

Messgrößen und Messverfahren

1.4.1 Die verschiedenen Messverfahren - Möglichkeiten und Grenzen

1.4.1.1 Streufeldverfahren

Eine Elektrode mit Spule wird auf ein Bauteil aufgesetzt. Eine angelegte Wechsel-Niederspannung erzeugt ein elektrisches Feld, das - in Abhängigkeit von der Bauart - das Bauteil mehr oder minder tief durchdringt. Gängige Bauformen sind Kugelkopf und Schleifenkopf. Die Eindringtiefe beträgt zwischen **2 und 5 cm**. Diese hängt von der Geometrie des Bauteils und dem Schichtenaufbau ab. Im Baustoff enthaltenes Wasser beeinflusst das elektrische Feld stark. Feldänderungen sind daher ein Maß für den Wassergehalt.

Die Art des Baustoffs beeinflusst das Messergebnis erheblich. Metalle im Untergrund (z.B. Armierungseisen und Wasserrohre) führen zu starken Veränderungen (vgl. Funktionsprinzip von Kabelsuchgeräten). Selbst bei gleichartigen Baustoffen, z.B. Ziegelsteinen, führen unterschiedliche Dichten zu verschiedenen Messwerten.

Zudem führen Inhomogenitäten (Hohlräume, Fugenmörtel, Mischmauerwerk) zu Schwankungen und "Mischwerten". So wird verständlich, dass die Messgeräte nicht direkt den Wassergehalt liefern, sondern nur eine Ausgangsspannung messen. Diese wird meist in dimensionslose "Einheiten" oder "Digits" umgesetzt oder zeigt mit Leuchtdioden die Zustände "trocken", "feucht" und "nass" an.

Hochwertige Geräte ermöglichen eine individuelle Skalierung durch den Nutzer.

Von dem angezeigten Wert auf den Feuchtegehalt U zu schließen ist zwar möglich, aber nur durch einen vorherigen Laborabgleich nach der Darr-Wäge-Methode für den verwendeten Stoff mit seiner ganz spezifischen Dichte.

In der Praxis werden diese Geräte gerne gerne zur Leckortung eingesetzt, da sie beispielsweise Fliesen durchdringen. Wasser im Untergrund lässt sich räumlich eingrenzen, auch unter (dünnen) Estrichen, Gummibelägen oder Laminatböden. Der zweite Vorteil, die Zerstörungsfreiheit, ist nützlich bei sehr harten, sehr dichten oder sehr wertvollen Oberflächen (Mosaik, Fresken, Steinplatten).

Die **Geräte erlauben auch eine gute Aussage** über die Schadensentwicklung: z.B. **ob Bauteile tendenziell austrocknen, gleich feucht bleiben oder auffeuchten**. Hierzu werden zwei bis drei Messungen, in jeweils