

# ENERGIEPASS

## Region Hannover

### Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung

Pass-Nr.: 171.3196.0319



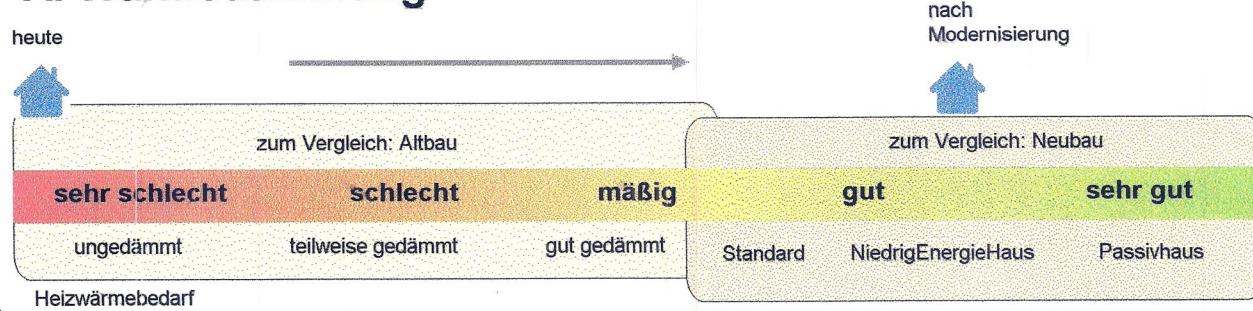
Objekt	Am Seelberg 29/31 30629 Hannover
Eigentümer/in	Suhail Yousef
	Am Lohner Hof 16 30916 Isernhagen F.B.
Haustyp	Reihenh. 1-2 Geschosse
Baujahr	1939
Wohneinheiten	3
beheizbare Wohnfläche	185 m <sup>2</sup> (Energiebezugsfläche)



Abbildung des Typgebäudes, kein Originalfoto

## I. Bewertung des Gebäudes

### A. Wärmedämmung



### B. Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser)



### C. Gesamtbewertung

Das Gebäude hat einen sehr hohen Energiebedarf und ist eine Fundgrube für Energiesparmaßnahmen!

# ENERGIEPASS

## Region Hannover

Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung

Pass-Nr.: 171.3196.0319



## II. Modernisierung des Gebäudes

### A. Empfohlene Maßnahmen

Außenwand Außendämmung: Thermohaut 12 cm

Einsparung

15 %

Dach-/Decke luftdichte Zwischen/Unter-Sparrendämmung: 24 cm

18 %

Kellerdecke Dämmplatten unterseitig o. oben Schüttung, 6 cm

2 %

Fenster Wärmeschutzverglasung kv =1,1

6 %

Heizung Gas-Brennwertkessel

36 %

Warmwasser mit Gas-Brennwertkessel

2 %

### Solaranlage

Die Energieeinsparung gegenüber dem heutigen Zustand beträgt:

79 %

79 %

Energieeinsparung

42000 kg

CO<sub>2</sub>-Reduktion pro Jahr



Energiebedarf

- + Die Bausubstanz bleibt erhalten.
- + Der Wert des Gebäudes steigt.
- + Der Wohnkomfort erhöht sich.
- + Die Heizkosten sinken.

Ihr Beitrag zum Klimaschutz: Ein mehrfacher Nutzen für Sie und die Umwelt.

### C. Bestätigung

Dieser Energiepass wurde gefördert und entwickelt von:



ausgestellt von :

Bezirksschornsteinfegermeister

Rolf Jünemann

Scholandstr. 10

30629 Hannover

Tel. u. Fax 0511 58 84 51

26.02.09 [Signature]

Datum, Unterschrift (Stempel)

Die Erstellung des Energiepasses beruht auf den Angaben des Gebäudeeigentümers. Die Berechnung der Energiebilanz erfolgt gemäß Energiepass Heizung/Warmwasser des Institutes Wohnen und Umwelt, Darmstadt unter Annahme eines durchschnittlichen Heizkomforts (Standardnutzung) und den Witterungsbedingungen für Hannover. © Landeshauptstadt Hannover

# ENERGIEPASS

## Region Hannover

Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung

Pass-Nr.: 171.3196.0319

### III. Kurzdiagnose

#### Übersicht Kurzdiagnose

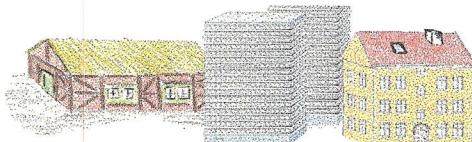
	Seite
A. Einführung	3
B. Gebäudetypologie	3
C. Der Gebäudezustand	4
D. Die Energiebilanz des Gebäudes	5
E. Maßnahmen für eine energetische Modernisierung	6
F. Wichtige Hinweise	7
Anhang: 1. Erläuterung verwendeter Fachbegriffe	8
2. Gebäudebewertung in Zahlen	9
3. Wirtschaftlichkeitsberechnung	10
4. Zeitpunkt für Verbesserungen	11

#### A. Einführung

Für die Umsetzung von Energiesparmaßnahmen zur Modernisierung Ihres Gebäudes ist eine Energiediagnose eine gute Hilfe für die richtige Entscheidung. Sie informiert über mögliche Schwachstellen des Gebäudes und zeigt, welche Maßnahmen zur Energieeinsparung geeignet sind. Darüber hinaus wird mit dem Energie-Pass die Wärmedämmung, das Heizungssystem und der (energetische) Gesamtzustand eines Gebäudes bewertet.

##### In Verbindung mit der Kurzdiagnose bietet der Energie-Pass

- für Eigentümer: Wissen um Einsparpotentiale und Handlungsmöglichkeiten
- für Bauherrn und Käufer: Entscheidungshilfe für das energetisch bessere Objekt
- für Vermieter: Bessere Vermietbarkeit bei gutem Zustand der Immobilie
- für Mieter: Auskunft über die Energiekosten / Nebenkosten
- für alle: Maßnahmen zur Umweltentlastung und Zukunftsvorsorge



#### B. Gebäudetypologie

Auf den ersten Blick sieht fast jedes Gebäude anders aus. Zeittypische Bauweisen erlauben es jedoch, das Gebäude aufgrund seines Types, des Baualters und der Größe einzuordnen. Dazu sind Aussagen über die Baukonstruktion, die eingesetzten Baustoffe und den Heizenergiebedarf möglich. Die Übersicht der verschiedenen Bautypen nennt man Gebäudetypologie.

In dieser Kurzdiagnose wird das Gebäude einer Gebäudetypologie zugeordnet. Diese Vereinfachung wirkt sich im allgemeinen nicht wesentlich auf die energetische Bewertung aus. Die Aussagen zu den Maßnahmen (Bauteilflächen und Kosten) sind als pauschalierte Richtwerte zu verstehen, die jedoch eine Einschätzung der erforderlichen Investitionen und der möglichen Energiekosteneinsparung erlauben.

# ENERGIEPASS

## Region Hannover

Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung

Pass-Nr.: 171.3196.0319

### C. Der Gebäudezustand

#### Das Gebäude

**Adresse:** Am Seelberg 29/31  
30629 Hannover  
**Haustyp:** Reihenh. 1-2 Geschosse  
**Baujahr:** 1939 **Dachgeschoß:** voll beheizbar  
**Anzahl Wohneinheiten:** 3 **Keller:** nicht beheizbar  
**Beheizbare Wohnfläche:** 185 m<sup>2</sup> (Energiebezugsfläche)

#### Besonderheiten des Gebäudes:

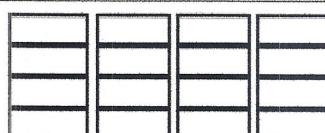
Diese Daten der Bauteile und Wärmeerzeugung wurden für die Berechnung zugrunde gelegt:

#### Bereits gedämmte Bauteile:

Außenwand : SW unverändert	Kellerdecke: unverändert
NW unverändert	Fenster : teilsaniert
NO unverändert	Geschoßdecke : unverändert
SO unverändert	Dachschräge : unverändert

Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser)							System-nutzungsgrad
Wärmeerzeuger	Energieträger	Anzahl	Baujahr	Leistung/ Größe	Deckungsanteil Heizung	Deckungsanteil Warmwasser	
Einzelofenheizung-Kohle	Braunkohle	6	1965	9 kW	70%		59%
Küchenkessel	Braunkohle	3	1965	7 kW	30%		57%
Badeofen	Braunkohle	3	1965	5 kW		100%	59%

Heizungsregelung: Keine Regelung  
keine Thermostatventile

Energieträger	Einheit	mittlerer Verbrauch	Verwendung für:			Verbrauch für Heizen und Warmwasser
			Warmwasser Heizen	Kochen	Haushaltstrom	
Braunkohle	kg	10000				Summe: 55000 kWh/a

# ENERGIEPASS

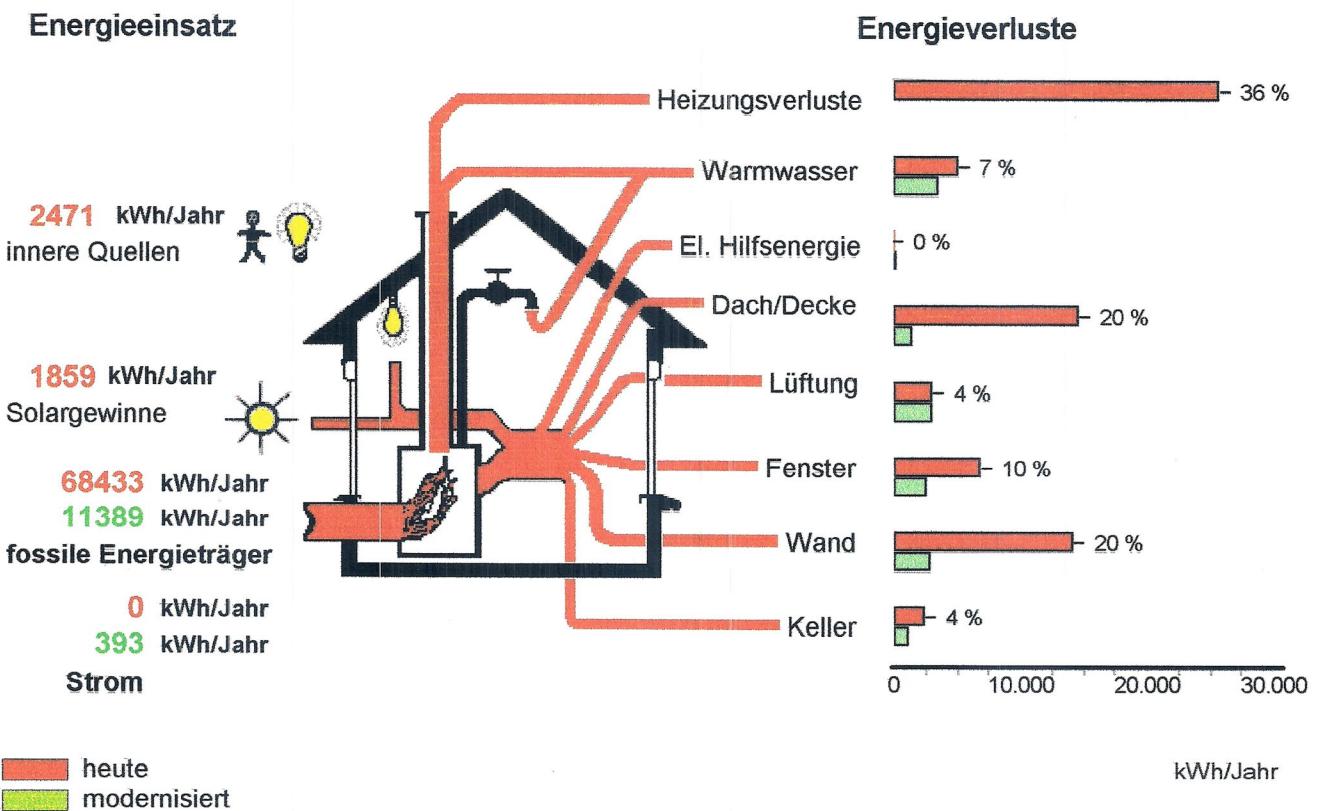
## Region Hannover

Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung

Pass-Nr.: 171.3196.0319

### D. Die Energiebilanz

Der Energiebedarf eines Gebäudes ist abhängig vom Wärmeschutz der Gebäudehülle und von der Heizungs - technik. Um die gewünschte Temperatur in den Wohnräumen zu erhalten, müssen die Energieverluste durch einen entsprechenden Energieeinsatz ausgeglichen werden. Die Abbildung zeigt den aktuellen Energieeinsatz sowie die Energieverluste "heute" (rot) und nach Umsetzung aller Energiesparmaßnahmen (grün). Aus der Energiebilanz wird deutlich, daß die Energieverluste des Gebäudes an mehreren Stellen verringert werden können. Mehr dazu auf der folgenden Seite.



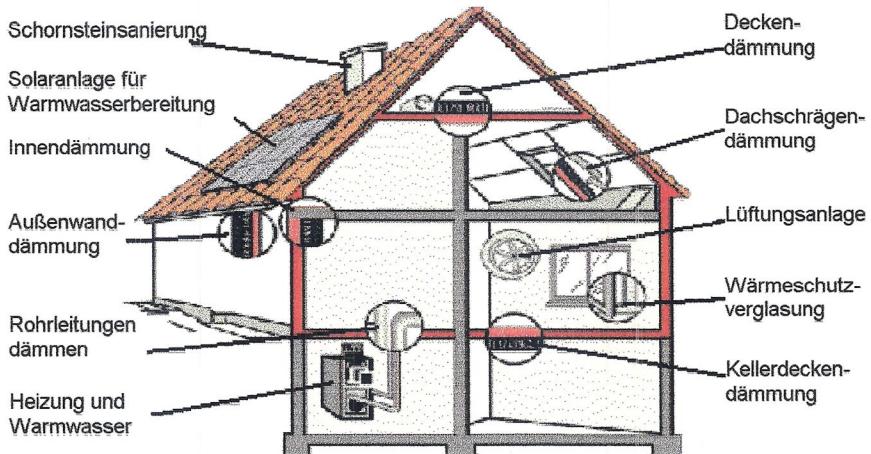
#### Anmerkung: Energiebedarf und Energieverbrauch

Bei der Berechnung des Energiebedarfs wird von einer "Standardnutzung" ausgegangen. Damit lassen sich Gebäude untereinander besser vergleichen. Der tatsächliche Energieverbrauch kann vom Energiebedarf abweichen. So führen beispielsweise ein milder Winter oder eine Teilbeheizung des Gebäudes zu einem geringeren Energieverbrauch, während höhere Raumtemperaturen den Verbrauch ansteigen lassen.

Der aus den Angaben ermittelte Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser von ca 55000 kWh/ Jahr liegt 24 % unter dem berechneten Wert für den Energiebedarf.

**ENERGIEPASS**  
**Region Hannover**  
Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung  
Pass-Nr.: 171.3196.0319

## E. Maßnahmen für eine energetische Modernisierung



**Sinnvolle Kleinmaßnahmen (wenn möglich)**

- Heizkörpernische dämmen
- Rolladenkästen dämmen
- geregelte Heizungspumpe
- Zeitschaltuhr für Zirkulationspumpe

Empfohlene Maßnahmen	Fläche / Größe ca. m <sup>2</sup>	Energieeinsparung kWh/Jahr	Mögliche Förderung** ca. DM	Nutzungszeitraum Jahre	Kosten je eingesparter kWh Pf / kWh
<b>Außenwände:</b> Außendämmung: Thermohaut 12 cm	164	11200	2469	30	4,7
<b>Dach- / Deckendämmung:</b> luftdichte Zwischen/Unter-Sparrendämmung: 24 cm	113	13168	2260	30	1,2
<b>Fenster:</b> Wärmeschutzverglasung kv = 1,1	24	4210	1200	30	3,5
<b>Kellerdecke:</b> Dämmplatten unterseitig o. oben Schüttung, 6 cm	79	1334	790	30	8,6
<b>Heizungsmodernisierung* :</b> 1 Gas-Brennwertkessel		25997	750	15	
<b>Warmwasserbereitung:</b> mit 1 Gas-Brennwertkessel		1657		15	
<b>Solaranlage für Warmwasserbereitung:</b>					
<b>Elektrische Hilfsenergie:</b>		-393			

\* Die erforderliche Leistung des Wärmeerzeugers für den heutigen Gebäudezustand beträgt ca. 26 kW. Nach Durchführung aller Dämmaßnahmen sinkt der Leistungsbedarf auf ca. 8 kW (unter 20 kW ist ein Zuschlag für Warmwasserbereitung zulässig).

\*\* Aktuell Beträge der proKlima Förderbeträge. Eine Antragstellung vor Maßnahmenbeginn ist unbedingt erforderlich.

# ENERGIEPASS

## Region Hannover

Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung

### F. Wichtige Hinweise!

#### **Nutzen Sie die günstigen Gelegenheiten: Keine Modernisierung ohne Energieeinsparung!**

Soll die Gebäudefassade ohnehin saniert werden, weil der Putz Risse aufweist oder wenn der Kessel ausgetauscht werden muß, weil er die Grenzwerte nicht mehr einhält, dann ist das die beste Gelegenheit, die Energiesparmaßnahme gleich mit umzusetzen. Die Kosten für die Energieeinsparung betragen dann oft nur einen Bruchteil der Gesamtkosten. Die Maßnahme ist dabei besonders wirtschaftlich, wenn die Kosten der Energieeinsparung in Pf/kWh geringer sind als der Energiepreis.

#### **Beratung und Information!**

Zusammen mit dem Energiepass werden Sie über die wichtigsten Ergebnisse dieser Kurzdiagnose beraten. Sie bekommen dabei weitere Informationen über die vorgeschlagenen Modernisierungsmaßnahmen und die günstigen Zeitpunkte für deren Umsetzung. Nach dieser ersten Entscheidungshilfe können Sie weitere Informationen bei der Verbraucherzentrale, dem örtlichen Energieversorger oder qualifizierten Energieberatern erhalten. Nutzen Sie die vorhandenen Beratungsangebote und achten Sie darauf, daß eine gute Baubetreuung bei der Umsetzung Ihrer Modernisierungsmaßnahmen gewährleistet ist.

#### **Für die Maßnahmenumsetzung wichtig: Holen Sie mehrere Angebote von Fachbetrieben ein!**

Übereilen Sie nichts. Lassen Sie sich mehrere Angebote von verschiedenen Handwerkern geben, die Sie in Ruhe vergleichen sollten. Wenn Ihnen etwas unklar ist, fragen Sie nach: Sie haben Anspruch auf einen guten Service.

#### **Grenzen der Kurzdiagnose**

Diese Kurzdiagnose basiert auf Ihren Angaben im Fragebogen. Aufgrund der mit einer Kurzdiagnose verbundenen Vereinfachungen ist nicht auszuschließen, daß bestimmte Besonderheiten Ihres Gebäudes unbeachtet geblieben sind. Mit einer Vor-Ort-Analyse läßt sich der bautechnische und energetische Zustand eines Gebäudes individueller und detaillierter untersuchen. Insbesondere bei erkennbaren Bauschäden, Schimmelproblemen oder sehr großen Investitionen ist eine Vor-Ort-Untersuchung empfehlenswert.

Die Aussteller dieses Energiepasses versichern Ihnen mit ihrer Unterschrift, daß sie diese Untersuchung nach bestem Wissen erstellt haben. Sie können jedoch keine Gewährleistung übernehmen.

#### **Klimaschutzfonds proKlima**

Der Klimaschutzfond proKlima ist eine Gemeinschaftsinitiative der Stadtwerke Hannover AG mit den Städten Hannover, Laatzen, Langenhagen, Seelze und Ronnenberg sowie den Interessenvertretungen der Kunden und den im Umweltschutz engagierten Bürgerinitiativen. Einzugsbereich von proKlima sind die von der Stadtwerke Hannover AG mit Erdgas, Fernwärme oder Strom versorgten Gebiete sowie die kommunalen Bereiche der oben genannten Stadtgemeinden.

Im Rahmen von proKlima wurden 1998 mehrere Breitenförderprogramme gestartet. Unterstützt werden Investitionen in den Bereichen Altbaumodernisierung, Niedrigenergiehäuser und Solarenergienutzung für Warmwasserbereitung oder Stromerzeugung. Informationen zu den Förderprogrammen erhalten Sie bei der Geschäftsstelle proKlima      Telefon: 0511 / 430-1970.

# ENERGIEPASS

## Region Hannover

### Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung

#### Erläuterung verwendeter Fachbegriffe

##### beheizbare Wohnfläche

Die beheizbare Wohnfläche ist die Summe der Quadratmeter beheizter Räume. Der Gesamtenergieverbrauch des Hauses wird rechnerisch auf diese Fläche verteilt. Daraus ergibt sich der -> Energiekennwert des Hauses, der den Energieverbrauch für die Wärmeerzeugung pro Quadratmeter wiedergibt.

##### Energie

Der Begriff Energie wird in drei unterschiedlichen Zusammenhängen verwendet, die jeweils eine andere Betrachtungsebene darstellen:

1. Primärenergie umfasst den Energieaufwand, der notwendig ist, um aus dem nur begrenzt vorhandenen fossilen Ressourcen die bereitgestellte -> Endenergie zu erzeugen und zu verteilen (Gewinnung, Umwandlung und Transport bis an die Steckdose und in den Heizungskeller). Je nach eingesetzter Energieart kann der Primärenergieverbrauch deutlich höher als der Endenergieverbrauch sein.
2. Endenergie bezeichnet die tatsächlich von Heizerzeugern verbrauchte Menge an "Brennstoff" (Strom, Öl, Gas etc.). Ein Teil dieser Energie geht bei der Erzeugung der Wärme und bei deren Verteilung im Haus verloren.
3. Nutzenergie ist der Anteil des verbrauchten Brennstoffs, der tatsächlich in Form von Raumwärme oder Warmwasser genutzt wird.

##### Energiekennwert Heizwärme

Er beschreibt die Dämmqualität des Gebäudes. Er ergibt sich aus dem -> Heizwärmebedarf geteilt durch die >beheizbare Wohnfläche (in kWh/m<sup>2</sup> Jahr). Je besser die Dämmung der Gebäudehülle ist, um so geringer ist dieser Kennwert. Im Altbaubestand sind Werte von über 250 kWh/(m<sup>2</sup> Jahr) keine Seltenheit! Siehe auch -> Niedrig-Energie-Haus.

##### Energiekosteneinsparung

Die genannten Energiekosteneinsparungen basieren auf den durchschnittlichen Preisen in der Region. Die Preiserhöhungen durch die Energiesteuer ab 4/99 sind dabei bereits berücksichtigt.

##### Förderbetrag

Für die genannten Förderbeträge des proKlima - Fonds ist es unbedingt erforderlich, den Antrag vor Beginn der Maßnahme zu stellen. Ein Rechtsanspruch auf Förderung besteht nicht. (Tel. 0511 - 4301970)

##### Gebäudetypologie

Für die Qualität der Dämmung ist im wesentlichen der Gebäudetyp und das Baujahr verantwortlich. Innerhalb der jeweiligen Gebäudegruppen sind die Unterschiede nur gering und ergeben im allgemeinen keinen wesentlichen Unterschied in der Dämmqualität.

##### Heizwärmebedarf

Er ergibt sich einerseits aus den Wärmeverlusten durch Wand, Fenster, Dach und Keller sowie den Lüftungsverlusten, andererseits durch Wärmegewinne durch Sonneneinstrahlung und Abwärme von Personen und elektrischer Geräte. Diese beiden Faktoren werden durch eine Heizenergiebilanz gegeneinander aufgerechnet.

##### Kosten der eingesparten "kWh"

Die auf die -> Nutzungsdauer verteilte Investition einer Maßnahme bezogen auf die Energieeinsparung (Pfennig pro Kilowattstunde Pf/kWh). Die Kosten der Energieeinsparung ("Einsparkosten") können mit dem Energiepreis verglichen werden. Was ist günstiger: Energie kaufen oder einsparen? Liegen die Einsparkosten unter den Energiekosten, ist die Maßnahme wirtschaftlich.

##### Kosten der Maßnahme

Bei der angegebenen Kostenschätzung (Wirtschaftlichkeitsberechnung im Anhang) handelt es sich um durchschnittliche Kostenangaben bei der Ausführung durch einen Fachbetrieb. Die tatsächliche entstehenden Kosten können im individuellen Fall jedoch davon abweichen. Letztendlich sind die Kostenvoranschläge der Fachbetriebe maßgebend. Die Angaben beziehen sich jeweils auf den gesamten Kostenumfang (Vollkosten) einer Maßnahme. Darin sind alle Kosten beispielweise bei der Sanierung der Fassade (Gerüst, Dämmung, Putz, Lohn usw.) enthalten. Für die wirtschaftliche Bewertung der Energieeinsparung sind jedoch nur die Mehrkosten (Kosten für Dämmmaterial und Montage) relevant. Im Falle einer ohnehin geplanten Sanierung betragen die Mehrkosten oft nur einen Bruchteil der Gesamtkosten.

##### Klimaschutz

Bei der Verbrennung von Erdgas, Öl oder Kohle wird das Treibhausgas Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) freigesetzt. Dies ist hauptverantwortlich für die Veränderung des Klimas. Bund, Länder und Kommunen wollen daher den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis zum Jahr 2005 um rund 20% verringern. Die Verpflichtung dazu ist Deutschland auf den Welt-Klima-Konferenzen eingegangen.

##### k-Wert

Der k-Wert gibt an, wieviel Wärme ein Bauteil (Wand, Dach oder Fenster) nach außen entweichen lässt. Je niedriger dieser Wert ist, desto besser ist das Bauteil gedämmt. Die Zahl stellt diesen Wärmeverlust pro Grad Temperaturdifferenz in Watt pro Quadratmeter der Bauteilfläche dar (W/m<sup>2</sup> K).

##### kWh

"Kilo-Watt-Stunde", Einheit für Energie (1 kWh entspricht der Energiemenge eines Verbrauches mit einer Leistung von 1000 Watt während einer Stunde). Zum Vergleich der unterschiedlichen Energieträger, wie z.B. Heizöl, Gas oder Strom, werden deren Heizwerte herangezogen. Dabei dienen folgende Umrechnungsfaktoren: 1 Liter Heizöl = 10 kWh, 1 m<sup>3</sup> Erdgas = 8-10 kWh, 1 Liter Flüssiggas = 6-7 kWh.

##### Negative Energieeinsparung

Wenn ein negativer Wert ausgegeben wird, bedeutet dies ein Mehrverbrauch im Vergleich zum Ist-Zustand. Es bedeutet aber nicht immer das höhere Energiekosten entstehen, da die verschiedenen Energieträger sehr unterschiedliche Kosten je kWh haben. So ist z.B. elektrischer Strom meist 4-5 x so teuer wie fossile Energieträger (Heizöl, Erdgas, Holz usw.).

##### Niedrig-Energie-Haus

ist ein Sammelbegriff für Häuser die einen sehr geringen Heizwärmebedarf haben (ca. 50-70 kWh/(m<sup>2</sup>a)). Erreicht wird dies u.a. durch gute Dämmung

und gute Nutzung vorhandener Sonneneinstrahlung. Der Heizwärmebedarf von Niedrig-Energie-Häusern liegt deutlich (ca. 25%) unter der derzeit gültigen Wärmeschutzverordnung von 1995.

##### Nutzungsdauer

Die Angabe der Nutzungsdauer zeigt, wie dauerhaft eine Maßnahme zur Energieeinsparung wirksam ist. Durch diese Angabe werden unterschiedliche Maßnahmen wirtschaftlich vergleichbar.

##### Passiv-Haus

Als Steigerung des -> Niedrig-Energie-Hauses gibt es den Begriff des Passiv-Hauses. Der Heizwärmebedarf dieser Häuser (kleiner als 15 kWh/m<sup>2</sup>) ist so gering, daß eine normale Heizung überflüssig wird.

##### Primärenergie-Aufwandzahl

Sie beschreibt die Qualität des Heizsystems als Verhältnis zwischen zugeführter -> Primärenergie und tatsächlich genutzter Energie für Raumwärme und Warmwasser (in kWhPrimär/kWhNutz). Darin sind neben den Verlusten durch Wärmeerzeugung auch die Verluste für Wärmeverteilung und -speicherung enthalten. Zusätzlich wird auch der Einsatz von elektrischer Hilfsenergie für Pumpen, Brenner, Regelung usw. berücksichtigt. Dieser Kennwert dient zur Bewertung des gesamten Heizsystems. Der hohe Primärenergieaufwand bei der Elektro-Heizung führt zu einer schlechten Bewertung. Heizanlagen mit hohem -> Systemnutzungsgrad (Brennwertkessel, Wärmepumpen) erreichen eine gute Note. Die beste Note erhalten Systeme, die einen hohen Anteil an solarer Heizungsunterstützung, bzw. ein zusätzliches Block-Heiz-Kraftwerk (BHKW) aufweisen. Gleichrangig ist auch die Fernwärme einzurunden, wenn sie aus einem Kraft-Wärme-Kopplungsprozess entsteht. (siehe auch Seite 1 und 9)

##### Primärenergie-Kennwert

Dieser Kennwert beschreibt die Qualität des gesamten Gebäudes einschließlich des Heizsystems hinsichtlich des Energieverbrauchs (in kWh/m<sup>2</sup> Jahr). Er kennzeichnet den "totalen" Energieeinsatz für die Energiedienstleistung "Raumwärme" und "Warmwasser". Somit ist auch der zusätzliche Aufwand für die Bereitstellung der Energieträger (Erschließung, Anlieferung, Lagerung) mitberücksichtigt.

##### Standardnutzung

Der Verbrauch hängt von Art und Intensität der Nutzung der Räume ab. Um mit dem Energiepass Gebäude untereinander vergleichen zu können, wird hier von einer einheitlichen Nutzung ausgegangen: der Standardnutzung. Da die Nutzungsgewohnheiten im Einzelfall sehr unterschiedlich sein können und sich daraus sehr unterschiedliche Verbrauchszahlen ergeben, werden bei der Berechnung der konkreten -> Energiekosteneinsparung die wirklichen Verbrauchsverhältnisse möglichst zugrunde gelegt.

##### Systemnutzungsgrad

Der Systemnutzungsgrad beinhaltet den Nutzungsgrad des Wärmeerzeugers einschließlich der Wärmeverteilung in Gebäuden. Je höher er ist, um so effizienter ist die gesamte Heizanlage. Bei Anlagen in Verbindung mit Solarkollektoren und Wärmepumpen ergeben sich je nach Höhe der solaren Deckungsrate bzw. der Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe definitionsgemäß Werte über 100% bis 300%. Alte Heizkessel in Verbindung mit schlecht gedämmter Wärmeverteilung erreichen Werte von weniger als 70%.

# ENERGIEPASS

## Region Hannover

Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung

Pass-Nr.: 171.3196.0319

### Gebäudebewertung in Zahlen

#### Bewertung zum Vergleich

##### in kWh/(m<sup>2</sup> Jahr)

sehr schlecht	über	200
schlecht	150 -	200
mäßig	100 -	149
gut	50 -	99
sehr gut	unter	50

#### A) Wärmedämmung

Heizwärmebedarf: 55901 kWh/Jahr  
Wärmebedarf / : 26 kW  
Kesselgröße:

heute	Kennwert Heizwärme
modernisiert	302 kWh/(m <sup>2</sup> Jahr) 59 kWh/(m <sup>2</sup> Jahr)

#### B) Wärmeerzeugung (Heizung und Warmwasser)

Primärenergie-Aufwand zur Deckung des Heizwärme- und Warmwasser-Bedarfes

heute	Primärenergie-Aufwandszahl
modernisiert	2,03 in kWh Primär / kWh Nutz 1,08 in kWh Primär / kWh Nutz

##### in kWh Primär / kWh Nutz

sehr schlecht	über	2,10
schlecht	1,80 -	2,10
mäßig	1,50 -	1,79
gut	1,20 -	1,49
sehr gut	unter	1,20

#### Energiebedarf

Energieträger	End-Energiebedarf/Jahr kWh/Jahr	pro m <sup>2</sup> Nutzfläche/Jahr kWh/(m <sup>2</sup> Jahr)	Keine Bewertung	
Braunkohle	65600	355		
Braunkohle	28979	157		
Braunkohle	5242	28		
<b>Hilfsenergie(Strom-Mix)</b>				
Summe :	99821 kWh/Jahr	540 kWh/(m <sup>2</sup> Jahr)		

#### C) Gesamtbewertung

Energieträger	CO <sub>2</sub> -Emissionen kg /Jahr	Primärenergiebedarf kWh/(m <sup>2</sup> Jahr)	Primärenergie- kennwert	
			heute	modernisiert
Braunkohle	29848	426		
Braunkohle	13186	188		
Braunkohle	2385	34		

#### Hilfsenergie(Strom-Mix)

Summe : 45419 kg /Jahr 647 kWh/(m<sup>2</sup> Jahr)

heute



nach  
Modernisierung



Primärenergiebedarf für Heizen und Warmwasser in kWh pro m<sup>2</sup> beheizter Nutzfläche und Jahr

Die Erstellung des Energiepasses beruht auf den Angaben des Gebäudeeigentümers. Die Berechnung der Energiebilanz erfolgt gemäß Energiepass Heizung/Warmwasser des Institutes Wohnen und Umwelt, Darmstadt unter Annahme eines durchschnittlichen Heizkomforts (Standardnutzung) und den Witterungsbedingungen für Hannover.

**ENERGIEPASS Region Hannover**  
Pass-Nr.: 171.3196.0319

**Wirtschaftlichkeit der Dämmaßnahmen**

Objekt: Reihenh. 1-2

Am Seelberg 29/31, 30629 Hannover

Anzahl Wohneinheiten: 3

Heizfläche: 185 m<sup>2</sup>

Maßnahmen	Einsparung				Maßnahmenkosten				Wirtschaftlichkeit			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Spaltenziffern	Bauteil-	Energie	Energie-	Kosten	Kosten pro m <sup>2</sup> Bauteilfläche	Gesamtkosten und Zuschüsse			Nutzungs-	Annua-	kapitalisierte	Kosten je
	fläche		kosten	modernisiert	Voll- kosten	Mehr- kosten	Förder- betrag	Voll- kosten	dauer (statisch)	faktor	Mehrkosten abzugl. Förderung	eingesparte "kWh"
Rechenvorschrift	B x EP100				A x D	A x E	A x F					
Einheit	m <sup>2</sup>	kWh/Jahr	DM/Jahr	DM/m <sup>2</sup>	DM	DM	DM	DM	Jahre	%Jahre	DM/Jahr	PF / kWh
<b>Außenwände:</b>	164	11200	728	130	70	15	21320	11480	2460	30	5,8	525
Außendämmung: Thermohaut 12 cm												4,7
<b>Dach- / Deckendämmung:</b>												
Aufdichte Zwischen/Unter- Sparrendämmung: 24 cm	113	13168	855	55	45	20	6215	5085	2260	30	5,8	163
<b>Fenster:</b>												
Wärmeschutzverglasung kv =1,1	24	4210	273	650	155	50	15600	3720	1200	30	5,8	146
<b>Kellerdecke:</b>												
Dämmplatten unterseitig o. oben Schüttung, 6 cm	79	1334	86	35	35	10	2765	2765	790	30	5,8	114
<b>Gesamt-Paket aller Dämmaßnahmen:</b>	380	29912	1942				45900	23050	6710	30	5,8	948
Energiepreis (EP)	inkl. Energiesteuer und 16% Mwst heute modernisiert	Pf/kWh 7,45 6,5	Pf/kWh Pf/kWh	ohnehin erforderliche Kosten (Erhaltungs- aufwand) (G - H)	Gesamtkosten der Dämmaßnahmen inkl. Förderung (G - I)	Nominaler Zinssatz Inflationsrate/Energiepreissesteigerung Kalkulatorischer Zinssatz	6 % 2 % 4 %					

# ENERGIEPASS

## Region Hannover

Kurzdiagnose für Gebäude und Heizung

### Der richtige Zeitpunkt für Verbesserungsmaßnahmen

*Unser Tip für Sie*

Nutzen Sie ohnehin  
anstehende Arbeiten als  
günstige Gelegenheit zur  
Umsetzung von Energie-  
sparmaßnahmen.

Die Gelegenheiten	Außenwand - dämmung von außen	Außenwand - dämmung von innen	Dachdämmung	Dämmung von oberster Geschoßdecke/Splitzboden	Dämmung der Kellerdecke	Wärmeschutzverglasung	bedarfsgerechte Lüftung	Brennwertheizung	Umbau auf Zentralheizung	Gas- oder Fernwärmeanschluß	Wärme - Service	Isolierung der Warmwasser - und Heizungsrohre	Nachtabschaltung Zirkulation (Pumpen)	Solarkollektoranlage	Thermostatkopf und Zeitschaltuhr
sofort				●	●							●	●		
Fassadenrenovierung (Anstrich, Putz)	●														
Betonsanierung	●														
Schimmelprobleme - Feuchteschäden	●	●					●								
Mieterwechsel		●						●				●			
Wohnungrenovierung Heizkörpererneuerung		●					●								●
Dachausbau			●	●											
Dacherneuerung			●												
Fenstererneuerung						●	●								●
Heizkesselerneuerung								●		●	●			●	
Schornsteinsanierung								●	●	●	●				
Komfortverbesserung (z.B. bei veralteten Einzelöfen)								●	●	●	●				
Asbestsanierung bei alten Nachtstromspeicheröfen									●	●	●				
Umbau auf Zentralheizung								●		●	●			●	●
Brennstoffwechsel (z.B. von Öl auf Gas)							●			●	●			●	●
Tapezier- und Malerarbeiten			●												
Erneuerung Fußboden über Keller bzw. Erdreich				●											