Die Bodenleger

ÖTI GmbH

RICHTLINIE

zur Bestimmung der Feuchtigkeit von Estrichen nach der Calciumcarbid-Methode (CM-Methode)

des ständigen Sachverständigen-Ausschusses der Bundesberufsgruppe der Bodenleger

April 2013

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 Bundesinnung der Bodenleger eine technische Regel, basierend auf den Bestimmungen der ÖNORMEN B 2236 und B 2218, zur Prüfungsdurchführung erarbeitet, die mit dieser Empfehlung vorgelegt wird. Da die technischen Erläuterungen der ÖNORM B 2236 und ÖNORM B 2218 (Anhang B) Teil der Lehrinhalte der Bundesinnung der Bodenleger sind, stellen sie, gemeinsam mit den Ausführungen dieser Empfehlung, 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. 15 Minuten soll das Manometer einen Druck von 1,0 ± 0,05 bar (Temperatur 18 bis 20 °C) anzeigen. Wenn der Zeiger einen Druck außerhalb dieses Bereiches anzeigt, müssen die Dichtungen ersetzt werden 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.

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 Calcium Carbid 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) nach den Anweisungen der derzeit gültigen ÖNORMEN. 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 m² zu erfolgen. Bei beheizten Fußbodenkonstruktionen (Warmwasser-Fußbodenheizung) ist das Stemmloch bei der gekennzeichneten Stelle zu stemmen; je Geschoß und angefangenen 100 m² 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

- Das CM-Gerät wird akklimatisiert und aufgebaut.
- Das CM-Gerät ist vor der Verwendung gründlich zu reinigen.
- Das Estrichgut ist aus der unteren Hälfte der Estrichplatte zu entnehmen und entsprechend zu zerkleinern.
- Zuerst die exakt abgewogene Probenmenge und die Stahlkugeln (erforderliche Anzahl Stahlkugeln lt. Gerätehersteller) in die CM-Druckflasche einfüllen; 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** zertrümmert.
- 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 Überwachungsorgan gegengezeichnet wird; eine Kopie verbleibt beim Überwachungsorgan.

FEUCHTIGKEITSWERTE / BELEGREIFE

„Unbeschleunigte“ Estriche

Die Beurteilung der Belegreife bei unbeschleunigten Estrichen erfolgt durch den Bodenleger aufgrund nachfolgend angeführter Feuchtigkeitswerte.

Estriche auf Zementbasis	**Maximal zulässiger Feuchtigkeitsgehalt**
Allgemein	2,0 CM-%
Kunstharzmodifiziert	laut Angabe des Herstellers
Fließestrich	laut Angabe des Herstellers
Heizestrich	1,8 CM-%
Estriche auf Calciumsulfatbasis	**Maximal zulässiger Feuchtigkeitsgehalt**
Allgemein	0,5 CM-%
Heizestrich	0,3 CM-%
Fließestrich	laut Angabe des Herstellers

Die Ergebnisse der CM-Messungen haben in einem Protokoll (Beispiel siehe nachfolgend) aufgezeichnet zu werden, dieses muss vom Überwacher (Bauleiter und dgl.) gegengezeichnet werden. Es ist von Vorteil, dass das Protokoll auf ein Durchschreibepapier kopiert wird, um vor Ort ein Exemplar dem Anwesenden zu übergeben.

„Beschleunigte“ Estriche

Grundsätzlich ist zwischen beschleunigten Werktrockenmörteln und Sonderkonstruktionen sowie bauseits gemischten und beschleunigten Estrichen zu unterscheiden.

Die Beurteilung der Belegreife von beschleunigten Werktrockenmörteln hat nach den technischen Richtlinien des Produzenten zu erfolgen.

Für bauseits gemischte und beschleunigte Estriche erfolgt die Beurteilung der Belegreife durch Messung(en) und Freigabe durch den Estricheinbauer bzw. den Trocknungsbeschleunigungsmittelhersteller in Anwesenheit von Oberbodenleger und Auftraggeber.

Die Messungen sind in einem Protokoll zu dokumentieren und die Belegreife ist vom Auftraggeber schriftlich freizugeben.

Estriche nach einer mechanischen Trocknung

Bei Estrichen nach einer mechanischen Trocknung ist zusätzlich zur CM-Messung durch den Bodenleger die schriftlich dokumentierte Bestätigung der Trocknungsfirma erforderlich, dass die unter der Estrichplatte liegenden Schichten ausreichend, hinsichtlich des geplanten Oberbodens, getrocknet wurden.

PROTOKOLL FÜR DIE ESTRICHFEUCHTIGKEITSMESSUNGEN

Auftraggeber: .....

Prüfobjekt: .....

Bauabschnitt / Stockwerk: .....

Raum: .....

Bereich der Messung: .....

Estrichart: Zementestrich ☐ Calciumsulfat-Fließestrich ☐ andere Arten ☐

DOKUMENTATION

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

Bauherr/Auftraggeber
Stempel/Unterschrift

Bauleitung/Architekt
Stempel/Unterschrift

Bodenverleger

Übergeben: Ort/Datum