

Protimeter

Messen worauf es ankommt



Feuchtigkeits-Suchmodus / Hochfrequenz-Tiefenmessung



Im Messgerät (Protimeter MMS, Surveymaster) ist ein Messkopf eingebaut, der mit Hochfrequenzenergie arbeitet. Das Gerät wird einfach über die Oberfläche geführt und die relative Feuchtigkeit wird bis zu einer Tiefe von 20 mm im Material gemessen. So kann schnell festgestellt werden, ob erhöhte Feuchtwerte vorliegen und eine weitere Untersuchung erforderlich ist. Mit diesem Messverfahren können grosse Flächen schnell und absolut zerstörungsfrei geprüft werden.

Wenn im Suchmodus hohe Feuchtigkeitwerte in einem Material gemessen wurden, sollte für eine weitergehende Untersuchung eine Feuchtigkeits-Ausgleichsmessung oder eine CM-Messung vorgenommen werden.

Oberflächenfeuchtigkeit WME



Die beiden Elektroden des Messensors werden in das zu prüfende Material gedrückt, und der Feuchtigkeitsgehalt wird punktgenau bestimmt. Der prozentuale Feuchtegehalt von Holz und das Holzfeuchteäquivalent (% HFÄ, d. h. ein in seiner Bedeutung der Holzfeuchtigkeit entsprechender Feuchtigkeitwert) für Mauerwerk werden zusammen mit einer Information angezeigt, die besagt, ob das Material trocken ist, die Feuchte im Grenzbereich liegt oder ob es feucht ist.



Für eine weitergehende Untersuchung in verschiedenen Tiefen können die Tiefenmesssonden verwendet werden. Damit kann ein Feuchtigkeitsprofil über verschiedene Messtiefen erstellt werden.

Anwendungen: Holz, Fussböden, Trockenbau, Beton/Betonblöcke, Stuck, Putz und Aussenisierungen.

Oberflächentemperatur



Die Oberflächentemperatur eines Bauteiles, z. B. eines Wandabschnittes oder einer Verglasung, ist vor allem abhängig von der innenseitigen Raumlufttemperatur, der Außentemperatur und dem Wärmedurchgangskoeffizienten. Der Wärmedurchgangskoeffizient ist ein Mass für die Wärmemenge, die durch ein Bauteil von einem m² Fläche in Abhängigkeit von der Zeit und dem Temperaturunterschied von der warmen zur kalten Seite abfließt.

Die Oberflächentemperatur wird mittels eines Oberflächen-Temperatursensors gemessen.

Wandschichtenanalyse



Die Wandschichtenanalyse erfolgt mittels Tiefenmesssonden. Zur Verwendung von Tiefen-Messsonden müssen zwei Löcher mit 6 mm Durchmesser im Abstand von 50 bis 75 mm voneinander bis zur erforderlichen Tiefe gebohrt werden (siehe Abbildung rechts). Die beiden Tiefen-Messsonden in die Löcher drücken und die Spitzen fest gegen das Bohrungsende pressen. Für eine ausführliche Schichtenanalyse (Feuchtigkeitsprofil) sollten im entsprechenden Bereich verschieden tiefe Bohrungen erstellt und protokolliert werden.

Feuchtigkeits-Ausgleichsmessung



Bei grossen Bodenflächen werden zunächst die feuchten Stellen lokalisiert (z.B. mit dem Protimeter Aquant). An den lokalisierten Stellen werden Löcher mit \varnothing 16mm und 45 mm Tiefe gebohrt. Die Löcher werden mit Hülsen und Kappen abgedeckt. Nach 24 Stunden werden Hygrostick-Feuchtemessfühler in die versenkten Hülsen gesteckt. Nach einer weiteren Stunde wird der Protimeter Hygromaster an die Fühler angeschlossen und die Ausgleichsfeuchte gemessen. Bei weniger als 75% rF ist der Untergrund geeignet für dampfdichte Bodenbeläge.

Taupunkt



Die Taupunkttemperatur (kurz: Taupunkt) ist ein Mass für den Feuchtegehalt der Luft. Der Taupunkt gibt den Wert der Lufttemperatur an, bis der sie sich abkühlen muss, damit sie vollständig gesättigt ist. Denn um so kühler die Luft ist, um so weniger Feuchtigkeit kann sie aufnehmen. Das heisst, wenn die Taupunkttemperatur erreicht wird, fällt Feuchtigkeit in Form von Nebel oder Wasserablagerung auf Oberflächen aus (Kondensation). Der Protimeter MMS errechnet die Taupunkttemperatur selbständig aus den mittels Sensoren gemessenen Werten von Oberflächentemperatur, Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit.

Relative Luftfeuchtigkeit

Die relative Luftfeuchtigkeit wird in %rF angegeben. Sie bezeichnet das Verhältnis des momentanen Wasserdampfgehalts in der Atmosphäre zum maximal möglichen Wasserdampfgehalt bei derselben Temperatur. Bei jeder Temperatur kann in einem bestimmten Luftvolumen nur eine Höchstmenge Wasserdampf enthalten sein. Wird die Luft erwärmt, steigt die Wasserdampf-Menge, die sie bei Sättigung aufnehmen würde. Das hat zur Folge, dass die relative Luftfeuchtigkeit %rF niedriger wird, auch wenn die tatsächliche Menge Wasser konstant bleibt. Ähnlich ist es, wenn die Luft gekühlt wird, so verringert sich die aufgenommene Wasserdampfmenge. Dadurch steigt die relative Luftfeuchtigkeit. Kondensat bildet sich bei einem Überschuss an Wasser in gesättigter Luft, siehe auch Taupunkt.

Die relative Luftfeuchtigkeit wird mittels Hygrostick- oder Quikstick-Messkopf ermittelt.

Salzgehalt

Für die Messung eines grundlegenden Salzgehaltes wird ein Stift-Messkopf, Filterpapier und destilliertes Wasser benötigt. Das Filterpapier etwas mit dem destillierten Wasser anfeuchten und mit dem Stiftmesskopf eine Bezugsmessung am Papier vornehmen. Anschliessend das angefeuchtete Filterpapier 30 Sekunden gegen die zu messende Fläche drücken. Danach wieder eine Messung am Papier vornehmen und mit dem Bezugswert vergleichen. Beträgt der Unterschied mehr als 20 Punkte, besteht eine beträchtliche Salzkontamination, der mit anderen Messmethoden nachgegangen werden muss.

