

Digitale Fühler für Feuchte, Temperatur, Taupunkt FHAD 46-Cx zur Messung der Gleichgewichtsfeuchte in Baustoffen

Gleichgewichtsfeuchte-Messung

Unter Gleichgewichtsfeuchte eines Materials versteht man diejenige relative Feuchte, welche in der umgebenden Atmosphäre herrschen muss, damit kein Wasseraustausch stattfindet.

Alle Baustoffe können aus der Umgebungsluft mehr oder weniger Wasserdampf aufnehmen und an diese auch wieder abgeben. Sie sind hygroskopisch, das heißt bestrebt, mit der umgebenden Luft in ein Feuchtgleichgewicht zu treten. In Abhängigkeit von der Temperatur stellt sich zwischen Umgebungsluft und Baustoff ein

Gleichgewicht zwischen der Aufnahme von Wasserdampf und der Abgabe von Wasserdampf aus bzw. an die Luft ein. Zu jeder Temperatur und Luftfeuchte gehört also ein bestimmter, vom jeweiligen Material abhängiger Wassergehalt im Baustoff (im Material vorhandene Wassermenge in Gewichtsprozenten).

Im Gleichgewichtszustand kann die Beziehung zwischen Wassergehalt und Gleichgewichtsfeuchte eines Materials durch eine Kurve, die sogenannte Sorptionsisotherme, grafisch dargestellt werden. Für

jeden Luftfeuchtwert gibt eine Sorptionsisotherme den entsprechenden Wassergehaltswert dieses Materials bei einer gegebenen, konstanten Temperatur an. Ändert sich die Zusammensetzung oder Qualität des Materials, so ändert sich auch das Sorptionsverhalten und damit die Sorptionsisotherme. Bedingt durch die Komplexität der Sorptionsvorgänge können die Isothermen nicht rechnerisch bestimmt werden, sondern müssen experimentell aufgenommen werden.

Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 46-C0, freiliegendes Sensorelement, mit ALMEMO® D6-Stecker.



FHAD 46-C0
freiliegendes Sensorelement: ungeschützt, kleinste Bauform, kurze Ansprechzeit

Beschreibung, technische Daten, Ausführungen siehe Seite 192

Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 46-C2 Ausführung in Kunststoff, mit geschlitzter Sensorkappe, mit ALMEMO® D6-Stecker.



FHAD 46-C2
Sensorelement eingebaut in geschlitzter Sensorkappe:
kompakte Bauform, kurze Ansprechzeit

Messung der Materialfeuchte

Dielektrische Messung der Materialfeuchte

Die Messung der Materialfeuchte erfolgt indirekt über die Bestimmung der Dielektrizitätskonstante. Dies geschieht durch eine Kapazitätsmessung über ein hochfrequen-

tes elektrisches Feld, welches das Material störungsfrei durchdringt.

Vorteil:

- Einfache und schnelle Messtechnik

- Zerstörungsfreie Berührungsmessung
- Langzeiteinsatz möglich

Nachteil:

- Begrenzte Genauigkeit

Messung der Materialfeuchte nach dem Leitwertprinzip

Die Messung der Materialfeuchte erfolgt indirekt über die Bestimmung des elektrischen Widerstands, welcher vom Feuchtegehalt des Materials abhängt.

Vorteil:

- Einfache und schnelle Messtechnik

Nachteil:

- Begrenzte Genauigkeit

Sondeneinstiche

nur für kurzzeitige Kontrollmessungen
Messwerte abhängig von verschiedenen Materialparametern

DAkS- oder Werks-Kalibrierung KH9xxx, Feuchte, Temperatur und KD92xx, Luftdruck, für digitalen Fühler, siehe Kapitel Kalibrierzertifikate. Die DAkS-Kalibrierung erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 an Prüfmittel.