

HM44 Feuchtemessset für Beton u. a. Baustoffe



Das Vaisala HUMICAP® Baustoff-Feuchtemessset stellt eine einfache und zuverlässige Lösung zur Feuchtebestimmung in Baustoffen dar.

Probleme durch zu hohe Feuchte in Beton oder anderen Baustoffen

Die Reduzierung des Wassergehalts in Beton oder anderen Materialien spielt bei einem Bauvorhaben oder bei der Beseitigung von Wasserschäden eine wichtige Rolle. Die Bausubstanz sollte einerseits so trocken sein, dass nachhaltige Feuchtigkeitsprobleme, wie späteres Aufquellen von Bodenbelägen, die Bildung von Moder oder Pilzschwämmen sicher vermieden werden. Andererseits bedeutet eine zu lange Trocknungszeit erhebliche Zeit- und Energieverschwendung. Aus diesen Gründen ist eine zuverlässige und genaue Methode zur Beurteilung des Trocknungszustandes von Baustoffen erforderlich.

Die Gleichgewichtsfeuchte als Kriterium

Eine zuverlässige Lösung besteht in der Messung der Gleichgewichtsfeuchte der Bausubstanz. Die hierbei gemessenen Werte lassen klar erkennen, ob das Material trocken genug ist oder nicht. Das Vaisala HUMICAP® Baustoff-Feuchtemessset HM44 eignet sich ideal zur Feuchtemessung z. B. in Beton.

Hierbei wird ein Loch in den Beton gebohrt, in das anschließend eine abdichtbare Kunststoffhülse gesteckt wird. In die Hülse wird möglichst direkt nach dem Bohren, mindestens aber 30 min. vor Beginn der Messung, die Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatursonde HMP44 eingesetzt. Der Beton gibt durch die untere Öffnung Feuchtigkeit an den Luftraum der Hülse ab, sodass sich ein Gleichgewicht einstellt. Sobald das Feuchte- und Temperaturgleichgewicht zwischen Material und Messraum hergestellt ist, kann die Sonde an das Vaisala HUMICAP® Anzeigegerät HMI41 angeschlossen und die relative Feuchte, die der Gleichgewichtsfeuchte entspricht, abgelesen werden. Die mitgelieferte Abdeckkappe dient der Sonde als Schutz auf der Baustelle und verhindert eine Beeinflussung durch die Umgebungstemperatur.

Messungen in unterschiedlichen Bohrtiefen

Über verschieden tiefe Bohrungen lässt sich ein exaktes Tiefenprofil der Feuchteverhältnisse im Material ermitteln. Bei der Beurteilung des Trock-

Merkmale

- Entspricht dem neuen ASTM-Standard
- Rückführbar auf NIST (inkl. Zertifikat)

Das Vaisala HUMICAP® Baustoff-Feuchtemessset HM44 eignet sich insbesondere zur Feuchtemessung in Beton. Das Set besteht aus den folgenden Teilen:

- HMI41 Universalanzeigegerät
- HMP44 Feuchte- und Temperatursonde
- Abdeckkappen mit Deckel (3 Stk.)
- Verschlussstopfen (12 Stk.)
- Kunststoffhülsen (12 Stk.)
- Tragekoffer

Notwendiges Zubehör für Messungen in Nassbeton:

- Kunststoffhülsen (12 Stk.)
- Kunststoffflansche (12 Stk.)
- Lange Verschlussstopfen (12 Stk.)

nungszustandes der Bausubstanz ist zu berücksichtigen, dass der Beton an der Oberfläche trockener ist als im Inneren, da er nicht gleichmäßig austrocknet. Die gesamte Restfeuchte wird sich nach dem Abdecken des Betons mit Bodenbelägen gleichmäßig verteilen, sodass die höhere Feuchte tieferer Schichten in die oberflächennahen Bereiche wandert. Dieses Verhalten lässt sich durch die Messung der Feuchte in einer für die Verhältnisse nach dem Abdecken charakteristischen Tiefe berücksichtigen.

...und selbst in Nassbeton

Das HM44 ist sogar in der Lage in frisch geschüttetem Beton zu messen. Dadurch entfällt die Notwendigkeit bei einem Neubau nachträglich Bohrlöcher setzen zu müssen. Eventuelle Beschädigungen von Wasserleitungen oder Fußbodenheizungen lassen sich so von vornherein vermeiden. Beide Verfahren entsprechen dem neuen ASTM-Standard „F2170-02 Standard Test Method For Determining Relative Humidity In Concrete Floor Slabs Using In Situ Probes“.

Technische Daten

Sonde HMP44

Relative Feuchte

| | |
|---|----------------------|
| Messbereich | 0...100 %rF |
| Genauigkeit | |
| 0...90 %rF | ±2 %rF |
| 90...100 %rF | ±3 %rF |
| Langzeitstabilität in Luft | < 1 %rF / Jahr |
| Ansprechzeit T_{90} bei +20 °C in ruhender Luft | 15 s |
| Ansprechzeit im Bohrloch bei Temperaturgleichgewicht Sonde <-> Umgebung, typ. | 30 min. |
| Sensor | Vaisala HUMICAP® 180 |

Temperatur

| | |
|------------------------|-----------------------------|
| Messbereich | -20...+60 °C |
| Genauigkeit bei +20 °C | ±0,4 °C |
| Sensor | Pt 1000 (IEC 751 1/3 Kl. B) |

Allgemeine Daten

| | |
|------------------------------|----------------|
| Betriebstemperaturbereich | -40...+60 °C |
| Sondendurchmesser | 12 mm |
| Kabellänge | 0,3 m |
| Sondenlänge | 69 mm |
| Gehäusematerial | ABS-Kunststoff |
| Gehäuseschutzart | IP65 |
| Sensorschutz | Membranfilter |
| Bohrlochdurchmesser f. Hülse | 16 mm |
| Messtiefe | 30 ...90 mm |

Anzeigergerät HMI41

| | |
|---|--|
| Anzeigegenauigkeit bei +20 °C | |
| Feuchte | ± 0,1 %rF |
| Temperatur | ± 0,1 °C |
| Abgeleitete Größen | |
| Taupunkttemperatur T_d | |
| absolute Feuchte a | |
| Mischungsverhältnis x | |
| Feuchtttemperatur T_w | |
| Auflösung | 0,1 %rF; 0,1 °C |
| Spannungsversorgung | 4 Batterien, Typ IEC LR6 |
| Batterielebensdauer | 72 h bei Dauerbetrieb mit Alkaline-Batterien |
| Betriebstemperaturbereich | -20...+60 °C |
| Lagertemperaturbereich | -40...+70 °C |
| Anzeige | zweizeiliges LC-Display |
| Betriebsfeuchtebereich | 0...100 %rF, nicht kondensierend |
| Gehäusematerial | ABS-Kunststoff |
| Gehäuseschutzart (mit verschlossenen Buchsen) | IP53 |
| Gewicht (inkl. Batterien) | 300 g |

Allgemeine Daten

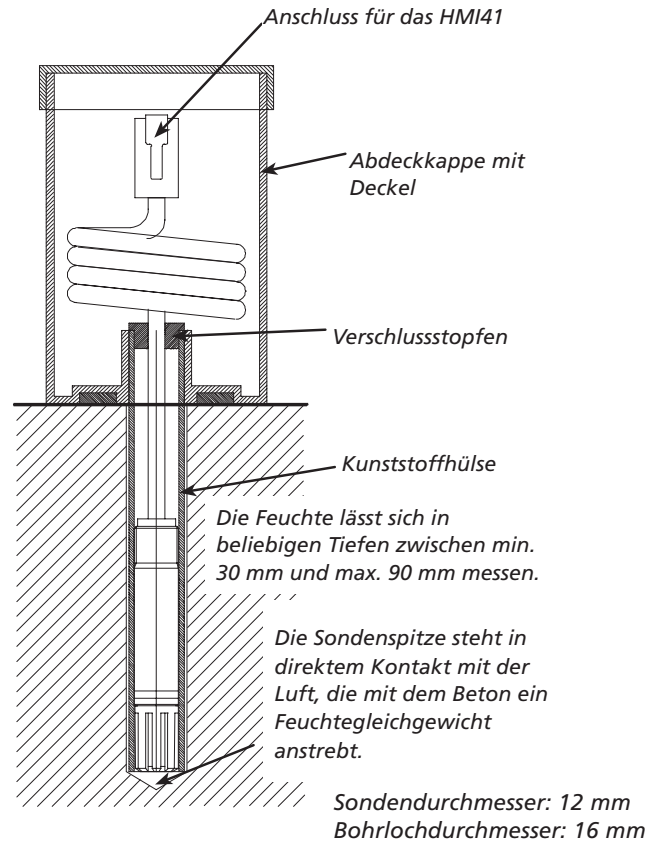
| | |
|--|--|
| Andere Sonden, die mit dem Handmessgerät HMI41 zur Feuchtemessung in Baustoffen verwendet werden können: | |
| HMP42: | Sonde mit $l = 235$ mm und $\varnothing 4$ mm |
| HMP44L: | wie HMP44, jedoch mit 2,7 m Kabellänge |
| HMP46: | Sonde mit $l = 320$ mm und $\varnothing 12$ mm |

EMV gem. EN61326-1:1997 + Anh1:1998 + Anh2:2001

Zubehör und Ersatzteile

| | |
|--|--------------|
| Tragekoffer | HM26849 |
| Kunststoffhülsen (12 Stk.) | 19266HM |
| Verschlussstopfen (12 Stk.) | 19267HM |
| Abdeckkappen mit Deckel (3 Stk.) | 19268HM |
| Feuchte- und Temperatursonde 0,3 m Kabel | HMP44 |
| Feuchte- und Temperatursonde 2,7 m Kabel | HMP44L |
| Membranfilter | 17039HM |
| Feuchtesensor | HUMICAP® 180 |
| Kunststoffflansche (12 Stk.)* | 26529HM |
| Lange Verschlussstopfen (12 Stk.)* | 26530HM |

Installationsbeispiel HM44



* Erforderlich für Messungen in Nassbeton

HUMICAP® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Vaisala. Änderungen der einzelnen Spezifikationen möglich.
© Vaisala Oyj

