



**Die Bauhilfsgewerbe**

Bundesberufsgruppe der Bodenleger



Die Bodenleger

# RICHTLINIE

**zur Bestimmung der Feuchtigkeit von Estrichen**

**nach der Calciumcarbid-Methode (CM-Methode)**

**Ausgabe Dezember 2019**

(Ersatz für Ausgabe 08/2015)

## **EINLEITENDE VORBEMERKUNG**

Ein wesentliches Kriterium bei der Verlegung ist die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes des Untergrundes zur Bestimmung der Belegreife. Da die Prüfung nach der CM-Methode eine handhabungsbedingte relativ große Messunsicherheit aufweist, wurde vom ständigen Sachverständigenausschuss der Bundesberufsgruppe der Bodenleger eine technische Regel, basierend auf den Bestimmungen der ÖNORM B 5236:2019, zur Prüfungsdurchführung erarbeitet, die mit dieser Richtlinie vorgelegt wird. Da die technischen Erläuterungen der ÖNORM B 5236:2019 Lehrinhalte der Bundesinnung der Bodenleger sind, stellen sie, gemeinsam mit den Ausführungen dieser Richtlinie, für die Bundesinnung der Bodenleger eine Fachregel dar. Zu beachten sind auch die Planungs- und Ausführungsrichtlinien für Fließestriche in der jeweils gültigen Fassung.

## **KONTROLLPRÜFUNG DES CM-GERÄTES**

- Zur Kontrolle der Funktionstüchtigkeit des Manometers sowie der Dichtungen enthält das CM-Gerät im Koffer die Prüfampullen mit 1,0 ml Wasser.
- Vor der Durchführung der Funktionskontrolle muss geprüft werden, ob die CM-Druckflasche sauber und trocken und die Flaschendichtung unverletzt ist. Andersfalls muss sie vorgängig nochmals gereinigt und getrocknet werden, respektive die Flaschendichtung erneuert werden.
- Für die Durchführung dieser Kontrolle lässt man in die CM-Druckflasche, zuerst die Stahlkugeln (erforderliche Anzahl Stahlkugeln lt. Gerätehersteller) und dann statt dem Probenmaterial, vorsichtig eine Ampulle mit 1,0 ml Wasser sowie eine CM-Ampulle hineinrutschen. Danach verschließt man die CM-Druckflasche mit dem Manometerkopf. Nach dem Schütteln und einer Wartezeit von ca. 10 Minuten soll das Manometer einen Druck von  $1,0 \pm 0,05$  bar (Temperatur 18 bis 20 °C) anzeigen. Wenn der Zeiger einen Druck außerhalb dieses Bereiches anzeigt, müssen die Dichtungen ersetzt und die Funktionskontrolle wiederholt werden.
- Wird bei der zweiten Prüfung der Druckbereich ebenfalls nicht erreicht, so muss davon ausgegangen werden, dass das Manometer defekt ist.
- Das CM-Gerät ist mindestens einmal jährlich zu kontrollieren; die Ergebnisse sind nachweislich und überprüfbar zu dokumentieren.

## BEMERKUNGEN

Ein zu tiefer Druck kann angezeigt werden, wenn man zu wenig lange wartet, respektive wenn sich unter dem Deckel Wasserspritzer angesammelt haben. Diese haben sich durch zu heftiges Schütteln am Anfang der Messung gebildet. Durch „auf den Kopf drehen“ der Flasche können diese Spritzer mit Calciumcarbid zur Reaktion kommen.

Bei Uneinigkeit vor Ort, sollte das CM-Gerät mit der Wasserampulle auf Funktionstüchtigkeit geprüft werden.

## DURCHFÜHRUNG DER CM-PRÜFUNG

Die Messung des Feuchtegehaltes erfolgt mit der Calciumcarbidmethode (CM-Messung) in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der ÖNORM B 5236:2019. Gemessen werden schwimmend bzw. gleitend verlegte Estriche im Innenbereich auf Zement- und/oder Calciumsulfatbasis.

Der Bodenleger hat den Estrich mit dem CM-Gerät vor den Fußbodenverlegearbeiten auf Restfeuchtigkeit zu prüfen; die Feuchtigkeitsmessung hat in jeder Etage, je angefangenen 300 m<sup>2</sup> zu erfolgen. Bei beheizten Fußbodenkonstruktionen (Warmwasser-Fußbodenheizung) ist das Stemmloch bei der gekennzeichneten Stelle zu stemmen; je Geschoß und angefangenen 100 m<sup>2</sup> hat mindestens eine CM-Messung zu erfolgen.

Bei der CM-Messung ist die Estrichplatte bis zur PE-Folie durchzustemmen, das Estrichgut ist bei beheizten wie auch bei unbeheizten Estrichen aus der unteren Hälfte des Estrichs zu entnehmen.

In der Regel werden bei Zementestrichen 20 g Estrichgut eingewogen. Sollte der Estrich annähernd die zulässige Restfeuchtigkeit erreichen, sollten 50 g Estrichgut zur Einwaage kommen. Bei Calciumsulfat-Fließestrichen sollten 100 g Estrichgut eingewogen werden.

## CM-FEUCHTIGKEITSMESSUNGEN BEI ESTRICHEN

- Die Messung hat gemäß den aktuellen Angaben des CM-Gerät-Herstellers zu erfolgen. Es ist unbedingt erforderlich, dass das CM Gerät und die Calciumcarbid-Ampullen, sowie das weitere Zubehör (z.B. Stahlkugeln), vom gleichen Hersteller sind.
- Das CM-Gerät ist ausreichend zu akklimatisieren und vor der Verwendung gründlich zu reinigen.
- Das Estrichgut ist aus der unteren Hälfte der Estrichplatte zu entnehmen und entsprechend zu zerkleinern.
- Zuerst ist die exakt abgewogene Probenmenge und die Stahlkugeln (erforderliche Anzahl Stahlkugeln lt. Gerätehersteller) in die CM-Druckflasche einzufüllen; danach die CM-Druckflasche schräg halten und vorsichtig eine CM-Ampulle hineinrutschen lassen.
- Die CM-Druckflasche wird mit dem Manometerkopf verschlossen und anschließend wird die CM-Ampulle durch **kräftiges kreisförmiges Schütteln** zu Bruch gebracht.
- Danach führt man während der ersten beiden Minuten mit der CM-Druckflasche auch kreisende Bewegungen durch, um das Probenmaterial weiter zu zerkleinern und mit dem Calciumcarbid zu mischen. 5 Minuten nach dem Verschließen des CM-Gerätes wird eine weitere Minute geschüttelt.
- Vor dem Messabschluss - nach 10 Minuten - wird die CM-Druckflasche zur Sicherheit nochmals 10 Sekunden kräftig geschüttelt und danach der Manometerdruck abgelesen.
- Für die üblichen Probeneinwaagen von 20 g, 50 g und 100 g lässt sich bei den meisten Messgeräten der Wassergehalt direkt am Manometer ablesen bzw. ist anhand der Umrechnungstabelle Wassergehalt-Feuchtigkeit zu ermitteln.
- Die ermittelten Werte sind in einem Protokoll festzuhalten, welches vom Überwacher (Bauleiter udgl.) gegengezeichnet wird; eine Kopie verbleibt beim Überwacher.

## FEUCHTIGKEITSWERTE / BELEGEREIFE

Siehe ÖNORM B 5236:2019

# PROTOKOLL FÜR DIE ESTRICHFEUCHTIGKEITSMESSUNG

**Auftraggeber:** \_\_\_\_\_

**Prüfobjekt:** \_\_\_\_\_

**Bauabschnitt / Stockwerk:** \_\_\_\_\_

**Raum:** \_\_\_\_\_

**Bereich der Messung:** \_\_\_\_\_

**Estrichart:**

- Konventioneller Zementestrich; bei max. 2,0 bzw. (unbeheizt) bzw. max. 1,8 CM-% (beheizt) belegreif
- Konventioneller Calciumsulfat-(Fließ)Estrich; bei max. 0,5 bzw. (unbeheizt) bzw. max. 0,3 CM-% (beheizt) belegreif
- Andere Estricharten     belegreif bei .... CM-% (unbedingt angeben)
- Ein abweichendes Mischverhältnis Zement:Sand samt zulässigem CM-Wert im Sinne von ÖNORM B 5236, Punkt 8.1.1 wurde nicht mitgeteilt.

## DOKUMENTATION

Messung Nr.	1	2	3
Raum Nr.			
Messpunkt			
Prüfer			
Datum			
Uhrzeit der Messung			
Estrichdicke [cm]			
Raumklima [°C/%]			
Bodentemperatur [°C]			
<b>Prüfergebnis</b>			
Einwaage [g]			
Messzeit [min]			
Manometeranzeige [bar]			
Feuchtigkeitsgehalt [CM-%]			

\_\_\_\_\_  
 Bauherr/Auftraggeber  
 Stempel/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
 Bauleitung/Architekt  
 Stempel/Unterschrift

\_\_\_\_\_  
 Bodenverleger

\_\_\_\_\_  
 Übergeben: Ort/Datum

## Änderungen zur Ausgabe August 2015:

- Redaktionelle Änderungen und Anpassung an ÖNORM B 5236:2019.
- Streichung der normativen Anforderungen an die Calciumcarbid-Ampullen.
- Hinweis auf eine nachweislich überprüfbare Dokumentation der Kalibrierung des CM-Gerätes.
- Feuchtigkeitswerte / Belegreife: Übernahme in die Norm; Verweis auf ÖNORM B 5236:2019
- Protokoll für die Estrichfeuchtigkeitsmessung überarbeitet und an ÖNORM B 5236:2019 angepasst

## Änderungen zur Ausgabe April 2014:

- Erster Aufzählungspunkt unter „CM-Feuchtigkeitsmessungen bei Estrichen“ ist neu.

## Änderungen zur Ausgabe April 2013:

- Die Unterpunkte „Unbeschleunigte (konventionelle) Estriche“ und „Beschleunigte Estriche“ des Kapitels FEUCHTIGKEITSWERTE / BELEGEREIFE auf den Seiten 5 und 6 wurden neu definiert.
- Seite 2, Kontrollprüfung CM-Gerät, 3. Punkt: Wartezeit nach dem Schütteln auf 10 min (anstelle 15 min) korrigiert, analog dem auf Seite 4 beschriebenen Messvorgang.
- „Belegereife“ (analog ÖNORM B 3732) anstelle von „Belegreife“
- Datiertere Verweise auf Normen (z.B. ÖNORM B 2236:2009)
- „Calciumcarbid“ anstelle von „Calcium Carbid“
- „Überwacher (Bauleiter udgl.)“ anstelle von „Überwachungsorgan“

## Schlussbemerkung:

Diese Richtlinie wurde vom ständigen Sachverständigenausschuss der Bundesberufsgruppe der Bodenleger in der Bundesinnung der Bauhilfsgewerbe erarbeitet.

**Diese Ausgabe ersetzt die Ausgaben 08/2015, 04/2014 und 04/2013.**

## Herausgeber:

**Bundesinnung der Bauhilfsgewerbe  
Bundesberufsgruppe der Bodenleger**

Wirtschaftskammer Österreich  
Schaumburgergasse 20/6  
A-1040 Wien

**Email: [bittenauer@bigr4.at](mailto:bittenauer@bigr4.at)**

## Redaktion:

**ÖTI – Institut für Ökologie, Technik und Innovation GmbH**

**Ing. Hannes Vittek**

Spengergasse 20  
A-1050 Wien

**Email: [vittek@oeti.biz](mailto:vittek@oeti.biz)**

