

DIN EN 17668

ICS 83.180

Einsprüche bis 2021-07-07

Entwurf

**Klebstoffe für Bodenbeläge –
Vorbereitung des Klebstoffauftrags –
Prüfverfahren zur Bestimmung des Restfeuchtigkeitsgehalt von
Unterböden;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17668:2021**

Adhesives for floor coverings –
Preparation of adhesive application –
Test method for the determination of excessive humidity in subfloors;
German and English version prEN 17668:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-05-07 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 34 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17668:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-10-01 AA „Prüfung von Klebstoffen für Bodenbeläge, Wand- und Deckenbekleidung“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Titel de: Klebstoffe für Bodenbeläge — Vorbereitung des Klebstoffauftrags —
Prüfverfahren zur Bestimmung des Restfeuchtigkeitsgehalts von
Unterböden

Titel en: Adhesives for floor coverings — Preparation of adhesive application —
Test method for the determination of excessive humidity in subfloors

Titel fr:

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Prüfeinrichtung.....	6
5 Prüfverfahren.....	9
5.1 Kurzbeschreibung.....	9
5.2 Vorbereitungen im Allgemeinen.....	9
5.3 Spezifische Vorbereitungen vor der Messung.....	9
5.3.1 Hygrometer-Materialprobe-Verfahren	9
5.3.2 Hygrometer-Box-Verfahren.....	10
5.3.3 Hygrometer-Bohrloch-Verfahren	10
5.4 Aufzeichnen der Messwerte.....	11
5.4.1 Allgemeines.....	11
5.4.2 Hygrometer-Materialprobe-Verfahren	12
5.4.3 Hygrometer-Box-Verfahren.....	12
5.4.4 Hygrometer-Bohrloch-Verfahren	12
6 Prüfbericht.....	13
Anhang A (informativ) Protokoll zur Estrichfeuchtemessung (KRL-Wert) nach EN 17668.....	14
Literaturhinweise	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17668:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt Prüfverfahren zur Messung der Feuchte in einem Unterboden. Die Anwendung dieser Prüfverfahren unterstützt Bodenleger bei der Bestimmung, ob ein Boden für den Auftrag einer Bodenspachtelmasse und/oder eines Klebstoffs und eines Bodenbelags geeignet ist. Hohe Feuchtigkeit kann unter Umständen (zu Rissen in feuchtigkeitsempfindlichen Bodenspachtelmassen oder) zur Zersetzung und anschließenden Schwächung der für die Verlegung des Bodenbelags verwendeten Klebstoffe führen. Das Ergebnis ist eine Verringerung der Haftfestigkeit und eine negative Auswirkung auf die Luftqualität in Innenräumen aufgrund erhöhter Gesamt-VOC-Emissionen und schlechter Gerüche. Mit Hilfe dieser Prüfverfahren kann ein Bodenleger entscheiden, zu welchem Zeitpunkt die Bodenspachtelmasse und/oder der Klebstoff aufgetragen werden kann, um mögliche, feuchtigkeitsbedingte Probleme zu vermeiden. Wie im Anwendungsbereich angegeben, wird das Prüfverfahren unabhängig vom Material des Unterbodens sein und nicht eine Eigenschaft des Unterbodens, sondern einen Zustand des Unterbodens messen.

Dieses Dokument ergänzt die bereits beschriebenen nationalen Normen zur Bestimmung des Feuchtezustands von Betonböden.

Die werkstoffunabhängige Information über den Feuchtezustand ist eine der herausragenden Vorteile dieser Messverfahren. Sie liefern sehr zuverlässige Daten zur Feststellung, ob der Unterboden zur Belegung bereit ist, insbesondere bei Estrichen mit Zusatzstoffen.

SICHERHEITSHINWEIS — Personen, die dieses Dokument anwenden, sollten mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Dieses Dokument kann nicht alle mit seiner Anwendung verbundenen Sicherheitsaspekte behandeln. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die angemessenen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz zu treffen und die Einhaltung jeglicher europäischer und nationaler gesetzlicher Bestimmungen sicherzustellen.

HINWEIS ZUM UMWELTSCHUTZ — Die in diesem Dokument zugelassenen Werkstoffe können negative Auswirkungen auf die Umwelt haben. Sobald der technologische Fortschritt zu besseren Alternativen zu diesen Werkstoffen führt, können diese soweit wie möglich aus dem Dokument entfernt werden. Nach Beendigung der Prüfung sollte der Anwender für eine geeignete, den regionalen Gegebenheiten entsprechende Entsorgung der Abfälle sorgen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Prüfverfahren zur Beurteilung des Feuchtezustands jeglicher Art von Unterböden vor dem Auftrag von Bodenspachtelmassen und/oder Bodenbelägen oder Parkettböden, die mit Klebstoffen geklebt werden, fest. Die Prüfverfahren sind unabhängig von der chemischen Zusammensetzung des Unterbodens, werkstoffunabhängig und mit handelsüblichen Geräten anwendbar.

Bei einigen hochreaktiven zementbasierten Systemen (z. B. ternären Systemen) kann der Hersteller eine bestimmte Zeit empfehlen, wann der Unterboden zur Belegung bereit ist.

Dieses Dokument beschreibt die Verfahren im Detail und enthält eine Vorlage für ein Berichtsblatt zur Dokumentation der gemessenen Werte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 923:2015, *Klebstoffe — Benennungen und Definitionen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 923:2015 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Feuchte

Vorhandensein von Wasser in geringen Mengen

3.2

Luftfeuchte

in der Luft vorhandener Wasserdampf-Partialdruck

3.3

relative Luftfeuchte

RF, en: relative humidity, RH

Verhältnis des Wasserdampf-Partialdrucks zum Gleichgewichts-Wasserdampfdruck bei einer bestimmten Temperatur

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie wird üblicherweise in Prozent angegeben.

3.4

Belegreife

Zustand eines Estrichs, in dem er für die schadens- bzw. mangelfreie dauerhafte Aufnahme eines Bodenbelags geeignet ist

3.5

korrespondierende relative Luftfeuchte

KRL, en: corresponding relative humidity, CRH

relative Luftfeuchte, in Prozent, die sich im Luftraum über einer Probe des Materials im oder nahe dem Gleichgewichtszustand einstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die korrespondierende relative Luftfeuchte wird in % RF oder als absolute Zahl als Wasseraktivität ausgedrückt.

3.6

Hygrometer-Materialprobe-Verfahren

hygrometrische Messung an Materialprobe

Beurteilung des Feuchtezustands eines Untergrunds durch Messung der relativen Luftfeuchte in einem Behälter (z. B. Polyethylen-Beutel oder -Flasche) direkt über einer Probe des Untergrunds

3.7

Hygrometer-Box-Verfahren

Beurteilung des Feuchtezustands eines Untergrunds durch Messung der relativen Luftfeuchte in einer zwischen einem dichten, wärmeisolierten Gehäuse und dem Estrich/Betonuntergrund eingeschlossenen Lufttasche

3.8

Hygrometer-Bohrloch-Verfahren

hygrometrische Messung im Bohrloch

Beurteilung des Feuchtezustands eines Untergrunds durch Messung der Luftfeuchte in definierter Tiefe in vorgebohrten Bohrungen innerhalb einer Hülse mit Öffnung

3.9

Kalibrierung

Vergleich des von einem Gerät gemessenen Wertes mit einem genau definierten Referenzwert, der rückführbar ist und dessen Genauigkeit mindestens eine Klasse besser ist als die des Messgeräts

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Kalibrierung, die den gesamten Arbeitsbereich des Messgeräts abdeckt, bildet die Grundlage für einen Abgleich der vom Gerät gemessenen Werte.

3.10

Drift

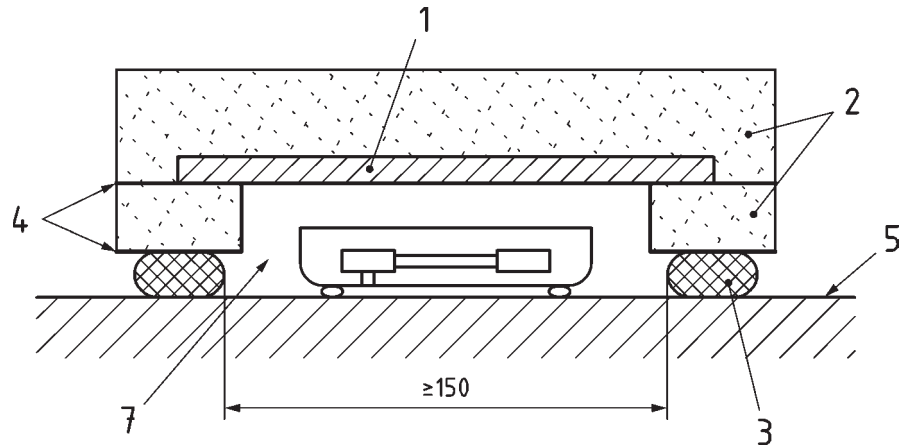
Änderung des RF-Messwerts eines Messgeräts bei konstanter RF

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der Drift in einem Messgerät ändert sich der RF-Messwert bei gleicher RF im Laufe der Zeit.

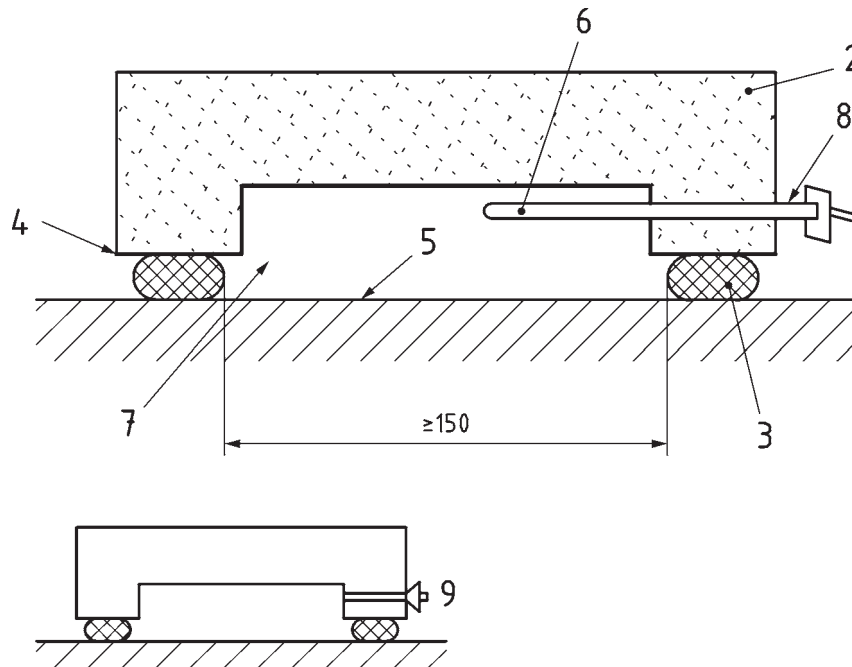
4 Prüfeinrichtung

4.1 Hygrometer

Ein Messgerät, mit dem die Temperatur und die relative Luftfeuchte gemessen werden können (siehe Bild 1). Das Messgerät und die Sensoren müssen für den Einsatz am Bau geeignet sein. Nach der Kalibrierung muss das Gerät die relative Luftfeuchte auf $\pm 3\%$ bei 10 % RF bis 90 % RF und die Temperatur auf $\pm 0,1^\circ\text{C}$ messen.



a) typische Prüfeinrichtung mit Hygrometer



b) typische Prüfeinrichtung mit RF-Sonde

Legende

- 1 Fenster
- 2 Isolierung
- 3 Butyl-Dichtungsmasse
- 4 Dampfsperre
- 5 Fußboden
- 6 Messspitze für Luftfeuchte
- 7 Lufttasche
- 8 RF-Sonde
- 9 Stopfen

Bild 1 — Typische Prüfeinrichtung für das Hygrometer-Box-Verfahren (siehe [2])

Um Messfehler aufgrund von Temperaturänderungen während der Messung zu vermeiden, werden leichte und kleine Messfühler bevorzugt. Ein Feuchtetransport durch den Messfühler aus dem Bohrloch in die Umgebung soll ausgeschlossen sein. Die Ansprechzeit des Sensors sollte für den Zweck geeignet sein. Die Messgenauigkeit ist aufgrund der Fehlerquellen der Messung während der Messung üblicherweise geringer als die Genauigkeit des Sensors.

ANMERKUNG Beim Vergleich von handelsüblichen Hygrometern wurden signifikante Unterschiede in den folgenden Parametern festgestellt:

- Genauigkeit nach 30 min;
- Genauigkeit nach 60 min;
- Drift über einen Zeitraum von 5 Wochen;
- Eignung für Baustellen, d. h. Messgenauigkeit nach intensiver Bestäubung mit Zement.

Der Messgerätehersteller sollte die erforderlichen Werte für eine zuverlässige Messung definieren.

4.2 Isolierte, undurchlässige Box, die zur Bodenoberfläche abgedichtet werden kann, um eine eingeschlossene Lufttasche zu erzeugen, die von Luftfeuchte- und Temperaturschwankungen der Außenluft isoliert ist (Beispiele für geeignete Geräte sind in Bild 1 dargestellt).

Es ist wichtig, dass die isolierte Box mit einem vorgeformten Butyl-Dichtungsband (4.3) zum Boden abgedichtet wird und dass Messungen vorgenommen werden können, während sich das Gerät auf dem Boden befindet, ohne die Dichtung zu beschädigen und die eingeschlossene Luft aus der Tasche entweichen zu lassen.

Andere Formen von Geräten können geeignet sein, aber die Breite der quadratischen Fläche sollte nicht weniger als 150 mm betragen und es ist wichtig, dass die Prinzipien der Wärmedämmung und der Dampfsperre befolgt werden, so dass ein isolierter, dampfdichter Raum entsteht.

Geeignete Materialien für die Dampfsperre sind Blech, Glas, 2 mm dicke klare Acrylglasplatten oder 2 mm dickes PVC-U, und die Vorrichtung sollte einen maximalen Wärmedurchgangswert von $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ haben.

4.3 Vorgeformtes Butyl-Dichtungsband.

4.4 Klebeband.

4.5 Schutzmatten, Gummi oder Polyethylen.

4.6 Hammer, Meißel, Schale und Löffel.

4.7 Bohrhammer und Hartmetallbohrer, Bohrer mit geeignetem Durchmesser.

4.8 Staubsauger mit geeigneter Düse.

4.9 Messhülse, Kunststoffrohr mit gleichem Außendurchmesser wie das Bohrloch in geeigneter Länge (siehe Bild 4). Eventuell bieten Sensorhersteller auch vorgefertigte Messhülsen mit zusätzlichen Eigenschaften an, die den Einbau in der Praxis erleichtern.

4.10 Wasserdampfundurchlässige Dichtungsmasse oder Kitt.

4.11 Waage, mit einer Fehlergrenze von $\pm 1 \text{ g}$.

4.12 Behälter für die Probenahme: Polyethylen-Gefrierbeutel mit Klebeband oder geeignete Flasche mit einem Volumen von 100 ml bis 300 ml.

4.13 Messschieber, zum Messen der Tiefe des Bohrlochs mit einer Fehlergrenze von ± 1 mm.

5 Prüfverfahren

5.1 Kurzbeschreibung

Beton ist nie vollständig trocken. Wasser in den groben Poren des Betons ist relativ mobil und kann Schäden verursachen, wohingegen Wasser in den feinen Poren relativ unbeweglich und unschädlich für nachfolgend aufgetragene Bodenbeläge ist.

Wenn Beton trocknen gelassen wird, leeren sich zunächst die groben Poren, da Wasser in groben Poren einen höheren Dampfdruck ausübt und daher schneller verdunstet als Wasser in feinen Poren. Da die Größe der Poren den in diesen Poren erzeugten Dampfdruck steuert, steuert sie auch den Dampfdruck eines kleinen Luftvolumens, das zwischen der Betonoberfläche und einer undurchlässigen Box oder einer Hülse in einem Bohrloch eingeschlossen ist.

ANMERKUNG Die Messergebnisse hängen stark von den verwendeten Verfahren und der Positionierung des Messfühlers/der Probestelle ab. Dicke Betonplatten trocknen über sehr lange Zeiträume und haben in ihrem Inneren ein Feuchtegefälle (z. B. bei Erdgeschoss mit hohen Feuchtegehalten unten und niedrigen Feuchtegehalten oben).

5.2 Vorbereitungen im Allgemeinen

Es wird sichergestellt, dass alle künstlichen Hilfsmittel, die zur Beschleunigung der Trocknung verwendet werden, z. B. Fußbodenheizungen, für eine angemessene Zeit abgeschaltet sind, bevor die endgültigen Messungen vorgenommen werden. Die erforderlichen Geräte nach Abschnitt 4 müssen vor der Prüfung ordnungsgemäß vorbereitet werden.

Vor der Entnahme von Proben aus dem Estrich oder dem Anbohren des Estrichs oder der Betonplatte wird sichergestellt, dass sich an der Entnahmestelle bzw. am Bohrpunkt keine Versorgungsleitungen im Untergrund befinden.

Prüfgerät und Messfühler müssen akklimatisiert sein und die gleiche Temperatur wie das Probenmaterial haben. Generell muss sichergestellt werden, dass bei der Probenvorbereitung weder Feuchtigkeit verloren geht noch Feuchtigkeit von außen zugeführt wird.

Bei der Probenentnahme dürfen keine Verfahren angewendet werden, die mit Wärmeentwicklung oder Wasserzufuhr verbunden sind. Direkte Sonneneinstrahlung oder Zugluft bei der Probenentnahme werden grundsätzlich vermieden.

5.3 Spezifische Vorbereitungen vor der Messung

5.3.1 Hygrometer-Materialprobe-Verfahren

Die Probenentnahme und -vorbereitung muss so schnell wie möglich durchgeführt werden.

Mit dem Hammer, dem Meißel und dem Löffel (4.6) wird eine Probe gleichmäßig über den gesamten Querschnitt des Estrichs entnommen und in die Schale (4.6) gefüllt. Bei der Probenentnahme wird Trichterbildung vermieden. Die Probe wird soweit zerkleinert, dass das gesamte Prüfgut in einer Körnung von höchstens 8 mm vorliegt. Das zerkleinerte Material wird mit der Waage (4.11) gewogen. Für eine Messung werden (150 ± 20) g des Probenmaterials benötigt. Die Probe wird in den Messbehälter (4.12) überführt.