

Hydrotest G 812:

Alternative zur CM-Messung

Hydrotest G 812 ist ein elektrisches Messgerät, mit dem man den Feuchtigkeitsgehalt in Estrichen messen kann. Im Gegensatz zur CM-Messung sind die Messungen mit diesem Gerät zerstörungsfrei und wiederholbar.

Wenn die Estrichmasse erhärtet, wird ein Teil des enthaltenen Wassers für die Zementsteinbildung gebunden, während der größere Teil in die Raumluft verdampft. Durch das Verdampfen des Wassers aus der Estrichoberfläche werden dort Estrichporen frei. Aufgrund kapillarer Saugwirkung steigt Wasser aus tieferen Estrichschichten in diese Poren auf, um ebenfalls zu verdampfen. Dieser Vorgang läuft solange ab, bis der Wasserdampfdruck in der Estrichmasse nicht mehr höher ist als der Wasserdampfdruck in der darüberliegenden Luftschicht. Dann spricht man vom Wasserdampfdruckausgleich. Wenn ein Nutzbelag verlegt wird, bevor der Estrich trocken ist, entsteht unter dem Belag Wasserdampfdruck, der Hohlstellen, Verfärbungen, Verformungen und andere Mängel bewirken kann. Wasserdampf in zu früh belegten Estrichen zählt zu den häufigsten Ursachen für Schäden an Bodenbelägen. Um solche Schäden zu vermeiden, muss man vor der Verlegung prüfen, ob der Estrich ausreichend trocken ist. Das tut man, indem man den Wassergehalt der Estrichmasse misst. Zu messen ist ein Wassergehaltsunterschied von max. 0,5%. Beispiele: Anhydritestrich: 0,8%: NICHT belegen; 0,3%: belegen! Zementestrich: 2,1%: NICHT belegen; 1,6%: belegen!

Viele Estrichflächen weisen um bis zu 2% abweisende Feuchtigkeitsunterschiede auf, was aber nur mit einer

elektrischen, also zerstörungsfreien Messmethode festgestellt werden kann. Häufig werden deshalb elektrische Messgeräte zum Auffinden des höchsten Feuchtigkeitsgehalts in einer Estrichfläche herangezogen – um dann eine CM-Messung durchzuführen.

Die CM-Messung

Die bekannteste Feuchtigkeitsmessung ist die CM-Messung. Sie wird von Sachverständigen und der Baustoffindustrie in technischen Regeln empfohlen. Die CM-Messung ist eine materialzerstörende Messmethode, deren Ergebnisse vor Gericht anerkannt werden. Die CM-Messung wird folgendermaßen ausgeführt: Zunächst wird ein Messpunkt gewählt, der möglichst nicht über einem wasserführenden Heizrohr liegen sollte. An diesem Punkt wird ein Loch in die erhärtete Estrichmasse gestemmt und Estrich entnommen. Die Zementbrösel (möglichst ohne Kies) werden in einer Druckflasche zermahlen und mit Calciumcarbid versetzt. Je nach Estrichart wird nach vorgegebener Zeit der Gasdruck abgelesen, der sich aus der Wechselwirkung Wasser - Calciumcarbid in der Flasche aufgebaut hat.

In der Praxis kommt es trotz CM-Messungen immer wieder zu Schäden, weshalb Walter Denzel, Hersteller des elektrischen Messgeräts DNS-Hydrotest G 812, die Genauigkeit der Messergebnisse und deren Aussage-

kraft in Frage stellt. Estrichflächen weisen auf Grund unterschiedlicher Dicke, ungleichmäßiger Verdichtung und Belüftung und somit auch unterschiedlicher Trocknung partiell Feuchtigkeitsgehaltsunterschiede auf, weshalb auch an kleinen Flächen mehrere Messungen erforderlich seien; auf einer Hälfte einer Estrichfläche könne die Belegreife erreicht sein, auf der anderen aber nicht! Problematisch sei bei der CM-Messung auch, dass durch den Eingriff in den Estrich der gefährliche Wasserdampf und Wasserdampfdruck entweiche, bevor die Messung stattfindet. Die CM-Messung sei manipulierbar (Ent- oder Befeuchtung der Zementbrösel, Entnahmestelle oben oder unten, Verweildauer in der Druckflasche u. a.). Zudem würden CM-Messungen an Estrichen durchgeführt, für die diese Messmethode laut CM-Gerätehersteller nicht geeignet ist, weil sie keine verwertbare Beurteilung des Belegrisikos erlaube. Anhydritestriche beispielsweise können mit herkömmlichen CM-Geräten nicht gemessen werden, weil bei einer Geräteungenauigkeit von ca. 0,3% der maximal mögliche Feuchtigkeitsgehalt von 0,3% nicht festgestellt werden kann. In der Bedienungsanleitung eines CM-Gerätes heiße es bei der Erklärung einer Zementestrich-Messung mit der Trockenschrankmethode:

»Ein systematischer Zusammenhang zwischen den mit dem CM-Gerät und dem Trockenschrank ermittelten

Werten scheint nicht zu bestehen.« Und: »Noch viel stärker ausgeprägt sind die Unterschiede bei Anhydrit-Estrichen.« Dabei sei gerade die Trocknungs- oder Darr-Methode die allseits anerkannt geeignete Labor-Messmethode.

Hydrotest G 812

Hydrotest G 812 ist ein elektrisches Feuchtigkeitsmessgerät. Es misst den Wassergehalt im Estrich, der dazu an keiner Stelle zerstört werden muss. Der gemessene Feuchtigkeitswert ist ein Durchschnittswert aus der Estrichmasse. Die Eindringtiefe des hochfrequenten, elektrischen Messfelds liegt bei ca. 6 cm. Hydrotest G 812 zeigt aber auch bei ungewöhnlich dicken Estrichschichten Wasserdampfwerte an, deren Ursache in 10–15 cm Tiefe zu suchen sind. Das Messgerät wurde anhand von Trockenschrankmessergebnissen für bestimmte Estricharten kalibriert.

Für die Prüfung unbekannter oder Schichtdicken größer 6 cm empfiehlt der Hersteller, verschiedene Messpunkte genau zu bezeichnen und nach mehreren Tagen an diesen Messstellen Wiederholungsmessungen zu machen. Wenn sich der gemessene Wert nicht verringert, hat der Estrich seine Ausgleichsfeuchte erreicht und kann belegt werden.

Der Hersteller des Estrichfeuchte-Messgeräts Hydrotest G 812 versichert, dass er seine Kunden bei der Durchsetzung ihrer Interessen unterstützt, wenn trotz DNS-Messung ein Schadensfall zu bearbeiten sein sollte. Voraussetzung dafür sei die Vorlage des vom Bauherrn gegengezeichneten Messprotokolls, das dem Hersteller von jeder Baustelle unmittelbar nach der Ausfertigung zuzusenden ist.

So wird gemessen

Zunächst stellt man auf dem Gerät die vorliegende Estrichart ein. Auf sechs Messpositionen sind standardmäßig Feuchteprofile vorgegeben: Zementestrich, Anhydritestrich, Fließanhydritestrich, Gipsputz, Kalkzementputz und B 25 Konstruktionsbeton. Für weitere 25 Baustoffe (u.a. verschiedene Schnellzementestriche) liegen genaue Feuchteprofile vor, die auf eine der sechs Messpositionen programmiert werden können. Man hält jetzt

das Gerät mit den Messfühlern in die Luft und ermittelt den vorhandenen Luftfeuchtegehalt, der ja nicht in die Estrichmessung einfließen soll. Nun drückt man die Messfühler satt auf die Estrichfläche. Der Feuchtigkeitsgehalt wird in Gewichtsprozent an einer Skala angezeigt und im Messprotokoll aufgezeichnet. Metalleinbauten und wasserführende Heizungsrohre haben keinen wesentlichen Einfluss auf das Messergebnis.

Eine Messung dauert nur zwei Sekunden. Sie kann unzählige Male wiederholt werden. Mehrere Messungen an verschiedenen Stellen geben einen Überblick über den Feuchtegehalt der gesamten Estrichschicht. »Mancher Anwender hat dabei schon herausgefunden, dass partiell weitaus dickere Estrichschichten eingebaut worden waren als vom Gesetzgeber erlaubt, was die Trocknungs- und damit die Bauzeit um Monate verlängert und das Schadensrisiko erhöht«, weiß Denzel zu berichten.

Hydrotest G 812 ist laut Hersteller das einzige Messgerät mit geprüfter und nachweisbarer Messgenauigkeit. Die Messgenauigkeit wurde an drei Estricharten (konventionellem Zementestrich, Fließanhydritestrich und konventionellem Anhydritestrich) von der Universität Weimar geprüft und bestätigt. Dem Hersteller zufolge sollte der Prüfbericht zusammen mit einem bestätigten Baustellenprotokoll von Gerichten anerkannt werden (ein Schadensfall ist bisher nicht bekannt). Auch zahlreiche Nutzer bestätigen laut Denzel die Messgenauigkeit des Geräts, das seit fünf Jahren und inzwischen bei ca. 600 Anwendern im Einsatz ist.

DNS-Hydrotest G 812 wird betriebsbereit in einem Bereitschaftskoffer geliefert, der eine Ersatzbatterie und einen Funktionsblock enthält. Prüfberichte der Universität Weimar sind auszugsweise beigelegt und können im vollständigen Wortlaut unter www.dns-denzel.de abgerufen werden. Für Sachverständige können Feuchteprofile programmiert werden, die unter Bodenbelägen wie Naturstein, Parkett, PVC oder Teppich Wassernester anzeigen, ohne dass der jeweilige Belag aufgerissen werden muss. Sandmischungen, Ausgleichsmassen und Mauerwerk sind ebenfalls messbar.



Walter Denzel demonstriert das Feuchtigkeitsmessgerät DNS-Hydrotest G 812.

Mit Hydrotest G 812 wird der unzerstörte Baustoff gemessen. Das Ergebnis ist daher viel schneller und auch erheblich genauer ermittelbar als mit der CM-Methode, betont Walter Denzel. Dass die Messung auch vom Bauherrn oder einem Lehrling durchgeführt werden kann, sei zusätzlich vorteilhaft.

Bärbel Holländer

KURZINFO:

Kontakt

DNS Denzel
Feuchtigkeitsmessgeräte
Am Wasserturm 5
73104 Börlingen
Tel.: 0 71 61 / 95 93 36
Fax: 0 71 61 / 95 93 37
info@dns-denzel.de
www.dns-denzel.de

Alte Meister

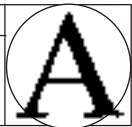
Machen Sie Ihren Meister an
einem traditionsreichen Ort:
ASCHAFFENBURG

Neue Meister

- Klassische Steinbearbeitungstechniken
- Entwurf, Freihandzeichnen, Modellieren, Schrift, Techn. Zeichnen
- Aufmaß, Baukonstruktion, Statik, CAD, Werkstoffkunde, Baustilkunde
- Marketing, Präsentationstechniken
- VOB, Kalkulation
- Kostenlose Ausbildung

STÄDTISCHE FACHSCHULE ASCHAFFENBURG

Meisterschule für
Steinmetzen und Steinbildhauer



Schloßgasse 27 Tel. 0 60 21/36 21 65
63739 Aschaffenburg Fax 0 60 21/45 93 85
E-mail: steinmetzschule@aschaffenburg.de
Internet: www.steinmetzschule-aschaffenburg.de

Europäisches Fortbildungszentrum für das Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk Wunsiedel

Denkmalpflege – Gesteinskunde – AUTOCAD – Betriebswirtschaft – Gestaltung – Recht
Steinmetz und Steinbildhauer in der Denkmalpflege
Geprüfter Restaurator im Steinmetz- und Steinbildhauerhandwerk
Bitte fordern Sie kostenlose Programme an.
E-Mail: info@efbz.de · Internet: www.efbz.de
Marktreidwitzer Straße 60 · 95632 Wunsiedel · Telefon (09232) 1038 · Telefax (09232) 8325

MEISTERKURSE



www.hwk-do.de

HANDWERKSKAMMER
DORTMUND



Meisterkurse für Steinmetzen und Steinbildhauer

Vorbereitung auf die Hauptteile I und II der Meisterprüfung

Berufsbegleitender Kurs: Herbst 2007

Die Kursdauer beträgt 2 Jahre. Der Teilzeitkurs wird gemeinsam
mit der Dombauhütte Wiesenkirche/Soest in Soest durchgeführt.

Theoretischer Unterricht: freitags, 16:00 - 20:15 Uhr
samstags, 09:00 - 13:15 Uhr

Praktischer Unterricht: 5 Wochenblöcke

Weitere Kurse auf Anfrage. Förderung nach dem Meister-BAföG möglich.

Bildungszentrum der HWK Dortmund • Ardeystr. 93 - 95 • 44139 Dortmund
☎ 0231 5493-602 • Fax: 0231 5493-608 • Internet: www.hwk-do.de
Ihre Ansprechpartnerin: Nicole Bullach • E-Mail: nicole.bullach@hwk-do.de

Eine Bitte an unsere Anzeigenkunden:

Für die Ausgabe Januar 2007 bleibt uns auf
Grund der Weihnachtsfeiertage viel weniger
Produktionszeit.

Sie erleichtern uns die Arbeit erheblich, wenn
Sie Ihre Anzeige rechtzeitig buchen und uns
die Druckunterlagen frühzeitig zur Verfügung
stellen.

**Anzeigen- und Druckunterlagenschluss
für Naturstein 1/2007 ist am 18.12.2006!**

*Wir bedanken uns an dieser Stellen bei allen
Inserenten für das Vertrauen und wünschen
Ihnen ein schönes Weihnachtsfest und ein –
privat wie geschäftlich – erfolgreiches neues
Jahr.*

Steinmetzschule Königslutter

Ausbildung zum/zur
Staatlich geprüften Techniker/in – 2-jährig
Vorbereitung auf die Meisterprüfung (I – IV)
• Kostenlose Ausbildung



Bau – Gesteinskunde – CAD – Restaurierung – Gestaltung – BWL – Recht
Schmidt-Reindahl-Str. 1, 38154 Königslutter, Fon 0 53 53/38 55, Fax 0 53 53/34 45
www.steinmetzschule.com eMail: steinmetzschule@t-online.de



● MEISTERVORBEREITUNG
● RESTAURATORAUSBILDUNG
● SEMINARE

www.steinmetzschule.com

BUDDÉ

der Fachverlag für Grabmalkataloge

Grabmalkataloge, DIN A4, 28 bis 72 Seiten
Faltprospekte, 10 x 21 cm, 12 u. 24 Seiten
Spezial-Kataloge für das **Urnengrab**

Auf Wunsch mit Ihrem Firmeneindruck, individuell für
Sie gestaltet. Bitte fordern Sie Ihr Mustersortiment an!

Splietterstraße 41, 48231 Warendorf, Tel 02581 / 30 76, Fax 6 28 50,
E-Mail: budde.grabmale@t-online.de, Internet: www.budde-grabmale.de

Über 60.000 qm Lager und Ausstellung,
Direktimport, Lager und Vertrieb von
exklusiven Natursteinen.

Kompetent. Qualitätsbewusst.
Zuverlässig.

NGR



www.STEINE-AUS-RHEINE.de

NGR Natursteingemeinschaft - 43432 Rheine
Fon 0 59 71/9 61 66-0 · Fax -9 61 66-16