr. 12, Dezember 1996. Ebenso Amtsgericht Köln, Az. 221 C 431/98.

---

**Kommentar:** Dieses Urteil bezieht sich zwar auf eine Liegenschaft, die der NMV unterliegt, dürfte aber gleichwohl bei ähnlichen Fällen auch im frei finanzierten Wohnungsbau gültig sein. In den Empfehlungen des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWI-Broschüre) finden wir bei der Musterabrechnung (Seite 28-30) gleichfalls einen Hinweis darauf, dass der Nutzer das Recht zur Einsichtnahme in die Abrechnungsunterlagen haben soll.

## Kein Datenschutz für Abrechnungsunterlagen

**Sachverhalt:** Ein Vermieter verweigerte einem Nutzer die Einsichtnahme in die Abrechnungsunterlagen unter Berufung auf das Datenschutzgesetz. Hierzu meinte das Amtsgericht Flensburg sinngemäß:

*Die Verweigerung zur Einsicht in die Unterlagen, aus denen sich der Verbrauch der Mitbewohner ergibt, erfolgte zu Unrecht. Es bestehen keine Bedenken hinsichtlich des 24 des Bundesdatenschutzgesetzes. Dieser erlaubt die Übermittlung personenbezogener Daten durch Personen des privaten Rechts an Dritte (hier der Nutzer, der es wissen wollte), wenn dies zur Wahrung der berechtigten Interessen erforderlich ist und wenn dadurch schutzwürdige Belange der Betroffenen (hier die Mitbewohner) nicht beeinträchtigt werden.*

Das berechtigte Interesse bestehe aber, da nur mit den Werten der anderen Nutzer auch die Einheitensumme geprüft werden kann. Diesen berechtigten Interessen stehen keine schutzwürdigen Belange der Mitmieter entgegen. Insoweit reicht das allgemeine Interesse, möglichst viele der eigenen personenbezogenen Daten vor Dritten geheim zu halten, nicht aus.

Der Vermieter kann sich auch nicht damit herausreden, dass er diese Belege nicht hat. Es müsste möglich sein, diese vom Wärmedienstunternehmen zu erhalten.

**Quellen:** Amtsgericht Flensburg, Urteil vom 09.01.84, Az. 68 C 542/83. Nachzulesen in "Wohnungswirtschaft und Mietrecht" Ausgabe 11/85.

**Kommentar:** Die gleiche Meinung vertritt auch das Innenministerium Baden-Württemberg unter dem Aktenzeichen II 4160/93 zum Bundesdatenschutzgesetz (BDSG). Veröffentlicht unter: Hinweise für die private Wohnungswirtschaft vom 28.06.84 Nr. 21 zu 3.1, im Staatsanzeiger für BW vom 04.06.84 Nr. 53 S. 5.

## Der Mieter hat Anspruch auf Einsichtnahme und Fotokopien der Abrechnungsunterlagen

**Sachverhalt:** Die Mieter haben das Recht, die Originalbelege der Betriebskostenabrechnung beim Vermieter einzusehen oder Fotokopien gegen Kostenerstattung zu verlangen, wenn sie hierfür die Kosten übernehmen. Nach einer Entscheidung des Landgerichts Landshut darf der Vermieter nicht mehr als 0,50 DM (ca. € 0,25) pro Kopie verlangen.

**Quellen:** LG Hamburg, Urteil vom 14.8.1997, Az. 334 S 61/97 = WM 1997, 500 und Landgericht Landshut, Urteil vom 11.04.86, Az. 1 S 1640/85.

---

## Ein Nutzer muss den Wärmedienstbeauftragten zur Ablesung in seine Wohnung lassen

**Sachverhalt:** Das Ablesen der HKV in einer Wohnung des Mieters kann der Vermieter durch eine einstweilige Verfügung erzwingen. Das hat das Amtsgericht Hamburg in seinem Beschluss (Az. 39 a 2560) festgelegt und einen Mieter verpflichtet, „*bei Meidung einer für den Fall der Zu widerhandlung festzulegenden Ordnungshaft bis zu 6 Monaten oder eines Ordnungsgeldes bis zu 500.000 DM (ca. € 250.000)*“ einer Messdienstfirma den Zutritt zu seiner Wohnung zu gewähren.

Der Grund für die Verpflichtung des Mieters, im Eilverfahren unbedingten Zutritt zu seiner Wohnung zu gewähren, bestehe darin, dass der Vermieter zur Erstellung einer ordnungsgemäßen Heizkostenabrechnung auf eine termingemäße Ablesemöglichkeit angewiesen sei.

Eine Beschwerde des Mieters gegen diesen Beschluss (nach der vorangegangenen einstweiligen Verfügung) beim Landgericht Hamburg lehnte dieses ab.

---

---

**Quellen:** Amtsgericht Hamburg, Beschluss 1986, Az. 39 a 2560 und Landgericht Hamburg, Beschluss vom 28.10.86, Az. 11 T 96/86. Nachzulesen in "Die Heizkostenabrechnung", Ausgabe 01/87.

**Kommentar:** Es ist darauf hinzuweisen, dass nur der Vermieter oder eine Wohnungseigentümergemeinschaft eine einstweilige Verfügung gegen den Mieter oder Eigentümer erwirken kann und nicht das Wärmedienstunternehmen. Im rechtlichen Sinn ist das Wärmedienstunternehmen ein Erfüllungsgehilfe der Hausverwaltung oder des Vermieters.

---

## Eine Schätzung ist zulässig, wenn der Mieter im Urlaub ist

**Sachverhalt:** Können bei einem Mieter wegen urlaubsbedingter Abwesenheit die Messgeräte nicht abgelesen werden, so ist bei zwei vergeblichen Ableseversuchen eine Einschätzung des Verbrauchs zulässig.

Die Mieter einer Wohnung waren über den Jahreswechsel verreist. Zweimal wurde durch den Wärmedienst die Ablesung versucht. Trotzdem kam man nicht in die Wohnung, um die Ampullen auszutauschen und abzulesen. Der Verbrauch wurde für diese Nutzeinheit geschätzt. Erst im nächsten Jahr war dann eine Ablesung möglich. Von den Verbrauchswerten von zwei Jahren wurde die Schätzung des Vorjahres und zusätzlich ein rechnerischer Kaltverdunstungsanteil, abgezogen. Der Mieter klagte gegen die Zahlung der Abrechnung des zweiten Jahres, weil sie einen Ausgleich für die zu geringe Schätzung des Vorjahres enthielt.

Das Gericht widerlegte diese Auffassung mit der Begründung, dass der Mieter die Ablesung ermöglichen müsse, dass der Wärmedienst zum Jahreswechsel stattfinden würde, wäre ihm durch den Mietvertrag bekannt gewesen. Es wäre auch nicht unbedingt erforderlich gewesen, dass er selbst bei der Ablesung dabei ist und er hätte nur für einen Zugang zu seiner Wohnung, ggf. durch eine andere Person, sorgen müssen.

---

**Kommentar:** Nach § 9a der Heizkostenverordnung ist unbestritten, dass der Verbrauch eingeschätzt werden muss, wenn eine Ablesung unmöglich ist. Interessant an diesem Urteil ist die Auffassung des Gerichts, dass der Mieter nicht unbedingt selbst bei der Ablesung dabei sein muss. Er hat aber prinzipiell die Zugänglichkeit seiner Wohnung zu gewähren.

**Quellen:** Landgericht Berlin, Urteil vom 19.05.88. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe 12/93.

---

## Hohe Heizkosten durch schlechte Wärmedämmung

**Sachverhalt:** Wenn in einem Mietshaus die Wärmedämmung und Isolierung unzureichend ist, können die Mieter dadurch verlorene Heizleistungen berechnen lassen und einen entsprechenden prozentualen Abzug an der Heizkostenabrechnung vornehmen.

Das Gericht stand einem Mieter eine Kürzung der Heizkosten in Höhe von 25 % wegen mangelhafter Isolierung der Heizrohre sowie von weiteren 30 % wegen unzureichender Wärmedämmung in einer Dachwohnung zu. Vermieter seien verpflichtet, Heizungsanlagen „so auszustalten, dass nicht durch technische Mängel Verluste an Wärmeenergie eintreten“, so das Urteil.

Das Gericht wies auf die Auswirkungen des Urteils hin. Vermieter müssten künftig bei ungenügender Isolierung einen Teil der Heizkosten selbst tragen, falls sie nicht umgehend energiesparende Maßnahmen ergreifen. Der Kläger bewohnte eine kleine Dachwohnung und sollte für die Heizperiode 1981/82 insgesamt DM 2.895 (ca. € 1.450) Heizkosten zahlen. Nach einem langen Verfahren durch zwei Instanzen, wobei zwei Sachverständigengutachten erforderlich waren, erreichte der Mieter eine Kürzung der Heizkosten um rund die Hälfte.

**Quellen:** Landgericht Frankfurt, Veröffentlichung vom 06.02.87, Az.:2/11 S 387/84. Entnommen aus der *Stuttgarter Zeitung* vom 09.02.87

---

---

**Kommentar:** Es wird im Einzelfall wohl nur schwer nachzuweisen sein, ob eine Wohnung ausreichend isoliert ist. Der Mieter wird sich angesichts der hohen Gutachterkosten auch davor scheuen, diesen Umstand nachzuweisen. In extremen Fällen, bei denen z. B. trotz ständig wechselnden Mietern alljährlich hohe Heizkosten entstehen, ist es aber ratsam, wenn der Vermieter dieses Urteil kennt.

Ganz anders sehen das andere Richter. Das Amtsgericht Neuss meinte in seinem Urteil vom 12.11.1986 (Az. 30 C 482/86), dass die durch den heiztechnischen Lagenanteil einer Dachgeschoss- oder Erdgeschosswohnung bedingten höheren Heizkosten ohne weiteres vom Mieter zu tragen sind (WM, Heft 7/S. 229, 1987). Auch das LG Hamburg sieht in seinem Urteil vom 5.5.1988 (Az. 7 S 166/87) die Tatsache, dass eine Mietwohnung aufgrund ihrer wärmetechnischen Beschaffenheit verhältnismäßig hohe Heizkosten verursacht, für sich allein genommen nicht als Sachmangel der Mietwohnung an und sprach dem Mieter das Recht ab, Abzüge bei der Heizkostenabrechnung vorzunehmen und Nachzahlungen zu verweigern (WM, Heft 10/S. 350, 1988).

---

## Die Abrechnung ist nicht fehlerhaft, weil Heizungsrohre unzureichend verkleidet sind

**Sachverhalt:** Entgegen Landgericht Frankfurt (siehe voriges Urteil) hat das Landgericht Darmstadt entschieden, dass eine Heizkostenabrechnung nicht schon deshalb fehlerhaft ist, weil die Heizungsanlage überaltert und die Rohre nicht hinreichend isoliert sind. Dem Mieter können allenfalls Schadensersatzansprüche zustehen für den Fall, dass der Vermieter seine vertraglichen Pflichten (sog. positive Vertragsverletzung) *schuldhaft* verletzt hat.

Die Tatsache allein, dass ein Heizkessel 15 Jahre alt ist und bisher weder erneuert noch umgebaut worden ist, beinhaltet aber noch kein schuldhaftes Fehlverhalten des Vermieters - schon gar nicht, wenn die Heizungsanlage (wie hier) durch eine Fachfirma ständig gewartet und diese keine Mängel an ihr feststellt. Dies gilt auch für nicht isolierte Heizungsrohre im Keller.

---

**Quellen:** Landgericht Darmstadt, Urteil vom 23.04.86, Az. 21 S 123/85. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe 06/87.

---

## Eichkosten und Wartungskosten für Warmwasserzähler sind umlagefähig

**Sachverhalt:** Das Landgericht Berlin hat entschieden, dass zu den umlagefähigen Kosten nach § 7 Abs. 2 der Heizkostenverordnung auch die Kosten für einen sog. Eichservicevertrag gehören, bei dem eine jährliche Wartung sowie der Austausch der Warmwasserzähler alle 5 Jahre vorgesehen ist.

Aus den Gründen: „*Der Abschluss eines so genannte Eichservicevertrags, der eine jährliche Wartung und den Austausch der Warmwasserzähler im fünfjährigen Turnus beinhaltet, ist nicht zu beanstanden. Denn damit wird dem Gesetzeszweck Rechnung getragen, dass eine dem Nutzer möglichst große Messgenauigkeit erreicht werden soll. Die hierfür entstehenden Aufwendungen gehören daher zu den Kosten der Verbrauchserfassung im Sinne von § 7 Abs. 2 HeizkostenV. Die Kosten der Erstablesung sind ebenfalls Kosten der Verbrauchserfassung, da auch nur bei Vornahme einer Erstablesung eine genaue Verbrauchserfassung sichergestellt werden kann*

.

Ebenso haben die Amtsgerichte Köln (Urteil vom 07.02.86, Az. 218 C 280/85) und Bremerhaven (Urteil vom 01.10.86, Az. 53 C 512/86 = DWW 1987, S. 19) entschieden.

**Quellen:** Landgericht Berlin vom 10.04.87, Az. 64 S 402/86 und Amtsgericht Bremerhaven vom 01.10.86, Az. 53 C Nr. 512/86. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe 03/88.

---

---

## Mietkosten für Erfassungsgeräte sind nur umlagefähig, wenn der Nutzer vorher darüber informiert wurden

Die Kosten für die Anmietung von Heizkostenerfassungsgeräten können nur dann auf die Mieter umgelegt werden, wenn diese zuvor gemäß § 4 Abs. 2 der Heizkostenverordnung *belehrt* worden sind. Den Beweis für die erfolgte Belehrung muss der Vermieter führen. Aus den Gründen:

*“... Zwar ist in § 7 Abs. 2 und § 8 der HeizkostenV geregelt, dass zu den umlagefähigen Kosten auch die Kosten der Anmietung der Geräte zur Verbrauchserfassung gehören, doch setzt dies gemäß § 4 Abs. 2 HeizkostenV voraus, dass der Vermieter den Nutzern seine entsprechende Absicht zur Anmietung vorher unter Angabe der dadurch entstehenden Kosten mitteilt. Das Anmieten auf Kosten der Mieter ist unzulässig, wenn die Mehrheit der Nutzer innerhalb eines Monats nach Zugang der Mitteilung dieser Pläne widerspricht.*

*.... Die Klägerin ihrerseits war beweispflichtig dafür, die Beklagten entsprechend belehrt und ihr Einverständnis zur Anmietung der Messgeräte eingeholt zu haben..."*

**Quellen:** Amtsgericht Coesfeld, Urteil vom 14.05.87, Az. 4 C 5/87. Nachzulesen in "Die Heizkostenabrechnung", Ausgabe 08/87.

---

## Eine Änderung des Verteilerschlüssels muss von der Eigentümergemeinschaft einstimmig beschlossen werden

**Sachverhalt:** In der Gemeinschaftsordnung einer Wohnungsanlage ist bestimmt, dass die Heiz- und Warmwasserkosten zu 50 % nach Verbrauch und zu 50 % nach Wohnfläche umzulegen sind. Die Eigentümerversammlung beschloss mit Mehrheit, in Zukunft 35 % nach Wohnfläche und 65 % nach Verbrauch abzurechnen. Hiergegen klagte ein Wohnungseigentümer und hatte in drei Instanzen Erfolg. Das BayObLG verweist in seiner Entscheidung darauf, dass die Bestimmungen der Gemeinschaftsordnung (GO) die rechtliche Qualität einer

Vereinbarung haben und daher nur durch eine Vereinbarung, der alle Wohnungseigentümer zustimmen, geändert werden können (inzwischen einhellige Meinung, vg. nur BayObL GZ 1984, 257/265, BGHZ 95, 137/139 = WM 1985, 354).

*Aus den Gründen:* "... Im vorliegenden Falle fehlen die Voraussetzungen für eine Ausnahme von diesem Grundsatz. Die Heizkostenverordnung ermöglicht hier keine Änderung des Verteilungsschlüssels für die Heizkosten. Zwar gelten die Bestimmungen der HeizkostenV nach ihrem § 3 Satz 1 auch für Wohnungseigentum. § 3 Satz 2 der Heizkostenverordnung sieht ferner vor, dass für die Auswahl der Geräte zur Verbrauchsmessung und für die Wahl des konkreten Verteilungsschlüssels zwischen den verbrauchsabhängigen und den raumabhängig abzurechnenden Heizkosten die für die Verwaltung des gemeinschaftlichen Eigentums geltenden Regeln anzuwenden sind. Das bedeutet, dass diese Gegenstände gem. § 21 Abs. 3 WEG mit Stimmenmehrheit beschlossen werden können. Die Möglichkeit der Regelung durch Mehrheitsbeschluss gilt nach der weitaus herrschenden Meinung nur dann, wenn es notwendig ist, einen der Heizkostenverordnung entsprechenden Verteilungsschlüssel erstmalig festzulegen (BayObLG ZMR 1983, 216; Walberer NJW 1984, 109f.; Deckert, Die Eigentumswohnung, Gruppe 5, S. 63 0; vgl. auch KG NJW-RR 1988, 1167 = WM 1988, 333). Diese Notwendigkeit lag hier nicht vor, weil der Aufteilungsschlüssel in Nr. 9b GO in dem von § 7 Abs. 1 und § 8 Abs. 1 Heizkostenverordnung vorgeschriebenen Rahmen lag."

Das Gericht schützt hier das Vertrauen der in der Abstimmung unterlegenen Wohnungseigentümer und lässt eine Abänderung der auch aus dem Grundbuch ersichtlichen Gemeinschaftsordnung nur mit deren ausdrücklicher Zustimmung zu. Ein Mehrheitsbeschluss zur Änderung der Abrechnungsweise, die in der Gemeinschaftsordnung vorgeschrieben ist, kann deshalb nur in zwei Ausnahmefällen wirksam sein:

- erstmalige Festlegung des Verteilungsschlüssels oder Anpassung eines der Heizkostenverordnung widersprechenden Verteilungsschlüssels an die Vorschriften der Verordnung, oder

- 
- wenn die Gemeinschaftsordnung selbst eine Abänderung genau in diesem Umfang und in genau dieser Art zulässt.

**Quellen:** BayObLG, Beschluss v. 30.3.1989, Az. BReg. 2 Z 128/88. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe 11/90. Ein Urteil mit ähnlichem Wortlaut wurde bereits vom Oberlandesgericht Düsseldorf am 16.10.85, Az. 3 Wx 376/85 beschlossen.

**Kommentar:** Die Änderung des Verteilungsschlüssels ohne zwingenden Grund sollte grundsätzlich vermieden werden. Insbesondere bei vermieteten Eigentumswohnungen können sich sonst erhebliche Schwierigkeiten bei der Abrechnung mit dem Mieter ergeben, denn für die Abrechnung ist der im Mietvertrag genannte Schlüssel maßgebend. Im Übrigen sei noch daran erinnert, dass vergleichbare Mehrheitsbeschlüsse - auch wenn sie rechtswidrig sind - wirksam werden, wenn sie nicht innerhalb eines Monats angefochten werden (§ 23 Abs. 4 WEG).

Die Heizkostenverordnung sagt nicht aus, in welcher Form der Eigentümerbeschluss gefasst werden muss. Wir können sicher sein, dass die meisten Änderungen des Verteilerschlüssels nur auf einem einfachen Mehrheitsbeschluss basieren. dass dies nicht ausreicht (alle müssen zustimmen), dürfte dieses Urteil beweisen.

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass wir in keinem Fall eine höhere Festsetzung des Verbrauchskostenanteils (mehr als 70 %) empfehlen. Heizanlagen arbeiten mit Verlusten, die zwischen 20-40 % liegen. Beachtet man dann noch die Transmissionswärme (Wärmeübergang von einer Wohnung zur anderen), so ist allein der Verteilerschlüssel 50 % Grundkosten zu 50 % Verbrauchskosten empfehlenswert.

## Eine Manipulation an Heizkostenverteilern erfüllt den Tatbestand des Betrugs bzw. des versuchten Betrugs

**Sachverhalt 1:** Ein Ehepaar öffnete nach dem Ampullentausch d. Plomben der Heizkostenverteiler, entnahm die Ampullen und bewahrte sie dann im Kühl- schrank auf. Vor der erneuten Ablesung wurden die Ampullen wieder einge- setzt. Mit den beschädigten Plomben wurden die Deckel der Heizkostenvertei- ler wieder notdürftig befestigt. Der Ablesebeauftragte bemerkte diese Manipula- tion und notierte den Sachverhalt auf dem Ablesebeleg. Die Nutzer unterschrie- ben diesen danach widerspruchslos. Da die Manipulation erkannt wurde und die Heizkostenabrechnung deshalb auf Schätzwerten basierte, konnte es nicht zur Vollendung der Tat kommen. Das Urteil lautete deshalb auf gemeinschaftlich versuchten Betrug gemäß § 263, 22, 23, 25 Abs. 2 StGB. Beide Angeklagten wurden zu einer Geldstrafe von je DM 2.000,- (ca. € 1.000) verurteilt.

**Quellen:** Landgericht Stuttgart, Urteil vom 04.09.86, Az. 35 Rs 540/86. Nach- zulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe 03/87.

**Sachverhalt 2:** An dreien der insgesamt sieben Heizkörper in der Wohnung entfernte ein Ehepaar die Flüssigkeitsampullen der Heizkostenverteiler und leg- te sie in den Kühlschrank. Erst kurz vor der Ablesung wurden die Röhrchen wieder angebracht. Anstatt der im Vorjahr noch verbrauchten 63 Einheiten (normaler Durchschnittsverbrauch im Haus) zeigten die Verdunstergeräte ins- gesamt nur noch 6 Einheiten an. Die Manipulation flog auf. Das Amtsgericht Wuppertal verurteilte das Paar zu einer Geldstrafe wegen Betrugs von je 30 Ta- gessätzen zu DM 20 (ca. € 10), zusammen also DM 1.200 (ca. € 600). Außer- dem musste das Ehepaar noch eine entsprechende Nachzahlung leisten.

**Quellen:** Amtsgericht Wuppertal, Urteil vom 19.01.87, Az. 20 DS - (12 Js) - 1050/86. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe 07/87.

**Kommentar:** Eine Manipulation von Heizkostenverteilern ist praktisch unmög- lich. Jeder Erfolg versprechende Versuch führt nur über das Aufbrechen der Plomben. Das wiederum wird bei der Hauptablesung bemerkt. In jedem Fall ist

---

es den Ablesebeauftragten zu empfehlen, eine zusätzliche Person beim Erkennen einer Manipulation hinzuzuziehen, um später nicht in Beweisnot zu geraten.

---

## Eine Verwirkung der Heizkosten kann bereits vor der Verjährung eintreten

**Sachverhalt:** Bereits vor dem Eintritt der *Verjährung* können Ansprüche *verwirkt* sein. Entscheidend für die Verwirkung ist, dass vor verspäteter Geltendmachung der Eindruck erweckt wird, der Berechtigte wolle sein Recht nicht mehr ausüben. Verwirkungen können z.B. Rückforderungen von Überzahlungen seitens des Mieters aus der Vergangenheit oder Nachforderungen des Vermieters aus bereits abgerechneten Jahren sein. Vermieter können nicht beliebig lange mit der Heizkostenabrechnung warten, weil sie damit rechnen müssen, dass ihre Forderungen sonst verwirkt sind, d.h., dass die Ansprüche erloschen sind.

Die Gerichte sagen: Ein Anspruch auf Nebenkosten ist verwirkt, „*wenn die Endabrechnung sich über längere Zeit verzögert, der Mieter nach dem Verhalten des Vermieters annehmen durfte und angenommen hat, Nachforderungen würden nun nicht mehr erhoben und wenn sich der Mieter darauf eingerichtet hat.*“

Das Landgericht München sieht Nebenkostenansprüche des Vermieters für einen zurückliegenden Abrechnungszeitraum auf jeden Fall dann als verwirkt an, wenn der Vermieter bereits für die folgenden Abrechnungszeiträume abgerechnet hat.

**Quellen:** Oberlandesgericht Hamm RE WM 82, 73, Oberlandesgericht Karlsruhe RE WM 81, 271; KG RE WM 81, 270 und Landgericht München WM 78, 5.

**Kommentar:** Im öffentlich geförderten Wohnungsbau ist die Abrechnungsfrist klar durch die Neubaumietenverordnung (NMV § 29) definiert: Innerhalb von

12 Monaten nach dem Ende der Abrechnungsperiode muss dem Mieter die Abrechnung vorliegen. Ansonsten sind weitere Ansprüche verwirkt.

Für den frei finanzierten Wohnungsbau gibt es keine klare gesetzliche Regelung. Es sind aber keine Gründe ersichtlich, warum dort andere Kriterien gelten sollten.

---

## Rückforderungsansprüche verjähren nach vier Jahren

**Sachverhalt:** Abweichend von der bisherigen Rechtsprechung hat das Hanseatische Oberlandesgericht in Hamburg entschieden, dass Rückforderungsansprüche wegen zu viel gezahlter Heizkosten bei fortbestehenden Mietverhältnissen nach vier Jahren verjähren.

Vom Mieter könne erwartet werden - so die Hamburger Richter -, dass er sich über Rückforderungsansprüche innerhalb von vier Jahren Gedanken mache. Durch die kurze Verjährungsfrist werde verhindert, dass die Forderung *“sich mehr und mehr aufsummmt und schließlich einen Betrag erreicht, dessen Aufbringung in einer Summe dem anderen immer schwerer wird.”*

**Quelle:** Oberlandesgericht Hamburg, Rechtsentscheid vom 10.01.88, Az. 4 U 242/87. Nachzulesen in *“Die Heizkostenabrechnung”*, Ausgabe 03/88.

---

## Eine Verjährung muss nicht zwingend nach 4 Jahren eintreten

**Sachverhalt:** Fast fünf Jahre hatte ein Vermieter gebraucht, um die Heizkosten für zurückliegende Heizperioden abzurechnen. Eine der Mieterinnen, von der er DM 4.259 (ca. € 2.120) verlangte, verweigerte die Nachzahlung und begründete das mit einer inzwischen eingetretenen Verjährung. Die betrage bei Heizkostenabrechnungen nämlich vier Jahre.

---

---

In letzter Instanz lehnte der Bundesgerichtshof diese Auffassung ab. Die Karlsruher Richter meinten, dass die Verjährungsfrist nicht mit dem Ende des Jahres beginnt, in dem die abzurechnende Heizperiode endet. Die Verjährung laufe erst dann an, wenn eine Abrechnung des Vermieters vorliege. Das Argument, damit könne allein der Vermieter bestimmen, wann die Verjährung beginnt, wurde abgelehnt. Komme der Vermieter seiner Abrechnungspflicht nicht nach, hätte der Mieter schließlich das Recht, weitere Vorauszahlungen so lange einzustellen, bis eine ordnungsgemäße Abrechnung vorliege.

**Quellen:** Bundesgerichtshof, Urteil vom Mai 1990, Az. VIII AZR 5/90.

**Kommentar:** Eine generelle Definition darüber, wann eine Verjährung bei den Heizkosten eintritt, ist nirgends zu finden. Es gibt zu viele unterschiedliche Auffassungen. Generell ist dem Vermieter aber zu empfehlen, dass er die Heizkostenabrechnung vorlegen sollte, bevor die nächste Abrechnungsperiode beginnt ist, was in der Regel ein Jahr bedeutet.

---

## Eine erhöhte Kaltverdunstung ist vom Nutzer hinzunehmen

**Sachverhalt:** In einer Liegenschaft mit 18 Eigentumswohnungen hatte ein Eigentümer einige Heizkörper von der zentralen Heizanlage sowie den Warmwasseranschluss abgeklemmt. Trotz dieser Maßnahme zeigten die Heizkostenverteiler und der Warmwasserkostenverteiler geringe Ableseergebnisse an. Die Zahlung der Wärmekostenabrechnung wurde verweigert, der Verwalter klagte den Betrag ein.

Nach den Vorinstanzen Amtsgericht und Landgericht entschied das Oberste Bayrische Landgericht dann, dass der Wohnungseigentümer

- die erhöhte Kaltverdunstung zu tragen hat,
  - er die Teilnahme an der gemeinschaftlichen Einrichtung (hier die Heizanlage) nicht verweigern kann und dass
-

- die Heizkörper und der Warmwasseranschluss wieder in den ursprünglichen Zustand zu bringen sind.

Als Begründung wurde nach Einholung eines Sachverständigengutachtens genannt: Eine Beheizung und Entnahme von Warmwasser ist nicht möglich. Die "Fehlmessungen" im Bereich Heizung entstehen durch extrem starke Aufheizung und mangelhafte Lüftung der Dachgeschosswohnung. Die normale Kaltverdunstungsvorgabe würde nicht ausreichen. Eine Beheizung der Wohnung wäre trotzdem möglich. Zum einen über offen verlegte Heizrohre und außerdem durch die geheizten Wände der Nachbarwohnungen.

Die Eigentümergemeinschaft hat durch die Wahl des Erfassungssystems die damit verbundenen physikalischen und technischen Gegebenheiten des Systems gebilligt. Bei einer völligen Freistellung des Wohnungseigentümers würden die Folgen der systembedingten Messfehler und Anzeigeungenaugkeiten allein auf die übrigen Wohnungseigentümer übergehen, da sie nicht in der Lage sind, die Heizkörper ständig abgedreht zu halten. Eine Zwangsbeheizung durch die unisolierten Rohre wäre zusätzlich gegeben. Außerdem würde unter dem Begriff "Wärmeentnahme" auch ein nicht beeinflussbarer physikalischer Vorgang eines Wärmeflusses von einem wärmeren zu einem kälteren Medium fallen. Dieser Sachverhalt (Wärmeklau) wäre in vorliegendem Fall unbestreitbar.

**Quelle:** Bayrisches Oberstes Landgericht, Beschluss vom 7. April 1988, AZ 2 Z 157/87

---

## Die Wohnung muss zur Ablesung zugänglich sein

**Sachverhalt:** Es ist Aufgabe des Vermieters, dafür Sorge zu tragen, dass die Heizkostenabrechnung entsprechend dem tatsächlich angefallenen Verbrauch erstellt wird. Aufgrund des Mietvertrages hat er auch einen Anspruch gegenüber dem Mieter auf Gewährung des Zutritts zu den Mieträumen, um die Wärmemessgeräte an den Heizkörpern ablesen zu lassen. Zur Durchsetzung dieser Ansprüche genügt es nicht, wenn der Vermieter durch sein Wärmemessdienstun-

ternehmen einen oder zwei Ablesetermine festsetzen lässt und wenn diese Termine durch einen Aushang im Hausflur, Treppenhaus oder Aufzug bekanntgemacht werden (vgl. LG Köln, WM 1985, 294). Macht ein Mieter an den bekanntgegebenen Terminen seine Wohnung dem Vermieter oder von ihm beauftragten Wärmedienstunternehmen nicht zugänglich, so ist es Aufgabe des Vermieters, diesen Mieter durch andere geeignete Maßnahmen, notfalls im Wege einstweiligen Rechtsschutzes, zur Duldung der Ablesung der Wärmemesser anzuhalten...

Ob ein Vermieter in jedem Fall gehalten ist, seinen vertraglichen Anspruch auf Gewährung des Zutritts zur Mietwohnung zwecks Erfassung des Wärmeverbrauchs durchzusetzen, oder hiervon befreit ist, wenn der Mieter auch auf eine individuelle Benachrichtigung nicht zugänglich macht und damit gegen seine vertragliche Mitwirkungspflicht verstößt, kann dahinstehen, da eine individuelle Benachrichtigung des Beklagten nach dem eigenen Sachvortrag der Klägerinnen nicht erfolgt ist.

**Quellen:** LG Köln, Urteil vom 27.10.1988, Az. 1 S 81/88 = WM 1989, 87.  
Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“ Nr. 4, April 1989.

---

## Defekte Wasserversorgungen muss der Mieter anzeigen

**Sachverhalt:** Ein Mieter erhielt eine Kaltwasserabrechnung über 7.800 DM (ca. € 3.900) für 1.700 m<sup>3</sup>. Die Zahlung wurde verweigert. Das Landgericht Frankfurt verurteilte den Mieter zur Zahlung, weil sich herausstellte, dass der Wasserzähler ordnungsgemäß funktionierte. Der hohe Verbrauch kam durch eine defekte Toilettenspülung zustande. Dadurch lief ständig Kaltwasser. Für diesen Mangel ist der Mieter selbst verantwortlich, denn er hätte den Defekt an den Vermieter melden müssen, damit er beseitigt werden kann.

**Kommentar:** Bei hohen Wasserverbräuchen wird häufig eine Fehlfunktion von Wasserzählern vermutet. In der Regel ist es aber so, dass tatsächlich defekte Wasserzähler eher zu wenig oder gar nichts mehr anzeigen (blockieren). Die

---

Ursachensuche sollte deshalb immer zuerst in der Wasserverteilung und dem Verbraucherverhalten begonnen werden. Im übrigen hat jeder Verbraucher das Recht, seine Messgeräte auf einem staatlich anerkannten Prüfstand nachmessen zu lassen. Stellt sich dabei aber heraus, dass das Gerät ordnungsgemäß innerhalb der zulässigen Verkehrsfehlertoleranzen arbeitet, ist er für diese Prüfung kostenpflichtig.

**Quellen:** Landgericht Frankfurt, 11. Zivilkammer, AZ 2/11 S 42/90.

---

### **Abrechnungs- und Ablesezeitraum dürfen voneinander abweichen**

**Sachverhalt:** Der Abrechnungszeitraum für die Heizkostenabrechnung endete im behandelten Fall im Sommer. Die Ablesung der Wärmezähler wurde bereits 8 Wochen vor dem Abrechnungsstichtag gemacht. Ein Mieter verweigerte die Zahlung mit der Begründung, dass die Zeitdifferenz zu groß wäre. Das Oberlandesgericht Schleswig wies dies Behauptung zurück. Die Abrechnung wäre auch durch diesen Sachverhalt durchaus prüffähig und fällig.

**Kommentar:** Es wird praktisch nie möglich sein, die Ablesungen immer exakt zum Ende des festgelegten Abrechnungszeitraumes zu machen. Besonders bei Abrechnungen zum Jahresende kommt es regelmäßig zu Verschiebungen um bis zu 4 Wochen, weil Mieter im Urlaub sind, die Feiertage nicht für Ablesungen angesetzt werden können und auch, weil die Kapazitäten der Wärmedienstunternehmen nicht ausreichen können, um mit qualifiziertem Personal alles innerhalb weniger Tage zu erledigen. Das ist in der Regel kein Problem, weil sich die Verschiebung bei allen Nutzern ergibt und die Relation bei der Kostenverteilung deshalb gewahrt bleibt. Lediglich bei Nutzerwechseln mit Zwischenablesungen bestehen dann Einschränkungen bei der Auswertbarkeit von Zwischenablesungen. Das ist aber technisch lösbar: Erachtet es die Mieterschaft oder die WEG als unzumutbar, sich mit Zeitdifferenzen zwischen Ablesung und Abrechnung abzufinden, können elektronische Heizkostenverteiler mit Stichtagsablesung eingesetzt werden. Diese Geräte lesen sich zu einem fest definierten

---

---

Zeitpunkt selbst ab. Zu jeder Zeit, auch Wochen später, kann dann der Stichtags-Ablesewert aufgenommen werden.

**Quelle:** OLG Schleswig, Beschluss vom 4.10.90, AZ 4 RE-Miet 1/88. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe 04/91.

---

## Die einseitige Demontage von Heizkörpern ist unzulässig

**Sachverhalt:** Eine Wohnungseigentümerin hat in ihrer Wohnung einen Heizkörper entfernt. Durch das Bayerische Oberste Landesgericht wurde sie dazu aufgefordert, diese Maßnahme rückgängig zu machen. Auf Basis des § 47 (GBO) kann kein Eigentümer die Teilnahme an gemeinschaftlichen Einrichtungen, wie Heizung, Warmwasserversorgung, Aufzug, Gemeinschaftsanstenne, Pflege der Hausanlagen, usw., verweigern. Es war keine Rechtsgrundlage erkennbar, die es rechtfertigt, Teilnehmer von verbrauchsabhängigen Teilen der Heiz- und Warmwasserkosten freizustellen.

**Kommentar:** Gegen eine eigenmächtige Heizkörperdemontage sprechen vielfach auch technische Gründe. In einigen Fällen kann dadurch die gesamte Hydraulik einer Heizanlage gestört werden, was alle anderen Verbraucher benachteiligt. Natürlich verschlechtert sich durch solche Demontagen auch der Wirkungsgrad einer Heizanlage, die in der Regel auf die Versorgung aller eingebauten Heizkörper ausgelegt ist. Auch das führt zu Nachteilen für die Mitbewohner.

**Quelle:** Bayerisches Oberstes Landgericht, Urteil vom 07.08.88, BReg. 2 Z 157/87. Vorinstanzen AG Regensburg 13 UR II 25/86 und LG Regensburg 2 T 261/87.

Zur gleichen Ansicht gelangte auch das Amtsgericht Wangen in seinem Beschluss vom 27.05.94 (Az. 4 GReg 41/93 - WEG):

---

In einem 3-Familienhaus koppelte sich ein Eigentümer von der gemeinsamen Heizanlage ab und baute statt dessen elektrische Nachtspeicheröfen ein. Er wurde dazu verpflichtet, diese Maßnahme rückgängig zu machen. Hier wurde das hauptsächlich mit unzumutbaren Nachteilen für die anderen beiden Wohnungseigentümer begründet. Die hätten nach dieser Maßnahme nämlich die erhöhten Verluste einer dann überdimensionierten Heizanlage alleine zu tragen. Ein Sachverständiger schätzte die Mehrkosten auf je ca. 10 % je Wohnung.

---

## Der Mieter hat Anspruch auf den Einbau von Thermostatventilen

**Sachverhalt:** Soweit eine Heizungsanlage nach den Vorschriften der Heizungsanlagenverordnung mit Thermostatventilen auszustatten ist, hat ein Mieter gegen den Vermieter einen (Leistungs-) Anspruch auf den Einbau dieser Thermostatventile.

**Kommentar:** Thermostatventile dienen nachhaltig der Energieeinsparung und sie sind deshalb bereits seit 1987 durch die Heizungsanlagenverordnung vorgeschrieben. Nach der gültigen Heizungsanlagenverordnung vom 22. 3. 1994 mussten bis zum 31.12. 1997 auch alle bestehenden Heizungsanlagen mit "selbsttätigen raumweisen Temperaturreglern", d. h. Thermostatventilen an den Heizkörpern nachgerüstet werden. Für alle anderen Heizungsanlagen hatte diese Nachrüstung bereits bis Ende 1995 zu erfolgen. Es besteht unter Fachleuten kein Zweifel daran, dass mit Thermostatventilen nachhaltig Energie eingespart werden kann.

---

**Quelle:** Amtsgericht Gelsenkirchen, Urteil vom 6.10.92, AZ 3 b C 1105/91 = WM 12/1992, S. 735. Nachzulesen in "*Die Heizkostenabrechnung*", Ausgabe 01/94.

---

## Beheizung muss mindestens 20-22 °C ermöglichen

**Sachverhalt:** Eine ausreichende Beheizbarkeit erfordert, dass Raumtemperaturen von 20-22 °C erreicht werden können. Die formularmäßige Bestimmung im Mietvertrag, wonach eine Temperatur von mindestens 18 °C für die Zeit zwischen 9 und 22 Uhr in den an die Sammelheizung angeschlossenen Wohneinheiten als vertragsmäßige Erfüllung gilt, verstößt gegen § 9 AGBG und ist somit nichtig.

**Quelle:** Landgericht Berlin, Urteil vom 05.11.91, AZ 65 S 9/91.

---

## Zwischenablesungen können bei Verdunstungsheizkostenverteilern verworfen werden

**Sachverhalt:** In einer Wohnung wurde im März eine Zwischenablesung gemacht. Die letzte Hauptablesung und der Ampullentausch waren im Dezember. Bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip sind solche Zwischenablesungen immer zum Vorteil des Vormieters, weil er die Kaltverdunstungsvorgabe ‘verheizen’ kann, die eigentlich dem Nachmieter für den kommenden Sommer zusteht. Diese Problematik ist bekannt und deshalb gibt es auch entsprechende Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung. Darin ist festgelegt, dass Zwischenablesungen an Verdunstungsheizkostenverteilern nur dann sinnvoll sind, wenn von der Abrechnungsperiode mindestens 400 - aber höchstens 800 Gradtagzahlen abgelaufen sind. Trotz dieser Empfehlungen werden immer wieder Zwischenablesungen außerhalb dieser Zeiträume von Vermietern und Mietern gemacht. In diesem Urteil hat das Gericht dem Vermieter eine Abrechnung nach Gradtagzahlen für die Heizungsverbrauchskosten gestattet. Die Zwischenablesung durfte verworfen werden.

Der Leitsatz des Gerichts: Die Heizkostenabrechnung kann bei einem Nutzerwechsel insgesamt nach Gradtagszahlen vorgenommen werden, wenn die Sum-

me der Promillewerte nach der Gradtagzahlentabelle für den vergangenen Verbrauchszeitraum weniger als 400 Promille beträgt.

*Aus den Gründen:* Der Klägerin steht für den geltend gemachten Zeitraum vom 1.1. bis zum 31.3.1992, dem Ende des Mietverhältnisses zwischen den Parteien, die geltend gemachten restlichen Nebenkosten in Höhe von 318,64 DM (ca. € 155) zu gemäß § 535 BGB.

Zwar hat die Klägerin trotz am 3.3.1992 erfolgter individueller Ablesung ausweislich des Protokolls von diesem Tage nach der so genannte Gradtagzahlentabelle abgerechnet. Nach Auffassung des Gerichts war die Klägerin hierzu jedoch berechtigt. So ist anerkannt, dass die Abrechnung der verbrauchsabhängigen Heizkosten bei einer Zwischenablesung bei Verdunstergeräten nur sinnvoll ist, wenn die Summe der Promillewerte nach der Gradtagzahlentabelle für den vergangenen Verbrauchszeitraum mindestens 400 beträgt. Nach Auffassung des Gerichts kommt es für die Beendigung dieses Zeitraums auf den Tag der tatsächlichen Ablesung an, das war im vorliegenden Fall der 3.3.1992. Somit ist der Zeitraum von Januar '92 bis zum 3.3.1992 betroffen. Für diesen Zeitraum gibt die Gradtagstabelle insgesamt 333 Promille, nämlich für den Monat Januar 170 Promille, für den Monat Februar 150 Promille und für 3 Tage im März jeweils 4,19 Promille gleich 12,99 Promille. Infolgedessen war die Klägerin nach Auffassung des Gerichts berechtigt, nach der so genannte Gradtagzahlentabelle abzurechnen, da eine sichere Ablesung wegen der Kaltverdunstungsvorgabe nicht möglich war (§ 9b Abs. 3 Heizkostenverordnung). Die Richtigkeit der auf der Gradtagzahlentabelle erstellten Heizkostenabrechnung ist von der Beklagten nicht bestritten worden, er wendet sich nur gegen die von der Klägerin vorgenommenen Abrechnungsart nach der Gradtagzahlentabelle. Da auf diese Weise jedoch keine genaue Ermittlung der Verbrauchsanteile möglich war, hat die Klägerin gem. § 9b Abs. 3 Heizkostenverordnung zulässigerweise eine Abrechnung nach Gradtagszahlen vorgenommen.

**Kommentar:** Die entgegenstehende Entscheidung des AG Bremerhaven, Urteil v. 23.10.1985, Az. 53 C 1566/84 = WM 1986, S.120 bezieht sich auf die dazumal geltende Rechtslage, wonach gemäß Heizkostenverordnung weder eine Schätzung, noch eine Abrechnung nach Gradtagzahlen möglich war. Dies hat sich je-

---

doch mit der Novellierung der Heizkostenverordnung vom 19. Januar 1989 geändert. Danach schreibt der neu eingefügte § 9b das Trennungsverfahren bei einem Nutzerwechsel innerhalb des Abrechnungszeitraumes vor. Hierbei verweist Abs. 3 für den Fall, dass eine Zwischenablesung nicht möglich ist, auf Abs. 2. Dieser bestimmt seinerseits ausdrücklich, dass in bestimmten Fällen die Abrechnung nach der Gradtagzahlenmethode vorzunehmen ist (vgl. hierzu auch Lefèvre, Änderung der Heizkostenverordnung und anderer Vorschriften, 2. Aufl. 1989, S.19).

**Quelle:** AG Rheine, Urteil vom 25.10.1994, Az. 4 C 308/94. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe 4/95.

---

## Zu hohe Vorauszahlungen

**Sachverhalt:** Erweisen sich die vereinbarten monatlichen Betriebskostenvorauszahlungen für Heizung und Warmwasser erst im späteren Verlauf des Mietverhältnisses als unangemessen hoch, so kann der Mieter vom Vermieter die Herabsetzung der vereinbarten Vorauszahlungen verlangen, auch wenn der Mietvertrag dazu keine spezielle Regelung enthält. Zur einseitigen Herabsetzung der vereinbarten monatlichen Zahlungen ist der Mieter jedoch nicht berechtigt. Allerdings kommt zur Durchsetzung des Herabsetzungsanspruchs ein Zurückbehaltungsrecht in Betracht.

**Quelle:** BayObLG - Rechtsentscheid - Beschluss v. 5. 10. 1995, Az. RE-Miet 1/95 =WM 1995, 695. Nachzulesen in „*Die Heizkostenabrechnung*“, Ausgabe 12/95.

---

## Wassergeld enthält auch die Kosten der Entwässerung

**Sachverhalt:** Ein Mieter sträubte sich, dem Vermieter die von diesem in der Betriebskostenabrechnung in Ansatz gebrachten Kosten für die Entwässerung anteilig zu zahlen. Im Mietvertrag war in der Rubrik der umlagefähigen Betriebs-

---

kosten auch die Position “Wassergeld” aufgeführt. Aufgrund dessen verurteilte das LG Berlin den Mieter zur Zahlung der Abwassergebühren.

*Aus den Gründen:* . . . Nach dem Mietvertrag zahlen die Mieter auch einen Vorschuss für “Wassergeld”. Unter den Begriff des Wassergeldes fallen bei zutreffender Auslegung nach §§ 133, 157 BGB auch die Kosten für die Entwässerung. Nur so können die Parteien den Begriff bei Abschluss des Vertrages verstanden haben. Es kann dahinstehen, ob bei der Verwendung des Terminus “Kosten für Wasser” nur die Frischwasser-, nicht aber die Abwasserkosten gemeint sind. Dies mag ebenfalls für den Terminus “Wärmekosten” gelten (LG Köln v. 15.5.1986, 1 S 454/85; AG Dortmund v. 11.8.1987, 125 C 267/87). Vorliegend ist jedoch von “Wassergeld” die Rede. Der Begriff “-geld” wird gemeinhin weiter gefasst, er ist insbesondere einer Ergänzung durch die Verkehrssitte eher zugänglich als der betriebswirtschaftliche Terminus “-kosten”. Zu berücksichtigen ist insofern, dass die Berliner Wasserbetriebe Gesamtrechnungen erstellen, die sowohl die Kosten für die Lieferung von Frischwasser, als auch die Entwässerungsleistung umfassen. Wenn die Vermieterin diese Kosten, deren Höhe vom Verbrauch der Mieter abhängt, an diese weitergeben will, kann sie sich des Weiteren Begriffs des Wassergeldes bedienen. Die Lieferung von Frischwasser und die Entwässerung hängen unmittelbar zusammen, eine Differenzierung nach Frischwasser und Abwasser wirkt bei Verwendung des untechnischen Begriffs des Wassergeldes konstruiert. Es liegen auch keine Anhaltspunkte dafür vor, dass die Mieter den Abwasserbegriff bei Abschluss des Mietvertrages in dem nun von ihnen vorgetragenen Sinne verstanden haben.

**Quelle:** LG Berlin, Urteil vom 20.11.1995, Az. 62 S 210/95. Nachzulesen in “Die Heizkostenabrechnung”, Ausgabe 3/96.

---

**Kommentar:** Abwasserkosten sind in den vergangenen Jahren zu einem erheblichen Kostenfaktor geworden und oftmals schon höher als die Frischwasserkosten. Es empfiehlt sich trotz dieses Urteils, in den Mietverträgen eindeutige Formulierungen zu wählen und deshalb Frischwasser- und Abwasserkosten als umlagefähige Positionen aufzunehmen.

## Warmwasser muss 24 Stunden zur Verfügung stehen

**Sachverhalt:** Eine kalte Dusche rechtfertigt eine Mietminderung, denn der Vermieter muss auch in der Nacht für warmes Wasser sorgen. Ein Vermieter versorgte seine Mieter nur von 7 Uhr morgens bis 22 Uhr abends mit Warmwasser. Allerdings war auch im Mietvertrag nicht mehr versprochen worden, als dass die Temperatur an den Zapfstellen zwischen 7 bis 22 Uhr nicht unter 40 °C absinken solle. Eine Mieterin wollte dies nicht mehr hinnehmen, weil ihre Söhne morgens um 5 Uhr aufstehen und kündigte ihrem Vermieter aus diesem Grund eine Mietminderung um 10 % an. 10 Monate lang ging das so hin, bis der Vermieter sich zu einer Klage gegen die betroffene Mieterin entschied.

Das Amtsgericht Köln hielt die Mietminderung für angemessen. Eine Warmwasserversorgung nur zwischen 7 und 22 Uhr sei zu wenig. Die Wohnungen müssen über das ganze Jahr rund um die Uhr mit Warmwasser versorgt werden und die Temperatur dürfe dabei 40 bis 50 °C nicht unterschreiten.

**Quelle:** Amtsgericht Köln, Az.: 206 C 251/94.

**Kommentar:** In früheren Jahren war die Abschaltung der Warmwasserversorgung sicher noch eine Möglichkeit der Energieeinsparung. Die Lebensgewohnheiten der Menschen haben sich aber inzwischen stark verändert. Freizeitgestaltung und Arbeitszeiten gehen bei vielen heute auch noch bis spät in die Nacht oder schon früh am Morgen los. Da muss dann auch warmes Wasser da sein. Das Gleiche gilt übrigens auch für die Beheizung der Wohnung, wo eine Nachtabsenkung nicht zu ungemütlich frostigen Temperaturen in der Wohnung führen darf.

---

## Kosten für Nach- und Zwischenablesungen bezahlt der Mieter

**Sachverhalt:** Eine Wohnungsmieterin war bei der Hauptablesung der Erfassungsgeräte für Heizung und Warmwasser durch das beauftragte Wärmedienst-

---

unternehmen nicht anwesend. Um eine Schätzung zu vermeiden wurde ein zweiter individueller Ablesetermin vereinbart. Die dafür entstandenen Kosten für die gesonderte Anfahrt und Ablesung in Höhe von DM 42,- (ca. € 21) wollte die Mieterin nicht bezahlen und sie verklagte deshalb Ihren Vermieter auf Rückzahlung dieses Betrags. Das Amtsgericht Hamburg wies die Klage ab.

*Entscheidungsgründe:* Die Klage ist nicht begründet und daher abzuweisen. Die Klägerin kann kein weiteres Guthaben aus der Heizkostenabrechnung 1996/96 beanspruchen, weil sie die in die Heizkostenabrechnung eingestellten Kosten der unstrittig erfolgten Nachablesung von DM 42,00 (ca. € 21) schuldet. Diese Kosten sind Kosten, die nach § 7 Abs. 1 Heizkostenverordnung umlegbar sind. Es handelt sich um die Kosten der Erfassung des Verbrauchs (vgl. Sternal III 402), dass eine Nachablesung, bei der Mitarbeiter der Abrechnungsfirma das Mietobjekt gesondert aufsuchen müssen, Kosten verursacht, bedarf keiner näheren Begründung. Das Gericht erachtet auch die angesetzten Kosten von DM 42,00 (ca. € 21) für nicht überhöht, da diese Kosten allenfalls Kosten für eine halbe Arbeitsstunde darstellen. Es erscheint auch angemessen, diese Kosten, die grundsätzlich entstehen, nicht der Gemeinschaft der Verbraucher, sondern der Partei aufzulegen, die sie verursacht hat. Insoweit sind die Kosten der Nachablesung mit den Kosten einer Zwischenablesung bei Mieterwechsel vergleichbar. Für diese Kosten ist anerkannt, dass die Kosten der Zwischenablesung zu Lasten desjenigen Mieters gehen, der sie durch den Auszug verursacht (vgl. Sternal III 416).

Die Klägerin kann auch nicht einwenden, sie habe nicht mit den Kosten einer Nachablesung gerechnet, weil sie durch den im Treppenhaus unstrittig angebrachten Aushang davon unterrichtet war, dass zusätzliche Besuche des Ableseunternehmens Kosten verursachen.

**Quelle:** Amtsgericht Hamburg, Abteilung 42, Urteil vom 05.08.1997, Az.: 2 C 22/97 und Amtsgerichte Oberhausen, Urteil vom 26.10.1993, Az.: 32 C 359/93 und AG Rheine - Urt. v. 3. 9. 1996 Az. 14 C 90/96 = WM 1996, 715 zur Umlagefähigkeit der Kosten für eine Zwischenablesung.

---

---

**Kommentar:** Immer wieder wird die Meinung vertreten, dass die Kosten von Zwischen- und Nachablesungen durch die Hausgemeinschaft oder den Hausbesitzer zu tragen sind. Dieses Urteil bestätigt die vernünftige Auffassung, dass - wie in allen anderen Bereichen auch - der Verursacher dafür aufzukommen hat. Die pauschalierten Wegekosten der Wärmedienstunternehmen für den Termin der einmaligen jährlichen Hauptablesung sind in der Regel so kalkuliert, dass nur eine Anfahrt zum Gebäude damit abgedeckt ist. Jede zusätzliche Anfahrt verursacht Kosten, die von dem zu tragen sind, der den Aufwand verursacht hat.

---

## Wohnflächenberechnung - Ein Viertel für Balkone

**Sachverhalt:** Bauträger und Wohnungskäufer orientieren sich bei ihren Preisvorstellungen nicht zuletzt an der Wohnfläche. Auch Eigentümergemeinschaften von Wohnanlagen machen die Wohnfläche zum Maßstab für die Abrechnung entstandener Kosten, beispielsweise für den Verbrauch von Wasser und Heizung. Auch die allgemeinen Kosten für eine Wohnanlage werden in der Regel durch Anrechnung in Tausendstel, die sich nach der Wohnungsgröße richten, auf die Eigentümer verteilt. Damit wurde auch die Höhe des Wohngeldes von der Wohnungsgröße mitbestimmt.

Das führte zu Streitereien zwischen der Eigentümergemeinschaft und Wohnungseigentümern, die sich ungerecht behandelt fühlten. Die Unstimmigkeiten sind darauf zurückzuführen, dass es bis heute keine einheitlichen Berechnungsmaßstäbe gibt, die als Richtlinien dienen können. Vielmehr haben sich Gebrauchswerte herausgebildet, die von den Architekten bei der Planung eingesetzt werden.

Die Berechnung ist nicht immer einfach. So besteht ein Unterschied, ob ein Balkon oder eine Terrasse überdacht sind oder nicht. Bei voller Überdachung ist es üblich, die Grundfläche zur Hälfte zu berechnen. Ist der Balkon verglast, kann man darüber streiten, ob eine volle Berechnung der Grundfläche angebracht ist. Handelt es sich um eine Terrasse ohne Überdachung, ist die Anrechnung zu ei-

nem Viertel üblich. Ist die Terrasse nur zum Teil überdacht, muss ein Kompromiss gefunden werden.

Eine Richtlinie bietet jetzt das Urteil des Bayrischen Obersten Landesgerichts (Az.: 2Z BR 136/95). In dem betreffenden Streit ging es um die Höhe des Wohngeldes, das sich unter anderem an der Wohnungsgröße orientierte. Der Kläger war mit der Berechnung der Balkongröße in seiner Wohnung nicht einverstanden. Das Gericht entschied: Balkone, Loggien und Dachterrassen sind bei der Wohnflächenberechnung mit einem Viertel ihrer Grundfläche anzusetzen, sofern im Einzelfall nichts anderes vereinbart ist. Dieses Urteil kann demnach als Richtschnur für Streitfälle an anderen Gerichten dienen.

**Quelle:** Bayrisches Oberstes Landesgericht, Beschluss vom 07.03.1996, Az.: 2Z BR 136/95 = BayObLG 1996 Nr. 15 (aus der *Stuttgarter Zeitung* vom 09.07.97).

---

## Wasserzähler müssen geeicht sein

**Sachverhalt:** Ein Eigentümerbeschluss, der die Nacheichung von Warmwasserzählern in den Wohnungen der Eigentümer ablehnt, verstößt gegen gesetzliche Vorschriften und entspricht nicht einer ordnungsgemäßen Verwaltung, auf die jeder Wohnungseigentümer nach § 21 Abs. 4 WEG Anspruch hat. Gemäß §25 Abs. 1 Nr. 1 a Eichgesetz dürfen Warmwasserzähler nach Ablauf der fünfjährigen Eichfrist nicht mehr zur Abrechnung verwendet werden und Zu widerhandlungen können als Ordnungswidrigkeit geahndet werden.

Im Verhältnis zur Gesamtheit der Wohnungseigentümer ist jeder einzelne Wohnungseigentümer Nutzer der mit Wärme oder Warmwasser versorgten und hat daher gemäß § 4 Abs. 4 der Heizkostenverordnung einen Anspruch auf funktionstüchtige Erfassungsgeräte. Ein Wohnungseigentümer, der seine Räume vermietet hat, kann sich bei einer aufgrund ungeeichter Zähler erstellten Heiz- oder Warmwasserkostenabrechnung gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 Heizkostenverordnung einem Kürzungsanspruch seines Mieters ausgesetzt sehen. Ein Eigentümerbeschluss, der die Weiterverwendung eichpflichtiger Wärme- oder

---

---

Warmwasser-erfassungsgeräte zur Abrechnung der Kosten nach Ablauf der Eichfrist vorsieht, kann daher keinen Bestand haben.

**Quelle:** BayObLG, Beschuss vom 26.03.1998, Az. 2Z BR 154/97. Nachzulesen in "Die Heizkostenabrechnung", Ausgabe 11/98.

---

## Flächenangaben müssen stimmen

**Sachverhalt:** Bei der Größenangabe einer Eigentumswohnung darf nicht gemo-gelt werden. Abweichungen zwischen der Planung und der Ausführung, wie be-sonders häufig bei Dachwohnungen, berechtigen den Käufer der Wohnung zur Preisminderung. In einem vom Bundesgerichtshof entschiedenen Fall hatte der Anbieter dem Käufer einer noch nicht fertiggestellten Eigentumswohnung 78 m<sup>2</sup> in Aussicht gestellt. Als der neue Eigentümer dann letztendlich eine Dachge-schosswohnung mit 69 m<sup>2</sup> erhielt, ging er vor Gericht. Der Klage wurde wegen falscher Berechnung stattgegeben. Marktüblich sei, dass bei Wandhöhen zwi-schen einem und zwei Metern nur die Hälfte der Wohnfläche als Grundfläche gilt.

**Quelle:** Bundesgerichtshof Az.: VZR 246/96 (aus der *Stuttgarter Zeitung* vom 20.11.97).

**Kommentar:** Auch wenn es hier um den Kauf einer Wohnung geht, dürfte die-ser Grundsatz auch für Betriebskostenabrechnungen anwendbar sein.

---

## Der Abrechnungszeitraum muss 12 Monate betragen

**Sachverhalt 1:** Die Umstellung des bisherigen Abrechnungszeitraumes auf das Kalenderjahr kann der Vermieter aus vernünftigen Gründen der zugrunde zu le-genden Betriebskostenabrechnung vornehmen. Eine wesentliche Überschrei-tung eines zwölfmonatigen Abrechnungszeitraumes in der Übergangszeit ist dabei unzulässig.

---

**Quelle 1:** Amtsgericht Köln Urteil vom 13.12.1996, Az. 205 C 321/96 = WM 1997 232

**Sachverhalt 2:** Eine Nebenkostenabrechnung, die statt eines 12monatigen einen 14monatigen Abrechnungszeitraum zu Grunde legt, ist nicht ordnungsgemäß und daher nicht fällig. Eine solche Fristausweitung verstößt gegen § 4 Abs. 1 Satz 2 Miethöhegesetz; diese Vorschrift ist gemäß § 10 Abs. 1 Miethöhegesetz unabdingbar.

**Quelle 2:** Amtsgericht Rosenheim, Urteil vom 11.10.1994, Az. 16C3132/93

**Sachverhalt 3:** Die Frist zur jährlichen Abrechnung der Betriebskostenvorauszahlungen beträgt 12 Monate. Dies gilt in analoger Anwendung von § 20 Abs. 3 NMV auch für § 1 Abs. 2 Satz 2 BetrKostUV für die neuen Bundesländer.

**Quelle 3:** Amtsgericht Görlitz, Urteil vom 30.08.1994, Az. 4 C 1014/93

#### **Sachverhalt 4:**

1. Die Betriebskostenabrechnung ist vom Vermieter zu erstellen, sobald ihm die Vorlage der Abrechnung an den Mieter zuzumuten ist. 2. Die Vorschrift des § 4 Abs. 1 Satz 1 MHG eröffnet dem Vermieter nicht die Möglichkeit bis zu einem Jahr nach Ablauf der Abrechnungsperiode die Abrechnung vorzulegen, sondern bestimmt lediglich, dass der Abrechnungszeitraum als solcher (höchstens) ein Jahr betragen darf.



**Quelle 4:** Landgericht Frankenthal, Beschluss vom 03.01.1991, Az. 1 T 442/90 = WM 1991, 703

**Kommentar:** Die von den Gerichten geforderte 12-Monatsfrist geht leider sehr häufig an den Realitäten vorbei. Es ist vor allem bei der Abrechnung mit Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip oft gar nicht möglich, Zeiträu-

---

me von weniger als einem halben Jahr abzurechnen (weitere Informationen ab Seite 363).

---

## Abrechnungskorrekturen sind nachträglich möglich

**Sachverhalt:** Wenn wegen eines fehlerhaft eingebauten Messgerätes eine bereits bestandskräftige Jahresabrechnung später als falsch erkannt wird, so kann die Wohnungseigentümergemeinschaft die Jahresabrechnung im Wege des Zweitbeschlusses korrigieren. Grundsätzlich ist ein Eigentümerbeschluss, der denselben Gegenstand wie ein früherer Beschluss betrifft und die dort getroffenen Regelung ändert, als abändernder Zweitbeschluss zulässig. Zu berücksichtigen ist dabei zwar, dass der Zweitbeschluss schutzwürdige Belange aus Inhalt und Wirkung des Erstbeschlusses berücksichtigt. Durch den abändernden Zweitbeschluss darf also keiner der Wohnungseigentümer einen rechtlichen Nachteil im Verhältnis zur Regelung des Erstbeschlusses erleiden. Andererseits müssen für einzelne Wohnungseigentümer, die etwa durch die unrichtige Heizkostenerfassung bevorzugt waren, tatsächliche Vorteile durch den Erstbeschluss nicht erhalten bleiben.

**Quelle:** OLG Düsseldorf, Beschluss vom 20.3.2000, Az.: 3 Wx 414/99.

**Kommentar:** In diesem Urteil ging es um Eigentumswohnungen. Ähnlich haben auch schon andere Gerichte für Mietwohnungen entschieden: Enthält die Heizkostenabrechnung fehlerhafte Verbrauchsdaten, dann kann eine korrekte Neuerstellung vorgenommen werden (AG Gelsenkirchen, Urteil vom 19.12.1986, z. 3 C 854/86, WM, Heft 10/S. 361, 1987). Innerhalb angemessener Zeit nach Erstellung einer irrtümlichen Betriebskostenabrechnung kann der Vermieter die Abrechnung berichtigen (AG Kassel, Urteil vom 7.11.1985, Az. 801 C 4128/85, WM, Heft 12/S. 428, 1987). Hat der Vermieter irrtümlich ein Guthaben aus einer Betriebskostenabrechnung ermittelt und ausgezahlt, kann er die Leistung später wieder zurückfordern (AG Hamburg-Wandbek, Urteil vom 31.5.1988, Az. 713 C 689/87, WM, Heft 8/S. 400, 1989).

# ► Die Heizkostenverordnung

Am 01.03.89 trat die letzte und bis heute gültige Fassung der Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten (kurz: Heizkostenverordnung oder HKVO) in Kraft. Nach der Erstfassung vom 01.03.81 und der Novellierung vom 01.05.84 ist das jetzt die dritte Version, in der vor allem die in der Praxis aufgetretenen Unsicherheiten beseitigt wurden. Nach über 18 Jahren des Bestehens dieser Verordnung kann heute festgestellt werden, dass die Heizkostenverordnung ausgereift und praxisgerecht ist. Diskussionen über den Sinn und Inhalt gibt es kaum noch und die Erkenntnis, dass nur durch die Vorschriften zur Abrechnung nach Verbrauch erheblich Energie eingespart wird, hat sich durchgesetzt. Seit dem 01.01.96 gilt die Heizkostenverordnung uneingeschränkt auch in allen neuen Bundesländern.

Die Heizkostenverordnung ist für Gebäudeeigentümer, Hausverwalter, Mieter, Wohnungseigentümer und nicht zuletzt für die Wärmedienstunternehmen die rechtliche Grundlage und das Regelwerk zur Durchführung der jährlichen Wärmekostenabrechnung. Natürlich kann eine Verordnung mit 14 Paragraphen nicht jeden Einzelfall und jede Besonderheit berücksichtigen. Als grobe Richtlinie ist sie dennoch durchaus geeignet. Den vollständigen Text der Bekanntmachung und der Verordnung finden Sie in diesem Kapitel. Zuerst ist der originale Verordnungstext dargestellt und - wo Bedarf bestand - wurden erläu-



gr. zur Abrechnung nach dem aus dem gesamten Verbrauch nach Abzug des Verbrauchs der zentralen Warmwasserversorgungsanlage. Der Anteil der zentralen Warmwasserversorgungsanlage am Brennstoffverbrauch ist nach Absatz 2, der Anteil am Wärmeverbrauch nach Absatz 3 zu ermitteln.  
(2) Der Brennstoffverbrauch der zentralen Warmwasserversorgungsanlage

**Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten in der Fassung vom 20.01.1989**

zu errechnen. Das Volumen der Wärmeabfuhr der Wärmeversorgungsanlage gemäß der Wärmetarife ist durch die Wärmetarife zu messen. Sie kann auch in Kubikmetern abgelesen werden. Der Wärmeverbrauch ist nach der Formel

$$W = \rho \cdot V \cdot (U \cdot t)$$

ternde Kommentierungen mit Beispielen angefügt. Der originale Verordnungstext ist übrigens, um Missverständnisse zu vermeiden, immer in kursiver Schrift und vor dem grauen Hintergrund ausgegeben.

## Bekanntmachung der Neufassung der Verordnung über Heizkostenabrechnung

*Auf Grund des Artikels 9 der Verordnung zur Änderung energiesparrechtlicher Vorschriften vom 19. Januar 1989 (BGBI. I S. 109) wird nachstehend der Wortlaut der Verordnung über Heizkostenabrechnung in der ab 01. März 1989 geltenden Fassung bekannt gemacht. Die Neufassung berücksichtigt:*

1. die Fassung der Bekanntmachung vom 05. April 1984 (BGBI. I S. 592),
2. den am 01. März 1989 in Kraft tretenden Artikel 1 der eingangs genannten Verordnung.

*Die Rechtsvorschriften wurden erlassen auf Grund des § 2 Abs. 2 und 3, des § 3 Abs. 2, des § 3a, des § 4 Abs. 3 und des § 5 des Energieeinsparungsgesetz vom 22. Juli 1976 (BGBI. I S. 1873), das durch das Gesetz vom 20. Juni 1980 (BGBI. I S. 701) geändert worden ist.*

Bonn, den 20. Januar 1989

Der Bundesminister für Wirtschaft - H. Haussmann

Der Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau -

Dr. Oscar Schneider

In der Bekanntmachung der Heizkostenverordnung wird darauf hingewiesen, dass die Grundlage der Heizkostenverordnung das Energieeinsparungsgesetz von 1976 ist. In der Folge der Energiekrisen in den 70er Jahren - vor allem 1972 und 1974 - wurde die Bundesregierung seinerzeit ermächtigt, Verordnungen zur

Energieeinsparung zu erlassen, um das Land von der damals sehr einseitigen und empfindlichen Energieversorgung der arabischen Öllieleränder unabhängiger zu machen. Das Ziel war die Einsparung von Energie im privaten Haushalt durch reduzierten Heizungs- und Warmwasserverbrauch. Eine der Folgeverordnungen des Energieeinsparungsgesetzes war die Heizkostenverordnung, weil nachweislich durch die Abrechnung nach Verbrauch erheblich Energie eingespart wird.

Während damals hauptsächlich die Energieeinsparung wegen der Importabhängigkeiten im Vordergrund stand, dürfte es heute der Umweltschutz sein. Heute sind die Energielieferanten Deutschlands nicht mehr in der Position unsere Energieversorgung durch Boykotte einzelner Lieferanten nachhaltig zu gefährden.

## Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten (Verordnung über Heizkostenabrechnung - HeizkostenV)

---

### § 1 Anwendungsbereich

(1) Diese Verordnung gilt für die Verteilung der Kosten

1. des Betriebs zentraler Heizungsanlagen und zentraler Warmwasser-versorgungsanlagen.
2. der eigenständig gewerblichen Lieferung von Wärme und Warm-wasser, auch aus Anlagen nach Nummer 1, (Wärmelieferung, Warmwasserlieferung) durch den Gebäudeeigentümer auf die Nut-zer der mit Wärme oder Warmwasser versorgten Räume.

§ 1 (1) regelt die Anwendungsbereiche der Verordnung. Alle zentralbeheizten Gebäude unterliegen der Heizkostenverordnung. Dabei spielt die Art der Heiz-

---

anlage (z. B. Öl, Gas usw.) keine Rolle. Auch Gebäude mit Wärmelieferungen von Fernheizwerken und gewerblichen (z. B. Nahwärmeversorgung, Direktwärmeversorgung und Blockheizwerke) sind inbegriffen. Wichtig ist nur, dass die Heiz- und/oder Warmwasserkosten einheitlich entstanden sind und dass diese Kosten auf eine Gruppe von Nutzern weiter zu verteilen sind. Einfamilienhäuser, Wohnungen mit Einzelöfen oder Etagenheizungen sind von den Vorschriften der Heizkostenverordnung ausgenommen, da jeder schon seinen Energieverbrauch selbst bezahlt und keine Brennstoff- und Nebenkosten zu verteilen sind. Hier hat jeder über seine eigene Brennstoffrechnung schon genügend Anreiz zum sparsamen Energieverbrauch.

(2) *Dem Gebäudeeigentümer stehen gleich*

1. *der zur Nutzungsüberlassung in eigenem Namen und für eigene Rechnung Berechtigte,*
2. *derjenige, dem der Betrieb von Anlagen im Sinne des § 1 Abs. 1 Nr. 1 in der Weise übertragen worden ist, dass er dafür ein Entgelt vom Nutzer zu fordern berechtigt ist.*
3. *beim Wohnungseigentum die Gemeinschaft der Wohnungseigentümer im Verhältnis zum Wohnungseigentümer, bei Vermietung einer oder mehrerer Eigentumswohnungen der Wohnungseigentümer im Verhältnis zum Mieter.*

(3) *Diese Verordnung gilt auch für die Verteilung der Kosten der Wärmelieferung und Warmwasserlieferung auf die Nutzer der mit Wärme oder Warmwasser versorgten Räume, soweit der Lieferer unmittelbar mit den Nutzern abrechnet und dabei nicht den für den einzelnen Nutzer gemessenen Verbrauch, sondern die Anteile der Nutzer am Gesamtverbrauch zugrunde legt; in diesen Fällen gelten die Rechte und Pflichten des Gebäudeeigentümers aus dieser Verordnung für den Lieferer.*

(4) Diese Verordnung gilt auch für Mietverhältnisse über preisgebundenen Wohnraum, soweit für diesen nichts anderes bestimmt ist.

In § 1 (1) wurde festgelegt, welche Heizanlagen die Heizkostenverordnung umfasst und dass der Gebäudeeigentümer nach den Vorschriften der Heizkostenverordnung abzurechnen hat. In § 1 (2) wird dann definiert, was unter dem sehr allgemein gehaltenen Begriff *Gebäudeeigentümer* zu verstehen ist.

Damit sind nicht nur Gebäudeeigentümer im herkömmlichen Sinn gemeint, sondern auch Vermieter, denen das Gebäude nicht selbst gehört (z. B. gewerbliche Zwischenvermieter). Auch der Betreiber einer Wärmeversorgung, der nicht gleichzeitig Gebäudeeigentümer ist, unterliegt mit seiner Abrechnung der Heizkostenverordnung. Ebenso ist eine Gruppe von Wohnungseigentümern (Wohnungseigentümergemeinschaften) unter Gebäudeeigentümer zu verstehen. Vermietet ein Wohnungseigentümer seine Wohnung, so ist er im Sinne der Heizko-

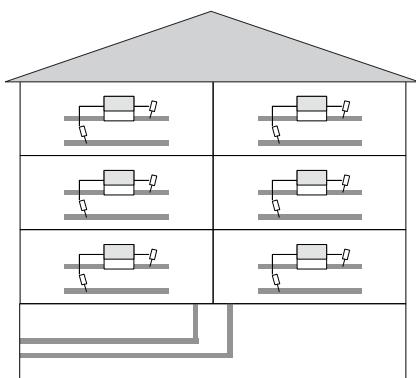


Abb. 1: Hat ein Wärmelieferant Einzelverträge mit den Nutzern und wird der Einzelverbrauch dieser Nutzer mit Wärmezählern gemessen, unterliegt die Abrechnung nicht den Vorschriften der Heizkostenverordnung (§ 1 Abs. 3).

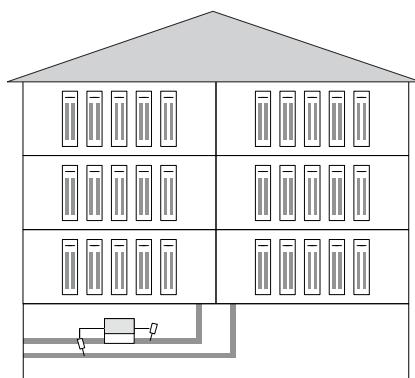


Abb. 2: Hat ein Wärmelieferant Einzelverträge mit den Nutzern und wird der Gesamtverbrauch des Gebäudes gemessen, dann aber mit Heizkostenverteilern unterverteilt, gelten die Vorschriften der Heizkostenverordnung (§ 1 Abs. 3).

stenverordnung gleichfalls in seinem Verhältnis zum Mieter als Gebäudeeigentümer, mit allen sich daraus ergebenden Rechten und Pflichten, zu sehen.

Wärmeversorger, die mit den Nutzern direkt abrechnen, unterliegen der Heizkostenverordnung, wenn die einheitlich entstandenen Kosten des Gebäudes relativ weiterverteilt werden (mit Heizkostenverteilern oder Wärmezählern).

Wird der Einzelverbrauch der Nutzer dagegen effektiv mit Wärmezählern gemessen, dann muss die Heizkostenverordnung nicht angewandt werden.

Schließlich wird noch bestimmt, dass Vermieter von Liegenschaften, die der Neubaumietenverordnung unterliegen (sozialer Wohnungsbau), gleichfalls nach den Vorschriften der Heizkostenverordnung abrechnen müssen. In der Anwendung der Heizkostenverordnung gibt es dadurch keine Unterschiede mehr zwischen frei finanziertem und öffentlich finanziertem Wohnungsbau.

## § 2 Vorrang vor rechtsgeschäftlichen Bestimmungen

*Außer bei Gebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen, von denen eine der Vermieter selbst bewohnt, gehen die Vorschriften dieser Verordnung rechtsgeschäftlichen Bestimmungen vor.*

Im § 2 der Heizkostenverordnung wird festgelegt, dass Verträge und Vereinbarungen nichtig sind, wenn sie der Heizkostenverordnung widersprechen. So kann ein Vermieter nicht auf die verbrauchsabhängige Abrechnung verzichten, nur weil er das vielleicht mietvertraglich vereinbart hat.

Lediglich Zweifamilienhäuser sind nicht an die Heizkostenverordnung gebunden. Aber auch nur dann, wenn von den beiden Wohnungen eine vom Gebäudeeigentümer selbst genutzt wird. In Zweifamilienhäusern mit zwei vermieteten Wohnungen ist nach Verbrauch abzurechnen. Dennoch steht es auch den 'kleinen' Gebäudeeigentümern frei, nach Verbrauch abzurechnen. Übrigens ist das nach unseren Erfahrungen die Regel.

### § 3 Anwendung auf das Wohnungseigentum

*Die Vorschriften dieser Verordnung sind auf Wohnungseigentum anzuwenden, unabhängig davon, ob durch Vereinbarung oder Beschluss der Wohnungseigentümer abweichende Bestimmungen über die Verteilung der Kosten der Versorgung mit Wärme und Warmwasser getroffen worden sind. Auf die Anbringung und Auswahl der Ausstattung nach den §§ 4 und 5 sowie auf die Verteilung der Kosten und die sonstigen Entscheidungen des Gebäudeeigentümers nach den §§ 6 bis 9 b und 11 sind die Regelungen entsprechend anzuwenden, die für die Verwaltung des gemeinschaftlichen Eigentums im Wohnungseigentumsgesetz enthalten oder durch Vereinbarung der Wohnungseigentümer getroffen worden sind. Die Kosten für die Anbringung der Ausstattung sind entsprechend den dort vorgesehenen Regelungen über die Tragung der Verwaltungskosten zu verteilen.*

Mit diesen Bestimmungen soll deutlich gemacht werden, dass die Heizkostenverordnung auch für Wohnungseigentümergemeinschaften uneingeschränkt gilt

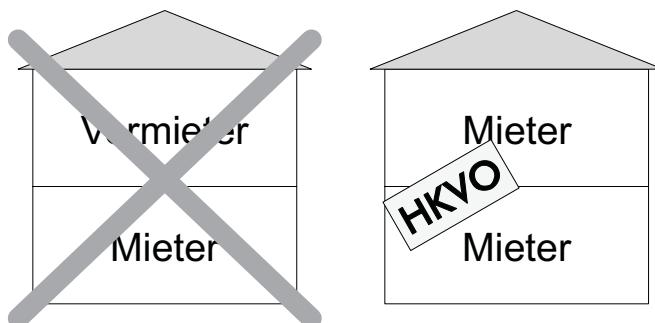


Abb. 3: Anwendung des § 2 der Heizkostenverordnung: In Zweifamilienhäusern kann auf die Abrechnung nach HKVO verzichtet werden, wenn eine Wohnung vom Hausbesitzer selbst genutzt wird. Sind beide Wohnungen vermietet, ist nach den Vorschriften der Heizkostenverordnung abzurechnen.

- auch wenn in Teilungserklärungen oder Ähnlichem anders lautende Vereinbarungen getroffen sein sollten.

Bei der Auswahl der Erfassungsgeräte und der Festlegung des Verteilerschlüssels und der Grundkostenart (z. B.  $m^2$  gesamt oder  $m^2$  beheizt) haben alle Wohnungseigentümer ein Mitspracherecht. Welche Beschlussfassung dabei gelten soll (z. B. Mehrheitsbeschluss oder Einstimmigkeit), richtet sich nach den individuellen Vereinbarungen oder, wenn diese fehlen, nach dem WEG-Gesetz.

#### § 4 Pflicht zur Verbrauchserfassung

- (1) *Der Gebäudeeigentümer hat den anteiligen Verbrauch der Nutzer an Wärme und Warmwasser zu erfassen.*

Damit soll die grundsätzliche Verpflichtung des Gebäudeeigentümers (und ihm gleichgestellten Personen) zur Erfassung des Wärmeverbrauchs bei den einzelnen Nutzern ausgedrückt werden.

- (2) *Er hat dazu die Räume mit Ausstattungen zur Verbrauchserfassung zu versehen; die Nutzer haben dies zu dulden. Will der Gebäudeeigentümer die Ausstattung zur Verbrauchserfassung mieten oder durch eine andere Art der Gebrauchsüberlassung beschaffen, so hat er dies den Nutzern vorher unter Angabe der dadurch entstehenden Kosten mitzu teilen; die Maßnahme ist unzulässig, wenn die Mehrheit der Nutzer innerhalb eines Monats nach Zugang der Mitteilung widerspricht. Die Wahl der Ausstattung bleibt im Rahmen des § 5 dem Gebäudeeigentümer überlassen.*

Um den anteiligen Verbrauch der Nutzer erfassen zu können, müssen selbstverständlich Geräte montiert werden. Die Entscheidung über die Auswahl des Erfassungssystems steht dem Gebäudeeigentümer zu, mit der Einschränkung, dass diese Erfassungsgeräte auch durch den § 5 zugelassen sind. Damit er seiner Ver

pflichtung zur Verbrauchserfassung nachkommen kann, ist festgelegt, dass die Wohnungsnutzer die Gerätemontage zu dulden haben und damit auch ermöglichen müssen.

**Außer dem Kauf** der Geräte lässt der Verordnungsgeber auch Miete oder Leasing zu, allerdings mit einer gewissen Einspruchsmöglichkeit durch die betroffenen Nutzer. Diese Einspruchsmöglichkeit wurde geschaffen, weil Miete oder Leasing u. U. teurer als ein Kauf sein können und diese Kosten auf den Nutzer umlagefähig sind. Andererseits bietet diese Art der Gebrauchsüberlassung eine schnellere Anpassung der Erfassungsgeräte an den technischen Fortschritt. In diesem Punkt war der Gesetzgeber seiner Zeit voraus. Die Miete von Erfas-

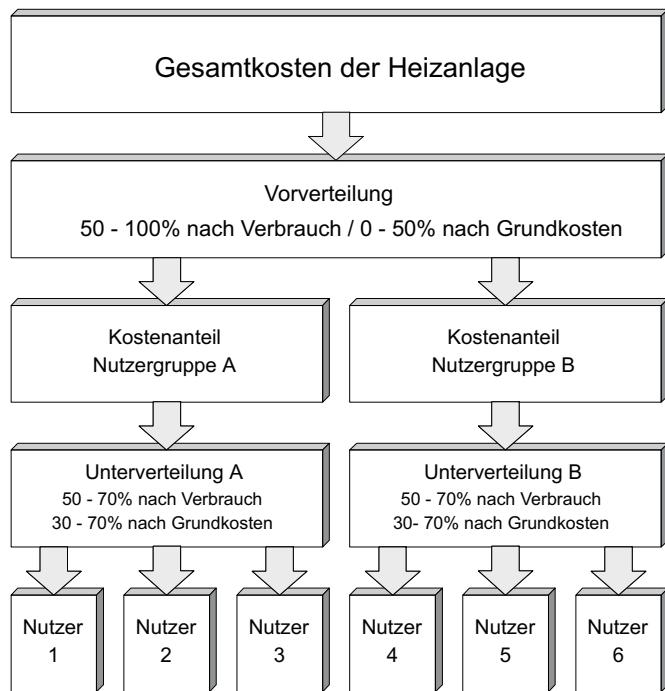


Abb. 4: Beispiel für die Anwendung des § 5 (2) mit einer Vorverteilung auf zwei Nutzergruppen.

sungsgeräten war damals eher unüblich, wogegen sie heute zum Standard gehört. Das betrifft hauptsächlich die hochwertigen Messsysteme wie Wärmezähler, Wasserzähler und elektronische Heizkostenverteiler. Funksysteme werden z. B. fast immer gemietet. Ausführliche Informationen zur Umlage von Mietkosten finden Sie ab Seite 113.

- (3) *Gemeinschaftlich genutzte Räume sind von der Pflicht zur Verbrauchserfassung ausgenommen. Dies gilt nicht für Gemeinschaftsräume mit nutzungsbedingt hohem Wärme- oder Warmwasserverbrauch wie Schwimmbäder oder Saunen.*

Gemeinschaftsräume, wie z. B. Treppenhäuser, Flure und Kellerräume müssen nicht mit Erfassungsgeräten versehen werden. Diese Einschränkung der Verbrauchserfassung hat wirtschaftliche Gründe. Der Verbrauch in solchen Räumen ist in aller Regel sehr gering. Die Ausstattung mit Erfassungsgeräten könnte so mehr Kosten verursachen, als überhaupt an Energieverbrauch gegenübersteht. Handelt es sich aber um Allgemeinräume mit hohem Energieverbrauch, wie z. B. Schwimmbäder und Saunen, so kann auf Erfassungsgeräte nicht verzichtet werden.

Dennoch werden von den meisten Messdienstunternehmen auch in Treppenhäusern Heizkostenverteiler montiert. Das hat hauptsächlich psychologische Gründe. Sind Heizkörper nicht mit Messgeräten ausgestattet, führt das oft zur Energievergeudung, weil die Meinung herrscht, nichts gemessen bedeutet auch keine Kosten. Das ist natürlich falsch. Die verschwenderische Nutzung von Heizkörpern in Allgemeinräumen wird bei installierten Heizkostenverteilern vermieden.

- (4) *Der Nutzer ist berechtigt, vom Gebäudeeigentümer die Erfüllung dieser Verpflichtungen zu verlangen.*

Die Einhaltung der Heizkostenverordnung wird nicht staatlich überwacht und ihre Nichtbeachtung führt auch nicht zur Strafverfolgung oder zu Geldbußen. Allerdings steht dem Wohnungsnutzer durch den Absatz 4 eine Möglichkeit zur Zivilklage offen. Einerseits ist der Nutzer verpflichtet die Ausstattung mit Erfassungsgeräte zu dulden - andererseits hat er auch das Recht auf eine Verbrauchserfassung zu bestehen.

## § 5 Ausstattung zur Verbrauchserfassung

(1) *Zur Erfassung des anteiligen Wärmeverbrauchs sind Wärmezähler oder Heizkostenverteiler, zur Erfassung des anteiligen Warmwasserverbrauchs Warmwasserzähler oder andere geeignete Ausstattungen zu verwenden. Soweit nicht eichrechtliche Bestimmungen zur Anwendung kommen, dürfen nur solche Ausstattungen zur Verbrauchserfassung verwendet werden, hinsichtlich derer sachverständige Stellen bestätigt haben, dass sie den anerkannten Regeln der Technik entsprechen oder dass ihre Eignung auf andere Weise nachgewiesen wurde. Als sachverständige Stellen gelten nur solche Stellen, deren Eignung die nach Landesrecht zuständige Behörde im Benehmen mit der Physikalisch Technischen Bundesanstalt bestätigt hat. Die Ausstattungen müssen für das jeweilige Heizsystem geeignet sein und so angebracht werden, dass ihre technisch einwandfreie Funktion gewährleistet ist.*

In § 5 (1) ist festgelegt, welche Erfassungsgeräte in den Nutzeinheiten zu verwenden sind. Im Heizungsbereich sind das Wärmezähler oder Heizkostenverteiler:

- Wärmezähler sind eichpflichtige Messgeräte, die im Vergleich zu Heizkostenverteilern um ein vielfaches kostenintensiver sind. Ihre Verwendung ist nur bei einer horizontalen Führung der Rohrleitungen möglich.
- Unter Heizkostenverteilern sind sowohl die am weitesten verbreiteten Geräte nach dem Verdunstungsprinzip zu verstehen als auch elektronische Geräte. In der Regel sind beide Systeme anwendbar, ihre Auswahl hängt von den techni-



Bundesministerium  
für  
Wirtschaft



Verordnung über die  
verbrauchsabhängige  
Abrechnung der Heiz-  
und Warmwasserkosten

schen Gegebenheiten, sowie von den wirtschaftlichen Überlegungen der Anwender ab.

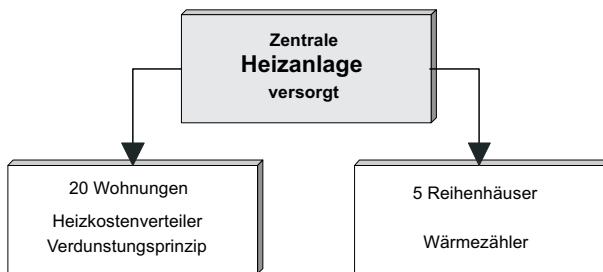
Im Warmwasserbereich sind nur Warmwasserzähler (eichpflichtig!) zugelassen, da es unter der erweiterten Bezeichnung 'oder andere geeignete Ausstattungen' derzeit nichts auf dem Markt gibt und in absehbarer Zeit wohl auch nicht geben wird. Klar ist in jedem Fall, dass die bisher häufig verwendeten Warmwasserkostenverteiler bei Neuausstattungen nicht mehr zugelassen sind, weil es für sie keine anerkannten Regeln der Technik gibt. Von den meisten Firmen der Wärmedienstbranche werden diese Geräte heute nicht mehr vertrieben.

Bei den Heizkostenverteilern wird erwartet, dass sie den anerkannten Regeln der Technik entsprechen, also z. B. nach DIN/EN 834/835 geprüft sind oder eine Zulassung nach Heizkostenverordnung haben.

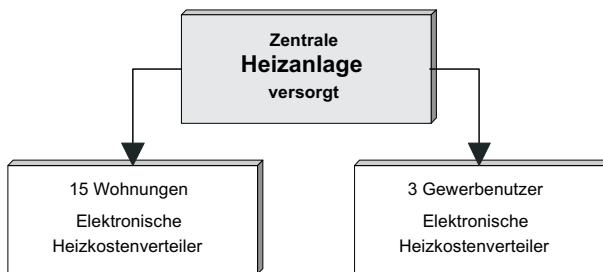
Von wesentlicher Bedeutung ist auch die Forderung nach der Eignung für das Heizsystem. So ist nicht jeder Heizkostenverteiler für jedes Heizsystem geeignet. Auch hierzu gibt die DIN/EN 834/835 klare technische Regeln vor.

Außer der Eignung für das Heizsystem muss auch die richtige Montage gewährleistet sein, worunter hauptsächlich der Montagepunkt bei Heizkostenverteilern zu verstehen ist. Untersuchungen belegen z. B., dass der früher häufig angewandte Montagepunkt von 50 % Bauhöhe bei den heutigen Betriebsbedingungen nicht mehr geeignet ist. Die DIN/EN schreibt einen Montagepunkt im oberen Drittel der Heizkörper vor.

- (2) Wird der Verbrauch der von einer Anlage im Sinne des § 1 Abs. 1 versorgten Nutzer nicht mit gleichen Ausstattungen erfasst, so sind zunächst durch Vorerfassung vom Gesamtverbrauch die Anteile der Gruppen von Nutzern zu erfassen, deren Verbrauch mit gleichen Ausstattungen erfasst wird. Der Gebäudeeigentümer kann auch bei unterschiedlichen Nutzungs- oder Gebäudearten oder aus anderen sachgerechten Gründen eine Vorerfassung nach Nutzergruppen durchführen.



Bei unterschiedlicher Ausstattung mit Erfassungsgeräten muss eine Vorverteilung gemacht werden.



Bei unterschiedlichen Nutzergruppen (mit gleichen Erfassungsgeräten) kann eine Vorverteilung gemacht werden.

Abb. 5: Anwendung des § 5 (2) für Vorverteilungen.

Werden in einer Anlage unterschiedliche Erfassungsgeräte in den Nutzeinheiten verwendet (z. B. Heizkostenverteiler und Wärmezähler), dann sind die Erfassungs- bzw. Messergebnisse nicht direkt miteinander vergleichbar. Heizkostenverteiler erfassen einen relativen Kostenanteil - Wärmezähler dagegen die physikalische Wärmemenge. Eine Verteilung der Gesamtkosten kann nur dann erfolgen, wenn überall gleiche Geräte vorhanden sind, deren Verbrauchsanzeigen miteinander vergleichbar sind. Das lässt sich aber oft aus technischen Gründen nicht verwirklichen. Der Verbrauch einer Lüftungsanlage, z. B. in einem Supermarkt, ist nur mit Wärmezählern, nicht aber mit Heizkostenverteilern zu messen. das Gleiche gilt auch für Fußbodenheizungen. Deren Verbrauch kann gleichfalls nur mit Wärmezählern erfasst werden.

In diesen Fällen hat eine Vorverteilung der Gesamtkosten auf die Nutzergruppen mit einheitlicher Verbrauchserfassung zu erfolgen. Die Heizkostenverordnung schreibt nicht vor, mit welchen Geräten eine Vorerfassung zu erfolgen hat, praktisch kommen dafür aber nur eichpflichtige Wärmezähler in Frage. In dem Moment, wo nur ein Nutzer von den anderen abweichende Erfassungsgeräte hat, muss schon eine Vorerfassung oder Vorverteilung erfolgen.

Die Vorverteilung kann schon mit Grundkostenberechnung gemacht werden (bis zu 50 % z. B. nach beheizter Fläche), allerdings ist auch eine Verteilung zu 100 % nach effektiv gemessenem Verbrauch möglich. Eine Verteilung zu 100 % nach Verbrauch ist aber nicht ratsam, da sonst nur die Nutzergruppen mit barem Verbrauch die Verluste der Heizanlage alleine zu tragen hätten.

Es steht dem Gebäudeeigentümer frei auch bei unterschiedlichen Nutzergruppen eine Vorerfassung durchzuführen. Das kann z. B. sinnvoll sein, wenn an einer Heizanlage Gewerbenutzer und Wohnungen beteiligt sind, beide Nutzergruppen aber gleiche Erfassungssysteme haben, die Temperaturauslegung aber stark voneinander abweicht.

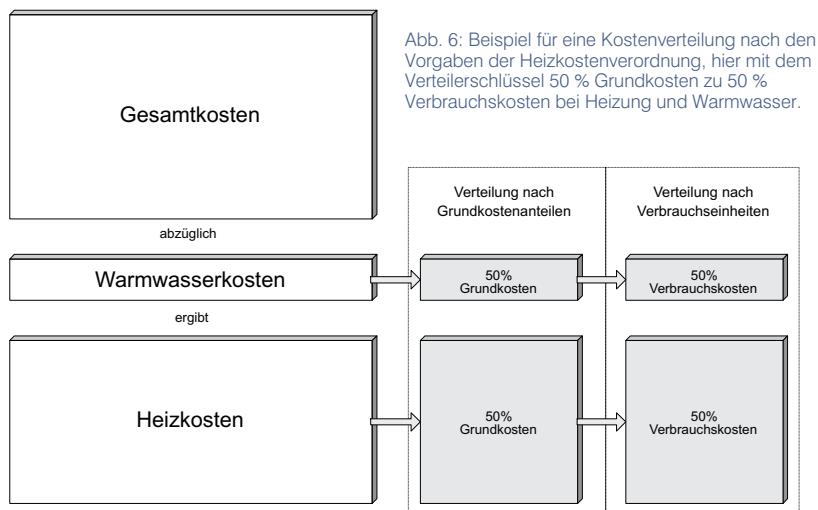
Unter den *anderen sachgerechten Gründen*, bei denen eine sinnvoll sein kann, ist z. B. der Fall zu verstehen, dass verschiedene Gebäude an einer Heizanlage beteiligt sind, diese Gebäude aber eine unterschiedliche Entfernung zur Heizzentrale haben. Dann sind auch die Verluste durch die Rohrleitungen abweichend,

wodurch eine Vorverteilung sinnvoll werden kann. Auch bei unterschiedlicher Regelungsmöglichkeit der Vorlauftemperaturen für einzelne Nutzergruppen ist ein sachgerechter Grund für eine Vorerfassung gegeben.

Nach der Kostenverteilung im Rahmen der Vorerfassung werden die ermittelten Kostenanteile wie die Betriebskosten einer eigenen Heizanlage angesehen und entsprechend den weiteren Vorschriften weiterverteilt. Zweckmäßig ist es in jedem Fall, auch dem Nutzer, der an einer Unterverteilung beteiligt ist, Einsichtnahme in die Vorverteilung zu gewähren, damit die Rechenschritte nachvollzogen werden können.

## § 6 Pflicht zur verbrauchsabhängigen Kostenverteilung

- (1) Der Gebäudeeigentümer hat die Kosten der Versorgung mit Wärme und Warmwasser auf der Grundlage der Verbrauchserfassung nach Maßgabe der §§ 7 bis 9 auf die einzelnen Nutzer zu verteilen.



Die Verteilung der einheitlichen Gesamtkosten muss so erfolgen, wie das in den folgenden drei Paragraphen erläutert ist. Darin geht es um die Aufteilung in Grund- und Verbrauchskosten, die zulässigen Kostenpositionen und die Abtrennungsverfahren für Warmwasser. Einerseits wird der Gebäudeeigentümer zur verbrauchsabhängigen Abrechnung verpflichtet, andererseits erhält er das Recht, Grundsätzliches zum Abrechnungsverfahren zu bestimmen.

(2) In den Fällen des § 5 Abs. 2 sind die Kosten zunächst mindestens zu 50 vom Hundert nach dem Verhältnis der erfassten Anteile am Gesamtverbrauch auf die Nutzergruppen aufzuteilen. Werden die Kosten nicht vollständig nach dem Verhältnis der erfassten Anteile am Gesamtverbrauch aufgeteilt, sind:

1. die übrigen Kosten der Versorgung mit Wärme nach der Wohn- oder Nutzfläche oder nach dem umbauten Raum auf die einzelnen Nutzergruppen zu verteilen; es kann auch die Wohn- oder Nutzfläche oder der umbau Raum der beheizten Räume zugrunde gelegt werden,
2. die übrigen Kosten der Versorgung mit Warmwasser nach der Wohn- oder Nutzfläche auf die einzelnen Nutzergruppen zu verteilen.

*Die Kostenanteile der Nutzergruppen sind dann nach Absatz 1 auf die einzelnen Nutzer zu verteilen.*

Damit ist erläutert, wie bei Vorverteilungen zu verfahren ist. Werden die Kosten zuerst auf einzelne Nutzergruppen vor verteilt, dann ist mindestens zu 50 % nach Verbrauch abzurechnen. Es kann aber in der Vorverteilung auch bis zu 100 % nach Verbrauch abgerechnet werden. Eine Abrechnung in der Vorverteilung zu 100 % nach einem festem Maßstab (z. B. nur nach Quadratmetern) ist dagegen nicht zulässig. Es sollte auch sichergestellt sein, dass die Verteilerschlüssel bei Vorverteilungen nicht willkürlich gewählt werden, sondern dass die technischen Gegebenheiten ausreichende Berücksichtigung finden. Übrigens

können die Verteilerschlüssel bei Vorverteilung und Unterverteilung abweichend sein (z. B. in der Vorverteilung 30 % Grundkosten zu 70 % Verbrauchskosten und in der Unterverteilung 50 % Grundkosten zu 50 % Verbrauchskosten).

Werden in der Vorerfassung Grundkosten abgerechnet so sind dafür folgende Maßstäbe zulässig:

### Für Heizung

- Wohn- oder Nutzfläche
- beheizte Wohn- oder Nutzfläche
- umbaute Wohn- oder Nutzfläche
- umbaute beheizte Wohn- oder Nutzfläche.

### Für Warmwasser

- ist lediglich die Wohn- oder Nutzfläche zur Verteilung der Grundkosten zulässig.

Nach der Vorverteilung sind die ermittelten Kostenanteile der Nutzergruppen nach den folgenden Bestimmungen weiter zu verteilen.

(3) In den Fällen des § 4 Abs. 3 Satz 2 sind die Kosten nach dem Verhältnis der erfassten Anteile am Gesamtverbrauch auf die Gemeinschaftsräume und die übrigen Räume aufzuteilen. Die Verteilung der auf die Gemeinschaftsräume entfallenden anteiligen Kosten richtet sich nach rechtsgeschäftlichen Bestimmungen.

Der Verbrauch von Allgemeinräumen mit hohem Wärmebedarf (z. B. Schwimmbädern) ist gesondert zu errechnen. Diese auf Allgemeinräume und sonstige Räume erfolgt ohne Grundkostenberechnung ausschließlich nach Verbrauch. Die so ermittelten Kosten der Allgemeinräume sind nach individuellen Vereinbarungen auf die Nutzer zu verteilen. Eine solche Vereinbarung könnte z.B. in einer Teilungserklärung für eine Ferienwohnanlage vorsehen, dass die Kosten für das gemeinsam zu nutzende Schwimmbad nach den Grundflächen der Wohnungen zu verteilen sind.

Sind in Allgemeinräumen mit geringem Wärmeverbrauch keine Erfassungsgeräte vorhanden, was zugelassen ist, dann geht der Wärmeverbrauch dieser Räume automatisch in die Abrechnung jedes Nutzers ein.

(4) *Die Wahl der Abrechnungsmaßstäbe nach Absatz 2 sowie nach den §§ 7 bis 9 bleibt dem Gebäudeeigentümer überlassen. Er kann diese einmalig für künftige Abrechnungszeiträume durch Erklärung gegenüber den Nutzern ändern:*

1. *bis zum Ablauf von drei Abrechnungszeiträumen nach deren erstmaliger Bestimmung,*
2. *bei der Einführung einer Vorerfassung nach Nutzergruppen*
3. *nach Durchführung von baulichen Maßnahmen, die nachhaltig Einsparungen von Heizenergie bewirken.*

*Die Festlegung und die Änderung der Abrechnungsmaßstäbe sind nur mit Wirkung zum Beginn eines Abrechnungszeitraumes zulässig.*

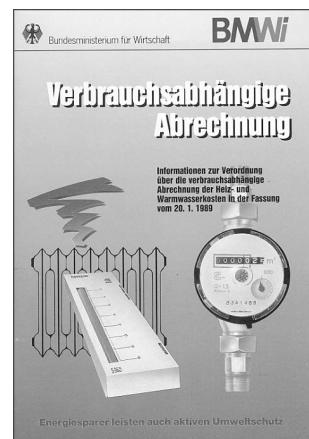
Absatz 4 behandelt die Anwendung der Verteilerschlüssel, d.h.: wie viel von den Betriebskosten nach Grundanteilen und wie viel nach Verbrauch auf die Nutzer verteilt wird. Das betrifft sowohl Vorverteilungen als auch Unterverteilungen.

**Welcher Verteilerschlüssel angewendet wird, bestimmt der Gebäudeeigentümer oder ihm gleichgestellte Personen, wie z. B. Eigentümergemeinschaften.**

Die Änderung einmal beschlossener Verteilerschlüssel wird von drei Bedingungen abhängig gemacht, damit sich der Nutzer nicht jährlich auf einen anderen Verteilerschlüssel gefasst machen muss, der doch eine ganz erhebliche Auswirkung auf die individuellen Kostenanteile haben kann:

- Wenn der Verteilerschlüssel erstmals bestimmt wurde, dann kann er einmalig für die nächsten Abrechnungsperioden umgestellt werden. Das gilt aber nur innerhalb von 3 Jahren nach der ersten Festlegung.
- Wenn eine Vorverteilung z. B. nach Nutzergruppen eingeführt wird, darf der Verteilerschlüssel geändert werden. Gab es in einer Liegenschaft z. B. bisher nur eine Verbrauchserfassung mit Heizkostenverteilern und werden jetzt für Sonderbereiche Wärmezähler eingebaut, dann ist eine Vorverteilung gegeben und mit der Änderung des Abrechnungsverfahrens kann auch der Verteilerschlüssel geändert werden.
- Werden an dem versorgten Gebäude bauliche Maßnahmen durchgeführt, die eine nachhaltige Verringerung des Energieverbrauchs nach sich ziehen, darf der Verteilerschlüssel geändert werden. Das ist z. B. der Fall, wenn energiesparende Fenster eingebaut werden oder wenn eine neue Fassade mit zusätzlicher Wärmedämmung angebracht wurde. Der Einbau von Thermostatventilen kann nicht unbedingt als eine bauliche Maßnahme bezeichnet werden, weshalb mit dieser Begründung eine Änderung des Verteilerschlüssels zumindest zweifelhaft ist.

Für alle Fälle gilt aber, dass die Änderung des Verteilerschlüssels den Nutzern rechtzeitig bekannt gemacht werden muss. Bevor die Abrechnungsperiode beginnt, müssen die betroffenen Personen darüber informiert werden, damit sie



Die offiziellen Informationen des Bundesministeriums für Wirtschaft zur Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten waren über Jahre das Standardwerk zur Verordnung. Seit 1999 ist die Broschüre leider nicht mehr lieferbar.

sich ggf. auf die neuen Bedingungen mit einem angepassten Verbrauchsverhalten einstellen können. Es geht also nicht, dass der Gebäudeeigentümer irgendwann stillschweigend den Verteilerschlüssel ändert und der Nutzer erst bei der nächsten Abrechnung merkt, dass er geändert wurde. Das gilt übrigens auch für vermietende Wohnungseigentümer innerhalb einer Eigentümergemeinschaft. Wurde bei der WEG-Versammlung beschlossen, dass der Verteilerschlüssel geändert wird, dann muss er das auch mietvertraglich vereinbaren. Es empfiehlt sich deshalb, in Mietverträgen keine festen Verteilerschlüssel zu vereinbaren, sondern diese von den jeweiligen Beschlussfassungen der Eigentümergemeinschaft abhängig zu machen.

## § 7 Verteilung der Kosten der Versorgung mit Wärme

- (1) *Von den Kosten des Betriebs der zentralen Heizungsanlage sind mindestens 50 vom Hundert, höchstens 70 vom Hundert nach dem erfassenen Wärmeverbrauch der Nutzer zu verteilen. Die übrigen Kosten sind nach der Wohn- oder Nutzfläche oder nach dem umbauten Raum zu verteilen; es kann auch die Wohn- oder Nutzfläche oder der umbauten Raum der beheizten Räume zugrunde gelegt werden.*

In § 7 (1) schreibt die Heizkostenverordnung vor, dass zwischen 30 bis 50 % der Betriebskosten für Heizung nach Wohn- oder Nutzfläche auf alle Nutzer zu verteilen sind. Widerspricht dieser Aufteilungsmodus nicht dem Grundgedanken der Energieeinsparung? Wäre es nicht besser, alle Kosten ausschließlich nach Verbrauch zu verteilen, um dem Nutzer damit Gelegenheit zu noch größerer Energieersparnis zu geben? Aus folgenden Gründen ist diese Frage eindeutig mit *nein* zu beantworten:

### Festkosten der Heizanlage:

Beim Betrieb der zentralen Heizanlage entstehen auch Kosten, die vom Verbrauch unabhängig sind. Die Kaminreinigung oder die Wartungskosten haben z. B. nichts mit dem individuellen Verbrauch zu tun. Diese Kosten sollten deshalb auch nicht nach Verbrauch, sondern nach Grundanteilen verteilt werden.

## Wärmeverluste der Heizanlage:

Je nach Alter, Größe und Ausstattung liegen die Verluste von ölf- und gasbefeuerten Heizanlagen zwischen 20 bis 40 %. Nur 60 - 80 % der eingesetzten Energie wird tatsächlich als Wärme über die Heizkörper abgegeben. Diese Verluste können nicht nach Verbrauch verteilt werden. Hierfür bleibt nur ein fester Maßstab. Die Verluste ergeben sich aus Abgasverlusten (10-20 %), Transportverlusten (6-10 %) und Kesselverlusten (4-10 %).

## Wärmebedarf durch die Wohnlage:

Die Höhe der Heizkosten wird maßgeblich vom eigenen Verbrauchsverhalten bestimmt. Wer sparsam heizt, erwartet auch eine geringere Kostenbelastung. Dennoch gibt es Faktoren, die den Verbrauch mitbestimmen, die aber vom Komfortbedürfnis und vom Heizverhalten des Nutzers unabhängig sind. Einer dieser bestimmenden Faktoren ist die Wohnlage im Gebäude.

In einem Mehrfamilienhaus gibt es innen liegende und außenliegende Wohnungen mit jeweils unterschiedlichem Heizbedarf. Die innen liegende Wohnung hat wärmetechnisch gesehen die größten Vorteile, da die umliegenden Wohnungen sie vor Kälte schützen. Die außenliegenden Wohnungen haben dagegen einen höheren Heizbedarf, weil sie von mehr kalten Außenwänden umgeben sind. In diesen Wohnungen sind dann entweder mehr Heizkörper vorhanden als in den innen liegenden Wohnungen, oder die Heizkörper sind in ihrer Leistung größer dimensioniert. Den höchsten Heizbedarf haben Wohnungen im obersten Geschoss mit Randlage und Penthouse-Wohnungen. Hier kann der Heizbedarf bis zu 50 % höher sein als in einer flächenmäßig gleich großen, innen liegenden Wohnung. Das bedeutet: trotz gleichem Heizverhalten hat der Nutzer in der exponierten, obersten Wohnung bis zu 50 % mehr Heizkosten als sein Nachbar mit der innen liegenden Wohnung, wenn zu 100 % nach Verbrauch abgerechnet wird. Um im Rahmen der Heizkostenverordnung abzurechnen, gibt es nur die Möglichkeit einen vernünftigen Verteilerschlüssel anzuwenden, um krasse Unterschiede im Wärmebedarf zu mildern:

## Transmissionswärme:

Oft wird verkannt, dass auch das Heizverhalten des Nachbarn einen ganz erheblichen Einfluss auf die eigenen Heizkosten haben kann. Untersuchungen haben ergeben, dass dieser Wärmeklau eine Größenordnung von 10 bis 40 % erreichen kann. Der Extremwert wird erreicht, wenn eine ständig beheizte Wohnung an allen Seiten von weniger beheizten Wohnungen umgeben ist. Diese Bedingung kann schon auftreten, wenn Berufstätige ihre Wohnungen während der Abwesenheit nicht beheizen, eine andere, dazwischenliegende Wohnung aber beheizt werden muss (Rentner, Familie mit Kindern usw.). Besonders deutlich tritt dieses Problem in Ferienwohnanlagen auf, bei denen wenige Nutzer ganzjährig zuhause sind (z. B. Hausmeister), die Mehrzahl aber nur selten. Das Heizverhalten des Nachbarn, das auf die eigenen Heizkosten einen hohen Einfluss haben kann, ist messtechnisch nicht erfassbar. Um aber eine gerechte Wärmekostenverteilung zu ermöglichen, die auch diesen Umstand berücksichtigt, ist eine Abrechnung mit Grundkosten unerlässlich. Eine Abrechnung ausschließlich nach Verbrauch würde die normal heizenden Bewohner stark benachteiligen.

Zwar lässt der § 10 der Heizkostenverordnung auch eine Überschreitung der Höchstsätze für den verbrauchsabhängigen Anteil zu, es empfiehlt sich aber trotzdem eine Abrechnung mit Grundkosten zwischen 30 - 50 %. Welchen Verteilerschlüssel der Gebäudeeigentümer letzten Endes festlegt, sollte sich nach den individuellen Bedingungen des Gebäudes richten.

Der zweite Satz des § 7 (1) schreibt vor, nach welchem Maßstab die verbrauchsunabhängigen Kosten (Grundkosten) zu verteilen sind. Zulässig bei Heizung sind:

- (gesamte) Wohn- oder Nutzfläche - m<sup>2</sup>
- (gesamter) umbauter Raum - m<sup>3</sup>
- beheizte Wohn- oder Nutzfläche - m<sup>2</sup>

- **beheizter umbauter Raum - m<sup>3</sup>**

Für welche dieser Möglichkeiten der Gebäudeeigentümer sich entscheidet, steht ihm frei. In der Regel werden für die Grundkosten bei Heizung die gesamten Wohn- oder Nutzflächen in m<sup>2</sup> verwendet. Diese Grundkostenart wird auch bei Warmwasser angewendet. So erspart man sich eine zusätzliche Flächenberechnung.

Sind in der Liegenschaft allerdings Räume mit unterschiedlichen Höhen vorhanden, z. B. ein Ladengeschäft mit einer Raumhöhe von 3,0 m und darüber liegende Wohnungen mit 2,4 m, dann empfiehlt sich die Verwendung von Rauminhalten, um diesen Besonderheiten Rechnung zu tragen. Wie die Grundkostenanteile zu errechnen sind, also die Quadratmeter oder die Rauminhalte, regelt die Heizkostenverordnung nicht. Darüber entscheidet in der Regel der Mietvertrag oder bei Eigentümergemeinschaften die Teilungserklärung. Übrigens sind auch leer stehende Wohnung von einer Grundkostenberechnung nicht ausgenommen.

(2) Zu den Kosten des Betriebs der zentralen Heizungsanlage einschließlich der Abgasanlage gehören die Kosten der verbrauchten Brennstoffe und ihrer Lieferung, die Kosten des Betriebsstromes, die Kosten der Bedienung, Überwachung und Pflege der Anlage, der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit einschließlich der Einstellung durch einen Fachmann, der Reinigung der Anlage und des Betriebsraumes, die Kosten der Messungen nach dem Bundes-Immissions-schutzgesetz, die Kosten der Anmietung oder anderer Arten der Ge-bruchsüberlassung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung sowie die Kosten der Verwendung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung einschließlich der Kosten der Berechnung und Aufteilung.

---

§ 7 (2) regelt die Umlagefähigkeit der Betriebskosten der zentralen Heizanlage auf die Nutzer. Danach kann nicht jede Kostenposition in die Heizkostenab-rechnung aufgenommen werden, sondern nur die dort ausdrücklich genannten.

Bei der Verrechnung der Brennstofflieferungen in der Heizkostenabrechnung an die Nutzer ist zu beachten, dass nur die Kosten der tatsächlich im Abrechnungszeitraum verbrauchten Brennstoffe abgerechnet werden können. Entscheidend ist nicht das Datum der Lieferung, sondern der Verbrauch. Das verdient vor allem bei Ölanlagen Beachtung. Ein eventueller Rest am Ende der Abrechnungsperiode muss von den Lieferungen abgezogen werden, er taucht dann als Anfangsbestand in der nächsten Abrechnungsperiode wieder auf. Es ist auch nicht zulässig, für billig eingekaufte Brennstoffbezüge eventuell höhere, aktuelle Energiekosten zu berechnen. Die Kosten der Heizölbevorratung hat der Gebäudeeigentümer zu tragen. Durch die Abverlangung von Abschlagszahlungen von den Nutzern kann er seine Kapitalkosten senken.

(3) Für die Verteilung der Kosten der Wärmelieferung gilt Absatz 1 entsprechend

Auch bei Wärmelieferungen, z. B. von Fernheizwerken oder gewerblichen Heizwerkbetreibern, gilt die Aufteilung der einheitlich entstandenen Betriebskosten in Grund- und Verbrauchskosten, wie in Absatz 1 des § 7 schon beschrieben.

(4) Zu den Kosten der Wärmelieferung gehören das Entgelt für die Wärmelieferung und die Kosten des Betriebs der zugehörigen Hausanlagen entsprechend Absatz 2.

Bei Wärmelieferungen entstehen andere Kosten, als bei einer Wärmeerzeugung im eigenen Gebäude. Absatz 4 regelt, welche Kostenpositionen in diesem Fall an den Nutzer berechnet werden dürfen. Unter 'Entgelt für die Wärmelieferung' ist z. B. bei Fernheizungsanlagen die Berechnung von Grund-, und Verrechnungspreisen zu verstehen. Außerdem dürfen auch die Kosten verteilt werden, die im Gebäude nach der Übergabestation anfallen. Darunter sind alle Positionen zu verstehen, die schon in Absatz 2 genannt sind.

## § 8 Verteilung der Kosten der Versorgung mit Warmwasser

(1) Von den Kosten des Betriebs der zentralen Warmwasserversorgungsanlage sind mindestens 50 vom Hundert, höchstens 70 vom Hundert nach dem erfassten Warmwasserverbrauch, die übrigen Kosten nach der Wohn- oder Nutzfläche zu verteilen.

Auch bei der Erzeugung von Warmwasser entstehen Verluste, die nicht vom Verbrauch des Einzelnen abhängig sind und die deshalb zu mindestens 30 % und zu höchstens 50 % nach Grundkostenanteilen verteilt werden sollen.

Besonders die Abkühlung des Warmwassers in Zirkulationsleitungen verursacht hohe Wärmeverluste. Auch im Sommer, wenn die Heizanlage nur zur Erzeugung von Warmwasser angestellt ist, entstehen erhebliche Verluste durch die dann gegebene Überkapazität der Heizanlage. Das wird über die Abrechnung mit Grundkosten abgedeckt.

Der letzte Teilsatz des § 8 (1) schreibt vor, nach welchem Maßstab die verbrauchsunabhängigen Kosten (Grundkosten) zu verteilen sind. Zulässig bei Warmwasser ist nur die

- (gesamte) Wohn- oder Nutzfläche - m<sup>2</sup>.

Eine Abrechnung der Warmwasserkosten nach Personenzahl ist weder bei dem Grundkostenanteil noch bei dem Verbrauchskostenanteil zulässig. Es dürfte in der Praxis auch Schwierigkeiten bereiten die doch häufig wechselnde Nutzeranzahl, speziell in größeren Gebäuden, korrekt zu erfassen. Auch so genannte Hahnanteile (nach der Anzahl der Zapfstellen) sind unzulässig.

(2) Zu den Kosten des Betriebs der zentralen Warmwasserversorgungsanlage gehören die Kosten der Wasserversorgung, soweit sie nicht gesondert abgerechnet werden und die Kosten der Wassererwärmung entsprechend § 7 Abs. 2. Zu den Kosten der Wasserversorgung gehören die Kosten des Wasserverbrauchs, die Grundgebühren und die Zählermieten, die Kosten der Verwendung von Zwischenzählern, die Kosten des Betriebs einer hauseigenen Wasserversorgungsanlage und einer Wasseraufbereitungsanlage einschließlich der Aufbereitungsstoffe.

Im Prinzip sind bei den Warmwasserkosten die gleichen Kostenarten umlagefähig, wie schon bei den Heizkosten unter § 7 Abs. 2 genannt. Zusätzlich aufgenommen sind aber in § 8 Abs. 2 die besonderen, nur bei der Warmwasserversorgung anfallenden Kosten. Das sind:

- Kaltwasserkosten für Warmwasser, einschließlich der Grund- und Abwassergebühren,
- Zählermieten,
- Kosten für Zwischenzähler
- und Kosten für Wasseraufbereitungsanlagen, wie z. B. Enthärtungen oder Filter, inklusive der ggf. notwendigen Zusatzstoffe.

Wichtig ist der Zusatz ‘sofern sie nicht gesondert abgerechnet werden’. Rechnet der Gebäudeeigentümer z. B. die Kaltwasserkosten für Warmwasser schon in einer separaten Nebenkostenabrechnung mit den Nutzern ab, dann kann er sie nicht noch mal in der Warmwasserkostenabrechnung verlangen. Für alle Kostenarten gilt, dass sie in der Warmwasserkostenabrechnung berechnet werden dürfen, sie müssen es aber nicht.

- (3) Für die Verteilung der Kosten der Warmwasserlieferung gilt Absatz 1 entsprechend.

Auch bei Warmwasserlieferungen, z. B. von Fernheizwerken oder gewerblichen Heizwerkbetreibern, gilt die Aufteilung der einheitlich entstandenen Betriebskosten in Grund- und Verbrauchskosten, wie in Absatz 1 des § 8 schon beschrieben.

- (4) Zu den Kosten der Warmwasserlieferung gehören das Entgelt für die Lieferung des Warmwassers und die Kosten des Betriebs der zugehörigen Hausanlagen entsprechend § 7 Abs. 2.

Bei Warmwasserlieferungen entstehen andere Kosten, als bei einer Warmwassererzeugung im eigenen Gebäude. Absatz 4 regelt, welche Kostenpositionen in diesem Fall an den Nutzer berechnet werden dürfen. Unter ‘Entgelt für die Warmwasserlieferung’ ist z. B. bei Fernheizungsanlagen die Berechnung von Grund-, Arbeits- und Verrechnungspreisen zu verstehen. Außerdem dürfen auch die Kosten verteilt werden, die im Gebäude nach der Übergabestation anfallen. Darunter sind alle Positionen zu verstehen, die schon in Absatz 2 genannt sind, wie z. B. Kaltwasser für Warmwasser und Zählermiete.

## § 9 Verteilung der Kosten der Versorgung mit Wärme und Warmwasser bei verbundenen Anlagen

- (1) Ist die zentrale Anlage zur Versorgung mit Wärme mit der zentralen Warmwasserversorgungsanlage verbunden, so sind die einheitlich entstandenen Kosten des Betriebs aufzuteilen. Die Anteile an den einheitlich entstandenen Kosten sind nach den Anteilen am Energieverbrauch (Brennstoff- oder Wärmeverbrauch) zu bestimmen. Kosten, die nicht einheitlich entstanden sind, sind dem Anteil an den einheitlich entstandenen Kosten hinzuzurechnen. Der Anteil der zentralen Anlage zur Versorgung mit Wärme ergibt sich aus dem gesamten Verbrauch nach Abzug des Verbrauchs der zentralen Warmwasserversorgungsanlage. Der Anteil der zentralen Warmwasserversorgungsanlage am Brennstoffverbrauch ist nach Absatz 2, der Anteil am Wärmeverbrauch nach Absatz 3 zu ermitteln.

Versorgt eine zentrale Heizanlage ein Gebäude gleichzeitig mit Heizenergie und Warmwasser, dann müssen die einheitlich entstandenen Kosten auf diese beiden Abrechnungsbereiche aufgeteilt werden. Je nach Messausstattung und Energieart gibt es für diese Aufteilung verschiedene Möglichkeiten, die in den Absätzen 2 und 3 erläutert sind.

Die anteiligen Heizkosten einer zentralen Heizanlage ergeben sich dann aus:

Einheitlich entstandene Betriebskosten

- errechnete Warmwasserkosten

= Heizkosten

Lassen sich einzelne Kostenpositionen dagegen direkt den Heiz- oder Warmwasserkosten zuordnen, so ist zuerst die Abtrennung aus den einheitlich entstandenen Kosten zu machen. Dann sind die Direktkosten den errechneten Bereichskosten hinzuzurechnen. Ein typisches Beispiel dafür sind die Kaltwasser-

kosten für Warmwasser. Sie sind direkt den Warmwasserkosten hinzuzurechnen.

Um nach diesem Verfahren die Kosten aufteilen zu können, müssen zuerst die anteiligen Warmwasserkosten nach folgenden Berechnungsmethoden ermittelt werden. Dabei erläutert Absatz 2 die Warmwasserabtrennung bei Öl-, - Gas- und Kohleanlagen, Absatz 3 die Abtrennung bei Wärmelieferungen (z. B. bei Fernheizung).

(2) *Der Brennstoffverbrauch der zentralen Warmwasserversorgungsanlage (B) ist in Litern, Kubikmetern, kWh oder Kilogramm nach der Formel*

$$B = \frac{2,5 \cdot V \cdot (t_w - 10)}{h_u}$$

*zu errechnen. Dabei sind zugrunde zu legen*

1. *das gemessene Volumen des verbrauchten Warmwassers (V) in Kubikmetern;*
2. *die gemessene oder geschätzte mittlere Temperatur des Warmwassers ( $t_w$ ) in Grad Celsius;*
3. *der Heizwert des verbrauchten Brennstoffes ( $H_u$ ) in Kilowattstunden (kWh) je Liter (l), Kubikmeter ( $m^3$ ) oder Kilogramm (kg). Als  $H_u$ -Werte können verwendet werden für*

Heizöl	10 kWh/l
Stadtgas	4,5 kWh/ $m^3$
Erdgas L	9 kWh/ $m^3$
Erdgas H	10,5 kWh/ $m^3$
Brechkoks	8 kWh/kg

*Enthalten die Abrechnungsunterlagen des Energieversorgungsunternehmens  $H_u$ -Werte, so sind diese zu verwenden.*

Dieses Abtrennungsverfahren wird bei öl-, gas- und kohlebefeuerten Heizanlagen verwendet. Über die Formel wird unter Berücksichtigung der aufbereiteten Warmwassermenge, der Warmwassertemperatur und des verwendeten Brennstoffs zuerst die Brennstoffmenge für die Warmwasseraufbereitung Formel

$$B = \frac{2,5 \cdot V \cdot (t_w - 10)}{h_u}$$

zu errechnen. Dabei bedeuten:

**B** = das Ergebnis als Brennstoffverbrauch in Liter Öl, Kubikmeter Gas, usw.

**2,5** = Konstante für den Wirkungsgrad der Warmwasseraufbereitung (das entspricht etwa 46,5 % Wirkungsgrad, d. h.: von 100 % aufgewandter Energie sind 46,5 % als nutzbares Warmwasser verfügbar - 53,5 % gehen durch Kessel-, Kamins-, Boiler- und Verteilungsverluste verloren).

**V** = Volumen (Menge) des aufbereiteten Warmwassers in Kubikmeter.

**t<sub>w</sub>** = gemessene oder geschätzte Temperatur des Warmwassers in °C. Ist eine Messung nicht möglich, empfiehlt sich eine Schätzung mit dem Erfahrungswert von 55 °C. Mehr als 60 °C sind unwahrscheinlich, weil bei Heizanlagen die Brauchwassertemperatur auf 60 °C begrenzt sein muss. Vielfach ist an der Heizanlage nicht die Brauchwassertemperatur, sondern nur die Kesseltemperatur ablesbar.

**10** = 10 °C als Konstante für die Warmwassertemperatur aus der Versorgungsleitung.

**H<sub>u</sub>** = der Heizwert des verbrauchten Brennstoffs in Kilowattstunden (kWh) je Liter (l), Kubikmeter (m<sup>3</sup>) oder Kilogramm (kg). Enthalten die Abrechnungsunterlagen (Rechnungen) des Energieversorgungsunternehmens H<sub>u</sub>-Werte, was z. B. bei Gaslieferungen üblich ist, so sind diese zu verwenden. Ansonsten sind die Werte aus der Tabelle einzusetzen.

Das Ergebnis **B** muss dann mit dem durchschnittlichen Preis je Brennstoffeinheit (Liter Öl, Kubikmeter Gas usw.) multipliziert werden. Am besten bildet man den Preis der Brennstoffeinheit aus den Gesamtkosten inkl. der Nebenkosten dividiert durch die Gesamtmenge. Dann sind im Durchschnittspreis auch die Nebenkosten enthalten, an denen ja auch die Warmwasserbereitung einen Anteil hat. Daraus ergeben sich dann die Aufbereitungskosten in DM (€) (Erwärmungskosten) für die Warmwasserbereitung.

Sollen auch die Kaltwasserkosten für Warmwasser abgerechnet werden, dann sind diese zu den Aufbereitungskosten dazuzuzählen.

*(Fortsetzung von § 9 (2) 3.).... Der Brennstoffverbrauch der zentralen Warmwasserversorgungsanlage kann auch nach den anerkannten Regeln der Technik errechnet werden. Kann das Volumen des verbrauchten Warmwassers nicht gemessen werden, ist als Brennstoffverbrauch der zentralen Warmwasserversorgungsanlage ein Anteil von 18 vom Hundert der insgesamt verbrauchten Brennstoffe zugrunde zu legen.*

Unter ‘anerkannten Regeln der Technik’ kann z. B. die VDI 3811 verstanden werden, die auch Berechnungsverfahren zur Trennung der Gesamtkosten in Heiz- und Warmwasserkosten ausweist.

Die Ermittlung der Warmwasserkosten wird üblicherweise nach der Formel aus § 9 (2) vorgenommen.

Kann die insgesamt verbrauchte Warmwassermenge nicht erfasst werden, so ist eine Berechnung der Warmwasserkosten nach der Formel oder nach anerkannten Regeln der Technik nicht möglich. Das kann der Fall sein, wenn es weder einen Kaltwasserzähler im Boilerzulauf noch Warmwasserzähler in den Nutzeinheiten gibt.

In diesen Fällen wird der Warmwasseranteil an den einheitlich entstandenen Brennstoffkosten mit 18 % angenommen. 18 % sind der Erfahrungswert für

---

den durchschnittlichen Anteil der Warmwasserkosten an den Gesamtkosten.  
Daraus ergibt sich:

$$\begin{array}{r} 100 \% \text{ Gesamtkosten} \\ - 18 \% \text{ Warmwasserkosten} \\ \hline = 82 \% \text{ Heizkosten} \end{array}$$

Grundsätzlich müssen aber die Voraussetzungen für eine Verbrauchserfassung des gesamten Warmwassers geschaffen werden, was sich schon durch den Einbau eines Kaltwasserzählers im Zulauf zum Boiler ermöglichen lässt. Da auch der Warmwasserverbrauch der Nutzer nur noch mit Warmwasserzählern erfasst werden darf, ergibt sich auch dabei aus der Summe aller Verbrauchsmessungen ein Gesamtverbrauch. Die Heizkostenverordnung sagt schließlich, dass die Pauschalabtrennung mit 18 % nur in Frage kommt, wenn der Warmwasserverbrauch nicht gemessen werden kann. Das ‘kann’ bezieht sich auf die technischen Möglichkeiten und die sind in aller Regel gegeben.

An dieser Stelle noch eine Anmerkung zu dem 18 %igen Pauschalanteil. Dieser Wert steht in der Heizkostenverordnung und er ist deshalb zwingend zu verwenden, wenn in einzelnen Fällen Pauschalabtrennungen der Warmwasserkosten notwendig sind. Dennoch ist dieser Wert heute nicht mehr richtig, bzw. nicht mehr zeitgemäß. Als die Heizkostenverordnung Anfang der 80er-Jahre entstand, hatten diese 18 % ihre Berechtigung in den damaligen Erfahrungswerten. Durch mehrfache Novellen der Wärmeschutzverordnung hat sich die Situation heute gründlich geändert.

Es gab inzwischen einige Maßnahmen zur Energieeinsparung, die sich aber ausnahmslos auf die Einsparung von **Heizergie** bezogen. Die Heizkosten haben sich insgesamt gesenkt, wogegen der Warmwasserverbrauch nahezu identisch geblieben ist. Bei Anlagen, in denen der Energieverbrauch für die Warmwassererzeugung gemessen werden kann, liegt der durchschnittliche Anteil der Warmwasserkosten an den Gesamtkosten fast ausnahmslos über 30 % und er erreicht in Einzelfällen und besonders gut gedämmten Gebäuden auch mal 40 %. Solange der Text der Verordnung aber nicht den heutigen Bedingungen angepasst wird, ist eine Pauschalabtrennung jedoch nach wie vor mit 18 % zu machen.

- (3) Die auf die zentrale Warmwasserversorgungsanlage entfallende Wärmemenge (Q) ist mit einem Wärmezähler zu messen. Sie kann auch in Kilowattstunden nach der Formel

$$Q = 2,0 \cdot V \cdot (t_w - 10)$$

errechnet werden. Dabei sind zugrunde zu legen

1. das gemessene Volumen des verbrauchten Warmwassers (V) in Kubikmeter;
2. die gemessene oder geschätzte mittlere Temperatur des Warmwassers ( $t_w$ ) in °C.

In Absatz 3 ist die Berechnung der anteiligen Warmwasserkosten bei WärmeverSORGUNGEN erläutert. Danach sind die gemessenen Wärmemengen für die Warmwasserbereitung zugrunde zu legen. Um die Wärmemenge (nicht die Warmwassermenge!) zu erhalten, ist aber ein Wärmezähler erforderlich. Dieser Wärmezähler, der vor dem Wärmetauscher (Boiler) installiert sein muss, erfasst die tatsächliche Energieabgabe vom Fernheizanschluß an das Warmwasser in physikalischen Einheiten (Megawattstunden MWh oder Kilowattstunden kWh). Aus dieser Wärmemenge, multipliziert mit dem Einzelpreis (z. B. je MWh), lassen sich die Aufbereitungskosten für das warme Wasser errechnen. Manche Fernheizwerke weisen ihren Kunden auf der Schlußrechnung die getrennten Beiträge für Heizkosten und Warmwasserkosten aus. Ist das der Fall, so werden diese Zahlen zur Aufteilung verwendet.

In der Regel ist nur bei großen Liegenschaften ein Wärmezähler vorhanden, der den Wärmeverbrauch für die Warmwasserbereitung erfasst. Deshalb bietet die Heizkostenverordnung mit einer Formel eine Alternative zur Errechnung der Wärmemenge ausschließlich aus der gemessenen Warmwassermenge.

Bei Fernheizanlagen kann aber nicht die gleiche Formel zur Abtrennung der Warmwasserkosten verwendet werden wie bei öl- oder gasbefeuerten Heizanla-

gen, weil der Wirkungsgrad der Warmwasserbereitung besser ist. Dieser bessere Wirkungsgrad (ausgedrückt durch den Faktor 2,0) muß aber in der Regel durch höhere Energiekosten bezahlt werden. Insofern handelt es sich hierbei um keine Aussage zur Wirtschaftlichkeit der Fernwärme. Für die Warmwasserabtrennung bedeutet das ein anderes Verfahren als bei öl- und gasbefeuerten Heizanlagen. Nach Abs. 3 gibt es folgende Formel zur Errechnung der anteiligen Wärmemenge und damit der Aufbereitungskosten bei Fernheizanlagen und sonstigen Arten der Wärmelieferungen:

$$Q = 2,0 \cdot V \cdot (t_w - 10)$$

Dabei bedeuten:

$Q$  = das Ergebnis als Brennstoffverbrauch in kWh (Kilowattstunden).

2,0 = Konstante für den Wirkungsgrad der Warmwasseraufbereitung (das entspricht etwa 60 % Wirkungsgrad, d. h.: von 100 % aufgewandter Energie sind 60 % als nutzbares Warmwasser verfügbar - 40 % gehen durch Boiler- und Verteilungsverluste verloren).

$V$  = Volumen (Menge) des aufbereiteten Warmwassers in Kubikmeter.

$t_w$  = gemessene oder geschätzte Temperatur des Warmwassers in °C.

*(Fortsetzung von (3)).... Die auf die zentrale Warmwasserversorgungsanlage entfallende Wärmemenge kann auch nach den anerkannten Regeln der Technik errechnet werden. Kann sie weder nach Satz 1 gemessen, noch nach den Sätzen 2 bis 4 errechnet werden, ist dafür ein Anteil von 18 vom Hundert der insgesamt verbrauchten Wärmemenge zugrunde zu legen.*

Eine Berechnung des Warmwasseranteils bei Wärmeversorgungen nach anerkannten Regeln der Technik (außer der bereits genannten Formel der Heizkostenverordnung) gibt es z. B. noch in der VDI 3811.

Kann weder die Wärmemenge noch die aufbereitete Warmwassermenge gemessen werden, bzw. werden die Bereichskosten für Heizung und Warmwasser nicht getrennt auf der Schlußrechnung des Wärmelieferanten ausgewiesen, dann wird der Warmwasseranteil an den Gesamtkosten mit dem Erfahrungswert von 18 % angenommen. Eine rechnerische Ermittlung der Warmwasserkosten ist einer pauschalen Abtrennung in jedem Fall vorzuziehen. Wenigstens der Einbau eines Kaltwasserzählers im Boilerzulauf ist auch wirtschaftlich vertretbar.

- (4) *Der Anteil an den Kosten der Versorgung mit Wärme ist nach § 7 Abs. 1, der Anteil an den Kosten der Versorgung mit Warmwasser nach § 8 Abs. 1 zu verteilen, soweit diese Verordnung nichts anderes bestimmt oder zuläßt.*

Der Absatz 4 erläutert, dass die ermittelten Bereichskosten für Heizung und Warmwasser nach den Vorschriften der §§ 7 und 8 sind, also mit Grund- und Verbrauchskosten auf die Nutzer. Unter ‘soweit nichts anderes bestimmt ist’ wird die Möglichkeit gemeint, nach § 10 in Ausnahmefällen mehr als 70 % nach Verbrauch abzurechnen.

### § 9a Kostenverteilung in Sonderfällen

- (1) *Kann der anteilige Wärme- oder Warmwasserverbrauch von Nutzern für einen Abrechnungszeitraum wegen Geräteausfalls oder aus anderen zwingenden Gründen nicht ordnungsgemäß erfasst werden, ist er vom Gebäudeeigentümer auf der Grundlage des Verbrauchs der betroffenen Räume in vergleichbaren früheren Abrechnungszeiträumen oder des Verbrauchs vergleichbarer anderer Räume im jeweiligen Abrechnungszeitraum zu ermitteln. Der so ermittelte anteilige Verbrauch ist bei der Kostenverteilung anstelle des erfassten Verbrauchs zugrunde zu legen.*

In § 9a (1) sind Schätzverfahren beschrieben. Sie sind anzuwenden, wenn Geräte ausgefallen sind oder wenn bei dem Nutzer keine Ablesung möglich war.

---

Zwar hat der Nutzer nach § 4 (2) die Pflicht, die verbrauchsabhängige Abrechnung zu ermöglichen, es gibt aber immer wieder Fälle, in denen die Ablesung der Geräte trotz mehrerer Ableseversuche unmöglich ist. Typische Beispiele dafür sind Krankenhausaufenthalte und längere Urlaubsreisen.

Als Vergleichsmaßstab für den zu schätzenden Verbrauch sollte vorrangig das Vorjahresergebnis des Nutzers verwendet werden. Dabei werden aber nicht einfach die gleichen Einheiten angerechnet wie im Vorjahr, sondern es muss die Verbrauchstendenz beachtet werden. Man schätzt also nach dem prozentualen Anteil des Vorjahrs. Hatte der Nutzer beispielsweise im Vorjahr 15 % der gesamten Verbrauchseinheiten, so bekommt er nach diesem Schätzverfahren in diesem Jahr wieder 15 % der Verbrauchseinheiten. Wenn Ergebnisse vom Vorjahr da sind, ist das auch unproblematisch. Hat der Nutzer dagegen gewechselt oder wurde schon im Vorjahr geschätzt, dann kommt nur das zweite Schätzverfahren in Frage.

Danach ist der Verbrauch nach ‘vergleichbaren Räumen’ einzuschätzen. In der Praxis bedeutet das die Einschätzung einer ganzen Nutzeinheit nach dem Hausdurchschnitt, bezogen auf die Grundfläche. Haben z. B. die Nutzer mit ablesbaren Geräten 10,0 Einheiten je Quadratmeter, dann bekommt auch der zu schätzende Nutzer 10,0 Einheiten je Quadratmeter abgerechnet. Bei der Schätzung von einzelnen Geräten innerhalb einer Nutzeinheit wird bei fehlenden Vorjahreswerten der Verbrauch aus vergleichbaren Räumen anderer Wohnungen genommen oder der Durchschnittsverbrauch der ablesbaren Geräte aus der gleichen Wohnung. Ist z. B. der Esszimmer-Heizkostenverteiler defekt und zeigen die anderen Heizkostenverteiler dieser Wohnung eine mittlere Wärmeabnahme an, dann bekommt auch der Esszimmer-Heizkostenverteiler einen Verbrauchswert mit mittlerer Wärmeabnahme.

Der nach einem dieser beiden Verfahren ermittelte Schätzwert ist dann in der weiteren Abrechnung wie ein normaler Verbrauchswert zu behandeln.

- (2) Überschreitet die von der Verbrauchsermittlung nach Absatz 1 betroffene Wohn- oder Nutzfläche oder der umbaute Raum 25 vom Hundert der für die Kostenverteilung maßgeblichen gesamten Wohn- oder Nutzfläche oder des maßgeblichen gesamten umbauten Raumes, sind die Kosten ausschließlich nach den nach § 7 Abs. 1 Satz 2 und § 8 Abs. 1 für die Verteilung der übrigen Kosten zugrunde zu legenden Maßstäben zu verteilen.

Damit ist die Möglichkeit von Schätzungen eingeschränkt. Wird der Schätzanteil zu hoch, waren also zu viele Geräte defekt oder zu viele Nutzer nicht anwesend, dann ist eine verbrauchsabhängige Abrechnung nicht mehr möglich. Dann müssen entweder Nachablesungen durchgesetzt werden oder die ganze Abrechnung muss nach Grundanteilen gemacht werden. Der zulässige maximale Anteil von Schätzungen ist auf 25 % festgelegt, bezogen auf die Grundfläche oder den Rauminhalt des Gebäudes. Sind z. B. in einem Gebäude mit 1.000 m<sup>2</sup> mehr als 250 m<sup>2</sup> zu schätzen, ist dieser Umstand gegeben.

Auch die Verbrauchskosten sind dann nach den Anteilen zu verteilen, die für die Verteilung der Grundkosten vorgesehen sind. Das gilt für Heizung und Warmwasser. Dabei entsteht in Ausnahmefällen eine Pauschalabrechnung, bei der die Nutzer kein Kürzungsrecht nach § 12 haben, da die Abrechnung in diesen Fällen verordnungskonform ist.

Es versteht sich von selbst, dass die Pauschalabrechnung wegen zu vielen Schätzungen soweit wie möglich verhindert werden muss. Das Ziel ist eine verbrauchsabhängige Abrechnung und keine Abrechnung nach Quadratmetern.

## § 9 Kostenaufteilung bei Nutzerwechsel

- (1) Bei Nutzerwechsel innerhalb eines Abrechnungszeitraumes hat der Gebäudeeigentümer eine Ablesung der Ausstattung zur Verbrauchserfassung der vom Wechsel betroffenen Räume (Zwischenablesung) vorzunehmen.

Wenn während der Abrechnungsperiode ein Nutzerwechsel erfolgt, dann kann nicht für das ganze Gebäude eine Ablesung und Abrechnung gemacht werden. Das wäre in der Regel unwirtschaftlich. Deshalb soll bei einem Nutzerwechsel bei der betroffenen Nutzeinheit eine Zwischenablesung an den Erfassungsgeräten durchgeführt werden. Im Rahmen der Jahresabrechnung können dann die Verbrauchswerte nach der Zwischenablesung auf Vor- und Nachmieter aufgeteilt werden. Die Pflicht zur Durchführung der Zwischenablesung hat der Gebäudeeigentümer. Er hat eine Selbstablesung zu machen oder das Wärmedienstunternehmen zu beauftragen.

- (2) Die nach dem erfassten Verbrauch zu verteilenden Kosten sind auf der Grundlage der Zwischenablesung, die übrigen Kosten des Wärmeverbrauchs auf der Grundlage der sich aus anerkannten Regeln der Technik ergebenden Gradtagzahlen oder zeitanteilig und die übrigen Kosten des Warmwasserverbrauchs zeitanteilig auf Vor- und Nachnutzer aufzuteilen.

Damit sind die Trennungsverfahren der einzelnen Kostenbereiche beschrieben. Bei einem Nutzerwechsel ist demnach die Zwischenablesung für die Aufteilung des Verbrauchs zu verwenden. Die Grundkosten sind bei Heizung nach Gradtagzahlen, alternativ zeitanteilig aufzuteilen. Allerdings wird die zeitanteilige Trennung bei den Heizkosten in der Praxis kaum angewendet. Bevorzugt wird die Trennung nach Gradtagzahlen.

- (3) Ist eine Zwischenablesung nicht möglich oder lässt sie wegen des Zeitpunktes des Nutzerwechsels aus technischen Gründen keine hinreichend genaue Ermittlung der Verbrauchsanteile zu, sind die gesamten Kosten nach den nach Absatz 2 für die übrigen Kosten geltenden Maßstäben aufzuteilen.

Aus § 9b (1) könnte man schließen, dass Zwischenablesungen grundsätzlich durchzuführen sind, wenn ein Nutzer wechselt. Das ist aber nicht richtig. Unter Punkt 3 des § 9b werden Einschränkungen zu dieser Pflicht gemacht.

Eine hinreichend genaue Ermittlung der Verbrauchseinheiten ist bei Heizkostenverteilern nach dem Verdunstungsprinzip häufig nicht möglich. Abhängig vom Zeitpunkt des Nutzerwechsels ist deshalb die Trennung nach Gradtagzahlen oft vorzuziehen. In der Heizkostenverordnung ist nicht näher definiert, was unter hinreichend genauer Ermittlung wegen des Zeitpunktes des Nutzerwechsels zu verstehen ist. Als Richtlinie kann deshalb nur die Erklärung der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung dienen, denn dort ist genau erläutert, was darunter zu verstehen ist. Eine Trennung nach Gradtagzahlen ist nicht nur durch technische Gegebenheiten oft geboten, sondern auch durch die HKVO zugelassen.

- (4) Von den Absätzen 1 bis 3 abweichende rechtsgeschäftliche Bestimmungen bleiben unberührt.

Damit stellt die Heizkostenverordnung auch andere Trennungsverfahren bei Nutzerwechsel frei, sofern diese z. B. in Mietverträgen vereinbart sind. In der Regel werden aber die geschilderten Kostentrennungen angewendet.

## § 10 Überschreitung der Höchstsätze

*Rechtsgeschäftliche Bestimmungen, die höhere als die in § 7 Abs. 1 und § 8 Abs. 1 genannten Höchstsätze von 70 vom Hundert vorsehen, bleiben unberührt.*

In den §§ 7 und 8 ist die Verteilung der Bereichskosten Heizung und Warmwasser festgelegt. Danach sollen mindestens 30 %, aber höchstens 50 % z. B. nach Wohnfläche verteilt werden und dementsprechend mindestens 50 %, aber höchstens 70 % nach Verbrauch.

Werden aber zwischen dem Gebäudeeigentümer und den Nutzern Verteilerschlüssel außerhalb dieser Bandbreite vereinbart, dann ist das möglich (z. B. 20 % Grundkosten zu 80 % Verbrauchskosten). Andere Vereinbarungen können z. B. in Mietverträgen getroffen werden.

Trotz dieser Möglichkeit der Überschreitung von Höchstsätzen empfiehlt sich eine Abrechnung innerhalb der vorgegebenen Regelung.

Übrigens darf nur der Verbrauchskostenanteil über 70 % rechtsgeschäftlich vereinbart werden. Es ist danach nicht zulässig, mehr als 50 % nach Flächenanteilen zu verteilen. Für den Grundkostenanteil gilt der Höchstsatz von 50 %.

## § 11 Ausnahmen

(1) Soweit sich die §§ 3 bis 7 auf die Versorgung mit Wärme beziehen, sind sie nicht anzuwenden

1. auf Räume,

a) bei denen das Anbringen der Ausstattung zur Verbrauchserfassung, die Erfassung des Wärmeverbrauchs oder die Verteilung der Kosten des Wärmeverbrauchs nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohen Kosten möglich ist oder

- b) die vor dem 1. Juli 1981 bezugsfertig geworden sind und in denen der Nutzer den Wärmeverbrauch nicht beeinflussen kann;
2. a) auf Alters- und Pflegeheime, Studenten- und Lehrlingsheime,
- b) auf vergleichbare Gebäude oder Gebäudeteile, deren Nutzung Personengruppen vorbehalten ist, mit denen wegen ihrer besonderen persönlichen Verhältnisse regelmäßig keine üblichen Mietverträge abgeschlossen werden;
3. auf Räume in Gebäuden, die überwiegend versorgt werden
- a) mit Wärme aus Anlagen zur Rückgewinnung von Wärme oder aus Wärmepumpen- oder Solaranlagen oder
- b) mit Wärme aus Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung oder aus Anlagen zur Verwertung von Abwärme, sofern der Wärmeverbrauch des Gebäudes nicht erfasst wird,  
*wenn die nach Landesrecht zuständige Stelle im Interesse der Energieeinsparung und der Nutzer eine Ausnahme zugelassen hat;*
4. auf die Kosten des Betriebs der zugehörigen Hausanlagen, soweit diese Kosten in den Fällen des § 1 Abs. 3 nicht in den Kosten der Wärmelieferung enthalten sind, sondern vom Gebäudeeigentümer gesondert abgerechnet werden;
5. in sonstigen Einzelfällen, in denen die nach Landesrecht zuständige Stelle wegen besonderer Umstände von den Anforderungen dieser Verordnung befreit hat, um einen unangemessenen Aufwand oder sonstige unbillige Härten zu vermeiden.

---

Im Ausnahmeparagraph 11 sind die Anlagen aufgeführt, die nicht der Heizkostenverordnung unterliegen. § 2 definiert die Anlagen, bei denen eine Abrechnung nach Heizkostenverordnung gemacht werden muss. Erfüllen aber Anlagen

---

nach § 2 Anforderungen nach § 11, dann ist dort eine verbrauchsabhängige Abrechnung nicht erforderlich.

In Absatz 1 werden Anlagen ausgenommen, bei denen die Ausstattung mit Erfassungsgeräten nicht möglich ist, oder bei denen die Ausstattung mit unverhältnismäßig hohen Kosten verbunden wäre. Das ist vor dem Hintergrund des Energieeinsparungsgesetzes zu sehen, das verlangt, dass Maßnahmen zur Energieeinsparung wirtschaftlich vertretbar sein müssen. Es hat richtigerweise keinen Zweck, wenn durchschnittlich 13 % Energie durch die verbrauchsabhängige Abrechnung eingespart werden, andererseits aber mehr als 13 % für die Verbrauchserfassung auszugeben sind. Diese Logik gilt auch für die Heizkostenverordnung, da diese wiederum auf dem Energieeinsparungsgesetz basiert.

Wann von einer Unwirtschaftlichkeit auszugehen ist, wird nicht näher beschrieben. Um das festzustellen müssten die Aufwendungen für Geräteinstallation und Abrechnungskosten den zu erwartenden Einsparungen gegenübergestellt werden.

Im 2. Teil von Absatz 1 werden Anlagen von der Pflicht zur verbrauchsabhängigen Abrechnung ausgenommen, bei denen der Nutzer den Wärmeverbrauch nicht beeinflussen kann. Das sind allerdings relativ seltene Fälle in denen z. B. die Heizkörper keine Ventile haben und deshalb ständig geöffnet bleiben. Allerdings ist das nur bei Liegenschaften möglich, die vor 1981 (frei finanziertes Wohnungsbau) oder vor 1984 (öffentlicht finanziertes Wohnungsbau) bezugsfertig wurden. Bei neueren Anlagen ist es vorgeschrieben, dass der Nutzer seinen Wärmeverbrauch selbst regulieren kann.

Auch bei verschiedenen Arten von Heimen ist die verbrauchsabhängige Abrechnung nach den Vorschriften der Heizkostenverordnung keine Pflicht. Besonders in solchen Gebäuden herrscht ein häufiger Wechsel und die Räume sind meistens klein. Das bedeutet in der Praxis einen enormen Verwaltungsaufwand durch die Abwicklung der Nutzerwechsel und schließlich kann man auch davon ausgehen, dass eine genaue Trennung der Heizkosten durch offene Türen und ein ständiges Kommen und Gehen nicht möglich ist. Bei diesen Gebäudearten, die allerdings zum größten Teil als Heim oder Gleichtartiges genutzt werden müssen, sind also noch so genannte 'Warmmietverträge' zulässig.

Werden energiesparende Technologien im Sinne des § 11 (2) 3. überwiegend zur Versorgung mit Wärme verwendet, ist keine verbrauchsabhängige Abrechnung erforderlich, da man hier davon ausgehen kann, dass schon alle Maßnahmen zur Energieeinsparung getroffen wurden. Wichtig ist aber, dass das Gebäude ‘überwiegend’ damit versorgt wird, also zu mehr als 50 %. Ist z. B. eine Wärmepumpe eingebaut, die eine ölbefeuerte Heizanlage lediglich unterstützt, dann wird diese Bedingung nicht erfüllt. Ob die Bedingungen zum Verzicht auf die verbrauchsabhängige Abrechnung erfüllt werden, bestimmt aber nicht der Gebäudeeigentümer, sondern eine nach Landesrecht zuständige Stelle. In der Regel sind das Wirtschafts- oder Baubehörden. Dort muss die Genehmigung eingeholt werden. Die Adressen finden Sie ab Seite 477.

(2) Soweit sich die §§ 3 bis 6 und § 8 auf die Versorgung mit Warmwasser beziehen, gilt Absatz 1 entsprechend.

Alle Ausnahmeregelungen beziehen sich auch auf die Versorgung mit Warmwasser, wie sie in Absatz 1 aufgelistet sind.

## § 12 Kürzungsrecht, Übergangsregelungen

(1) Soweit die Kosten der Versorgung mit Wärme oder Warmwasser entgegen den Vorschriften dieser Verordnung nicht verbrauchsabhängig abgerechnet werden, hat der Nutzer das Recht, bei der nicht verbrauchsabhängigen Abrechnung der Kosten den auf ihn entfallenden Anteil um 15 vom Hundert zu kürzen. Dies gilt nicht beim Wohnungseigentum im Verhältnis des einzelnen Wohnungseigentümers zur Gemeinschaft der Wohnungseigentümer; insoweit verbleibt es bei den allgemeinen Vorschriften.

In den allermeisten Fällen besteht eine Pflicht für den Gebäudeeigentümer zur verbrauchsabhängigen Abrechnung. Richtet er sich nicht danach und macht z. B. eine Abrechnung ausschließlich nach Quadratmetern, dann hat der Nutzer

das Recht eine solche Pauschalabrechnung um 15 % zu kürzen. Da erfahrungs-gemäß um 15 % Energie alleine durch den Anreiz der Abrechnung nach Ver-bruch eingespart werden, ist dieser Prozentsatz gewählt worden. Dieses Kür-zungsrecht bezieht sich aber nur auf Mietverhältnisse. Ein Eigentümer innerhalb einer Eigentümergemeinschaft hat deshalb kein Kürzungsrecht gegenüber der Gemeinschaft. Er muss andere Mittel zur Durchsetzung der verbrauchsabhängi-gen Abrechnung wählen.

Wenn die Abrechnung nach pauschalen Gesichtspunkten gemacht werden muss, weil die Geräte ausgefallen sind oder weil zu viele Schätzungen nötig wä-ren, dann hat der Nutzer kein Kürzungsrecht, da die Pauschalabrechnung in diesen Fällen durch die Heizkostenverordnung zugelassen ist.

*(2) Die Anforderungen des § 5 Abs. 1 Satz 2 gelten als erfüllt*

1. *für die am 1. Januar 1987 für die Erfassung des anteiligen Warm-wasserverbrauchs vorhandenen Warmwasserkostenverteiler und*
2. *für die am 1. Juli 1981 bereits vorhandenen sonstigen Ausstattungen zur Verbrauchserfassung.*

Der § 5 Abs. 1 Satz 2 schrieb vor, dass nur Ausstattungen zur Verbrauchserfas-sung verwendet werden dürfen, die den anerkannten Regeln der Technik ent-sprechen. In der Übergangsregelung des § 12 (2) werden dazu terminliche Ein-schränkungen gemacht. Auch die noch vielfach vorhandenen Warmwasserkos-tenverteiler dürfen weiterhin verwendet werden, wenn sie bereits vor dem 1. Ja-nuar 1987 montiert wurden. Damit sind Altausstattungen vor diesem Datum sanktioniert.

Bei sonstigen anderen Ausstattungen, also auch bei Heizkostenverteilern, gelten die Anforderungen als erfüllt, wenn sie vor dem 1. Juli 1981 eingebaut wurden, auch wenn sie nicht dem Stand der Technik entsprechen.

Unabhängig von der technischen Notwendigkeit werden mit dieser ‘Besitzstandsregelung’ die Altausstattungen als weiterhin zulässig definiert. dass alte Ausstattungen aber modernisiert werden sollten, muss dem Gebäudeeigentümer klar sein. Er steht sonst irgendwann vor einer Abrechnung mit unbrauchbaren Verbrauchsergebnissen. Warmwasserkostenverteiler sind nicht ewig verwendbar. Durch Kalkablagerungen setzen sich die Geräte nach ca. 6 - 8 Jahren zu und der Verbrauch wird nicht mehr erfasst. Auch bei Heizkostenverteilern ergaben sich im Verlauf von Jahren einige Verbesserungen, die bei den heutigen Betriebsbedingungen eine verbesserte Verbrauchserfassung ermöglichen.

- (3) Bei preisgebundenen Wohnungen im Sinne der Neubaumietenverordnung 1970 gilt Absatz 2 mit der Maßgabe, dass an die Stelle des Datums "1. Juli 1981" das Datum "1. August 1984" tritt.

Beim sozialen Wohnungsbau gilt für die sonstigen Ausstattungen der Termin 1. August 1984 für die Erfüllung der Besitzstandregelung. Dort sind Altausstattungen, z. B. Heizkostenverteiler, sanktioniert, wenn sie vor dem 1. August 1984 montiert wurden.

- (4) § 1 Abs. 3, § 4 Abs. 3 Satz 2 und § 6 Abs. 3 gelten für Abrechnungszeiträume, die nach dem 30. September 1989 beginnen; rechtsgeschäftliche Bestimmungen über eine frühere Anwendung dieser Vorschriften bleiben unberührt.

Die Pflicht von Wärmelieferanten nach den Vorschriften der Heizkostenverordnung abzurechnen zu müssen beginnt mit den Abrechnungszeiträumen, die nach dem 30. September 1989 beginnen. Haben also Wärmelieferanten Versorgungsverträge mit den einzelnen Nutzern und wird der Verbrauch z. B. mit Heizkostenverteilern erfasst, dann ist eine Abrechnung gemäß Heizkostenverordnung nach dem 30. September 1989 erforderlich.

---

Auch der Wegfall der Notwendigkeit, Allgemeinräume mit Erfassungsgeräten zu versehen, sofern diese nur einen geringen Wärmeverbrauch haben, beginnt mit Abrechnungszeiträumen, die nach dem 30. September 1989 beginnen. Das bezieht sich auch auf die Abrechnungsmodalitäten, in denen der Wärmeverbrauch von Allgemeinräumen mit hohem Energieverbrauch erfasst wird.

(5) *Wird in den Fällen des § 1 Abs. 3 der Wärmeverbrauch der einzelnen Nutzer am 30. September 1989 mit Einrichtungen zur Messung der Wassermenge ermittelt, gilt die Anforderung des § 5 Abs. 1 als erfüllt.*

In wenigen Einzelfällen wird der Wärmeverbrauch mit Wasserzählern erfasst. Bei Wärmelieferungsverträgen zwischen den einzelnen Nutzern und den Wärmelieferanten gelten diese Wasserzähler als zugelassen, sofern schon vor dem 30. September 1989 nach diesem Verfahren abgerechnet wurde. Bei Neuinstallations gilt der § 5 (1) uneingeschränkt.

### § 13 Berlin-Klausel

*Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 10 des Energieeinsparungsgesetzes auch im Land Berlin.*

### § 14 (In-Kraft-Treten)

Nach der Bekanntmachung der Verordnung trat diese am 1. März 1989 in Kraft.

## Stellen für die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung zur Heizkostenverordnung

---

*§ 11 der Heizkostenverordnung lässt Ausnahmen von der Verordnung zu. In Absatz 5 des § 11 werden die nach Landesrecht zuständigen Stellen erwähnt. Hier finden Sie nun die passenden Adressen in den entsprechenden Bundesländern.*

**Baden-Württemberg:** Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr, Theodor-Heuss-Straße 4 in 70174 Stuttgart oder: Landesgewerbeamt Baden-Württemberg, Willi-Bleicher-Straße 19, 70174 Stuttgart

**Bayern:** Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, Prinzregentenstraße 28, 80538 München und Kreisverwaltungsbehörden.

**Berlin:** Senator für Bauen, Wohnen und Verkehr, Württembergische Straße 6, 10707 Berlin.

**Brandenburg:** Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie, Heinrich-Mann-Allee 107, 14473 Potsdam.

**Bremen:** Senator für Bau, Verkehr und Stadtentwicklung, Ansgaritorstraße 2, 28195 Bremen.

**Hamburg:** Umweltbehörde, Billstraße 84, 20539 Hamburg.

**Hessen:** Regierungspräsident Darmstadt, Luisenplatz 2, 64283 Darmstadt.

**Mecklenburg-Vorpommern:** Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Umwelt, Schloßstraße 6-8, 19053 Schwerin.

**Niedersachsen:** Bezirksregierung Braunschweig, Bohlweg 38, 38100 Braunschweig und Bezirksregierung Hannover, Am Waterlooplatz 11, 30169 Hannover und Bezirksregierung Lüneburg, Auf der Hude 2, 21339 Lüneburg und Bezirksregierung Weser-Ems, Theodor-Tanzen-Platz 8, 26122 Oldenburg.

---

---

**Nordrhein-Westfalen:** Minister für Landes- und Stadtentwicklung, 40213 Düsseldorf und Minister für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr, Haroldstraße 4, 40213 Düsseldorf.

**Rheinland-Pfalz:** Minister der Finanzen, Kaiser-Friedrich-Straße 1, 55116 Mainz und Eichdirektion Rheinland-Pfalz, Steinkaut 3, 55543 Bad Kreuznach.

**Saarland:** Minister für Umwelt, Energie und Verkehr, Haibergstraße 50, 66121 Saarbrücken.

**Sachsen:** Die jeweiligen unteren Bauaufsichtsbehörden.

**Sachsen-Anhalt:** Regierungspräsidium Dessau, Wolfgangstraße 25, 06844 Dessau und Regierungspräsidium Halle, Willy-Lohmann-Straße 7, 06114 Halle und Regierungspräsidium Magdeburg, Olvenstedter Straße 1-2, 39108 Magdeburg.

**Schleswig-Holstein:** Minister des Inneren, Düsternbrooker Weg 92, 24105 Kiel.

**Thüringen:** Ministerium für Wirtschaft und Infrastruktur, Max-Reger-Straße 4-8, 99096 Erfurt.

## ► Weitere Gesetze und Verordnungen

Neben der Heizkostenverordnung sind im Zusammenhang mit Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnungen noch eine ganze Reihe weiterer Gesetze und Verordnungen zu beachten.

Das betrifft z. B. die Ergänzungen durch den Einigungsvertrag, die festlegen, wie die Heizkostenverordnung in den neuen Bundesländern einzuführen ist. Im Energieeinsparungsgesetz wurden die Grundlagen für eine ganze Folge von Verordnungen geschaffen, die zur Einsparung von Energie in Deutschland führen sollen. Die Betriebskosten-Umlageverordnung stellt klar, wie die Mieter in den neuen Bundesländern in einer Übergangszeit mit Betriebskosten zu belasten sind. Die zweite Berechnungsverordnung definiert die umlagefähigen Kosten im öffentlich finanzierten Wohnungsbau. Die Fernwärmeverordnung beschreibt das Abrechnungsverfahren bei fernwärmeverSORGten Liegenschaften. Das Eichgesetz macht schließlich Vorgaben zur Zulassung und Messgenauigkeit bei Erfassungsgeräten. Auf den folgenden Seiten finden Sie alle relevanten Auszüge und Paragraphen, die in irgendeiner Form mit der verbrauchsabhängigen Umlage von Heiz-, Warmwasser-, Kaltwasser- und sonstigen Nebenkosten zu tun haben.

Auf die vollständige Darstellung aller Gesetze und Verordnungen wurde hier bewusst verzichtet, weil das den Rahmen eines Handbuchs zur Wärmekostenabrechnung bei weitem sprengen würde.



Energieeinsparungsgesetz Bürgerliches Gesetzbuch  
Heizungsanlagenverordnung Fernwärmeverordnung  
Eichordnung Heizungsanlagenverordnung Eichgesetz  
Zweite Berechnungsverordnung Eichgesetz  
Miethöhegesetz Neubaumietenverordnung

---

## Übersicht zu Gesetzen und Verordnungen

Gesetz oder Verordnung	Inhalt	Letzte Fassung vom
Energieeinsparungsgesetz	Rahmengesetz, das den Gesetzgeber ermächtigt, Verordnungen zur Energieeinsparung zu erlassen ( <i>ab Seite 481</i> ).	20.06.80
Heizungsanlagenverordnung	Vorschrift zu Thermostatventilen und Begrenzung der Brauchwassertemperatur ( <i>ab Seite 486</i> ).	22.03.94
Einigungsvertrag	Übernahme der Heizkostenverordnung auf die neuen Bundesländer ( <i>ab Seite 487</i> ).	20.01.89
Zweite Berechnungsverordnung	Gültig für den öffentlich geförderten Wohnraum. Definition der umlagefähigen Betriebskosten. Berechnung von Wohnflächen ( <i>ab Seite 489</i> ).	13.07.92
Miethöhegesetz	Mieterhöhung bei Modernisierung. Recht des Vermieters auf Kaltwasserabrechnung nach Verbrauch ( <i>ab Seite 507</i> ).	21.07.93
Neubaumietenverordnung	Für öffentlich geförderten Wohnraum. Verweist auf die 2. Berechnungsverordnung und auf die Heizkostenverordnung. Gründe für Mieterhöhungen und -senkungen. Umlageausfallwagnis. Definition der umlagefähigen Betriebskosten ( <i>ab Seite 508</i> ).	13.07.92

Gesetz oder Verordnung	Inhalt	Letzte Fassung vom
AVB FernwärmeV	Abrechnungsvorschriften für fernbeheizte Liegenschaften. Verweis auf Heizkostenverordnung, wenn mit Relativmessverfahren abgerechnet wird ( <i>ab Seite 520</i> ).	19.01.89
Bürgerliches Gesetzbuch	Duldungspflicht des Mieters bei baulichen Maßnahmen zur Einsparung von Heizenergie und Wasser ( <i>ab Seite 521</i> ).	21.07.93
Eichgesetz	Eichpflicht von Wärme- und Wasserzählern. Ordnungswidrigkeiten ( <i>ab Seite 522</i> ).	21.12.92
Eichordnung	Eichgültigkeitsdauer für Wärme- und Wasserzähler ( <i>ab Seite 524</i> ).	19.11.92
Landesbauordnungen	Pflicht zum Einbau von Kaltwasserzählern in Neubauten ( <i>ab Seite 531</i> ).	verschiedene

## Energieeinsparungsgesetz

*Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden (Energieeinsparungsgesetz EnEG vom 22. Juli 1976 (BGBl. I S. 1873) in der Fassung der Änderung vom 20. Juni 1980 (BGBl. I S. 701). Die folgenden Auszüge berücksichtigen lediglich die Teile, die im Zusammenhang mit der Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnung relevant sind.*

### § 1 Energiesparender Wärmeschutz bei zu errichtenden Gebäuden

- (1) Wer ein Gebäude errichtet, das seiner Zweckbestimmung nach beheizt oder gekühlt werden muss, hat, um Energie zu sparen, den Wärmeschutz nach Maßgabe der nach Absatz 2 zu erlassenden Rechtsverordnung so zu entwer-

fen und auszuführen, dass beim Heizen und Kühlen vermeidbare Energieverluste unterbleiben.

- (2) Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden und ihren Bauteilen festzusetzen. Die Anforderungen können sich auf die Begrenzung des Wärmedurchgangs sowie der Lüftungswärmeverluste und auf ausreichende raumklimatische Verhältnisse beziehen. Bei der Begrenzung des Wärmedurchgangs ist der gesamte Einfluss der die beheizten oder gekühlten Räume nach außen und zum Erdreich abgrenzenden sowie derjenigen Bauteile zu berücksichtigen, die diese Räume gegen Räume abweichender Temperatur abgrenzen. Bei der Begrenzung von Lüftungswärmeverlusten ist der gesamte Einfluss der Lüftungseinrichtung, der Dichtheit von Fenstern und Türen sowie der Fugen zwischen einzelnen Bauteilen zu berücksichtigen.
- (3) Soweit andere Rechtsvorschriften höhere Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz stellen, bleiben sie unberührt

## § 2 Anforderungen an heizungs- und raumluftechnische Anlagen sowie an Brauchwasseranlagen

- (1) Wer heizungs- oder raumluftechnische oder der Versorgung mit Brauchwasser dienende Anlagen oder Einrichtungen in Gebäude einbaut oder einbauen lässt oder in Gebäuden aufstellt oder aufstellen lässt, hat bei Entwurf, Auswahl und Ausführung dieser Anlagen und Einrichtungen nach Maßgabe der nach den Absätzen 2 und 3 zu erlassenden Rechtsverordnungen dafür Sorge zu tragen, dass nicht mehr Energie verbraucht wird, als zur bestimmungsgemäßen Nutzung erforderlich ist.
- (2) Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates vorzuschreiben, welchen Anforderungen die Beschaffenheit und die Ausführung der in Absatz 1 genannten Anlagen und Einrichtungen genügen müssen, damit vermeidbare Energieverluste unter-

bleiben. Für zu errichtende Gebäude können sich die Anforderungen beziehen auf

1. den Wirkungsgrad, die Auslegung und die Leistungsaufteilung der Wärmeerzeuger,
  2. die Ausbildung interner Verteilungsnetze,
  3. die Begrenzung der Brauchwassertemperatur,
  4. die Einrichtungen der Regelung und Steuerung der Wärmeversorgungssysteme,
  5. den Einsatz von Wärmerückgewinnungsanlagen,
  6. die messtechnische Ausstattung zur Verbrauchserfassung,
  7. weitere Eigenschaften der Anlagen und Einrichtungen, soweit dies im Rahmen der Zielsetzung des Absatzes 1 auf Grund der technischen Entwicklung erforderlich wird.
- (3) Die Absätze 1 und 2 gelten entsprechend, soweit in bestehenden Gebäuden bisher nicht vorhandene Anlagen oder Einrichtungen eingebaut oder vorhandene ersetzt, erweitert oder umgerüstet werden.

Bei wesentlichen Erweiterungen oder Umrüstungen können die Anforderungen auf die gesamten Anlagen oder Einrichtungen erstreckt werden. Außerdem können Anforderungen zur Ergänzung der in Absatz 1 genannten Anlagen und Einrichtungen mit dem Ziel einer nachträglichen Verbesserung des Wirkungsgrades und einer Erfassung des Energieverbrauchs gestellt werden.

### **§ 3 Anforderungen an den Betrieb heizungs- und raumluftechnischer Anlagen sowie von Brauchwasseranlagen**

- (1) Wer heizungs- oder raumluftechnische oder der Versorgung mit Brauchwasser dienende Anlagen oder Einrichtungen in Gebäuden betreibt oder be-
-

---

treiben lässt, hat Sorge dafür zu tragen, dass sie nach Maßgabe der nach Absatz 2 zu erlassenden Rechtsverordnung so instand gehalten und betrieben werden, dass nicht mehr Energie verbraucht wird, als zu ihrer bestimmungsgemäßen Nutzung erforderlich ist.

- (2) Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates vorzuschreiben, welchen Anforderungen der Betrieb der in Absatz 1 genannten Anlagen und Einrichtungen genügen muss, damit vermeidbare Energieverluste unterbleiben. Die Anforderungen können sich auf die sachkundige Bedienung, Instandhaltung, regelmäßige Wartung und auf die bestimmungsgemäße Nutzung der Anlagen und Einrichtungen beziehen.
- (3) Soweit andere Rechtsvorschriften höhere Anforderungen an den Betrieb der in Absatz 1 genannten Anlagen und Einrichtungen stellen, bleiben sie unberührt.

### **§ 3a Verteilung der Betriebskosten**

Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates vorzuschreiben, dass

1. der Energieverbrauch der Benutzer von heizungs- oder raumluftechnischen oder der Versorgung mit Brauchwasser dienenden gemeinschaftlichen Anlagen oder Einrichtungen erfasst wird,
2. die Betriebskosten dieser Anlagen oder Einrichtungen so auf die Benutzer zu verteilen sind, dass dem Energieverbrauch der Benutzer Rechnung getragen wird.

### **§ 5 Gemeinsame Voraussetzungen für Rechtsverordnungen**

- (1) Die in den Rechtsverordnungen nach den § 1 bis 4 aufgestellten Anforderungen müssen nach dem Stand der Technik erfüllbar und für Gebäude gleicher Art und Nutzung wirtschaftlich vertretbar sein. Anforderungen gelten als wirtschaftlich vertretbar, wenn generell die erforderlichen Aufwendun-

gen innerhalb der üblichen Nutzungsdauer durch die eintretenden Einsparungen erwirtschaftet werden können. Bei bestehenden Gebäuden ist die noch zu erwartende Nutzungsdauer zu berücksichtigen.

- (2) In den Rechtsverordnungen ist vorzusehen, dass auf Antrag von den Anforderungen befreit werden kann, soweit diese im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte führen.
- (3) In den Rechtsverordnungen kann wegen technischer Anforderungen auf Bekanntmachung sachverständiger Stellen unter Angabe der Fundstelle verwiesen werden.
- (4) In der Rechtsverordnung nach den § 1 bis 4 können Anforderungen und - in den Fällen des § 3a - die Erfassung und Kostenverteilung abweichend von Vereinbarungen der Benutzer und von Vorschriften des Wohnungseigentumsgesetzes geregelt und näher bestimmt werden, wie diese Regelung sich auf die Rechtsverhältnisse zwischen den Beteiligten auswirken.

## § 8 Ordnungswidrigkeiten

- (1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig einer Rechtsverordnung
  - 1. nach § 2 Abs. 2 oder 3 über Anforderungen an und raumluftechnische Anlagen sowie Brauchwasseranlagen oder nach § 3 über Anforderungen an den Betrieb solcher Anlagen,
  - 2. nach § 4 Abs. 1 oder 2 über Sonderregelungen, ausgenommen Anforderungen an den Wärmeschutz (§ 1 Abs. 2), oder
  - 3. nach § 7 Abs. 4 über die Art und das Verfahren der Überwachung und über Anzeige- und Nachweispflichten

---

zuwiderhandelt, soweit die Rechtsverordnung für einen bestimmten Tatbestand auf diese Bußgeldvorschrift verweist.

- (2) Die Ordnungswidrigkeit kann in den Fällen des Absatzes 1 Nr. 1 und 2 mit einer Geldbuße bis zu fünfzigtausend Deutsche Mark, im Falle des Absatzes 1 Nr. 3 mit einer Geldbuße bis zu fünftausend Deutsche Mark geahndet werden.

## Heizungsanlagenverordnung

---

*Verordnung über energiesparende Anforderungen an heizungstechnische Anlagen und Brauchwasseranlagen (Heizungsanlagen-Verordnung-HeizAnlV) vom 22. März 1994. Die folgenden Auszüge berücksichtigen lediglich die Teile, die im Zusammenhang mit der Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnung relevant sind.*

### § 1 Anwendungsbereich

- (1) Diese Verordnung gilt für Heizungstechnische sowie der Versorgung mit Brauchwasser dienende Anlagen und Einrichtungen mit einer Nennwärmeverteilung von 4 kW.

### § 7 Einrichtungen zur Steuerung und Regelung

- (2) Heizungstechnische Anlagen sind mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Temperaturregelung auszustatten (*Anmerkung: gemeint sind damit Thermostatventile*). Dies gilt nicht für Einzelheizeräte, die zum Betrieb mit festen oder flüssigen Brennstoffen eingerichtet sind. Für Raumgruppen gleicher Art und Nutzung in Nichtwohngebäuden ist Gruppenregelung zulässig

### § 8 Brauchwasseranlagen

- (2) Die Brauchwassertemperatur im Rohrnetz ist durch selbsttätig wirkende Einrichtungen oder andere Maßnahmen auf höchstens 60 Grad Celsius für

den Normalbetrieb zu begrenzen. Dies gilt nicht für Brauchwasseranlagen, die höhere Temperaturen zwingend erfordern oder eine Leitungslänge von weniger als 5 m benötigen.

## Einigungsvertrag

---

*Ergänzungen, bzw. Anpassungen der Verordnung über Heizkostenabrechnung und der AVBFernwärmeverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Januar 1989 (BGBl. I S 115) durch den Einigungsvertrag (Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Demokratischen Republik über die Herstellung der Einheit Deutschlands) vom 6. September 1990. Die folgenden Auszüge berücksichtigen lediglich die Teile, die im Zusammenhang mit der Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnung relevant sind.*

### **10. Verordnung über Heizkostenabrechnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Januar 1989 (BGBl IS. 115) mit folgenden Maßgaben:**

- a) Die Verordnung tritt zum 01. Januar 1991 in Kraft. Bis zum 31. Dezember 1990 kann in dem in Artikel 3 des Vertrages genannten Gebiet nach den bisherigen Regeln verfahren werden.
- b) Räume, die vor dem 01. Januar 1991 bezugsfertig geworden sind und in denen die nach der Verordnung erforderliche Ausstattung zur Verbrauchserfassung noch nicht vorhanden ist, sind bis spätestens zum 31. Dezember 1995 auszustatten. Der Gebäudeeigentümer ist berechtigt, die Ausstattung bereits vor dem 31. Dezember 1995 anzubringen.
- c) Soweit und solange die nach Landesrecht zuständigen Behörden des in Artikel 3 des Vertrages genannten Gebietes noch nicht die Eignung sachverständiger Stellen gemäß § 5 Abs. 1 Satz 2 und 3 der Verordnung bestätigt haben, können Ausstattungen zur Verbrauchserfassung verwendet werden für die eine sachverständige Stelle aus dem Gebiet, in dem die Verordnung schon vor dem Beitritt gegolten hat, die Bestätigung im Sinne von § 5 Abs. 1 Satz 2 erteilt hat. d) Als Heizwerte der

verbrauchten Brennstoffe ( $H_u$ ) nach § 9 Abs. 2 Ziff. 3 können auch verwendet werden:

Braunkohlenbrikett	5,5 kWh/kg
Braunkohlenhochtemperaturkoks	8,0 kWh/kg

- e) Die Vorschriften dieser Verordnung über die Kostenverteilung gelten erstmalig für den Abrechnungszeitraum, der nach dem Anbringen der Ausstattung beginnt.
- f) § 11 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe b) ist mit der Maßnahme anzuwenden, dass an die Stelle der Daten "1. Januar 1987" und "1. Juli 1981" das Datum "1. Januar 1991" tritt.
- g) § 12 Abs. 2 ist mit der Maßgabe anzuwenden, dass an die Stelle der Daten "1. Januar 1987" und "1. Juli 1981" jeweils das Datum "1. Januar 1991" tritt.

**17. Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme vom 20. Juni 1980 (BGBl. I S. 742), geändert durch Artikel 4 der Verordnung vom 19. Januar 1989 (BGBl. I S. 109) mit folgenden Maßnahmen:**

- a) Für am Tage des Wirksamwerdens des Beitritts bestehende Versorgungsverträge sind die FernwärmeverSORGUNGSUNTERNEHMEN von der Verpflichtung nach § 2 Abs. 1 Satz 2 bis zum 30. Juni 1992 befreit.
- b) Abweichend von § 10 Abs. 4 bleibt das am Tage des Wirksamwerdens des Beitritts bestehende Eigentum eines Kunden an einem Hausanschluss, den er auf eigene Kosten erreicht oder erweitert hat, bestehen, solange er das Eigentum nicht auf das FernwärmeverSORGUNGSUNTERNEHMEN überträgt.
- c) Die § 18 bis 21 finden keine Anwendung, soweit bei Kunden am Tage des Wirksamwerdens des Beitritts keine für die verbrauchte Wärmemenge-

ge vorhanden sind. Messeinrichtungen sind nachträglich einzubauen, es sei denn, dass dies auch unter Berücksichtigung des Ziels der rationellen und sparsamen Wärmeverwendung wirtschaftlich nicht vertretbar ist.

- d) Für die am Tage des Wirksamwerdens des Beitritts bestehenden Verträge finden die § 45 und 47 der Energieverordnung der Deutschen Demokratischen Republik (EnVO) vom 01. Juni 1988 (GBI. I Nr. 10 S. 89), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 25. Juli 1990 zur Änderung der Energieverordnung (GBI. I Nr. 46 S. 812), soweit der dazu ergangenen Durchführungsbestimmungen bis zum 30. Juni 1992 weiter Anwendung, soweit nicht durch Vertrag abweichende Regelungen vereinbart werden, bei denen die Vorschriften dieser Verordnung einzuhalten sind.

## Zweite Berechnungsverordnung

---

*Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen (Zweite Berechnungsverordnung - II. BV) in der Neufassung vom 12.10.1990 (BGBl. IS. 2178) zuletzt geändert durch Art. 1 der Vierten Verordnung zur Änderung wohnungsrechtlicher Vorschriften vom 13.07.1992 (BGBl. IS. 1250). Die folgenden Auszüge berücksichtigen lediglich die Teile, die im Zusammenhang mit der Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnung relevant sind.*

### § 1 Anwendungsbereich der Verordnung

- (1) Diese Verordnung ist anzuwenden, wenn
1. die Wirtschaftlichkeit, Belastung, Wohnfläche oder der angemessene Kaufpreis für öffentlich geförderten Wohnraum bei Anwendung des Zweiten Wohnungsbaugesetzes oder des Wohnungsbindungsgesetzes,
  2. die Wirtschaftlichkeit, Belastung oder Wohnfläche für steuerbegünstigten oder freifinanzierten Wohnraum bei Anwendung des Zweiten Wohnungsbaugesetzes,

3. die Wirtschaftlichkeit, Wohnfläche oder der angemessene Kaufpreis bei Anwendung der Verordnung zur Durchführung des Wohnungsgemeinnützigkeitsgesetzes zu berechnen ist.
- (2) Diese Verordnung ist ferner anzuwenden, wenn in anderen Rechtsvorschriften die Anwendung vorgeschrieben oder vorausgesetzt ist. das Gleiche gilt, wenn in anderen Rechtsvorschriften die Anwendung der Ersten Berechnungsverordnung vorgeschrieben oder vorausgesetzt ist.

## § 11 Änderung der Gesamtkosten, bauliche Änderungen

- (1) Haben sich die Gesamtkosten geändert
  1. im öffentlich geförderten sozialen Wohnungsbau nach der Bewilligung der öffentlichen Mittel gegenüber dem bei der Bewilligung auf Grund der Wirtschaftlichkeitsberechnung zugrunde gelegten Betrag,
  2. im steuerbegünstigten Wohnungsbau nach der Bezugsfertigkeit, so sind in Wirtschaftlichkeitsberechnungen, die nach diesen Zeitpunkt aufgestellt werden, die geänderten Gesamtkosten anzusetzen. Dies gilt bei einer Erhöhung der Gesamtkosten nur, wenn sie auf Umständen beruht, die der Bauherr nicht zu vertreten hat. Bei öffentlich gefördertem Wohnraum, auf den das zweite Wohnungsbaugetz nicht anwendbar ist, dürfen erhöhte Gesamtkosten nur angesetzt werden, wenn sie in der Schlussabrechnung oder sonst von der Bewilligungsstelle anerkannt werden sind.
- (2) Wertänderungen sind nicht als Änderungen der Gesamtkosten anzusehen.
- (3) Die Gesamtkosten können sich auch dadurch erhöhen,
  1. dass sich innerhalb von zwei Jahren nach der Bezugsfertigkeit Kosten der Zwischenfinanzierung ergeben, welche die für die endgültigen Finanzierungsmittel nach den § 19 bis 23a angesetzten Kapitalkosten übersteigen oder

2. dass bei einer Ersetzung von Finanzierungsmitteln durch andere Mittel nach § 12 Abs. 4 einmalige Kosten entstehen oder
3. dass durch die Verlängerung der vereinbarten Laufzeit oder durch die Anpassung der Bedingungen nach der vereinbarten Festzinsperiode eines im Finanzierungsplan ausgewiesenen Darlehens einmalige Kosten entstehen, soweit sie auch bei einer Ersetzung nach § 12 Abs. 4 entstehen würden.

(4) Sind

1. im öffentliche geförderten sozialen Wohnungsbau nach der Bewilligung der öffentlichen Mittel,
  2. im steuerbegünstigten Wohnungsbau nach der Bezugsfertigkeit bauliche Änderungen vorgenommen worden, so dürfen die durch die Änderungen entstehenden Kosten nach den Absätzen 5 und 6 den Gesamtkosten hinzugerechnet werden. Erneuerungen, Instandhaltungen und Instandsetzungen sind keine baulichen Änderungen; jedoch fallen Instandsetzungen, die durch Maßnahmen der Modernisierung (Absatz 6) verursacht werden, unter die Modernisierung.
- (5) Die Kosten von baulichen Änderungen dürfen den Gesamtkosten nur hinzugerechnet werden, soweit die Änderungen
1. auf Umständen beruhen, die der Bauherr nicht zu vertreten hat, oder eine Modernisierung (Absatz 6) bewirken und dem gesamten Wohnraum zugute kommen, für den eine Wirtschaftlichkeitsberechnung aufzustellen ist, oder
  2. dem Ausbau eines Gebäudeteils oder der Erweiterung dienen und nicht Modernisierung sind, es sei denn, dass es sich nur um die Vergrößerung eines Teils der Wohnungen handelt, für die eine Wirtschaftlichkeitsberechnung aufzustellen ist.

- 
- (6) Modernisierung sind bauliche Maßnahmen, die den Gebrauchswert des Wohnraums nachhaltig erhöhen, die allgemeinen Wohnverhältnisse auf die Dauer verbessern oder nachhaltig Einsparung von Heizenergie oder Wasser bewirken. Modernisierung sind auch der Ausbau und der Anbau im Sinne des § 17 Abs. 1 Satz 2 des Zweiten Wohnungsbauugesetzes, soweit die baulichen Maßnahmen den Gebrauchswert des bestehenden Wohnraums nachhaltig erhöhen.
  - (7) Eine Modernisierung darf im öffentlich geförderten sozialen Wohnungsbau nur berücksichtigt werden, wenn die Bewilligungsstelle ihr zugestimmt hat. Die Zustimmung gilt als erteilt, wenn Mittel aus öffentlichen Haushalten für die Modernisierung bewilligt worden sind.

## § 24 Bewirtschaftungskosten

- (1) Bewirtschaftungskosten sind die Kosten, die zur Bewirtung des Gebäudes oder der Wirtschaftseinheit laufend erforderlich sind. Bewirtschaftungskosten sind im Einzelnen
  - 1. Abschreibung,
  - 2. Verwaltungskosten,
  - 3. Betriebskosten
  - 4. Instandhaltungskosten,
  - 5. Mietausfallwagnis
- (2) Der Ansatz der Bewirtschaftungskosten hat den Grundsätzen einer ordentlichen Bewirtschaftung zu entsprechen. Bewirtschaftungskosten dürfen nur angesetzt werden, wenn sie ihrer Höhe nach feststehen oder wenn mit ihrem Entstehen sicher gerechnet werden kann und soweit sie bei gewissenhafter Abwägung aller Umstände und bei ordentlicher Geschäftsführung gerechtfertigt sind. Erfahrungswerte vergleichbarer Bauten sind heranzuzie-

hen. Soweit nach den § 26 und 28 Ansätze bis zu einer bestimmten Höhe zugelassen sind, dürfen Bewirtschaftungskosten bis zu dieser Höhe ange setzt werden, es sei denn, dass der Ansatz im Einzelfall unter Berücksichti gung der jeweiligen Verhältnisse nicht angemessen ist.

## § 26 Verwaltungskosten

- (1) Verwaltungskosten sind die Kosten der zur Verwaltung des Gebäudes oder der Wirtschaftseinheit erforderlichen Arbeitskräfte und Einrichtungen, die Kosten der Aufsicht sowie der Wert der vom Vermieter persönlich geleis ten Verwaltungsarbeit. Zu den Verwaltungskosten gehören auch die Kosten für die gesetzlichen oder freiwilligen Prüfungen des Jahresabschlusses und der Geschäftsführung.
- (2) Die Verwaltungskosten dürfen höchstens mit 420 Deutsche Mark jährlich je Wohnung, bei Eigenheimen, Kaufeigenheimen und Kleinsiedlungen je Wohngebäude angesetzt werden.
- (3) Für Garagen oder ähnliche Einstellplätze dürfen Verwaltungskosten höch stens mit 55 Deutsche Mark jährlich je Garagen- oder Einstellplatz ange setzt werden.

## § 27 Betriebskosten

- (1) Betriebskosten sind die Kosten, die dem Eigentümer (Erbbauberechtigten) durch das Eigentum am Grundstück (Erbbaurecht) oder durch den bestim mungsgemäßen Gebrauch des Gebäudes oder der Wirtschaftseinheit, der Nebengebäude, Anlagen, Einrichtungen und des Grundstücks laufend ent stehen. Der Ermittlung der Betriebskosten ist die dieser Verordnung beige fügte Anlage 3 "Aufstellung der Betriebskosten" zugrunde zu legen.
- (2) Sach- und Arbeitsleistungen des Eigentümers (Erbbauberechtigten), durch die Betriebskosten erspart werden, dürfen mit dem Betrage angesetzt wer den, der für eine gleichwertige Leistung eines Dritten, insbesondere eines

Unternehmers, angesetzt werden könnte. Die Umsatzsteuer des Dritten darf nicht angesetzt werden.

- (3) Im öffentlich geförderten sozialen Wohnungsbau und im steuerbegünstigten oder freifinanzierten Wohnungsbau, der mit Wohnungsfürsorgemitteln, gefördert worden ist, dürfen die Betriebskosten nicht in der Wirtschaftlichkeitsberechnung angesetzt werden.
- (4) weggefallen

## § 28 Instandhaltungskosten

- (1) Instandhaltungskosten sind die Kosten, die während der Nutzungsdauer zur Erhaltung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs aufgewendet werden müssen, um die durch Abnutzung, Alterung und Witterungseinwirkung einstehenden baulichen oder sonstigen Mängel ordnungsgemäß zu beseitigen. Der Ansatz der Instandhaltungskosten dient auch zur Deckung der Kosten von Instandsetzungen, nicht jedoch der Kosten von Baumaßnahmen, soweit durch sie eine Modernisierung vorgenommen wird oder Wohnraum oder anderer auf die Dauer benutzbare Raum neu geschaffen wird. Der Ansatz dient nicht zur Deckung der Kosten einer Erneuerung von Anlagen und Einrichtungen, für die eine besondere Abschreibung nach § 25 Abs. 3 zulässig ist.
- (2) Als Instandhaltungskosten dürfen je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr angesetzt werden
  1. für Wohnungen, die bis zum 31. Dezember 1952 bezugsfertig geworden sind, höchstens 20,00 Deutsche Mark.
  2. für Wohnungen, die in der Zeit vom 1. Januar 1953 bis zum 31. Dezember 1969 bezugsfertig geworden sind, höchstens 18,50 Deutsche Mark,
  3. für Wohnungen, die in der Zeit vom 1. Januar 1970 bis zum 31. Dezember 1979 bezugsfertig geworden sind, höchstens 14,00 Deutsche Mark,

4. für Wohnungen, die nach dem 31. Dezember 1979 bezugsfertig geworden sind oder bezugsfertig werden, höchstens 11,00 Deutsche Mark.

Diese Sätze verringern sich, wenn in der Wohnung weder ein eingerichtetes Bad noch eine eingerichtete Dusche vorhanden ist, um 1,15 Deutsche Mark. Diese Sätze erhöhen sich für Wohnungen, für die eine Sammelheizung vorhanden ist, um 0,80 Deutsche Mark, bei eigenständig gewerblicher Lieferung von Wärme, soweit die Hausanlage vom Vermieter instand gehalten wird, jedoch höchstens um 0,50 Deutsche Mark und für Wohnungen, für die ein maschinell betriebener Aufzug vorhanden ist, um 1,65 Deutsche Mark.

- (3) Trägt der Mieter die Kosten für kleine Instandhaltungen in der Wohnung, so verringern sich die Sätze nach Absatz 2 um 1,90 Deutsche Mark. Die kleinen Instandhaltungen umfassen nur das beheben kleiner Schäden an den Installationsgegenständen für Elektrizität, Wasser und Gas, den Heiz- und Kocheinrichtungen, den Fenster- und Türverschlüssen sowie den Verschlussvorrichtungen von Fensterläden.
- (4) Die Kosten der Schönheitsreparaturen in Wohnungen sind in den Sätzen nach Absatz 2 nicht enthalten. Trägt der Vermieter die Kosten dieser Schönheitsreparaturen, so dürfen sie höchstens mit 12,00 Deutsche Mark je Quadratmeter Wohnfläche im Jahr angesetzt werden. Dieser Satz verringert sich für Wohnungen, die überwiegend nicht tapeziert sind, um 1,20 Deutsche Mark. Der Satz erhöht sich für Wohnungen mit Heizkörpern um 0,95 Deutsche Mark und für Wohnungen, die überwiegend mit Doppelfenstern oder Verbundfenstern ausgestattet sind, um 1,00 Deutsche Mark. Schönheitsreparaturen umfassen nur das Tapezieren, Anstreichen oder Kalken der Wände und Decken, das Streichen der Fußböden, Heizkörper einschließlich Heizrohre, der Innentüren sowie der Fenster und Außentüren von innen.
- (5) Für Garagen oder ähnliche Einstellplätze dürfen als Instandhaltungskosten einschließlich Kosten für Schönheitsreparaturen 110,00 Deutsche Mark jährlich je Garagen- oder Einstellplätze angesetzt werden.

## § 42 Wohnfläche

- (1) Die Wohnfläche einer Wohnung ist die Summe der anrechenbaren Grundfläche der Räume, die ausschließlich zu der Wohnung gehören.
- (2) Die Wohnfläche eines einzelnen Wohnraumes besteht aus dessen anrechenbarer Grundfläche; hinzuzurechnen ist die anrechenbare Grundfläche der Räume, die ausschließlich zu diesem einzelnen Wohnraum gehören. Die Wohnfläche eines untervermieteten Teils einer Wohnung ist entsprechend zu berechnen.
- (3) Die Wohnfläche eines Wohnheimes ist die Summe der anrechenbaren Grundfläche der Räume, die zur alleinigen und gemeinschaftlichen Nutzung durch die Bewohner bestimmt sind.
- (4) Zur Wohnfläche gehört nicht die Grundfläche von
  1. Zubehörräumen; als solche kommen in Betracht: Keller, Waschküchen, Abstellräume außerhalb der Wohnung, Dachböden, Trockenräume, Schuppen (Holzlegen), Garagen und ähnliche Räume;
  2. Wirtschaftsräume; als solche kommen in Betracht: Futterküchen, Vorratsräume, Backstuben, Räucherkammern, Ställe, Scheunen, Abstellräume und ähnliche Räume;
  3. Räume, die den nach ihrer Nutzung zu stellenden Anforderungen des Bauordnungsrechtes nicht genügen;
  4. Geschäftsräumen.

## § 43 Berechnung der Grundfläche

- (1) Die Grundfläche eines Raumes ist nach Wahl des Bauherrn aus den Fertigmaßen oder den Rohbaumaßen zu ermitteln. Die Wahl bleibt für alle späteren Berechnungen maßgebend

- (2) Fertigmaße sind die lichten Maße zwischen den Wänden ohne Berücksichtigung von Wandgliederungen, Wandbekleidungen, Scheuerleisten, Öfen, Heizkörpern, Herden und dergleichen.
- (3) Werden die Rohbaumaße zugrunde gelegt, so sind die errechneten Grundflächen um 3 von Hundert zu kürzen.
- (4) Von den errechneten Grundflächen sind abzuziehen die Grundfläche von
1. Schornsteinen und anderen Mauervorlagen, freistehenden Pfeilern und Säulen, wenn sie in der ganzen Raumhöhe durchgehen und ihre Grundfläche mehr als 0,1 Quadratmeter beträgt,
  2. Treppen mit über drei Steigungen und deren Treppenabsätze.
- (5) Zu den errechneten Grundflächen sind hinzuzurechnen die Grundfläche von
1. Fenster- und offenen Wandnischen, die bis zum Fußboden herunterreichen und mehr als 0,13 Meter tief sind,
  2. Erkern und Wandschränken, die eine Grundfläche von mindestens 0,5 Quadratmeter haben,
  3. Raumteilen unter Treppen, soweit die lichte Höhe mindestens 2,00 Meter ist.
- Nicht hinzuzurechnen sind die Grundflächen der Tünnischen.
- (6) Wird die Grundfläche auf Grund der Bauzeichnung nach den Rohbaumaßen ermittelt, so bleibt die hiernach berechnete Wohnfläche maßgebend, außer wenn von der Bauzeichnung abweichend gebaut ist. Ist von der Bauzeichnung abweichend gebaut worden, so ist die Grundfläche auf Grund der berechtigten Bauzeichnung zu ermitteln.

## § 44 Anrechenbare Grundfläche

(1) Zur Ermittlung der Wohnfläche sind anzurechnen

1. voll  
die Grundflächen von Räumen und Raumteilen mit einer lichten Höhe von mindestens 2,00 Metern;
2. zur Hälfte  
die Grundflächen von Räumen und Raumteilen mit einer lichten Höhe von mindestens 1,00 Meter und weniger als 2,00 Metern und von Wintergärten, Schwimmbädern und ähnlichen, nach allen Seiten geschlossenen Räumen;
3. nicht  
die Grundflächen von Räumen oder Raumteilen mit einer lichten Höhe von weniger als 1,00 Meter.

(2) Gehören ausschließlich zu dem Wohnraum Balkone, Loggien, Dachgärten oder gedeckte Freisitze, so können deren Grundfläche zur Ermittlung der Wohnfläche bis zur Hälfte angerechnet werden.

(3) Zur Ermittlung der Wohnfläche können abgezogen werden

1. bei einem Wohngebäude mit einer Wohnung bis zu 10 vom Hundert der ermittelten Grundfläche der Wohnung,
2. bei einem Wohngebäude mit zwei nicht abgeschlossenen Wohnungen bis zu 10 vom Hundert der ermittelten Grundfläche beider Wohnungen,
3. bei einem Wohngebäude mit einer abgeschlossenen und einer nicht abgeschlossenen Wohnung bis zu 10 vom Hundert der ermittelten Grundfläche der nicht abgeschlossenen Wohnung.

- (4) Die Bestimmung über die Anrechnung oder den Abzug nach Absatz 2 oder 3 kann nur für das Gebäude oder die Wirtschaftseinheit einheitlich getroffen werden. Die Bestimmung bleibt für alle späteren Berechnungen maßgebend. Anlage 2 (zu den § 11a und 34 Abs. 1) Berechnung des umbauten Raumes.

Der umbaute Raum ist in Kubikmetern anzugeben.

1.1 Voll anzurechnen ist der umbaute Raum eines Gebäudes, der umschlossen wird:

1.11 seitlich von den Außenflächen der Umfassungen,

1.12 unten

1.121 bei unterkellerten Gebäuden von den Oberflächen der untersten Geschossfußböden,

1.122 bei nicht unterkellerten Gebäuden von der Oberfläche des Geländes.

Liegt der Fußboden des untersten Geschosses tiefer als das Gelände, gilt Abschnitt 1.121,

1.13 oben

1.131 bei nicht ausgebautem Dachgeschoss von den Oberflächen der Fußböden über den obersten Vollgeschossen,

1.132 bei ausgebautem Dachgeschoss, bei Treppenhausköpfen und Fahrtuhlschächten von den Außenflächen der umschließenenden Wände und Decken. (Bei Ausbau mit Leichtbauplatten sind die begrenzenden Außenflächen durch die Außen- oder Oberkante der Teile zu legen, welche diese Platten unmittelbar tragen),

1.133 bei Dachdecken, die gleichzeitig die Decke des obersten Vollgeschosses bilden, von den Oberflächen der Tragdecke oder Balkenlage,

1.134 bei Gebäuden oder Bauteilen ohne Geschossdecken von den Außenflächen des Daches, vgl. Abschnitt 1.35

1.2 Mit einem Drittel anzurechnen ist der umbaute Raum des nicht ausgebauten Dachraumes, der umschlossen wird von den Flächen nach Abschnitt 1.131 oder 1.132 und den Außenflächen des Daches.

1.3 Bei den Berechnungen nach Abschnitt 1.1 und 1.2 ist:

1.32 bei wesentlich verschiedenen Geschossgrundflächen der umbaute Raum geschossweise zu berechnen,

1.33 nicht abzuziehen der umbaute Raum, der gebildet wird von:

1.331 äußerer Leibungen von Fenstern und Türen und äußerer Nischen in den Umfassungen,

1.332 Hauslauben (Loggien), d. h. an höchstens zwei Seitenflächen offenen, im übrigen umbauten Räumen,

1.34 nicht hinzuzurechnen der umbaute Raum, den folgende Bauteile bilden:

1.341 stehende Dachfenster und Dachaufbauten mit einer vorderen Ansichtsfläche bis zu je 2,00 Quadratmetern (Dachaufbauten mit größerer Ansichtsfläche siehe Abschnitt 1.42),

1.342 Balkonplatten und Vordächer bis zu 0,5 Meter Ausladung (weiter ausladende Balkonplatten und Vordächer siehe Abschnitt 1.44),

1.343 Dachüberstände, Gesimse, ein bis drei nicht unterkellerte, vorgelagerte Stufen, Wandpfeiler, Halbsäulen und Pilaster,

1.344 Gründungen gewöhnlicher Art, deren Unterfläche bei unterkellerten Bauten nicht tiefer als 0,5 Meter unter der Oberfläche des Kellerge-

schossfußbodens, bei nicht unterkellerten Bauten nicht tiefer als 1,00 Meter unter der Oberfläche des umgebenden Geländes liegt (Gründungen außergewöhnlicher Art und Tiefe siehe Abschnitt 1.48),

1.345 Kellerlichtschächte und Lichtgräben,

1.35 für Teile eines Baues, deren Innenraum ohne Zwischendecken bis zur Dachfläche durchgeht, der umbaute Raum getrennt zu berechnen, vgl. Abschnitt 1.134,

1.36 für zusammenhängende Teile eines Baues, die sich nach dem Zweck und deshalb in der Art des Ausbaues wesentlich von den übrigen Teilen unterscheiden, der umbaute Raum getrennt zu berechnen.

1.4 Von der Berechnung des umbauten Raumes nicht erfasst werden folgende (besonders zu veranschlagende) Bauausführungen und Bauteile:

1.41 geschlossene Anbauten in leichter Bauart und mit geringwertigem Ausbau und offene Anbauten, wie Hallen, Überdachungen (mit oder ohne Stützen) von Lichthöfen, Unterfahrten auf Stützen, Veranden,

1.42 Dachaufbauten mit vorderen Ansichtsflächen von mehr als 2,00 Quadratmetern und Dachreiter,

1.43 Brüstungen von Balkonen und begehbarer Dachflächen,

1.44 Balkonplatten und Vordächer mit mehr als 0,5 Meter Ausladung,

1.45 Freitreppe mit mehr als drei Stufen und Terrassen (und ihre Brüstungen),

1.46 Füchse, Gründungen für Kessel und Maschinen,

1.47 freistehende Schornsteine und der Teil von Hausschornsteinen, der mehr als 1 Meter über den Dachfirst hinausragt,

---

1.48 Gründungen außergewöhnlicher Art, wie Pfahlgründungen und Gründungen außergewöhnlicher Tiefe, deren Unterfläche tiefer liegt als im Abschnitt 1.344 angegeben,

1.49 wasserdruckhaltende Dichtungen.

### Anlage 3: Aufstellung der Betriebskosten (zu § 27 Abs. 1)

Betriebskosten sind nachstehende Kosten, die dem Eigentümer (Erbbauberechtigten) durch das Eigentum (Erbbaurecht) am Grundstück oder durch den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gebäudes oder der Wirtschaftseinheit, der Nebengebäude, Anlagen, Einrichtungen und des Grundstücks **laufend** entstehen, es sei denn, dass sie üblicherweise vom Mieter außerhalb der Miete unmittelbar getragen werden:

1. Die laufenden öffentlichen Lasten des Grundstücks;  
hierzu gehört namentlich die Grundsteuer, jedoch nicht die Hypothekengewinnabgabe.
2. Die Kosten der Wasserversorgung;  
hierzu gehören die Kosten des Wasserverbrauchs, die Grundgebühren, die Kosten der Anmietung oder anderer Arten der Gebrauchsüberlassung von Wasserzählern sowie die Kosten ihrer Verwendung einschließlich der Kosten der Berechnung und Aufteilung, die Kosten des Betriebs einer hauseigenen Wasserversorgungs-Anlage und einer Wasseraufbereitungsanlage einschließlich der Aufbereitungsstoffe.
3. Die Kosten der Entwässerung;  
hierzu gehören die Gebühren für die Haus- und Grundstücksentwässerung, die Kosten des Betriebs einer entsprechenden nicht öffentlichen Anlage und die Kosten des Betriebs einer Entwässerungspumpe.
4. Die Kosten
  - a) des Betriebs der zentralen Heizungsanlage einschließlich der Abgasanlage;

hierzu gehören die Kosten der verbrauchten Brennstoffe und ihrer Lieferung, die Kosten des Betriebsstroms, die Kosten der Bedienung, Überwachung und Pflege der Anlage, der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit einschließlich der Einstellung durch einen Fachmann, der Reinigung der Anlage und des Betriebsraums, die Kosten der Messung nach dem Bundes-Immisionsschutzgesetz, die Kosten der Anmietung oder anderer Arten der Gebrauchsüberlassung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung sowie die Kosten der Verwendung einer Ausstattung zur Verbrauchserfassung einschließlich der Kosten der Berechnung und Aufteilung;

oder

- b) des Betriebs der zentralen Brennstoffversorgungsanlage;  
hierzu gehören die Kosten der verbrauchten Brennstoffe und ihrer Lieferung, die Kosten des Betriebsstroms und die Kosten der Überwachung sowie die Kosten der Reinigung der Anlage und des Betriebsraums; oder
- c) der eigenständig gewerblichen Lieferung von Wärme, auch aus Anlagen im Sinne des Buchstabens a;  
hierzu gehören das Entgelt für die Wärmelieferung und die Kosten des Betriebs der zugehörigen Hausanlagen entsprechend Buchstabe a;
- d) der Reinigung und Wartung von Etagenheizungen;  
hierzu gehören die Kosten der Beseitigung von Wasserablagerungen und Verbrennungsrückständen in der Anlage, die Kosten der regelmäßigen Prüfung der Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit und der damit zusammenhängenden Einstellung durch einen Fachmann sowie die Kosten der Messungen nach dem Bundes-Immisionsschutzgesetz.

---

## 5. Die Kosten

- 
- a) des Betriebs der zentralen Warmwasserversorgungsanlage; hierzu gehören die Kosten der Wasserversorgung entsprechend Nummer 2, soweit sie nicht dort bereits berücksichtigt sind, und die Kosten der Wassererwärmung entsprechend Nummer 4 Buchstabe a;

oder

- b) der eigenständig gewerblichen Lieferung von Warmwasser, auch aus Anlagen im Sinne des Buchstabens a;  
hierzu gehören das Entgelt für die Lieferung des Warmwassers und die Kosten des Betriebs der zugehörigen Hausanlagen entsprechend Nummer 4 Buchstabe a;

oder

- c) der Reinigung und Wartung von Warmwassergeräten;  
hierzu gehören die Kosten der Beseitigung von Wasserablagerungen und Verbrennungsrückständen im Inneren der Geräte sowie die Kosten der regelmäßigen Prüfung der Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit und der damit zusammenhängenden Einstellung durch einen Fachmann.

## 6. Die Kosten verbundener Heizungs- und Warmwasserversorgungsanlagen

- a) bei zentralen Heizungsanlagen entsprechend Nummer 4 Buchstabe a und entsprechend Nummer 2, soweit sie nicht dort bereits berücksichtigt sind;

oder

- b) bei der eigenständig gewerblichen Lieferung von Wärme entsprechend Nummer 4 Buchstabe c und entsprechend Nummer 2, soweit sie nicht dort bereits berücksichtigt sind;

oder

- c) bei verbundenen Etagenheizungen und Warmwasserversorgungsanlagen entsprechend Nummer 4 Buchstabe d und entsprechend Nummer 2, so weit sie nicht dort bereits berücksichtigt sind.
7. Die Kosten des Betriebs des maschinellen Personen- oder Lastenaufzuges; hierzu gehören die Kosten des Betriebsstroms, die Kosten der Beaufsichtigung, der Bedienung, Überwachung und Pflege der Anlage, der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit einschließlich der Einstellung durch einen Fachmann sowie die Kosten der Reinigung der Anlage.
  8. Die Kosten der Straßenreinigung und Müllabfuhr; hierzu gehören die für die öffentliche Straßenreinigung und Müllabfuhr zu entrichtende Gebühren oder die Kosten entsprechender nicht öffentlicher Maßnahmen.
  9. Die Kosten der Hausreinigung und Ungezieferbekämpfung; zu den Kosten der Hausreinigung gehören die Kosten für die Säuberung der von den Bewohnern gemeinsam benutzten Gebäudeteilen, wie Zugänge, Flure, Treppen, Keller, Bodenräume, Waschküchen, Fahrkorb des Aufzuges.
  10. Die Kosten der Gartenpflege; hierzu gehören die Kosten der Pflege gärtnerisch angelegter Flächen einschließlich der Erneuerung von Pflanzen und Gehölzen, der Pflege von Spielplätzen einschließlich der Erneuerung von Sand und der Pflege von Plätzen, Zugängen und Zufahrten, die dem nicht öffentlichen Verkehr dienen.
  11. Die Kosten der Beleuchtung; hierzu gehören die Kosten des Stroms für die Außenbeleuchtung und die Beleuchtung der von den Bewohnern gemeinsam benutzten Gebäudeteilen, wie Zugänge, Flure, Treppen, Keller, Bodenräume, Waschküchen.

- 
12. Die Kosten der Schornsteinreinigung;  
hierzu gehören die Kehrgebühren nach der maßgebenden Gebührenordnung, soweit sie nicht bereits als Kosten nach Nummer 4 Buchstabe a berücksichtigt sind.
  13. Die Kosten der Sach- und Haftpflichtversicherung;  
hierzu gehören namentlich die Kosten der Versicherung des Gebäudes gegen Feuer-, Sturm- und Wasserschäden, der Glasversicherung, der Haftpflichtversicherung für das Gebäude, den Öltank und den Aufzug.
  14. Die Kosten für den Hauswart;  
hierzu gehören die Vergütung, die Sozialbeiträge und alle geldwerten Leistungen, die der Eigentümer (Erbbauberechtigte) dem Hauswart für seine Arbeit gewährt, soweit diese nicht die Instandhaltung, Instandsetzung, Erneuerung, Schönheitsreparaturen oder die Hausverwaltung betrifft. Soweit Arbeiten vom Hauswart ausgeführt werden, dürfen Kosten für Arbeitsleistungen nach den Nummern 2 bis 10 nicht angesetzt werden.
15. Die Kosten
- a) des Betriebs der Gemeinschafts-Antennenanlage;  
hierzu gehören die Kosten des Betriebsstroms und die Kosten der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft einschließlich der Einstellung durch einen Fachmann oder das Nutzungsentgelt für eine nicht zur Wirtschaftseinheit gehörende Antennenanlage; oder,
  - b) des Betriebs der mit einem Breitbandkabelnetz verbundenen privaten Verteileranlage;  
hierzu gehören die Kosten entsprechend Buchstabe a, ferner die laufenden monatlichen Grundgebühren für Breitbandanschlüsse.
16. Die Kosten des Betriebs der maschinellen Wascheinrichtung;  
hierzu gehören die Kosten des Betriebsstroms, die Kosten der Überwachung, Pflege und Reinigung der maschinellen Einrichtung, der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit sowie die Ko-

sten der Wasserversorgung entsprechend Nummer 2, soweit sie nicht dort bereits berücksichtigt sind.

## 17. Sonstige Betriebskosten

Das sind die in den Nummern 1 bis 16 nicht genannten Betriebskosten, nämlich die Betriebskosten von Nebengebäuden, Anlagen und Einrichtungen.

## Miethöhegesetz

---

*Gesetz zur Regelung der Miethöhe (Miethöhegesetz - MHG) vom 18. Dezember 1974, (BGBl. I S. 3603), geändert durch Art. 1 des Vierten Gesetzes zur Änderung mietrechtlicher Vorschriften vom 21. Juli 1993, (BGBl. I S. 1257) und zuletzt geändert durch Art. 1 des Mietenüberleitungsgesetzes vom 06.06.95 (BGBl. I S. 748). Die folgenden Auszüge berücksichtigen lediglich die Teile, die im Zusammenhang mit der Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnung relevant sind.*

## § 3 Bauliche Änderungen durch den Vermieter

- (1) Hat der Vermieter bauliche Maßnahmen durchgeführt, die den Gebrauchswert der Mietsache nachhaltig erhöhen, die allgemeinen Wohnverhältnisse auf die Dauer verbessern oder nachhaltig **Einsparungen von Heizenergie oder Wasser bewirken** (Modernisierung), oder hat er andere bauliche Änderungen auf Grund von Umständen, die er nicht zu vertreten hat, durchgeführt, so kann er eine Erhöhung der jährlichen Miete um elf von Hundert der für die Wohnung aufgewendeten Kosten verlangen ..

## § 4 Betriebskostenvorauszahlung und Umlage erhöhter bzw. Ermäßigung von Betriebskosten

- (1) Für Betriebskosten im Sinne des § 27 der Zweiten Berechnungsverordnung dürfen Vorauszahlungen nur in angemessener Höhe vereinbart werden. Über die Vorauszahlungen ist jährlich abzurechnen.

- 
- (2) Der Vermieter ist berechtigt, Erhöhungen der Betriebskosten durch schriftliche Erklärung anteilig auf den Mieter umzulegen. Die Erklärung ist nur wirksam, wenn in ihr der Grund für die Umlage bezeichnet und erläutert wird.
  - (3) Der Mieter schuldet den auf ihn entfallenden Teil der Umlage vom Ersten des auf die Erklärung folgenden Monats oder, wenn die Erklärung erst nach dem Fünfzehnten eines Monats abgegeben worden ist, vom Ersten des übernächsten Monats an. Soweit die Erklärung darauf beruht, dass sich die Betriebskosten rückwirkend erhöht haben, wirkt sie auf den Zeitpunkt der Erhöhung der Betriebskosten, höchstens jedoch auf den Beginn des der Erklärung vorausgehenden Kalenderjahres zurück, sofern der Vermieter die Erklärung innerhalb von drei Monaten nach Kenntnis von der Erhöhung abgibt.
  - (4) Ermäßigen sich die Betriebskosten, so ist der Mietzins vom Zeitpunkt der Ermäßigung ab entsprechend herabzusetzen. Die Ermäßigung ist dem Vermieter unverzüglich mitzuteilen.
  - (5) Der Vermieter kann durch schriftliche Erklärung bestimmen,
    - 1. dass die Kosten der Wasserversorgung und der Entwässerung ganz oder teilweise nach dem erfassten unterschiedlichen Wasserverbrauch der Mieter und die Kosten der Müllabfuhr nach einem Maßstab umgelegt werden dürfen, der der unterschiedlichen Müllverursachung Rechnung trägt, oder
    - 2. dass die in Nummer 1 bezeichneten Kosten unmittelbar zwischen den Mietern und denjenigen abgerechnet werden, die die entsprechenden Leistungen erbringen.

## Neubaumietenverordnung

---

*Verordnung über die Ermittlung der zulässigen Miete für preisgebundene Wohnungen (Neubaumietenverordnung 1970 - NMV 1970). Fassung vom 12.10.1990*

---

(*BGBI. IS. 2203*) geändert durch Art. 2 der Vierten Verordnung zur Änderung wohnungswirtschaftlicher Vorschriften vom 13.07.1992 (*BGBI. IS. 1250*). Die folgenden Auszüge berücksichtigen lediglich die Teile, die im Zusammenhang mit der Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnung relevant sind.

## § 1 Anwendungsbereich der Verordnung

- (1) Diese Verordnung ist anzuwenden auf preisgebundene Wohnungen, die nach dem 20. Juni 1948 bezugsfertig geworden sind oder bezugsfertig werden.
- (2) Für öffentlich geförderte Wohnungen ist die nach den § 8 bis 8b des Wohnungsbindungsgesetzes zulässige Miete nach Maßgabe der Vorschriften der Teile II und IV dieser Verordnung zu ermitteln.
- (3) Soweit und solange steuerbegünstigte oder frei finanzierte Wohnungen nach den § 87a, 111 oder 88b des Zweiten Wohnungsbaugetzes preisgebunden sind, ist die nach diesen Vorschriften zulässige Miete nach Maßgabe der Vorschriften der Teile III und IV dieser Verordnung zu ermitteln.

## § 2 Anwendung der Zweiten Berechnungsverordnung

Ist zur Ermittlung der zulässigen Miete eine Wirtschaftlichkeitsberechnung aufzustellen oder die Wohnfläche zu berechnen oder sind die laufenden Aufwendungen zu ermitteln, so sind hierfür die Vorschriften der Zweiten Berechnungsverordnung in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

## § 4 Erhöhung der Kostenmiete infolge Erhöhung der laufenden Aufwendungen

- (1) Erhöht sich nach der erstmaligen Ermittlung der Kostenmiete der Gesamtbetrag der laufenden Aufwendungen aufgrund von Umständen, die der Vermieter nicht zu vertreten hat, oder wird durch Gesetz oder Rechtsverordnung ein höherer Ansatz für laufende Aufwendungen in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zugelassen, so kann der Vermieter eine neue Wirtschaftlichkeitsberechnung aufstellen. Die sich ergebende erhöhte Durchschnitts-

miete bildet vom Zeitpunkt der Erhöhung der laufenden Aufwendungen an die Grundlage der Kostenmiete.

- (2) Ist bei Wohnungen, für welche die öffentlichen Mittel nach dem 31.12.1956 bewilligt worden sind, die Erhöhung der laufenden Aufwendungen vor der Anerkennung der Schlussabrechnung, spätestens jedoch vor Ablauf von zwei Jahren nach der Bezugsfertigkeit der Wohnungen eingetreten, so erhöht sich die Durchschnittsmiete nach Absatz 1 nur, wenn oder soweit die Bewilligungsstelle deren Erhöhung genehmigt hat. Die Bewilligungsstelle hat die Erhöhung zu genehmigen, soweit sie sich aus der Wirtschaftlichkeitsberechnung im Rahmen des Absatzes 1 ergibt. Die Genehmigung wirkt auf den Zeitpunkt der Erhöhung der laufenden Aufwendungen, längstens jedoch drei Monate vor Stellung eines Antrags mit prüffähigen Unterlagen zurück. Ist eine Genehmigung nicht erteilt worden, so darf die Erhöhung der laufenden Aufwendungen auch bei einer späteren Ermittlung der Kostenmiete nicht berücksichtigt werden.
- (3) weggefallen
- (4) Soweit aus öffentlichen Mitteln gewährte Darlehen oder Zuschüsse zur Deckung der laufenden Aufwendungen, insbesondere Zinszuschüsse, aus Gründen, die der Vermieter zu vertreten hat, vor Ablauf des Bewilligungszeitraums nicht mehr oder nur in verminderter Höhe gewährt werden, tritt nach Ablauf des Bewilligungszeitraums eine entsprechende Erhöhung der Durchschnittsmiete ein. Der Vermieter hat es auch zu vertreten, wenn er vor Ablauf des Bewilligungszeitraums auf die Fortgewährung der in Satz 1 bezeichneten Darlehen oder Zuschüsse verzichtet.
- (5) Hat sich die Durchschnittsmiete nach den Absätzen 1 bis 4 erhöht, so erhöhen sich die zulässigen Einzelmieten entsprechend ihrem bisherigen Verhältnis zur Durchschnittsmiete. § 3 Abs. 3 Satz 2 gilt entsprechend.
- (6) Soweit eine Erhöhung der laufenden Aufwendungen auf Umständen beruht, die nur in der Person einzelner Mieter begründet sind und nicht sämtliche Wohnungen betreffen, tritt eine Erhöhung der Durchschnittsmiete und der

Einzelmieten nach den Absätzen 1 und 5 nicht ein. Für die betroffenen Wohnungen ist vom Zeitpunkt der Erhöhung an neben der Einzelmiete ein Zuschlag zur Deckung der erhöhten laufenden Aufwendungen nach § 26 Abs. 1 Nr. 4 zulässig. Die Vorschriften des Absatzes 2 gelten sinngemäß. Bei Wohnungen, die nach dem Gesetz zur Förderung des Bergarbeiterwohnungsbaues im Kohlenbergbau gefördert worden sind, ist ein Zuschlag entsprechend Satz 1 bis 3 auch zulässig, soweit die Erhöhung der laufenden Aufwendungen darauf beruht, dass die als Darlehen gewährten Mittel nach dem 24.07.1982 gemäß § 16 des Wohnungsbindungsgesetzes zurückgezahlt, jedoch nur einzelne Wohnungen des Gebäudes oder der Wirtschaftseinheit von der Zweckbindung der Bergarbeiterwohnungen unbefristet freigestellt worden sind.

- (7) Die Durchführung einer zulässigen Mieterhöhung gegenüber dem Mieter sowie der Zeitpunkt, von dem an sie wirksam wird, bestimmt sich nach § 10 des Wohnungsbindungsgesetzes, soweit nichts anderes vereinbart ist. Bei der Erläuterung der Mieterhöhung sind die Gründe anzugeben, aus denen sich die einzelnen laufenden Aufwendungen erhöht haben, und die auf die einzelnen laufenden Aufwendungen fallenden Beträge. Dies gilt auch, wenn die Erklärung der Mieterhöhung mit Hilfe automatischer Einrichtungen gefertigt ist.
- (8) Ist die zulässige Miete als vertragliche Miete vereinbart, so gilt für die Durchführung einer Mieterhöhung § 10 Abs. 1 des Wohnungsbindungsgesetzes entsprechend. Aufgrund einer Vereinbarung gemäß Satz 1 darf der Vermieter eine zulässige Mieterhöhung wegen Erhöhung der laufenden Aufwendungen nur für einen zurückliegenden Zeitraum seit Beginn des der Erklärung vorangehenden Kalenderjahres nachfordern; für einen weiter zurückliegenden Zeitraum kann eine zulässige Mieterhöhung jedoch dann nachgefordert werden, wenn der Vermieter die Nachforderung aus Gründen, die er nicht zu vertreten hat, erst nach dem Ende des auf die Erhöhung der laufenden Aufwendungen folgenden Kalenderjahres geltend machen konnte und sie innerhalb von drei Monaten nach Wegfall der Gründe geltend macht. Aufgrund von Zinserhöhungen nach den §§ 18 a bis 18 f des

---

Wohnungsbindungsgesetzes ist eine Mieterhöhung für einen zurückliegenden Zeitraum nicht zulässig.

## **§ 5 Senkung der Kostenmiete infolge Verringerung der laufenden Aufwendungen**

- (1) Verringert sich nach der erstmaligen Ermittlung der Kostenmiete der Gesamtbetrag der laufenden Aufwendungen oder wird durch Gesetz oder Rechtsverordnung nur ein verringelter Ansatz in der Wirtschaftlichkeitsberechnung zugelassen, so hat der Vermieter unverzüglich eine neue Wirtschaftlichkeitsberechnung aufzustellen. Die sich ergebende verringerte Durchschnittsmiete bildet vom Zeitpunkt der Verringerung der laufenden Aufwendungen an die Grundlage der Kostenmiete. Der Vermieter hat die Einzelmieten entsprechend ihrem bisherigen Verhältnis zur Durchschnittsmiete zu senken. Die Mietenenkung ist den Mietern unverzüglich mitzuteilen; sie ist zu berechnen und entsprechend § 4 Abs. 7 Satz 2 und 3 zu erläutern.
- (2) Wird nach § 4 Abs. 6 neben der Einzelmiete ein Zuschlag zur Deckung erhöhter laufender Aufwendungen erhoben, so senkt sich der Zuschlag entsprechend, wenn sich die zugrundeliegenden laufenden Aufwendungen verringern. Abs. 1 Satz 4 gilt sinngemäß.
- (3) Sind die Gesamtkosten, Finanzierungsmittel und laufenden Aufwendungen einer zentralen Heizungs- und Warmwasserversorgungsanlage in der Wirtschaftlichkeitsberechnung enthalten, wird jedoch die Anlage eigenständig gewerblich im Sinne des § 1 Abs. 1 Nr. 2 der Verordnung über Heizkostenabrechnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. Januar 1989 (BGBl. I S. 115) betrieben, verringern sich die Gesamtkosten, Finanzierungsmittel und laufenden Aufwendungen in dem Maße, in dem sie den Kosten der eigenständig gewerblichen Lieferung von Wärme und Warmwasser zugrunde gelegt werden. Dieser Anteil ist nach den Vorschriften der § 33 und 36 der Zweiten Berechnungsverordnung über die Aufstellung der Teilwirtschaftlichkeitsberechnung zu ermitteln. Absatz 1 gilt entsprechend.

## § 6 Erhöhung der Kostenmiete wegen baulicher Änderungen

- (1) Hat der Vermieter für sämtliche öffentlich geförderten Wohnungen bauliche Änderungen auf Grund von Umständen, die er nicht zu vertreten hat, vorgenommen, so kann er zur Berücksichtigung der hierdurch entstehenden laufenden Aufwendungen eine neue Wirtschaftlichkeitsberechnung aufstellen. Das Gleiche gilt, wenn er mit Zustimmung der Bewilligungsstelle solche bauliche Änderungen vorgenommen hat, die eine Modernisierung im Sinne des § 11 Abs. 6 der Zweiten Berechnungsverordnung bewirken; die Zustimmung gilt als erteilt, wenn Mittel aus öffentlichen Haushalten für die Modernisierung bewilligt worden sind. Die sich ergebende erhöhte Durchschnittsmiete bildet vom Ersten des auf die Fertigstellung folgenden Monats an die Grundlage der Kostenmiete. Für die Erhöhung der Einzelmieten gilt § 4 Abs. 5 entsprechend. Soweit die baulichen Änderungen nach Art oder Umfang für die einzelnen Wohnungen unterschiedlich sind, ist dies bei der Berechnung der Einzelmieten angemessen zu berücksichtigen.
- (2) Sind die baulichen Änderungen nur für einen Teil der Wohnungen vorgenommen worden, so ist für diese Wohnungen neben der Einzelmiete ein Zuschlag zur Deckung der erhöhten laufenden Aufwendungen nach § 26 Abs. 1 Nr. 4 zulässig; bei einer Modernisierung von unterschiedlichen Umfang gilt für die Höhe des Zuschlags Absatz 1 Satz 5 sinngemäß. Von dem Zeitpunkt an, in dem die baulichen Änderungen für sämtliche Wohnungen durchgeführt worden sind, tritt an die Stelle der Zuschläge zur Einzelmiete eine Erhöhung der Durchschnittsmiete und der Einzelmieten nach den Vorschriften des Absatzes 1.

## § 13 Erhöhung der Vergleichsmiete wegen baulicher Änderungen

- (1) Hat der Vermieter für sämtliche öffentlich geförderten Wohnungen bauliche Änderungen auf Grund von Umständen, die er nicht zu vertreten hat, vorgenommen oder hat er mit Zustimmung der Bewilligungsstelle solche bauliche Änderungen vorgenommen, die eine Modernisierung im Sinne des § 11 Abs. 6 der Zweiten Berechnungsverordnung bewirken, so erhöht sich die nach § 11 oder § 12 zulässige Vergleichsmiete vom Ersten des auf die

Fertigstellung folgenden Monats an um die zusätzlich laufenden Aufwendungen, die durch die baulichen Änderungen entstanden sind und je Monat auf die Wohnungen anteilig entfallen. Die Zustimmung gilt als erteilt, wenn Mittel aus öffentlichen Haushalten für die Modernisierung bewilligt worden sind.

- (2) Der Erhöhungsbetrag ist auf Grund einer Zusatzberechnung nach § 39a Abs. 4 der Zweiten Berechnungsverordnung zu ermitteln. Für die Aufteilung des Erhöhungsbetrages auf die einzelnen Wohnungen bei unterschiedlichen baulichen Änderungen gilt § 6 Abs. 1 Satz 5 entsprechend.
- (3) Bei baulichen Änderungen, die nur für einen Teil der Wohnungen vorgenommen werden, gelten die Vorschriften des § 6 Abs. 2 sinngemäß.

## § 20 Umlagen neben der Einzelmiete

- (1) Neben der Einzelmiete ist die Umlage der Betriebskosten im Sinne des § 27 der Zweiten Berechnungsverordnung und des Umlageausfallwagnisses zulässig. Es dürfen nur solche Kosten umgelegt werden, die bei gewissenhafter Abwägung aller Umstände und bei ordentlicher Geschäftsführung gerechtfertigt sind. Soweit Betriebskosten geltend gemacht werden, sind diese nach Art und Höhe dem Mieter bei Überlassung der Wohnung bekanntzugeben.
- (2) Soweit in den § 21 bis 25 nichts anderes bestimmt ist, sind die Betriebskosten nach dem Verhältnis der Wohnfläche umzulegen. Betriebskosten, die nicht für Wohnraum entstanden sind, sind vorweg abzuziehen; kann hierbei nicht festgestellt werden, ob die Betriebskosten auf Wohnraum oder auf Geschäftsraum entfallen, sind sie für den Wohnteil und den anderen Teil des Gebäudes oder der Wirtschaftseinheit im Verhältnis des umbauten Raumes oder der Wohn- und Nutzfläche aufzuteilen. Bei der Berechnung des umbauten Raumes ist Anlage 2 zur Zweiten Berechnungsverordnung zu grunde zu legen.
- (3) Auf den voraussichtlichen Umlegungsbetrag sind monatliche Vorauszahlungen in angemessener Höhe zulässig, soweit in § 25 nichts anderes be-

stimmt ist. Über die Betriebskosten, den Umlegungsbetrag und die Vorauszahlungen ist jährlich abzurechnen (Abrechnungszeitraum). Der Vermieter darf alle oder mehrere Betriebskostenarten in einer Abrechnung erfassen. Die jährliche Abrechnung ist dem Mieter spätestens bis zum Ablauf des neunten Monats nach dem Ende des Abrechnungszeitraumes zuzuleiten; diese Frist ist für Nachforderungen eine Ausschlussfrist, es sei den, der Vermieter hat die Geltendmachung erst nach Ablauf der Jahresfrist nicht zu vertreten.

- (4) Für Erhöhungen der Vorauszahlungen und für die Erhebung des durch die Vorauszahlungen nicht gedeckten Umlegungsbetrages sowie für die Nachforderung von Betriebskosten gilt § 4 Abs. 7 und 8 entsprechend. Eine Erhöhung der Vorauszahlungen für einen zurückliegenden Zeitraum ist nicht zulässig.

## **§ 21 Umlegung der Kosten der Wasserversorgung und der Entwässerung**

- (1) Zu den Kosten der Wasserversorgung gehören die Kosten des Wasserverbrauchs, die Grundgebühren, die Kosten der Anmietung oder anderer Arten der Gebrauchsüberlassung von Wasserzählern sowie die Kosten ihrer Verwendung einschließlich der Kosten der Berechnung und Aufteilung, die Kosten des Betriebs einer hauseigenen Wasserversorgungsanlage und einer Wasseraufbereitungsanlage einschließlich der Aufbereitungsstoffe.
- (2) Bei der Berechnung der Umlage für die Kosten der Wasserversorgung sind zunächst die Kosten des Wasserverbrauchs abzuziehen, der nicht mit der üblichen Benutzung der Wohnungen zusammenhängt. Die verbleibenden Kosten dürfen nach dem Verhältnis der Wohnfläche oder nach einem Maßstab, der dem unterschiedlichen Wasserverbrauch der Wohnparteien Rechnung trägt, umgelegt werden. Wird der Wasserverbrauch, der mit der üblichen Benutzung der Wohnungen zusammenhängt, für alle Wohnungen eines Gebäudes durch Wasserzähler erfasst, hat der Vermieter die auf die Wohnungen entfallenden Kosten nach dem erfassten unterschiedlichen Wasserverbrauch der Wohnparteien umzulegen.

---

(3) Zu den Kosten der Entwässerung gehören die Gebühren für die Benutzung einer öffentlichen Entwässerungsanlage oder die Kosten des Betriebs einer entsprechenden nicht öffentlichen Anlage sowie die Kosten des Betriebs einer Entwässerungspumpe. Die Kosten sind mit dem Maßstab nach Absatz 2 umzulegen.

## **§ 22 Umlegung der Kosten der Versorgung mit Wärme und Warmwasser**

(1) Für die Umlegung der Kosten des Betriebs zentraler Heizungs- und Warmwasserversorgungsanlagen und der Kosten der eigenständig gewerblichen Lieferung von Wärme und Warmwasser, auch aus zentralen Heizungs- und Warmwasserversorgungsanlagen, findet die Verordnung über Heizkostenabrechnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. April 1984 (BGBl. I S. 592), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 19. Januar 1989 (BGBl. I S. 109), Anwendung.

(2) Liegt eine Ausnahme nach § 11 der Verordnung über Heizkostenabrechnung vor, dürfen umgelegt werden,

1. die Kosten der Versorgung mit Wärme nach der Wohnfläche oder nach dem umbauten Raum; es darf auch die Wohnfläche oder der umbaute Raum der beheizten Räume zugrunde gelegt werden,
2. die Kosten der Versorgung mit Warmwasser nach der Wohnfläche oder einem Maßstab, der dem Warmwasserverbrauch in anderer Weise als durch Erfassung Rechnung trägt.

§ 7 Abs. 2 und 4, § 8 Abs. 2 und 4 der Verordnung über Heizkostenabrechnung gelten entsprechend. Genehmigungen nach den Vorschriften des § 22 Abs. 5 oder des § 23 Abs. 5 in der bis zum 30. April 1984 geltenden Fassung bleiben unberührt.

(3) Werden für Wohnungen, die vor dem 1. Januar 1981 bezugsfertig geworden sind, bei verbundenen Anlagen die Kosten für die Versorgung mit Wärme

und Warmwasser am 30. April 1984 unaufgeteilt umgelegt, bleibt dies weiterhin zulässig.

### **§ 22a Umlegung der Kosten für Müllabfuhr**

- (1) Zu den Kosten der Müllabfuhr gehören die hierfür zu entrichtenden Gebühren und die Kosten entsprechender nicht öffentlicher Maßnahmen.
- (2) Die Kosten der Müllabfuhr sind nach einem Maßstab, der der unterschiedlichen Müllverursachung durch die Wohnparteien Rechnung trägt, oder nach dem Verhältnis der Wohnflächen umzulegen.

### **§ 23 Umlegung der Kosten des Betriebs der zentralen Brennstoffversorgungsanlage**

- (1) Zu den Kosten des Betriebs der zentralen Brennstoffversorgungsanlage gehören die Kosten der verbrauchten Brennstoffe und ihrer Lieferung, die Kosten des Betriebsstromes und die Kosten der Überwachung sowie die Kosten der Reinigung der Anlage und des Betriebsraumes.
- (2) Die Kosten dürfen nur nach dem Brennstoffverbrauch umgelegt werden.

### **§ 24 Umlegung der Kosten des Betriebs maschineller Aufzüge**

- (1) Zu den Kosten des Betriebs eines Personen- oder Lastenaufzugs gehören die Kosten des Betriebsstromes sowie die Kosten der Beaufsichtigung, der Bedienung, Überwachung und Pflege der Anlage, der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit einschließlich der Einstellung durch einen Fachmann sowie der Reinigung der Anlage.
- (2) Die Kosten dürfen nach dem Verhältnis der Wohnflächen umgelegt werden, sofern nicht im Einvernehmen mit allen Mietern ein anderer Umlegungsmaßstab vereinbart ist. Wohnraum im Erdgeschoss kann von der Umlegung ausgenommen werden.

---

## **§ 24a Umlegung der Kosten des Betriebs der mit einem Breitbandkabelnetz verbundenen privaten Verteilanlage**

- (1) Zu den Kosten des Betriebs der mit einem Breitbandkabelnetz verbundenen privaten Verteilanlage gehören die Kosten des Betriebsstromes und die Kosten der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft einschließlich der Einstellung durch einen Fachmann oder das Nutzungsentgelt für eine nicht zur Wirtschaftseinheit gehörende Verteilanlage. Zu den Betriebskosten gehören ferner die laufenden monatlichen Grundgebühren für Breitbandschlüsse.
- (2) Die Kosten nach Absatz 1 Satz 1 dürfen nach dem Verhältnis der Wohnflächen umgelegt werden, sofern nicht im Einvernehmen mit allen Mietern ein anderer Umlegungsmaßstab vereinbart ist. Die Kosten nach Absatz 1 Satz 2 dürfen nur zu gleichen Teilen auf die Wohnungen umgelegt werden, die mit Zustimmung des Nutzungsberechtigten angeschlossen worden sind.

## **§ 25 Umlegung der Betriebs- und Instandhaltungskosten für maschinelle Wascheinrichtungen**

- (1) Zu den Kosten des Betriebs maschineller Wascheinrichtungen gehören die Kosten des Betriebsstromes, die Kosten der Überwachung, Pflege und Reinigung der maschinellen Einrichtung und der regelmäßigen Prüfung ihrer Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit sowie die Kosten der Wasserversorgung, soweit diese nicht bereits nach § 21 umgelegt werden. Für die Kosten der Instandhaltung darf ein Erfahrungswert als Pauschalbetrag angesetzt werden.
- (2) Die Betriebs- und Instandhaltungskosten für maschinelle Wascheinrichtungen dürfen nur auf die Benutzer der Einrichtung umgelegt werden. Der Umlegungsmaßstab muss dem Gebrauch Rechnung tragen
- (3) Vorauszahlungen auf den voraussichtlichen Umlegungsbetrag sind nicht zugelässig.

## § 25a Umlageausfallwagnis

Das Umlageausfallwagnis ist das Wagnis einer Einnahmeminderung, die durch uneinbringliche Rückstände von Betriebskosten oder nicht umlegbarer Betriebskosten infolge Leerstehens von Raum, der zur Vermietung bestimmt ist, einschließlich der uneinbringlichen Kosten einer Rechtsverfolgung auf Zahlung entsteht. Das Umlageausfallwagnis darf *2 von Hundert* der im Abrechnungszeitraum auf den Wohnraum entfallenden Betriebskosten nicht übersteigen. Soweit die Deckung von Ausfällen anders, namentlich durch einen Anspruch gegenüber einem Dritten gesichert ist, darf die Umlage nicht erhöht werden.

## § 25b Übergangsregelung

Soweit andere als die in den § 22 und 23 genannten Betriebskosten am 30. April 1984 in der Einzelmiete enthalten sind, dürfen die Vorschriften über die Bildung der Durchschnittsmiete in der bis zum 30. April 1984 geltenden Fassung bis zur Umstellung auf die Umlage nach den § 20, 21, 24, 24a und 25 angewendet werden, längstens jedoch für die Abrechnungszeiträume, die im Jahre 1986 enden.

## § 34 Überleitungsvorschrift

- (3) Hat für ein Gebäude der Zeitraum für die Abrechnung der Kosten der Wasserversorgung und der Entwässerung bereits vor dem 1. August 1992 begonnen, ist § 21 in der ab dem 1. August 1992 geltenden Fassung erst auf die Abrechnung für den nachfolgenden Abrechnungszeitraum anzuwenden.

## § 35 Sondervorschriften für Berlin

Im Land Berlin gilt § 1 Abs. 1 der Verordnung in folgender Fassung:

- (1) Diese Verordnung ist anzuwenden auf preisgebundene Wohnungen, die nach dem 24. Juni 1948 bezugsfertig geworden sind oder bezugsfertig werden.

## § 37 Geltung im Saarland

Diese Verordnung gilt nicht im Saarland.

## AVBFernwärmeV

*Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Fernwärme (AVBFernwärmeV) vom 20. Juni 1980 (BGBl. I S. 742) geändert durch Art. 4 Verordnung vom 19.01.1989 (BGBl. I S. 109).*

## § 18 Messung

(1) Zur Ermittlung des verbrauchsabhängigen Entgelts hat das FernwärmeverSORGUNGSUNTERNEHMEN Messeinrichtungen zu verwenden, die den eichrechtlichen Vorschriften entsprechen müssen. Die gelieferte Wärmemenge ist durch Messung festzustellen (Wärmemessung). Anstelle der Wärmemessung ist auch die Messung der Wassermenge ausreichend (Ersatzverfahren), wenn die Einrichtungen zur Messung der Wassermenge vor dem 30. September 1989 installiert worden sind. Der anteilige Wärmeverbrauch mehrerer Kunden kann mit Einrichtungen zur Verteilung von Heizkosten (Hilfsverfahren) bestimmt werden, wenn die gelieferte Wärmemenge

1. an einem Hausanschluss, von dem aus mehrere Kunden versorgt werden, oder
2. an einer sonstigen verbrauchsnah gelegenen Stelle für einzelne Gebäudegruppen, die vor dem 1. April 1980 an das Verteilungsnetz angeschlossen worden sind.

festgestellt wird. Das Unternehmen bestimmt das jeweils anzuwendende Verfahren; es ist berechtigt, dieses während der Vertragslaufzeit zu ändern.

(2) Dient die gelieferte Wärme ausschließlich der Deckung des eigenen Bedarfs des Kunden, so kann vereinbart werden, dass das Entgelt auf andere Weise als nach Absatz 1 ermittelt wird.

- (3) Erfolgt die Versorgung aus Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung oder aus Anlagen zur Verwertung von Abwärme, so kann die zuständige Behörde im Interesse der Energieeinsparung Ausnahmen von Absatz 1 zulassen.
- (4) Das FernwärmeverSORGungsunternehmen hat dafür Sorge zu tragen, dass eine einwandfreie Anwendung der in Absatz 1 genannten Verfahren gewährleistet ist. Es bestimmt Art, Zahl und Größe sowie Anbringungsort von Mess- und Regeleinrichtungen. Ebenso ist die Lieferung, Anbringung, Überwachung, Unterhaltung und Entfernung der Mess- und Regeleinrichtungen Aufgabe des Unternehmens. Es hat den Kunden und den Anschlussnehmer anzuhören und deren berechtigte Interessen zu wahren. Es ist verpflichtet, auf Verlangen des Kunden oder des Hauseigentümers Mess- oder Regeleinrichtungen zu verlegen, wenn dies ohne Beeinträchtigung einer einwandfreien Messung oder Regelung möglich ist.
- (5) Die Kosten für die Messeinrichtungen hat das FernwärmeverSORGungsunternehmen zu tragen; die Zulässigkeit von Verrechnungspreisen bleibt unberührt. Die im Falle des Absatzes 4 Satz 5 entstehenden Kosten hat der Kunde oder der Hauseigentümer zu tragen.
- (6) Der Kunde haftet für das Abhandenkommen und die Beschädigung von Mess- und Regeleinrichtungen, soweit ihn hieran ein Verschulden trifft. Er hat den Verlust, Beschädigungen und Störungen dieser Einrichtungen dem FernwärmeverSORGungsunternehmen unverzüglich mitzuteilen.
- (7) Bei der Abrechnung der Lieferung von Fernwärme und Fernwarmwasser sind die Bestimmungen der Verordnung über Heizkostenabrechnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. April 1984 (BGBI. IS. 592), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 19. Januar 1989 (BGBI. IS. 109), zu beachten.

## Bürgerliches Gesetzbuch

---

*Bürgerliches Gesetzbuch vom 18. August 1896 zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes zur Änderung mietrechtlicher Vorschriften vom 21. Juli 1993 (BGBI. IS.*

---

---

1257 ff.). Die folgenden Auszüge berücksichtigen lediglich die Teile, die im Zusammenhang mit der Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnung relevant sind.

### **§ 541 a Maßnahmen zur Erhaltung**

Der Mieter von Räumen hat Einwirkungen auf die Mietsache zu dulden, die zur Erhaltung der Mieträume oder des Gebäudes erforderlich sind.

### **§ 541 b Maßnahmen zur Verbesserung**

(1) Maßnahmen zur Verbesserung der gemieteten Räume oder sonstiger Teile des Gebäudes, zur Einsparung von Heizenergie oder Wasser oder zur Schaffung neuen Wohnraums hat der Mieter zu dulden, es sei denn, dass die Maßnahme für ihn oder seine Familie eine Härte bedeuten würde, die auch unter Würdigung der berechtigten Interessen des Vermieters und anderer Mieter in dem Gebäude nicht zu rechtfertigen ist. Dabei sind insbesondere die vorzunehmenden Arbeiten, die baulichen Folgen, vorausgegangene Verwendungen des Mieters und die zu erwartende Erhöhung des Mietzinses zu berücksichtigen. Die Erhöhung des Mietzinses bleibt außer Betracht, wenn die gemieteten Räume oder sonstigen Teile des Gebäudes lediglich in einen Zustand versetzt werden, wie er allgemein üblich ist.

---

## **Eichgesetz**

*Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz - EichG) in der Fassung vom 23.03.92 (BGBl. I S. 711), geändert durch Gesetz vom 21.12.92 (BGBl. I S. 2133). Die folgenden Auszüge berücksichtigen lediglich die Teile, die im Zusammenhang mit der Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnung relevant sind.*

### **§ 1 Zweck dieses Gesetzes ist es,**

1. den Verbraucher beim Erwerb messbarer Güter und Dienstleistungen zu schützen und im Interesse eines lauteren Handelsverkehrs die Voraussetzungen für richtiges Messen im geschäftlichen Verkehr zu schaffen,

2. die Messsicherheit im Gesundheitsschutz, Arbeitsschutz und Umweltschutz und in ähnlichen Bereichen des öffentlichen Interesses zu gewährleisten und
3. das Vertrauen in amtlichen Messungen zu stärken.

## § 2 Eichpflicht und andere Maßnahmen zur Gewährleistung der

- (1) Messgeräte, die im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr, im Gesundheitsschutz, Arbeitsschutz, Umweltschutz oder Strahlenschutz oder im Verkehrswesen verwendet werden, **müssen zugelassen und geeicht** sein, sofern dies zur Gewährleistung der Messsicherheit erforderlich ist.
- (4) Die Eichung wird, soweit in einer nach Absatz 2 erlassenen Rechtsverordnung nichts anderes bestimmt ist, von den zuständigen Behörden und von staatlich anerkannten Prüfstellen für Messgeräte für Elektrizität, Gas, Wasser oder Wärme vorgenommen (amtliche Eichung). Die Eichung neuer Messgeräte kann nach Maßgabe dieser Verordnung auch vom Hersteller vorgenommen werden (Eichung durch den Hersteller).

## § 11 Behörden

- (1) Die Landesregierungen oder die von ihnen bestimmten Stellen bestimmen die für die Ausführung dieses Gesetzes zuständigen Behörden, soweit nicht die Physikalisch-Technische Bundesanstalt zuständig ist.
- (2) Örtlich zuständig für die Eichung und sonstige Prüfung von Messgeräten an der Amtsstelle ist jede nach Absatz 1 sachlich zuständige Behörde, bei der eine solche Amtshandlung beantragt wird.

## § 19 Ordnungswidrigkeiten

- (1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

3. nicht geeichte Messgeräte entgegen § 25 Abs. 1 Satz 1 verwendet oder entgegen § 25 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1, 4 oder 5 bereithält.
- (4) Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu **zwanzigtausend Deutsche Mark** geahndet werden.

## § 25 Fortbestehen von Eichpflichten

- (1) Es ist verboten,
  1. Messgeräte zur Bestimmung
    - a) der Länge, der Fläche, des Volumens, der Masse, der thermischen oder elektrischen Energie, der thermischen oder elektrischen Leistung, der Durchflussstärke von Flüssigkeiten oder Gasen oder der Dichte oder des Gehalts von Flüssigkeiten,

.... ungeeicht im geschäftlichen Verkehr zu verwenden oder so bereitzuhalten, dass sie ohne besondere Vorbereitung in Gebrauch genommen werden können, ...

## Eichordnung

*Ergänzend zum Eichgesetz sind in der Eichordnung vom 12.08.88 (BGBl I S. 1657), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 29.06.98 (BGBl I S. 1762), die Gültigkeitszeiträume der Eichung für die verschiedenen Messgeräte angegeben. Die folgenden Auszüge berücksichtigen lediglich die Teile, die im Zusammenhang mit der Heiz-, Warmwasser- und Nebenkostenabrechnung relevant sind. Danach gelten folgende Eichfristen:*

## Teil 4: Gültigkeitsdauer der Eichung

### § 12 Allgemeines

- (3) Die Gültigkeitsdauer der Eichung wird in Jahren nach Ablauf des Kalenderjahres bemessen, in dem das Messgerät zuletzt geeicht wurde. Bei einer verspäteten Nacheichung in den ersten drei Monaten eines Kalenderjahres wird die Gültigkeitsdauer im Anschluss an die Gültigkeitsdauer der vorhergehenden Eichung bemessen.

### § 13. Vorzeitiges Erlöschen

- (1) Die Gültigkeit der Eichung erlischt vorzeitig, wenn
1. das Messgerät die Verkehrsfehlergrenzen nicht einhält,
  2. ein Eingriff vorgenommen wird, der Einfluss auf die messtechnischen Eigenschaften des Geräts haben kann oder seinen Verwendungsbereich erweitert oder beschränkt,
  3. die vorgeschriebene Bezeichnung des Messgeräts geändert oder eine unzulässige Bezeichnung, Aufschrift, Messgröße, Einteilung oder Hervorhebung einer Einteilung angebracht wird,
  4. der Hauptstempel oder ein Sicherungsstempel unkenntlich, entwertet oder vom Messgerät entfernt ist,
  5. das Messgerät mit einer Zusatzeinrichtung verbunden wird, deren Anfügung nicht zulässig ist, oder
  6. das In-Verkehr-bringen und die Inbetriebnahme der Bauart des Messgeräts einstweilen verboten wird.

## Teil 6: Eichung

### § 29 Durchführung der Eichung

- (1) Die Eichung besteht aus einer eichtechnischen Prüfung und der Stempelung eines eichfähigen Messgeräts durch die zuständige Behörde. An Messgeräten, die in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften hergestellt worden sind und keine EWG-Ersteichung erhalten können, wird die Ersteichung ohne eichtechnische Prüfung vorgenommen, soweit eine gleichwertige Prüfung bereits in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Gemeinschaften erfolgt ist und die Prüfergebnisse der zuständigen Behörde zur Verfügung gestellt werden.
- (2) Die eichtechnische Prüfung kann in einem Vorgang erfolgen oder aus einer oder mehreren Vorprüfungen und einer Prüfung am Gebrauchsstand bestehen.

### § 31 Nacheichung

- (1) Geeichte Messgeräte können nachgeeicht werden, wenn sie die geltenden Eichfehlergrenzen einhalten und den sonstigen Anforderungen entsprechen, die bei ihrer Ersteichung gegolten haben.

### § 32 Befundprüfung

- (1) Durch die Befundprüfung wird festgestellt, ob ein eichfähiges Messgerät die Verkehrsfehlergrenzen einhält und den sonstigen Anforderungen der Zulassung entspricht.
- (2) Die Befundprüfung kann von jedem, der ein begründetes Interesse an der Richtigkeit des Messgeräts darlegt, beantragt werden.
- (3) Bei der Befundprüfung an einem geeichten Messgerät gelten die Verkehrsfehlergrenzen und die sonstigen Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Eichung gegolten haben. In allen anderen Fällen gelten die zum Zeitpunkt des

Antrages auf Befundprüfung maßgebenden Verkehrsfehlergrenzen und sonstigen Anforderungen.

### § 33 Fehlergrenzen

- (1) Die Fehlergrenzen sind die zulässigen Höchstbeträge für positive oder negative Abweichungen vom richtigen Wert. Als richtig gilt der Wert des Normals oder der Normalmesseinrichtung.
- (2) Bei der Ersteichung und den Nacheichungen gelten die Eichfehlergrenzen.
- (3) Bei der Verwendung und der Befundprüfung gelten die Verkehrsfehlergrenzen.
- (4) Die Eichfehlergrenzen sind in den Anlagen festgesetzt. Die Verkehrsfehlergrenzen betragen das Doppelte der Eichfehlergrenzen, soweit in den Anlagen nichts anderes festgesetzt ist.
- (5) Die Eichfehlergrenzen der Messgeräte einer Bauart, deren Art nicht in den Anlagen aufgeführt ist, werden bei der Zulassung festgesetzt. Die Verkehrsfehlergrenzen dieser Messgeräte betragen das Doppelte dieser Fehlergrenzen, sofern bei der Zulassung nichts anderes bestimmt wird.

### § 34 Stempelzeichen

- (1) Stempelzeichen sind:
  1. das innerstaatliche Eichzeichen,
  2. das EWG-Eichzeichen,
  3. das Jahreszeichen für die innerstaatliche Eichung,
  4. die Jahresbezeichnung für die innerstaatliche Eichung,

5. das Jahreszeichen für die EWG-Ersteichung und
  6. das Entwertungszeichen.
- (2) Eichzeichen und Jahreszeichen oder Eichzeichen und Jahresbezeichnung bilden zusammen den Hauptstempel.

## § 35 Kennzeichnung der Messgeräte

- (4) Messgeräte im geschäftlichen Verkehr bei der Abgabe von Elektrizität, Gas, Wasser oder Wärme werden mit Stempelzeichen nach Anhang D Nr. 3.1 und 3.4 als geeicht gekennzeichnet. Der Hauptstempel oder das Messgerät darf mit dem Zusatz "Geeicht bis ..." in Verbindung mit der vollständigen Jahreszahl versehen sein.")
- (7) Wird ein geeichtetes Messgerät für vorschriftswidrig befunden und kann es nicht unmittelbar in einen ordnungsgemäßen Zustand versetzt werden, so ist der Hauptstempel zu entwerten.

## Teil 7: Allgemeine Anforderungen an Messgeräte

### § 36 Messrichtigkeit

- (1) Messgeräte müssen so gebaut sein, dass sie für ihren bestimmungsgemäßen Verwendungszweck geeignet sind und unter Nenngebrauchsbedingungen richtige Messergebnisse erwarten lassen.

### § 40 Schutz gegen Eingriffe und Bedienungsfehler

- (1) Messgeräte müssen gegen eine Verfälschung von Messwerten durch Bedienungsfehler und Eingriffe hinreichend geschützt sein.

## Teil 9: Prüfstellen für die Beglaubigung von Messgeräten für Elektrizität, Gas, Wasser oder Wärme

### § 47 Voraussetzungen

- (1) Prüfstellen für die Beglaubigung von Messgeräten für Elektrizität, Gas, Wasser oder Wärme können auf Antrag staatlich anerkannt werden, wenn,
  1. sie über geeignete Räume und von der Bundesanstalt anerkannte Prüfeinrichtungen verfügen,
  2. sie mit dem erforderlichen fachkundigen und zuverlässigen Personal ausgestattet sind und
  3. der zu erwartende Umfang der Prüftätigkeit ihre Errichtung rechtfertigt.
- (2) Der Antragsteller (Träger der Prüfstelle) muss die Gewähr dafür bieten, dass er in der Lage ist,
  1. die für die Unterhaltung und den ordnungsgemäßen Betrieb erforderlichen Mittel aufzubringen,
  2. den Schaden zu ersetzen, der dem Land, dessen Behörde über die Anerkennung zu entscheiden hat, wegen seiner Haftung für Amtspflichtverletzungen des Prüfstellenpersonals entstehen kann.

### § 51 Leiter und Stellvertreter

Die Prüfstelle muss einen Leiter und mindestens einen stellvertretenden Leiter (Stellvertreter) haben. Als Leiter oder Stellvertreter darf nur beschäftigt werden, wer von der zuständigen Behörde öffentlich bestellt ist.

### § 53 Sachkunde

- (1) Den Nachweis der erforderlichen Sachkunde hat erbracht

1. für die Leitung einer Prüfstelle, wer
  - a) bei Hauptprüfstellen sowie bei Prüfstellen mit der Befugnis zur Beglaubigung von Messgeräten für Wärme, Gas- oder Wasserdurchflussintegatoren, Brennwertmessgeräten oder anderen ähnlich schwierig zu prüfenden Messgeräten eine Ausbildung an einer wissenschaftlichen Hochschule oder Universität als Ingenieur auf einem einschlägigen Fachgebiet oder als Physiker abgeschlossen hat;

## § 57 Bezeichnung der Prüfstelle

- (1) Prüfstellen für Messgeräte für Gas, Wasser oder Wärme führen die Bezeichnung "Staatlich anerkannte Prüfstelle" mit einem Zusatz, der auf die Art der zu beglaubigenden Messgeräte und den Träger der Prüfstelle hinweist.

## Teil 11: Ordnungswidrigkeiten, Übergangs- und Schlußvorschriften

### § 74 Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig im Sinne des § 35 Abs. 2 Nr. 12 des Eichgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

2. nicht geeichte Messgeräte entgegen § 2 Abs. 1 oder § 3 Abs. 1 verwendet oder entgegen § 3 Abs. 1 Nr. 2 oder 3 bereithält,
5. entgegen § 3 Abs. 2 verwendet oder bereithält...

### § 77 Übergangsvorschriften

*Angefügt durch die Verordnung zur Änderung der Eichordnung vom 24.09.1992  
sind die Absätze 9 und 10*

- (9) Die Gültigkeitsdauer der Eichung vor dem 1. Januar 1993 geeichter Kaltwasserzähler nach Anhang B Nr. 6.1, ausgenommen Kaltwasserzähler nach

Satz 2, erlischt spätestens am 31. Dezember 1998. Die Gültigkeitsdauer der Eichung vor dem 1. Januar 1993 geeichter Wohnungswasserzähler für Kaltwasser, die zur Kostenverteilung der mit einem Hauswasserzähler gemessenen Wassermenge dienen, erlischt am 31. Dezember 2000. Die Gültigkeitsdauer der Eichung vor dem 1. Januar 1993 geeichter Balgengaszähler nach Anhang B Nr. 7.1 erlischt spätestens am 31. Dezember 2000. § 14 bleibt unberührt.

## Anhang B: Besondere Gültigkeitsdauer der Eichung

Nr.	Messgeräteart	Gültigkeitsdauer in Jahren
6.1	Volumenmessgeräte für <b>Kaltwasser</b> und ihre Zusatzeinrichtungen mit Ausnahme der Einrichtungen nach Nummer 6.4	6
6.2	Volumenmessgeräte für <b>Warmwasser</b> mit Ausnahme der Zähler nach Nummer 6.3	5
6.3	Kondensatwasserzähler	8
22.1	<b>Wärmezähler</b>	5
6.4	Einrichtungen zur Messwertübertragung einschließlich der zugehörigen Messwertgeber an Wassermessgeräten	nicht befristet

## Landesbauordnungen

Für Neubauten besteht die Pflicht zur Abrechnung der Kaltwasserkosten nach Verbrauch. Geregelt ist das in den Landesbauordnungen aller Bundesländer. Hier finden Sie den entsprechenden Paragraphen und den Text je Bundesland über die Pflicht zum Einbau von Kaltwasserzählern in **Neubauten**.

Bundesland	Quelle	Text der Landesbauordnung
Baden-Württemberg (seit 1996)	§ 33 (5)	Jede Wohnung muss einen eigenen Wasserzähler haben. Dies gilt nicht bei Nutzungsänderungen, wenn die Anforderung nach Satz 1 nur mit unverhältnismäßigem Aufwand erfüllt werden kann.
Bayern		Bisher noch ohne Regelung
Berlin (seit 1997)	§ 39 (2)	Jede Wohnung muss einen eigenen Wasserzähler haben. Dies gilt nicht bei Nutzungsänderungen, wenn die Anforderung nach Satz 1 nur mit unverhältnismäßigem Aufwand erfüllt werden kann.
Brandenburg (seit 1994)	§ 43 (3)	Jede Nutzungseinheit muss einen eigenen Wasserzähler haben. Dies gilt nicht bei Nutzungsänderungen, wenn die Anforderung nach Satz 1 nur mit unverhältnismäßigem Mehraufwand erfüllt werden kann.
Bremen (seit 1996)	§ 42 (3)	Jede Wohnung ist mit Einrichtungen zur Messung des Wasserverbrauchs auszustatten. Bei der Änderung baulicher Anlagen sowie bei Nutzungsänderungen gilt dies nur, wenn dadurch keine unzumutbaren Mehrkosten verursacht werden.
Hamburg (seit 1986)	§ 39 (3)	Jede Wohnung oder andere Nutzungseinheit in Gebäuden, die überwiegend Wohnzwecken dienen, muss mit Einrichtungen zur Messung des Wasserverbrauchs in der Wohnung oder der Nutzungseinheit ausgerüstet sein. Die Eigentümerinnen und Eigentümer bestehender Gebäude sind verpflichtet, bis zum 1. September 2004 jede Wohnung oder andere Nutzungseinheit nach Satz 1 mit solchen Einrichtungen auszurüsten. Ausnahmen können zugelassen werden, soweit die Ausrüstung im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unangemessenen Aufwand oder in sonstiger Weise zu unverhältnismäßige Kosten führt.

Bundesland	Quelle	Text der Landesbauordnung
Hessen (seit 1994)	§ 47 (3)	Jede Wohnung ist mit Einrichtung zur Messung des Trinkwasserverbrauchs auszustatten; dies gilt auch für Wohnungen in bestehenden Gebäuden, wenn die Wasserinstallation erneuert oder wesentlich geändert wird.
Mecklenburg- Vorpommern (seit 1994)	§ 40 (3)	Jede Wohnung muss einen eigenen Wasserzähler haben. Dies gilt nicht bei Nutzungsänderungen, wenn die Anforderung nach Satz 1 nur mit unverhältnismäßigem Mehraufwand erfüllt werden kann.
Niedersachsen (seit 1995)	§ 42 (3)	Jede Wohnung muss einen eigenen Wasserzähler haben. Dies gilt nicht bei Nutzungsänderungen, wenn die Anforderung nach Satz 1 nur mit unverhältnismäßigem Mehraufwand erfüllt werden kann.
Nordrhein- Westfalen (seit 1996)	§ 44 (3)	Jede Wohnung und jede Nutzungseinheit müssen einen eigenen Wasserzähler haben. Dies gilt nicht bei Nutzungsänderungen, wenn die Anforderung nach Satz 1 nur mit unverhältnismäßigem Aufwand erfüllt werden kann ( <i>in NRW gibt es inzwischen Pläne, auch Altbauten bis 31.12.2005 mit Kaltwasserzählern auszurüsten (wie bereits in Hamburg).</i>
Rheinland- Pfalz (seit 1995)	§ 42 (3)	Jede Wohnung in Gebäuden mit mehr als zwei Wohnungen soll einen eigenen Wasserzähler haben.
Saarland (seit 1996)	§ 21 (3)	Für jede Wohnung und jede sonstige Nutzungseinheit müssen Einrichtungen zur Messung des Trinkwasserverbrauchs vorhanden sein; dies gilt auch für Wohnungen und sonstige Nutzungseinrichtungen in bestehenden Gebäuden, wenn die Wasserinstallation erneuert oder wesentlich geändert wird.

Bundesland	Quelle	Text der Landesbauordnung
<i>Sachsen (seit 1994)</i>	§ 40 (3)	Jede Wohnung muss einen eigenen Wasserzähler haben. Dies gilt nicht bei Nutzungsänderungen, wenn die Anforderung nach Satz 1 nur mit unverhältnismäßigem Mehraufwand erfüllt werden kann.
<i>Sachsen- Anhalt (seit 1994)</i>	§ 43 (3)	Jede Wohnung muss einen eigenen Wasserzähler haben. Dies gilt nicht bei Nutzungsänderungen, wenn die Anforderung nach Satz 1 nur mit unverhältnismäßigem Mehraufwand erfüllt werden kann.
<i>Schleswig- Holstein (seit 1994)</i>	§ 46 (2)	Für jede Wohnung muss ein eigener geeichter Wasserzähler vorhanden sein. Dies gilt nicht für Wohnungen in Wohngebäuden mit nicht mehr als zwei Wohnungen, die nicht baulich abgeschlossen sind.
<i>Thüringen (seit 1994)</i>	§ 40 (3)	Jede Wohnung muss einen eigenen Wasserzähler haben. Dies gilt nicht bei Nutzungsänderungen, wenn die Anforderung nach Satz 1 nur mit unverhältnismäßigem Mehraufwand erfüllt werden kann.

# ► Informationsblätter

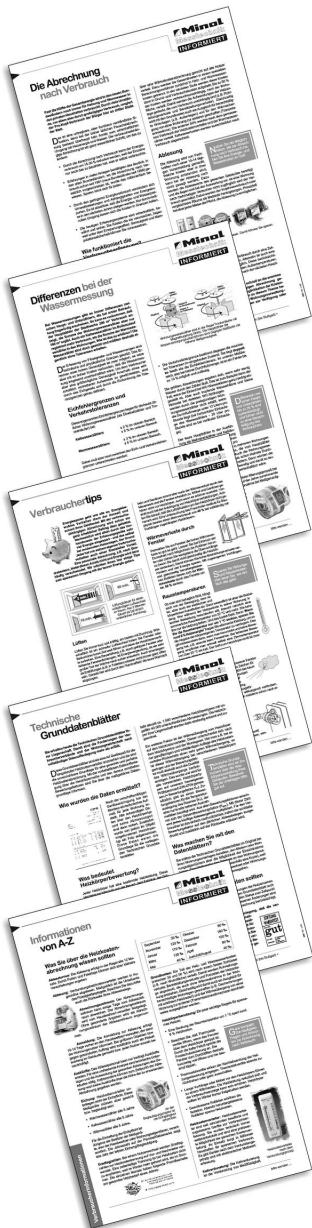
*Heizkostenabrechnungen sind heute eine übliche Abrechnungsform. Fast jedem sind sie bekannt und jeder Zweite ist direkt davon betroffen. Doch trotz dieser Verbreitung und der recht hohen Akzeptanz in der Bevölkerung kann nicht davon ausgegangen werden, dass völlige Klarheit zu diesem Thema herrscht.*



Deshalb ist es unser Bestreben, durch Information und Offenlegung, Vertrauen in die Abrechnung zu schaffen. Minol-Service bedeutet für Sie auch, dass die Fragen der Mieter und Wohnungseigentümer zur Abrechnung nicht vom Verwalter oder Gebäudeeigentümer beantwortet werden müssen. Wir haben die jahrzehntelange Erfahrung, das notwendige know-how und die ausgebildeten Fachleute. Diese Kompetenz stellen wir Ihnen zur Verfügung. Wenn Sie es wünschen, werden Ihre Wohnungsutzer schon vor der ersten Heizkostenabrechnung über die Gerätetechnik, das Abrechnungsverfahren und die Vorteile der Verbrauchsabrechnung informiert. Wer Bescheid weiß, wird der Sache objektiver entgegensehen. Über die Heizkostenverordnung können wir genauso gut informieren, wie über eichrechtliche Fragen. Zweifel an Ableseergebnissen und kritische Fragen zur Messtechnik sind uns nicht fremd. Ob es um die Anwendung von Verteilerschlüsseln oder die Umlage von Gerätekosten geht - wir haben die passenden Antworten. Mit einer umfangreichen Reihe von Informationsblättern sind wir in der Lage, ein breites Spektrum von typischen Themen abzudecken. Fordern Sie Ihre Muster von Minol-Informationsblättern zu den interessantesten Fragen rund um die Abrechnung einfach bei uns an.

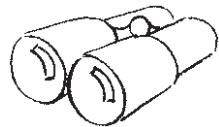
Hier eine Auswahl der zur Zeit als Informationsblatt erhältlichen Themen:

- Was Sie über die Heizkostenabrechnung wissen sollten
- Welchen Sinn hat die Abrechnung nach Verbrauch?
- Richtige Ablesung von Heizkostenverteilern



- Sicherheitskontrollen zur Ablesung
- Ermittlung der Verbrauchseinheiten
- Verbrauchsanzeigen an abgestellten Heizkörpern!
- Unterschiedliche Einheitensummen
- Verdunsterflüssigkeit
- Verbrauchsanzeigen durch Sonnenschein?
- Fremdwärmeeinflüsse auf Heizkostenverteiler
- Warum diese Heizkosten?
- Empfehlung von Verteilerschlüsseln
- Demontage oder Verplombung von Heizkörpern
- Verbrauchertipps
- Eichung von Messgeräten
- Ausgleich von Schätzwerten
- Gradtagzahlen
- Zwischenablesungen
- Umlage von Gerätekosten
- Restbewertung bei Ölanlagen
- Stromkosten der Heizanlage
- Flächenberechnung für Grundkostenanteile
- Berechnung von Vorauszahlungen
- Formelabtrennung mit Wärmezählern
- Differenzen bei der Wassermessung
- Kaltwasservorlauf bei Warmwasserentnahmen

# ► Verkaufsbüros und Niederlassungen



*Minol Messtechnik ist flächendeckend für Sie da. Unsere Verkaufsbüros und Niederlassungen in Deutschland finden Sie in diesen Orten (alphabetisch sortiert):*

## Berlin

Eichborndamm 9  
13403 Berlin

Tel. (030) 41 78 72-0  
Fax (030) 4 12 21 61

## Bremen

Waller Heerstr. 107 (Walle Center)  
28219 Bremen

Tel. (0421) 38 89 29-0  
Fax (0421) 38 89 29-29

## Chemnitz

Fichtestraße 19  
09126 Chemnitz

Tel. (0371) 5 39 07-0  
Fax (0371) 5 39 07-39

## Düsseldorf

Niedenstraße 58  
40721 Düsseldorf-Hilden

Tel. (02103) 98 57-3  
Fax (02103) 98 57-50

## Erfstadt

Gruhlstraße 5  
50374 Erfstadt

Tel. (02235) 8 47 68  
Fax (02235) 8 47 68

## Erfurt

Clara-Zetkin-Straße 81  
99099 Erfurt

Tel. (0361) 7 30 67-0  
Fax (0361) 7 30 67-11

## Frankfurt

Wiesenhüttenplatz 26  
60329 Frankfurt

Tel. (069) 27 13 56-0  
Fax (069) 27 13 56-20

## Freiburg

Hanferstraße 28  
79108 Freiburg-Hochdorf

Tel. (0761) 1 51 93-0  
Fax (0761) 1 51 93-50

## Hamburg

Klaus-Groth-Str. 92  
20535 Hamburg

Tel. (040) 25 40 33-0  
Fax (040) 25 40 33-3

## Hannover

Klein-Buchholzer-Kirchweg 5  
30659 Hannover

Tel. (0511) 64 08 98-30  
Fax (0511) 64 08 98-50

## Heilbronn

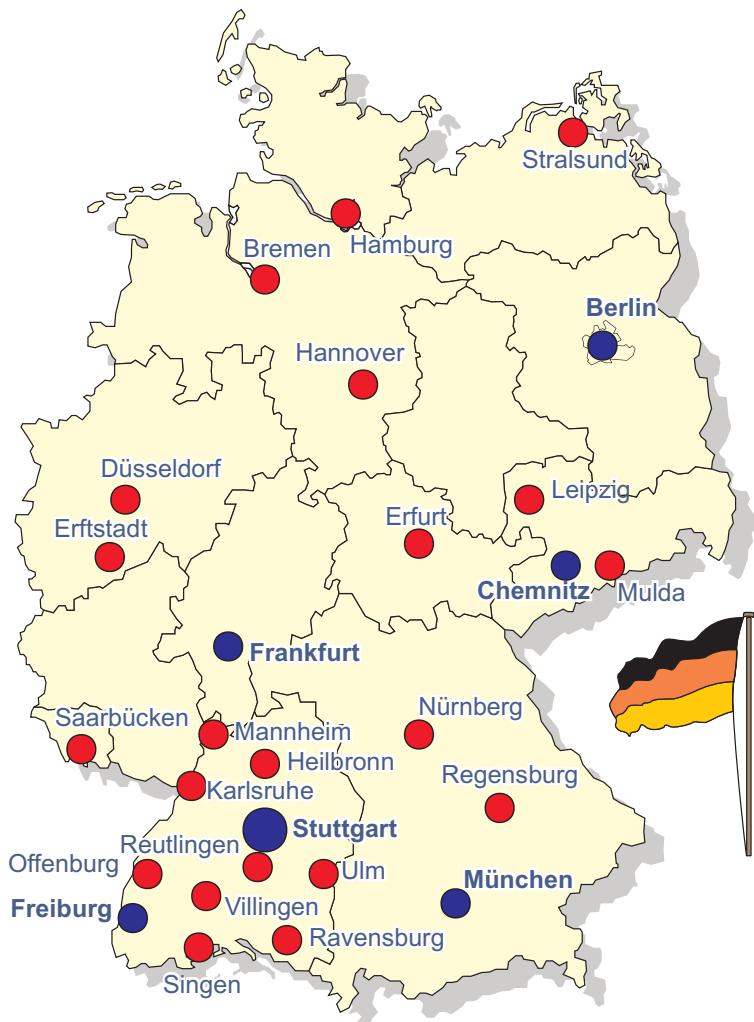
Gottlieb-Daimler-Straße 25  
74076 Heilbronn

Tel. (07131) 1 55 52-0  
Fax (07131) 1 55 52-20

## Karlsruhe

Herrenalber Straße 22  
76199 Karlsruhe

Tel. (0721) 8 93 05-0  
Fax (0721) 8 93 05-15



Minol Messtechnik Niederlassungen in Deutschland.

## **Leipzig**

Max-Liebermann-Straße 4a  
04159 Leipzig

Tel. (0341) 9 19 67-0  
Fax (0341) 9 19 67-20

## **Mannheim**

Cochemer Straße 12-14  
68309 Mannheim-Käfertal

Tel. (0621) 7 20 03-0  
Fax (0621) 7 20 03-50

## **Mulda**

Mittelstraße 42  
09619 Mulda

Tel. (037320) 85-3  
Fax (037320) 85-453

## **München**

Verdistrasse 83  
81247 München

Tel. (089) 89 11 42-0  
Fax (089) 89 11 42-50

## **Nürnberg**

Sigmundstraße 58  
90431 Nürnberg

Tel. (0911) 69 56 80  
Fax (0911) 69 56 60

## **Offenburg**

Waltersweierweg 3  
77652 Offenburg

Tel. (0781) 9 19 36-3  
Fax (0781) 9 19 36-55

## **Ravensburg**

Gartenstr. 84  
88212 Ravensburg

Tel. (0751) 35 903-7  
Fax (0751) 35 903-99

## Regensburg

Lichtenfelser Straße 5a  
93057 Regensburg

Tel. (0941) 6 95 53-0  
Fax (0941) 6 95 53-29

## Reutlingen

Lembergstr. 9  
72766 Reutlingen

Tel. (07121) 1 44 76-60  
Fax (07121) 1 44 76-80

## Saarbrücken

Peter-Zimmer-Straße 1a  
66123 Saarbrücken

Tel. (0681) 9 91 98-0  
Fax (0681) 9 91 98-20

## Singen

Rudolf-Diesel-Straße 24  
78224 Singen

Tel. (07731) 87 26-0  
Fax (07731) 87 26-50

## Stralsund

Werner-von-Siemens-Straße 4  
18437 Stralsund

Tel. (03831) 29 11 48  
Fax (03831) 28 01 33

## Stuttgart Region

Gutenbergstraße 4  
70771 Leinfelden-Echterdingen

Tel. (0711) 94 91-0  
Fax (0711) 94 91-270

## Stuttgart Stadt

Gutenbergstraße 4  
70771 Leinfelden-Echterdingen

Tel. (0711) 94 91-260  
Fax (0711) 94 91-268

*Servicebüros für Montagen und Ablesungen*

Gutenbergstraße 4 Tel. (0711) 94 91-260  
70771 Leinfelden-Echterdingen Fax (0711) 94 91-268

Fronackerstraße 33-35 Tel. (07151) 95 29-0  
71332 Waiblingen Fax (07151) 95 29-95

Borsigstraße 26 Tel. (07153) 97 21-0  
73249 Wernau Fax (07153) 97 21-21

Lembergstraße 9 Tel. (07121) 49 22 66  
72766 Reutlingen Fax (07121) 47 08 31

## **Ulm**

---

Karlstr. 22 Tel. (0731) 1 40 49-0  
89073 Ulm Fax (0731) 1 40 49-29

## **Villingen-Schwenningen**

---

Schauinslandweg 10 Tel. (07721) 9 01 18  
78086 Brigachtal-Klengen Fax (07721) 2 77 53

## ► Verbundene Unternehmen

*Minol Messtechnik Tochterunternehmen finden Sie derzeit in folgenden Ländern:*

### Dänemark

---

NEVE A/S VARMEKONTROL

Postboks 17

Niels Olsens Vey 5  
DK-3650 Ølstykke

Tel. 00 45 47 17 93-66  
Fax 00 45 47 17 93-83

### Österreich

---

Minol Messtechnik GmbH & Co. KG

Ischlerbahnstraße 15  
A-5020 Salzburg

Tel. 00 43-662-45 00 30-0  
Fax 00 43-662-45 00 30-30

### Polen

---

STEIN-POL sp.zo.o.

90-212 Lodz  
ul. Sterlinga 27/29

Tel. 00 48-42 630 31 36  
Fax 00 48-42 632 84 44

### USA

---

Minol MTR

12770 Coit Road - Suite 919  
Dallas, Texas 75251-13466

Tel. (972) 386-6611  
Fax (972) 386-7711



# ► Literaturempfehlungen

*Nicht alle Fragen zur verbrauchsabhängigen Abrechnung können in einem Buch beantwortet werden. Das ist angesichts der umfangreichen technischen und rechtlichen Grundlagen bei diesem ganz speziellen Themengebiet auch gar nicht möglich.*

Wenn Sie hier erfolglos nach dem einen oder anderen Thema gesucht haben, hilft Ihnen vielleicht die nachfolgende Auflistung von empfehlenswerter weiterführender Literatur, aber auch von Broschüren verschiedenster Anbieter weiter. Jede dieser Publikationen hat andere Schwerpunkte und ermöglicht so einen weitreichenden Überblick zur Thematik Heizkostenabrechnung.

---

## Nebenkosten

### Vereinbarung und Umlage

*Rechtsanwalt Frank-Georg Pfeifer, Haus & Grund Deutschland*

Erschienen im Verlag Deutsche Wohnungs-  
wirtschaft GmbH, Cecilienallee 45 in  
40474 Düsseldorf - ISBN-3-927776-17-3.

*Themen:* Zulässige Betriebskosten, Umla-  
gemöglichkeiten, Voraussetzungen für die Er-  
höhung von Nebenkosten, Abrechnungsmaß-  
stäbe, Verjährung, Beispiele von Betriebsko-  
stenabrechnungen, Mustermietverträge mit Be-  
rücksichtigung der aktuellen Rechtslage, Geset-  
zesvorschriften.



---

## Heizkostenabrechnung nach Verbrauch



Kommentar und Anleitungen für die Praxis

*Dr. Guido Peruzzo*

Erschienen im Luchterhand Verlag GmbH,  
Neuwied, Kriftel, Berlin - ISBN-3-472-02503-4.

*Themen:* Kommentar zur Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten mit zahlreichen Gerichtsurteilen. Dr. Peruzzo wirkte bei der Entstehung der Heizkostenverordnung mit.

---

## Die Heizkostenabrechnung

Alles über Vorschriften, Geräte und Urteile

*Jörg Lefèvre*



Erschienen im Verlag Kempkes, Gladbach - ISBN-3-88343-009-9.

*Themen:* Dieses Buch beantwortet Fragen zur jährlichen Heizkostenabrechnung vor allem unter dem juristischen Aspekt. Es informiert über die gesetzlichen Regelungen, insbesondere die Heizkostenverordnung, und verweist im zweiten Teil auf hunderte von Gerichtsurteilen, die in Streitfällen ergangen sind.

## Handbuch der Heizkostenabrechnung

### Zentrale Heizungsanlagen und Wärmelieferung

Joachim Kreuzberg und sieben Mitautoren

Erschienen im Werner Verlag Düsseldorf -  
ISBN 3-8041-4579-5.

**Themen:** Auf 500 Seiten überwiegend technische und rechtliche Detailinformationen von namhaften Autoren aus Wissenschaft, Forschung und Praxis zu Rechtsvorschriften, Wärmelieferung, Wärme- und Wasserzählern und Heizkostenverteilern.



## Die Heizkostenabrechnung

### Berichte, Fakten, Analysen und Urteile rund um die Abrechnung nach Verbrauch

Monatliche Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung e.V.

**Herausgeber:** Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung e.V., Burgstr. 69 in 53177 Bonn-Bad Godesberg.

**Themen:** Aktuelle und umfangreiche Artikel zu allen Bereichen rund um die Abrechnung nach Verbrauch, Gerichtsurteile und Kommentare.

The image shows the front cover of the magazine 'Die Heizkostenabrechnung'. At the top left, it says 'Nr. 8 August 1998'. In the center, the title 'DIE HEIZKOSTENABRECHNUNG' is written in a large, bold, serif font, with 'HEIZKOSTENABRECHNUNG' in a slightly larger size than 'DIE'. Below the title, it says 'Berichte, Fakten, Analysen und Urteile rund um die Heizung'. At the bottom left, it says 'Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Heiz- und Warmwasserkostenverteilung e.V. 53177 Bonn-Bad Godesberg Tel. 02 28 30 61 11 Fax 02 28 30 61 12'. On the right side, there is a small section titled 'Vorberfassung der Heiz- und Warmwasserkosten' with some text and a small diagram. At the very bottom right, there is a small section titled 'Urheberlizenzen' with more fine print.

## Minol Messtechnik im Internet



Die Minol Messtechnik Homepage im Internet.

brandaktuell zu informieren. Bereits seit 1997 sind die Minol Messtechnik Online-Informationen für jeden erreichbar, der einen Internetzugang hat. Wählen Sie sich einfach mal ein. Die Adressen: [www.minol.com](http://www.minol.com) oder [www.brunata.de](http://www.brunata.de). Natürlich können Sie uns auch mailen: [information@minol.com](mailto:information@minol.com)

### Ständig aktualisierte Informationen zur Abrechnung nach Verbrauch

Sicher ist der Hinweis auf eine Internetseite keine Literaturempfehlung im klassischen Sinn. Es ist aber eine moderne Möglichkeit, sich rund um die Uhr und von jedem Ort über die Heizkostenabrechnung, die Gerätetechnik, Verordnungen, Gesetze und Urteile



The first screenshot shows the main homepage with a navigation bar, a search field, and a large central area for 'Verbraucherinformationen' (Consumer Information) featuring a 'Lexikon der Heizkostenabrechnung' (Dictionary of Heating Cost Accounting). It also includes a 'Download of Textdokumenten' (Download of Text Documents) section with a PDF icon.

The second screenshot shows a detailed 'Themenübersicht' (Topic Overview) for heating cost accounting. It lists various topics such as 'Vorleserfehler und Fehler', 'Heizkostenabrechnung', 'Wärmebedarf', 'Wärmeabgabe', 'Wärmeausstoß', 'Wärmeverluste', 'Wärmebilanz', 'Abrechnungspraxis', and 'Downloads'.

The third screenshot shows a specific page titled 'Brennstoff- und Nebenkosten' (Fuel and Ancillary Costs) under the heading 'Kostentabelle in der Heizkostenabrechnung' (Cost Table in Heating Cost Accounting). It displays a table with columns for 'Wärmebedarf' (Heat Demand), 'Wärmeabgabe' (Heat Output), 'Wärmeausstoß' (Heat Loss), 'Wärmeverluste' (Heat Losses), and 'Wärmebilanz' (Heat Balance). The table includes data for 'M 5 Heizkostenabrechnung' (M 5 Heating Cost Accounting).

[www.minol.com](http://www.minol.com)

Auf über 400 Seiten finden Sie im Internet ausführliche Informationen zur Abrechnung nach Verbrauch. Besonderer Schwerpunkt sind dabei Verbraucherfragen. Wie im Internet insgesamt, steigen auch die Zugriffe auf die Minol Messtechnik Internetseiten sprunghaft an.

# ► Stichwortverzeichnis

## !

12-Monats-Frist . . . . . 364, 428

## A

Abgasverluste . . . . . 252

Abgaswegeschau . . . . . 314

Abgestellte Heizkörper . . . . . 166, 248

Ablesebelege . . . . . 94, 298

Ableseturnus . . . . . 13

Ablesung . . . . . 13

- bei Nutzerwechsel . . . . . 347

- per Funk . . . . . 82

- von Heizkostenverteilern. . . . . 160

Kosten für Zweitanfahrt. . . . . 316

Pflichten des Verbrauchers. . . 337, 403, 415

Reihenfolge . . . . . 21

zeitliche Abweichung . . . . . 211

Abrechnung . . . . . 9, 300

- für Kaltwasser. . . . . 33

- Muster . . . . . 290

Fristen . . . . . 363

Korrektur der - . . . . . 430

nach Personen . . . . . 361

Nachvollziehbarkeit . . . . . 395

Schema einer - . . . . . 303

Sinn der - . . . . . 27

Ungültigkeit . . . . . 109

Zeitraum . . . . . 368, 417

Abrechnungskosten . . . . . 312

Abrechnungszeitraum . . . . . 13, 363, 428

Abschlagszahlungen . . . . . 381

Abschreibungen . . . . . 319

Abtrennungsformel. . . . . 186, 459

Abwassergebühren . . . . . 422

Abwasserkosten . . . . . 314

Additive . . . . . 315

Allgemeinräume . . . . . 278, 440, 448

Ampullenfarbe . . . . . 14

Ampullenflüssigkeit . . . . . 398

Änderung Verteilerschlüssel . . . . . 260

Anlaufempfindlichkeit . . . . . 205

Anmeldung zur Ablesung. . . . . 14

Antennenkosten . . . . . 518

Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung 547

ARGE-Richtlinien . . . . . 335, 349

Aufputz-Wasserzähler . . . . . 77

Aufzugskosten. . . . . 517

Ausgleich von Schätzwerten . . . . . 338

Ausgleich Wärmebedarfsunterschiede . . 255

Auslegungsheizmediumstemperatur . . . 54

Ausnahmen der HKVO . . . . . 470, 477

AVBFernwärmeV . . . . . 488, 520

## B

Badewannenkonvektoren . . . . . 341

Badewannenzähler. . . . . 78

Balkonflächen . . . . . 426

Batteriewechsel . . . . . 111

Bauabschnitte . . . . . 365

---

Bauaustrocknung . . . . .	318	Demontage von Heizkörpern . . . . .	15, 242
Bedienungskosten . . . . .	312	DePfa Bank AG BauBoden . . . . .	377
Befundprüfung . . . . .	526	Deutscher Wetterdienst . . . . .	358
Beglaubigung . . . . .	101, 523	Dezentrale Anzeige . . . . .	58
Begleitheizbänder . . . . .	199	Differenzausgleich . . . . .	338
Begrenzung von Schätzungen . . . . .	336	Differenzen - Wärmemessung . . . . .	228
Beheizte Flächen . . . . .	267	- Wassermessung . . . . .	204
Belegloser Datenaustausch . . . . .	371	Differenzmessungen . . . . .	15, 218, 220
Beleuchtung Heizraum . . . . .	316	DIN 4704 . . . . .	10, 133, 137
Benzylacetat . . . . .	50	DIN EN 442 . . . . .	133
Besitzstandsregelung . . . . .	474	DIN EN 834 . . . . .	154
Bewertungsfaktoren Kc-Wärmeübergangswert . . . . .	135	DIN EN 835 . . . . .	152 - 153, 348
KQ-Heizkörperleistung . . . . .	132	Dreifühlergeräte . . . . .	56
KT-Temperaturauslegung . . . . .	140	Druckspüler . . . . .	223
Bezugsdaten . . . . .	365	Durchflussmenge Wasser . . . . .	206
BGB . . . . .	47, 521	 <b>E</b>	
Bidirektionales Funksystem . . . . .	87	Echterdingen . . . . .	1
Boilerreinigung . . . . .	311	Eichfehlertoleranzen . . . . .	207
Breitbandkabel . . . . .	518	Eichgesetz . . . . .	99, 522
Brennstoffkosten . . . . .	309	Eichintervalle . . . . .	106
Brunata . . . . .	11	Eichordnung . . . . .	99, 524
Buchtipps . . . . .	545	Eichservicevertrag . . . . .	104, 314
Bürgerliches Gesetzbuch . . . . .	521	Eichserviceverträge . . . . .	117
Bußgelder Eichordnung . . . . .	108	 Eichung	
 <b>C</b>		- von Messgeräten . . . . .	15, 78, 522
Cyclohexanol . . . . .	50	Gerichtsurteil . . . . .	427
 <b>D</b>		Gültigkeitsdauer . . . . .	531
Dachschrägen . . . . .	266	Umlagefähigkeit der Kosten für . . . . .	407
Datenaustausch . . . . .	371	Eigenablesungen . . . . .	352
Datenschutz . . . . .	402	Einfühlergeräte . . . . .	56
Dauerschätzungen . . . . .	341	Einhebelmischer . . . . .	222
		Einheitsskale . . . . .	22, 52, 141, 145

---

---

Einigungsvertrag . . . . .	487
Einrohrheizung . . . . .	54 - 55, 245, 248
Einsatzdauer Funkmodule . . . . .	91
Einsichtnahme in Abrechnungsunterlagen	401, 403
Einstrahl-Flügelradzähler . . . . .	74
Elektrische Heizpatronen . . . . .	344
Elektrobegleitheizbänder . . . . .	199, 312
Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .	93
Elektronische Inhaltsmesser . . . . .	325
Elektrosmog . . . . .	92
Email . . . . .	548
Energieeinsparung . . . . .	16
- durch Abrechnung nach Verbrauch .	1, 32
Energieeinsparungsgesetz . . . . .	30, 432, 481
Energiekrise . . . . .	27, 432
Energieverbrauch	
- in Deutschland . . . . .	29
- pro Wohnung . . . . .	385
Entsorgung . . . . .	181
Erdgasverbrauch . . . . .	385
Erfassungspflicht . . . . .	113
Ersatzteile-Kosten . . . . .	317
Euro . . . . .	307
Exponierte Wohnlagen . . . . .	16, 254
<b>F</b>	
Fahrtkosten . . . . .	350, 424
Farbe der Messflüssigkeit . . . . .	182
Fehlende Erfassungsgeräte . . . . .	210, 396
Fehlergrenzen . . . . .	207, 527
Fenster . . . . .	281
Fensternischen . . . . .	266
Ferienwohnanlagen . . . . .	257
Fernwärme	
Verluste . . . . .	252
Warmwasserabtrennung . . . . .	463
Fernwärmeverordnung . . . . .	520
Feuerlöscher . . . . .	317
Feuerstättenschau . . . . .	314
first in - first out . . . . .	320
Flächenberechnung . . . . .	264, 426, 428
Flügelradzähler . . . . .	73
Flüssiggastank . . . . .	318
Formelabtrennung Wärmezähler . . . . .	225
Fotodokumentation . . . . .	131
Fotokopien der Abrechnungsunterlagen . . . . .	403
Fremdwärmeeinflüsse . . . . .	173
Frostschutzmittel . . . . .	315
Funktion von Erfassungsgeräten . . . . .	49
Funkübertragung . . . . .	58, 60, 82
Funkzulassung . . . . .	93
Fußbodenheizung . . . . .	343
Fußleistenheizungen . . . . .	237
<b>G</b>	
Gasrechnungen . . . . .	366
Gebäudeeigentümer	
Definition der HKVO . . . . .	434
Gekippte Fenster . . . . .	277
Gemeinschaftsräume . . . . .	210, 440
Geräteausfall . . . . .	335, 465
Geräteausstattung	
zulässige nach HKVO . . . . .	441
Gerätekauf . . . . .	114
Gerätekosten . . . . .	113
Gerätemiete . . . . .	45, 120
Gerätemontage . . . . .	129, 295

---

Gerichtsurteile . . . . .	391
GES . . . . .	377
Gesamtabrechnung . . . . .	290, 293
GEWOS-Gutachten . . . . .	32
Gradtagzahlen . . . . .	17, 336, 347, 357, 360, 366, 468
Grenzwert Schätzungen . . . . .	336
Grunddatenermittlung . . . . .	297
Grunderwärmung . . . . .	245
Grundkosten . . . . .	16, 251, 259
Zulässige Arten von - . . . . .	264, 446, 450
Gültigkeitsdauer der Eichung. . . . .	531

## H

Hamburger Modell . . . . .	41
Heizkörper	
- Demontage . . . . .	15, 176, 242, 418
- Identifizierung . . . . .	133
- Verkleidungen . . . . .	275
Entlüften von - . . . . .	239
Heizkörperbewertung	
Grundlagen der - . . . . .	127
Heizkörperprüfstand . . . . .	10
Heizkosten sparen. . . . .	17, 273
Heizkostenaufstellung . . . . .	313
Heizkostenverordnung 1, 18, 30, 194, 309, 364, 431, 546	
- neue Bundesländer . . . . .	487
Vorrang der - . . . . .	400
Heizkostenverteiler . . . . .	18
Duldung des Einbaus durch Nutzer . .	398
Montage der - . . . . .	129
Schätzung. . . . .	338
veralterte Ausstattungen . . . . .	149
Heizkostenverteiler Verdunstungsprinzip	
Funktionsweise . . . . .	49

Manipulationsversuche . . . . .	176
Probleme mit -. . . . .	159
Zulässigkeit nach BGH-Urteil . . . . .	392
Zwischenablesung . . . . .	348
Heizkostenverteiler, elektronisch	
- mit Funkmodul . . . . .	89
Einsatzgrenzen . . . . .	59
Funktionsweise . . . . .	54
Verbrauchsanzeigen . . . . .	248
Zwischenablesung . . . . .	352
Heizölpreise. . . . .	385
Heizölrest . . . . .	320
Heizölverbrauch . . . . .	385
Heizperiode. . . . .	389
Heizung im Sommer . . . . .	389
Heizungsanlagenverordnung . . . . .	30, 486
Heizungsbetriebsverordnung . . . . .	30
Heizwerte von Brennstoffen . . . . .	187, 459, 488
Heizwerttabelle . . . . .	187
Hilfsstoffe . . . . .	315
Hochrechnungen. . . . .	335
Hohe Heizkostenabrechnung . . . . .	398

## I

Immissionsmessung . . . . .	314
Informationsblätter. . . . .	535
Infrarot-Schnittstelle. . . . .	60
Instandhaltungskosten . . . . .	317, 494
Internet . . . . .	379, 548

## K

Kabelgebundene Messung . . . . .	96
Kaltverdunstung . . . . .	18, 166, 339, 348, 369, 414, 420

---

Kaltwasser für Warmwasser . . . . .	194, 314, 456
Kaltwasserabrechnung . . . . .	35, 362
Kaltwasserkosten . . . . .	19, 279
Kaltwasservorlauf bei Warmwasser .	196, 215
Kaminreinigung . . . . .	314
Kauf der Geräte . . . . .	114
Kesselreinigung . . . . .	311
Kesselverluste . . . . .	252
Kompaktwärmezähler . . . . .	69
Kontoführungsgebühren . . . . .	318
Kontrollablesungen . . . . .	19, 161
Kostenaufstellung . . . . .	288, 300, 313
Kostenaufstellung direct. . . . .	379
Kubikmeterpreis . . . . .	212
Kundendienst . . . . .	314
Kürzungsrecht	
nach HKVO . . . . .	473
Kürzungsrecht des Mieters.	110, 393, 396, 427

**L**

Landesbauordnungen . . . . .	40, 531
Leasing von Erfassungsgeräten . . . . .	120
Leer stehende Wohnungen . . . . .	19, 258, 366
Legionellen . . . . .	198
Leitungsverluste . . . . .	252
Lexikon . . . . .	13
Literaturempfehlungen . . . . .	545
Luft im Heizkörper. . . . .	239
Lüften . . . . .	274, 281
Luftfeuchtigkeit . . . . .	278

**M**

Magnetisch induktive Verfahren . . . . .	72
Manipulationen . . . . .	20, 61, 176, 411

M-Bus. . . . .	96
Mechanische Ölstandsanzeiger . . . . .	324
Mehrstrahl-Flügelradzähler . . . . .	74, 210
Messdifferenzen . . . . .	20, 204
Messfehlerkurve . . . . .	207
Messflüssigkeit . . . . .	179
Metering-Bus. . . . .	96
Methylbenzoat . . . . .	50, 179
Miete von Erfassungsgeräten	120, 315, 408, 438
Mieterbund . . . . .	547
Mieterwechsel . . . . .	347, 468
Miethöhegesetz . . . . .	47, 363 - 364, 507
Mindestbeheizung . . . . .	420
Minicontrol . . . . .	78, 158
Minol Messtechnik . . . . .	1
Minomat collect. . . . .	90
Minomat handheld . . . . .	91
Minometer M 5 . . . . .	59
Minotel aqua . . . . .	90
Minotel contact . . . . .	90
Minotel plus . . . . .	89
Minotel repeat . . . . .	90
Mitarbeiter . . . . .	6
Modernisierung Heizanlage . . . . .	317
Modernisierung von Messgeräten . .	147, 318
Monatliche Vorauszahlungen. . . . .	381
Montage . . . . .	295
Montagehöhe bei Heizkostenverteilern .	128, 154, 393
Montagemethoden bei HKV . . . . .	130
Müllabfuhr . . . . .	517
Müllgebühren . . . . .	361
Multifunktionsanzeige . . . . .	59, 65
Musterabrechnung . . . . .	290

## N

- Nachablesungen . . . . . 20, 82, 424
- Nacheichung . . . . . 526
- Nachtabsenkung . . . . . 390
- Nassläufer . . . . . 76
- Nebenkosten . . . . . 309
  - Umlagefähigkeit nach HKVO . . . . . 453
- Neubaumietenverordnung . . . . . 48, 363, 508
- Niederlassungen . . . . . 537
- Nutzerabrechnung . . . . . 289 - 290, 305
- Nutzeraufstellung . . . . . 288, 300
- Nutzerwechsel . . . . . 347
- Schätzung . . . . . 335

## O

- Ölrestbewertung . . . . . 320
- Ölstandsmessung . . . . . 322
- Öltank . . . . . 322
- Öltankbeschichtung . . . . . 318
- Ölzähler . . . . . 324

## P

- Pauschalabrechnung . . . . . 366, 396 - 397
- Pauschalabtrennung . . . . . 189, 461
- Peilstab . . . . . 323
- Penthouse-Wohnungen . . . . . 254
- Personenmonate . . . . . 21, 361
- Plomben . . . . . 177
- Pneumatische Ölstandsanzeiger . . . . . 324
- Produktskale . . . . . 22, 53, 143
- Prüfstellen . . . . . 10, 102

## Q

- Quadratmeterabrechnung . . . . . 336
- Quadratmeterberechnung Balkone . . . . . 426
- Querströme . . . . . 222

## R

- Raumhöhen . . . . . 268
- Raumtemperaturen . . . . . 276, 390
- Rechts-Links-Vergleich . . . . . 164
- Recycling . . . . . 108
- Reduzierung von Verbrauchseinheiten . . . . . 256
- Reduzierung von Wohnflächen . . . . . 268
- Reigenfolge der Ablesung . . . . . 21
- Reinigungskosten . . . . . 311
- Reparaturkosten . . . . . 317
- Restbewertung bei Ölanlagen . . . . . 320
- Rietschel-Henneberg-Heizanlagen . . . . . 237
- Rohrleitungen . . . . . 245, 252
- Rückwärtsläufer . . . . . 111

## S

- Schätzungen . . . . . 21, 82, 212, 329
- Vorgaben der HKVO . . . . . 330, 465
- Warmwassertemperatur . . . . . 198
- Zulässigkeit . . . . . 404
- Schimmelpilze . . . . . 281
- Schlupf . . . . . 205
- Schwimmbäder . . . . . 448
- Selbstablesungen . . . . . 22, 352
- Selbstabrechnung . . . . . 305
- Sendeleistung . . . . . 93
- Sicherheitskontrollen . . . . . 162
- Skalensysteme . . . . . 22, 52, 143

Software Datenaustausch . . . . .	378	Transportverluste . . . . .	252
Solaranlage . . . . .	312	Trinkgelder . . . . .	316
Solaranlagen . . . . .	201	Trinkwasser . . . . .	35
Solarpreis . . . . .	202	Trockenheizen . . . . .	318
Sommerablesungen . . . . .	368	Trockenläufer . . . . .	77
Sonnenschein . . . . .	172, 398	Trockenräume . . . . .	278
Sparmaßnahmen		Tropfende Wasserhähne . . . . .	206, 280
Wo lohnen sich - . . . . .	29	Turbinenzähler . . . . .	71
Splittgeräte . . . . .	69	TÜV-Kosten . . . . .	314
Standorte . . . . .	6		
Statistiken . . . . .	385		
Steigleitungen . . . . .	215		
Stichtagsablesung . . . . .	23, 56, 60, 370	Übersicht Erfassungsgeräte . . . . .	67
Stillegung von Heizkörpern . . . . .	242	Ultraschallverfahren . . . . .	73
Strafen . . . . .	109	Umlage von Gerätekosten . . . . .	113
Strafzuschläge bei Schätzungen . . . . .	338	Umlageausfallwagnis . . . . .	315, 519
Stricheausgleich . . . . .	338	Umlagefähige Kosten . . . . .	22, 309
Strom sparen . . . . .	282	Umweltschutz . . . . .	28
Stromkosten . . . . .	312, 326	Undichte Wasserhähne . . . . .	416
Systempflege . . . . .	124, 154, 314	Unidirektionales Funksystem . . . . .	87
<b>T</b>		Unisolierte Heizungsrohre . . . . .	406
Tankreinigung . . . . .	311	Unternehmensfusion . . . . .	12
Technischer Fragebogen . . . . .	296	Unterputzzähler . . . . .	77
Technisches Aufmaß . . . . .	132, 296	Unterschiedliche Einheitensummen . . . . .	182
Technisches Grunddatenblatt . . . . .	140, 296		
Telefonkosten . . . . .	318		
Temperaturauslegung . . . . .	269		
Temperaturschichtungen . . . . .	151		
Termine für Abrechnungen . . . . .	363		
Thermostatventile . . . . .	150, 170, 277, 419, 486		
Tipps zum Energiesparen . . . . .	273		
Toiletten-Druckspüler . . . . .	223		
Transmissionswärmе . . . . .	257, 452		
<b>V</b>			
VDI 2067 . . . . .	358		
Ventilzähler . . . . .	77		
Veraltete Heizanlage . . . . .	406 - 407		
Veraltete Messausstattungen . . . . .	147		
Verbaute Heizkörper . . . . .	22, 344		
Verbrauchsanzeige im Sommer . . . . .	168		
Verbrauchskosten . . . . .	23, 259		
Verbrauchsunterschiede . . . . .	23, 245		
Verbrauchsvergleich . . . . .	24		

Verdunsterflüssigkeit . . . . .	24, 179	Wärmeübergangswert . . . . .	135
Verdunstungskurve . . . . .	52	Wärmeverluste . . . . .	251, 451
vergleichbare Räume . . . . .	333	- bei der Warmwasserbereitung . . . . .	253
Verjährung . . . . .	368, 412 - 413	- durch Fenster . . . . .	276
Verkalkter Wasserzähler . . . . .	110	Wärmezähler	
Verkaufsbüros . . . . .	537, 543	- für Warmwasser . . . . .	190
Verkehrsfehlertoleranzen . . . . .	207	Abrechnung von - . . . . .	225
Verluste von Heizanlagen . . . . .	252	Anwendungsbeispiele . . . . .	231
Versicherungen . . . . .	317	Batteriewechsel . . . . .	111
Verteilerschlüssel . . . . .	251, 259, 446, 450, 455, 470	Eichfristen . . . . .	100
- Änderung . . . . .	260, 408, 448	Funktionsweise von - . . . . .	63
Verteilgenauigkeit . . . . .	212	Schätzung . . . . .	338
Verwaltungskosten . . . . .	318, 493	Selbstabrechnung von - . . . . .	305
Verwirkung . . . . .	368	Zwischenablesungen . . . . .	353
Verzicht auf Heizkostenverteiler . . . . .	345	Warmwasser bei Gewerberäumen . . . . .	270
Vorauszahlungen . . . . .	25, 381, 422, 507	Warmwasserabtrennung . . . . .	185
Vorerfassung nach Nutzergruppen . . . . .	231, 443	- Berechnungsverfahren . . . . .	458
Vorjahresschätzung . . . . .	332	Warmwasseranteil . . . . .	191
<b>W</b>		Warmwasserkosten . . . . .	25, 193, 279, 362
Währungsumstellung . . . . .	307	Warmwasserkostenverteiler . . . . .	79, 100, 155, 189
Wandheizungen . . . . .	237	Warmwassermindesttemperatur . . . . .	198
Wärmebedarf		Warmwassertemperatur . . . . .	187, 197, 460
- durch die Wohnlage . . . . .	254, 451	- Begrenzung . . . . .	486
Wärmebedarfsunterschiede . . . . .	255	Warmwasserverluste . . . . .	254
Wärmedämmung . . . . .	405, 481	Warmwasserversorgung in der Nacht . . . . .	424
Wärmedienstgebühren . . . . .	312, 424, 453	Wartungskosten . . . . .	314, 407
Wärmeklau . . . . .	257	Wartungsvertrag . . . . .	104
Wärmekostenabrechnung . . . . .	9	Wartungsverträge . . . . .	117
Wärmemessung . . . . .	66	Wascheinrichtungen . . . . .	518
Wärmepumpen . . . . .	201, 312, 317	Waschküchen . . . . .	278
Wärmerückgewinnung . . . . .	319	Waschtischzähler . . . . .	78
Wärmeschutzverordnung . . . . .	30	Wasseraufbereitungsanlage . . . . .	456
Wärmestau . . . . .	275	Wasserenthärtungsanlage . . . . .	317
		Wassergeld . . . . .	422
		Wassermessung	

- Differenzen . . . . .	204	Wohnungsleerstand. . . . .	258
Wasserpreise . . . . .	38	www.minol.com . . . . .	379
Wasserverbrauch . . . . .	33, 39		
in Deutschland . . . . .	37		
Wasserzähler		<b>Z</b>	
- mit Funkmodul . . . . .	90	Zählermiete . . . . .	456
- mit Temperaturmessung . . . . .	217	Zapfhahnzähler . . . . .	75
- Verkalkung . . . . .	110	Zapfstellen . . . . .	210, 270
Eichfristen . . . . .	100	Zentrale Anzeige . . . . .	58
Einsparung durch - . . . . .	42	Zinsen . . . . .	316
Funktionsweise von - . . . . .	70	Zirkulationsleitungen . . . . .	215, 218, 254, 455
in Zirkulationsleitungen. . . . .	218	Zugluft . . . . .	277
Kauf von - . . . . .	44	Zusatzmittel. . . . .	315
Kosten von - . . . . .	42	Zustimmungsverfahren Gerätemiete .	45, 121
Miete von - . . . . .	45	Zwei Geräte an einem Heizkörper . .	25, 129
Rückwärtsläufer . . . . .	111	Zweidraht-Bus . . . . .	96
Schätzung. . . . .	338	Zweifamilienhäuser . . . . .	436
Umlagemöglichkeiten . . . . .	44	Zweifühlergeräte . . . . .	56
Zwischenablesungen . . . . .	352	Zweijahresablesung . . . . .	338
WC-Wasserkästen . . . . .	206	Zweirohrheizung . . . . .	55
Winterablesungen . . . . .	368	Zweitabrechnung. . . . .	430
Wohndata. . . . .	378	Zweite Berechnungsverordnung . . . .	489
Wohnflächen . . . . .	264, 271, 428, 498	Zwischenablesung . . . . .	300
Wohnraumtemperaturen . . . . .	389	Zwischenablesungen . . . . .	26, 347, 369, 420
Wohnungseigentum		Kostenumlage . . . . .	315, 424
Anwendung der HKVO. . . . .	437	Zwischenabrechnung . . . . .	26, 356



## Das Angebot im Überblick



**HEIZKOSTENVERTEILER MINOTHERM II** (nach dem Verdunstungsprinzip). Einheitsdoppel-skalenystem zur sicheren Verbrauchsermittlung. Aluminium-Rückenteil mit höchster Wärmeleitfähigkeit. Sicherheitsplombe zum Schutz gegen Eingriffe und Manipulation. Einzelnumerierung. Optional Präzisionsthermometer.

**FUNK-HEIZKOSTENVERTEILER MINOMETER M 5** (elektronisch). Einsatz je nach Gerätetyp im Bereich von 36 °C-110 °C (Wandausführung bis 130 °C) mittlere Heizmediumtemperatur. 5-stellige Multifunktionsanzeige. Hohe Auflösung der Verbrauchswerte. 2-Jahres-Speicher. Infrarotschnittstelle zur Displayabfrage, Datenauslesung und Geräteumprogrammierung. Einführergerät, optional auf Zweifühler-Messbetrieb programmierbar. Einheitsskale, optional Produktskale.

Bidirektionale Datenübertragung per Funk. Funkauslesung von außerhalb des Gebäudes möglich. Keine Datensammler innerhalb des Gebäudes erforderlich.



### ELEKTRONISCHER WÄRME-UND KÄLTEZÄHLER MINOL M.

Mehrreichs-Rechenwerk für Temperaturbereich von 5 °C - 140 °C, Temperaturdifferenz 2 °C-120 °C. Multifunktionales LC-Display, Platin-Widerstandsthermometer Pt 500, interner Fühlerabgleich. Stichtagsprogrammierung. Zugelassen für Einbau im Vor- und Rücklauf. 6-Jahres-Langzeitbatterie. 2-Jahres-Speicher optional. Nenngrößen Volumenmessteile Qn 0,6 - Qn 150.

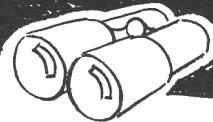
**MINOMESS AUPUTZZÄHLER.** Einstrahl-Volltrockenläufer für Kalt- und Warmwasser. Einbau in senkrechte und waagerechte Leitungen. Voll drehbarer Zählerkopf, 8-stelliges Rollenzählwerk. Anschluss 1/2" 80 mm, 1/2" 110 mm, 3/4" 130 mm oder Basiszähler mit Spezialanschluss M 22 zum Aufschrauben von Ausgleichsstücken für unterschiedliche Einbaulängen und Anschlussdimensionen.



**MINOMESS AUPUTZZÄHLER** (elektronisch). Einstrahl-Volltrockenläufer für Kalt- und Warmwasser. Einbau in senkrechte und waagerechte Leitungen. Metrologische Klasse C-Horizontal. 8-stelliges LC-Display. Anzeigen: Akkumuliertes Volumen, akkumuliertes Volumen zum Stichtag, momentaner Durchfluss. Anschluss 1/2" 80 mm; 1/2" oder 3/4" 110, 115, 130 mm. M-Bus fähig, optional mit Datenauslesung per Funk.

 **Minol**  
Messtechnik

# Das Angebot im Überblick



**MINOMESS UNTERPUTZZÄHLER MB 3.** Zählereinsatz in Unterputzgehäuse. Volltrockenläufer mit Magnetkupplung. Einbau in senkrechte und waagerechte Leitungen. Voll drehbarer Zählerkopf, 8-stelliges Rollenzählwerk. Für Kalt- und Warmwasser. Lötschluss: 15, 18 und 22 mm. Gewindeanschluss: 1/2" und 3/4".

**MINOMESS VENTILZÄHLER MC.** Zum nachträglichen Einbau in vorhandene Unterputzabsperrventile. Einstrahl-Volltrockenläufer mit drehbarem Zählerkopf, 8-stelliges Rollenzählwerk. Verchromte Armatur mit integriertem Absperrventil. Für verschiedene Anschlussdimensionen. Für Kalt- und Warmwasser. Lieferbar auch in Sonderausführung für Schachtmontagen.



**MINOMESS BADEWANNENZÄHLER MC.** Zum Einbau in Wandauslaufarmaturen von Badewannen und Spülbecken. Verchromte Armatur. Einstrahl-Volltrockenläufer mit drehbarem Zählerkopf, 8-stelliges Rollenzählwerk. Für Kalt- und Warmwasser. Längenausgleichsstück bei einseitiger Zählermontage.



**MINOMESS WASCHTISCHZÄHLER.** Zum Aufbau auf vorhandene Eckventile unter Waschtischen, mit Spezial-Übergangsstück am Ventil. Einschließlich flexiblem Metallschlauch alternativ mit Quetschverschraubung, zum Anschluss an vorhandene Kupferleitungen mit 10 mm Durchmesser. Einstrahl-Volltrockenläufer mit drehbarem Zählerkopf, 8-stelliges Rollenzählwerk.



**MINOMESS ZAPFHAHNZÄHLER.** Zum Anbau an Auslaufarmaturen in Waschküche und Garten, mit einlaufseitigem Spezial-Übergangsstück. Einstrahl-Volltrockenläufer mit drehbarem Zählerkopf, 8-stelliges Rollenzählwerk. Für Kalt- und Warmwasser.



**HAUSWASSERZÄHLER.** Mit WVG-Gehäuse. Mehrstrahl-Flügelradzähler in Nassläuferausführung, für Kaltwasser. Nennleistungen  $Q_n$  2,5,  $Q_n$  6 und  $Q_n$  10. Zum Einbau in horizontale und vertikale Leitungen. Andere Größen sowie Warmwasserzähler auf Anfrage.

Alle Geräte, mit Ausnahme des Verdunstungsheizkostenverteilers Minotherm II, können auch per Funk ausgelesen werden.

 **Minol**  
Messtechnik

# Das Handbuch auf CD

Das vorliegende Handbuch zur Wärmekostenabrechnung gibt es jetzt auch auf CD-



ROM! Damit ist es Ihnen nicht nur möglich, alle gesuchten Stichworte und Artikel schneller zu finden, sondern Sie können alle gewünschten Seiten auch selbst ausdrucken, um sie z. B. Ihren Mietern und Eigentümern zu schicken. Selbst die Übernahme von Texten und Bildern in Ihr Textverarbeitungsprogramm ist einfach möglich. Bestellen Sie Ihre CD-ROM-Version noch heute!

Absender/Versandanschrift:

---

---

---

Datum/Unterschrift:

*Ich/wir bitten um Zusendung von \_\_\_ Exemplar/en des Handbuchs zur Wärmekostenabrechnung in der aktuellsten Ausgabe auf CD-ROM. Die Schutzgebühr von DM 29,00/€ 15,00 pro Exemplar (inkl. MWSt., Porto und Verpackung!) werde/n ich/wir nach Erhalt der Lieferung und einer Rechnung schnellstens per Scheck oder Überweisung begleichen.*

Minol Messtechnik  
W. Lehmann GmbH & Co. KG  
Marketingservice

70769 Leinfelden-Echterdingen

Noch schneller geht's per Fax:  
(0711) 94 91 -238

oder direkt im Internet:  
[www.minol.com](http://www.minol.com)

## Zu guter Letzt

Es gibt kaum etwas auf dieser Welt,  
das nicht irgend jemand ein wenig  
schlechter machen und etwas billiger  
verkaufen könnte, und die Menschen,  
die sich nur am Preis orientieren, wer-  
den die gerechte Beute solcher Ma-  
chenschaften.

Es ist unklug, zu viel zu bezahlen, aber  
es ist noch schlechter, zu wenig zu be-  
zahlen.

Wenn Sie zu viel bezahlen, verlieren  
Sie etwas Geld, das ist alles.

Wenn Sie dagegen zu wenig bezahlen,  
verlieren Sie manchmal alles, da der ge-  
kaufte Gegenstand die ihm zugedachte  
Aufgabe nicht erfüllen kann.

Das Gesetz der Wirtschaft verbietet es,  
für wenig Geld viel Wert zu erhalten.

Nehmen Sie das niedrigste Angebot  
an, müssen Sie für das Risiko, das Sie  
eingehen, etwas hinzurechnen.

Und wenn Sie das tun, dann haben Sie  
auch genug Geld, um für etwas Besse-  
res zu bezahlen.

*John Ruskin  
(engl. Sozialreformer 1819-1900)*

Raum für Ihre Notizen

---

---

Pressestimmen zu den früheren Ausgaben: *Zu den meistgefragten Themen der täglichen Praxis wurde eine empfehlenswerte Nachschlagemöglichkeit geschaffen (SBZ). Besonderes Augenmerk wurde auf die praktische Anwendbarkeit gelegt (STADT- UND GEBÄUDE-TECHNIK). .... liegt ein Handbuch vor, welches Probleme und Fragen rund um den Komplex der Wärmekostenabrechnung kompetent und umfassend behandelt (SÜDDEUTSCHE WOHNUNGSWIRTSCHAFT). In leichtverständlicher Form bekommen Wohnungsverwalter, Vermieter, Heizungstechniker und -ingenieure einen Überblick zum weitgefächerten Gebiet der verbrauchsabhängigen Abrechnung (IKZ-HAUSTECHNIK). ... so kann dieses Buch als technisches Grundwerk gerade für Juristen nur empfohlen werden (U. Börstinghaus, Richter am Amtsgericht in DIE FREIE WOHNUNGSWIRTSCHAFT). Hervorzuheben sind neben der typografisch gelungenen Gestaltung insbesondere die zahlreichen Rechenbeispiele, Übersichtstabellen, Ablaufdiagramme und Hinweise für den technischen Einbau der Erfassungsgeräte (Rechtsanwalt F.-G. Pfeifer, Haus und Grund Deutschland in der DEUTSCHEN WOHNUNGSWIRTSCHAFT).*



**Minol**  
Messtechnik

Schutzgebühr DM 49,-/€ 25,05