

DIN EN 1015-3

ICS 91.100.10

Ersatz für
DIN EN 1015-3:2004-06**Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk –
Teil 3: Bestimmung der Konsistenz von Frischmörtel (mit Ausbreittisch);
Deutsche Fassung EN 1015-3:1999+A1:2004+A2:2006**

Methods of test for mortar for masonry –

Part 3: Determination of consistence of fresh mortar (by flow table);

German version EN 1015-3:1999+A1:2004+A2:2006

Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie –

Partie 3: Détermination de la consistance du mortier frais (à la table à secousses);

Version allemande EN 1015-3:1999+A1:2004+A2:2006

Gesamtumfang 12 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 1015-3:1999 + A1:2004 + A2:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 "Mauerwerk" (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss zum CEN/TC 125 eingesetzte Arbeitsausschuss NA 005-06-01 AA "Mauerwerksbau" in Verbindung mit dem Arbeitskreis NA 005-06-04 AA "Prüfverfahren" des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Diese Norm gehört zu einer Reihe von Prüfnormen, die Prüfverfahren festlegen, die für die Sicherstellung der in den europäischen Produktnormen für Mörtel festgelegten Leistungsanforderungen bzw. Produkteigenschaften erforderlich sind.

Die Änderung A1 (gekennzeichnet durch eine senkrechte Linie am linken Rand) und die Änderung A2 (gekennzeichnet durch zwei senkrechte Linien am linken Rand) wurden in diese Ausgabe eingearbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1015-3:2004-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) im Abschnitt 2 einleitenden Text geändert;
- b) vor allen Verweisungen auf Europäische Normen im Dokument Buchstaben „pr“ gestrichen;
- c) im Abschnitt 6 ersten Absatz geändert.

Frühere Ausgaben

DIN 18555-2: 1982-09

DIN EN 1015-3: 1999-04, 2004-06

ICS 91.100.10

Deutsche Fassung

Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk —
Teil 3: Bestimmung der Konsistenz von Frischmörtel (mit Ausbreittisch)

Methods of test for mortar for masonry —
Part 3: Determination of consistence of fresh mortar
(by flow table)

Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie —
Partie 3: Détermination de la consistance du mortier
frais (à la table à secousses)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 4. September 1998 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 2. Januar 2004 angenommen.

Die Änderung A2 wurde von CEN am 26. Oktober 2006 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Vorwort der Änderung A1	3
Vorwort der Änderung A2	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Prinzip	5
4 Prüfeinrichtung	5
5 Probenahme, Vorbereitung und Lagerung der Prüfproben	6
6 Durchführung der Prüfung	6
7 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse	6
8 Prüfbericht	7
Anhang A (normativ) Einzelheiten des Ausbreittisches	8
Anhang B (informativ) Literaturhinweise	10

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2001 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Vorwort der Änderung A1

Dieses Dokument (EN 1015-3:1999/A1:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 1015-3:1999 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2004 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Vorwort der Änderung A2

Dieses Dokument (EN 1015-3:1999/A2:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 125 „Mauerwerk“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 1015-3:1999 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2007, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2007 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Vor der Beurteilung der Eigenschaften, die zur Charakterisierung von Frischmörtel angewendet werden, wird dieser auf eine vorgegebene Konsistenz eingestellt, die im Ausbreitversuch ermittelt wird.

Die Konsistenz ist ein Maß für die Fließfähigkeit und/oder den Wassergehalt des Frischmörtels; sie bestimmt die Verformungsfähigkeit des Frischmörtels bei einer bestimmten Beanspruchungsart. Es besteht jedoch kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Konsistenz und dem Verhalten des Frischmörtels bei der sachgemäßen Verarbeitung.

In der Regel besteht bei zunehmendem Wassergehalt eine lineare Korrelation zwischen dem nach diesem Prüfverfahren ermittelten Ausbreitmaß und der nach EN 1015-4 ermittelten Eindringtiefe für ein und dieselbe Mörtelart. Verschiedene Mörtelarten ergeben jedoch verschiedene Kurven.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Bestimmung der Konsistenz von frisch angemischtem Mörtel (im folgenden kurz „Frischmörtel“ genannt) einschließlich Mörtel aus mineralischen Bindemitteln und sowohl Normal- als auch Leichtzuschlägen fest. Die Konsistenz wird über das Ausbreitmaß ermittelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die zitierte Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 998-1, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 1: Putzmörtel mit mineralischen Bindemitteln.*

EN 998-2, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 2: Mauermörtel.*

EN 1015-2, *Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 2: Probenahme von Mörteln und Herstellung von Prüfmörteln.*

3 Prinzip

Das Ausbreitmaß wird durch den mittleren Durchmesser einer Frischmörtelprobe, die mit Hilfe einer definierten Form auf einen Ausbreittisch mit einer definierten Scheibe gesetzt und einer vorgegebenen Anzahl vertikaler Stöße ausgesetzt wird, bestimmt. Dazu wird der Tisch angehoben und anschließend aus einer vorgegebenen Höhe frei fallen gelassen.

4 Prüfeinrichtung

4.1 Ausbreittisch, wie in Anhang A beschrieben, der aus folgenden Hauptteilen besteht:

- Gestell,
- starre Tischplatte und Scheibe,
- horizontale Welle mit Hubnocken,
- Hubspindel.

4.2 Kegelstumpfform (Setztrichter) aus rostfreiem Stahl oder Messing mit einer Höhe von $(60 \pm 0,5)$ mm und einem Innendurchmesser von $(100 \pm 0,5)$ mm unten und $(70 \pm 0,5)$ mm oben. Die Innenfläche und die Kanten der Form sind glatt. Die Ebenen, in denen sich Ober- und Unterkante befinden, verlaufen im rechten Winkel zur Achse der Form. Die Mindestdicke der Wandungen des Setztrichters beträgt 2,0 mm.

4.3 Stampfer, der aus einem stabilen, nicht saugfähigen Stab kreisförmigen Querschnittes mit einem Durchmesser von etwa 40 mm und einer Länge von etwa 200 mm besteht. Die Unterseite des Stampfers ist eben und rechtwinklig zur Stampferlänge. Die Masse des Stampfers beträgt $(0,250 \pm 0,015)$ kg.

4.4 Messschieber, mit dem Durchmesser bis 300 mm auf 1 mm genau gemessen werden können.

4.5 Maurerkelle

4.6 Abstreichlineal

5 Probenahme, Vorbereitung und Lagerung der Prüfproben

Die zu prüfende Frischmörtelprobe muss ein Volumen von mindestens 1,5 l aufweisen; sie wird durch Teilung der Teilprobe (siehe EN 1015-2) mit einem Probenteiler oder durch Viertelung erhalten.

Gebrauchsfertige Mörtel (verzögerte Werkmörtel) und Werk-Vormörtel aus Luftkalk und Sand, sofern keine hydraulischen Bindemittel zugesetzt wurden, sind innerhalb ihrer festgelegten Verarbeitbarkeitszeit zu prüfen.

Sofern nicht anders festgelegt, sind Mörtel aus trockenen Bestandteilen und Wasser nach EN 1015-2 zu mischen.

Die Länge der Mischzeit ist ab Ende der Zugabe aller Bestandteile in den Mischer zu messen.

Vor der Prüfung ist jede Charge mit der Maurerkelle oder mit dem Abstreichlineal 5 s bis 10 s von Hand sorgfältig umzurühren, um vorzeitiges Abbinden usw. zu verhindern, ohne jedoch die Charge zusätzlich zu mischen.

Jede Abweichung vom Mischverfahren ist zu registrieren.

Es sind zwei Prüfproben zu prüfen.

6 Durchführung der Prüfung

Vor jeder Prüfung sind die Scheibe des Ausbreittisches und die Innenfläche und Kanten des Setztrichters (4.2) mit einem feuchten Tuch zu säubern und trocknen zu lassen. Falls der Tisch in den vorangegangenen 24 h nicht benutzt wurde, sind vor Inbetriebnahme 10 Umdrehungen durchzuführen.

Der Setzrichter ist mittig auf die Scheibe des Ausbreittisches (4.1) zu stellen und der Mörtel in zwei Schichten einzufüllen. Dabei wird jede Schicht durch mindestens 10 kurze Stöße mit dem Stampfer (4.3) verdichtet, um ein gleichmäßiges Füllen des Setztrichters sicherzustellen. Während des Füllens ist der Setzrichter mit einer Hand auf die Scheibe zu drücken.

Überstehender Mörtel ist mit dem Abstreichlineal abzustreichen, und die freie Fläche der Scheibe ist zu säubern und trocken zu wischen. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass am unteren Rand des Setztrichters alles stehende Wasser entfernt wird. Nach etwa 15 s ist der Setzrichter langsam vertikal anzuheben. Der Mörtel wird auf der Scheibe ausgebreitet, indem der Ausbreittisch 15mal mit einer konstanten Frequenz von etwa einem Hub je Sekunde angehoben und fallengelassen wird.

Der Durchmesser des ausgebreiteten Mörtels ist mit dem Messschieber (4.4) in zwei rechtwinklig zueinander stehenden Richtungen zu messen. Die Messwerte sind in Millimeter auf 1 mm gerundet anzugeben.

7 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse

Der Mittelwert der beiden Messwerte ist zu berechnen. Dieser Mittelwert gilt als das Ausbreitmaß der Prüfprobe. Weichen die einzelnen Ausbreitmaße der beiden Prüfproben um weniger als 10 % von ihrem Mittelwert ab, gilt dieser als Ausbreitmaß des Mörtels. Weichen die einzelnen Ausbreitmaße um mehr als 10 % von ihrem Mittelwert ab, ist die Prüfung mit einer weiteren aus der Teilprobe entnommenen Mörtelprobe (siehe Abschnitt 5) zu wiederholen; weichen die Ergebnisse um weniger als 10 % vom Mittelwert ab, gilt der in der Wiederholungsprüfung ermittelte Mittelwert als Ausbreitmaß des Mörtels. Weichen die Messergebnisse um mehr als 10 % voneinander ab, sind sie als unbefriedigend zu betrachten; es sind frische Prüfproben aus der Teilprobe oder aus einem im Labor hergestellten Mörtel zu entnehmen, und die Prüfung ist zu wiederholen.

8 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss folgende Angaben enthalten:

- a) Nummer, Titel und Ausgabedatum dieser Europäischen Norm;
- b) Ort, Datum und Uhrzeit der Entnahme der Teilprobe¹⁾;

ANMERKUNG Die dem Schüttgut entnommene Probe ist für alle Prüfungen nach EN 1015 zu verwenden.

- c) Verfahren zur Entnahme der Teilprobe (sofern bekannt) und von welcher Stelle vorgenommen;
- d) Art, Ursprung und Bezeichnung des Mörtels nach dem einschlägigen Teil der Norm EN 998;
- e) Vorbereitung (Mischen, Einschalen) und Lagerungsbedingungen (Erhärten);
- f) Datum und Zeit der Vorbereitung der Prüfproben auf die Prüfung (d. h. Datum und Zeit des Mischens, Füllens der Form und Entleerens der Form, falls erforderlich);
- g) Datum und Uhrzeit der Prüfung;
- h) Prüfergebnisse (Einzelergebnisse und Ausbreitmaße, in Millimeter, für jede Prüfprobe);
- i) gegebenenfalls Bemerkungen.

1) Diese Angaben sind der Bescheinigung über die Probenahme zu entnehmen (siehe EN 1015-2).

Anhang A (normativ)

Einzelheiten des Ausbreittisches

Einzelheiten des in dieser Europäischen Norm definierten Ausbreittisches sind in Bild A.1 dargestellt.

Das Gestell des Ausbreittisches ist aus Stahl oder Gusseisen herzustellen. Der Ausbreittisch ist ohne weiteren Halt unmittelbar auf einer horizontalen, nicht federnden und nicht verformbaren Unterlage aufzustellen.

ANMERKUNG 1 Ein Betonsockel mit einer Masse von mindestens 25 kg ist dafür geeignet.

Die horizontale Welle mit daran befestigtem Hubnocken muss bei einer konstanten Umdrehungsgeschwindigkeit die Hubspindel und den Ausbreittisch um $(10 \pm 0,2)$ mm/s anheben.

Der Hubnocken muss einer Spirale mit gleichmäßiger und stetiger Steigung entsprechen. Er muss so konstruiert sein, dass eine Berührung zwischen Hubspindel und Hubnocken 120° nach dem erfolgtem Stoß stattfindet. Diese Berührung zwischen Hubspindel und Hubnocken bleibt durch die anschließende 240° -Drehung bis zum nächsten Stoß bestehen.

Das obere Ende der vertikalen Hubspindel ist in der Mitte einer starren Tischplatte zu befestigen. Beide sind aus Stahl oder Gusseisen herzustellen. Die Hubspindel ist mit Lagern zu stabilisieren, die im Abstand von mindestens 60 mm zueinander in vertikaler Richtung angeordnet sind und die eine Durchmessertoleranz von 0,05 mm bis 0,1 mm aufweisen.

ANMERKUNG 2 Die Kontaktflächen des unteren Endes der Hubspindel und des Hubnockens sollten so konstruiert sein, dass ihre Funktionsfähigkeit dauerhaft sichergestellt ist. Dazu ist eine drehbare, im unteren Ende des Hubnockens angeordnete Rolle geeignet. Als Alternative dazu dürfen der Rand des Hubnockens und das untere Ende der Hubspindel so gehärtet sein, dass sie eine Brinell-Härte von 500 kg/mm² aufweisen.

Die starre Tischplatte ist mit einer Scheibe mit einem Durchmesser von (300 ± 1) mm und einer Dicke von $(4 \pm 0,1)$ mm zu versehen. Die Scheibe ist mit geeigneten, gleichmäßig um den Scheibenrand angeordneten Befestigungsmitteln auf der darunterliegenden Tischplatte mittig zu befestigen. Sie ist aus einem Material herzustellen, das gegen Korrosion durch Mörtel widerstandsfähig ist, und muss eine glatte Oberfläche mit einer Rauigkeit von maximal 0,005 mm aufweisen, die vor der Prüfung gesäubert und mit einem harzfreien Mineralöl niedriger Viskosität leicht geschmiert wird.

Die Oberseite der Scheibe muss einen 0,5 mm tief eingravierten Kreis mit einem Durchmesser von 100 mm aufweisen, um das mittige Aufsetzen der Kegelstumpfform zu erleichtern. Während der Prüfung muss die Scheibe ihre horizontale Lage beibehalten. Die Gesamtmasse (M) der beweglichen Teile des Tisches, d. h. Hubspindel, starre Tischplatte und kreisförmige Scheibe, muss $4,2 \text{ kg} \leq M \leq 4,5 \text{ kg}$ betragen.

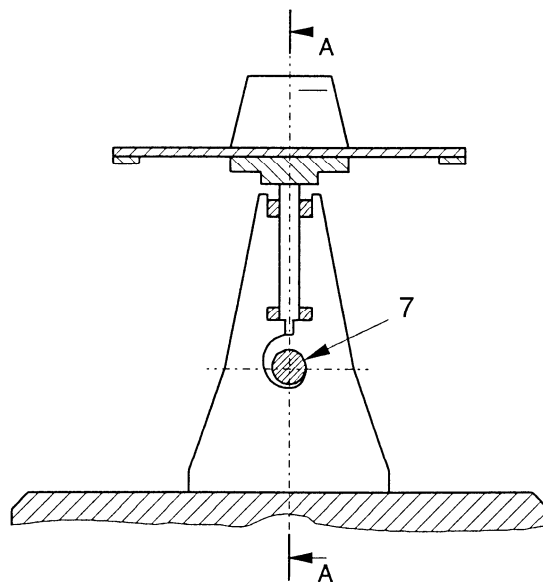
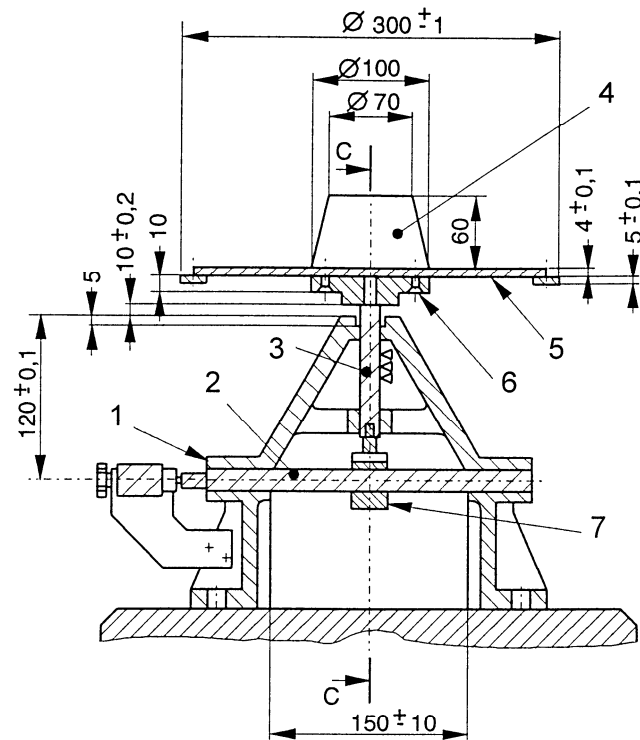
Der Ausbreittisch darf nicht so konstruiert sein, dass seine Drehung verhindert wird. Die Herstellungspräzision der beweglichen Teile des Ausbreittisches muss jedoch so sein, dass höchstens eine Umdrehung je 15 Hübe möglich ist.

Die Hubspindel muss ohne Behinderung fallen können. Sie ist sauberzuhalten und mit einem dünnen Film aus harzfreiem Mineralöl sehr niedriger Viskosität zu überziehen.

Am tiefsten Punkt muss der Hubnocken am Ende der Hubspindel so vorbeigehen, dass die Nabe der Tischplatte fest auf die Gegennabe des Tischgestells aufschlägt. Nabe und Gegennabe müssen über ihren gesamten Umfang Kontakt haben. Sie müssen frei von Staub und Feuchte (Wasser, Öl usw.) sein.

ANMERKUNG 3 Eine 45° -Neigung mit einer Breite von 1 mm am inneren Durchmesser der Gegennabe und eine Vergrößerung des Durchmessers des oberen Lagers um 1 mm mit einer Tiefe von 3 mm sind dafür geeignet.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Gestell
- 2 horizontale Welle
- 3 Hubspindel
- 4 Kegelstumpfform (Setztrichter)
- 5 Scheibe
- 6 starre Tischplatte
- 7 Hubnocken

Bild A.1 — Ausbreittisch

Anhang B (informativ)

Literaturhinweise

Diese Norm enthält folgende informative Verweisung:

EN 1015-4, *Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 4: Bestimmung der Konsistenz von Frischmörtel (mit dem Eindringgerät)*.