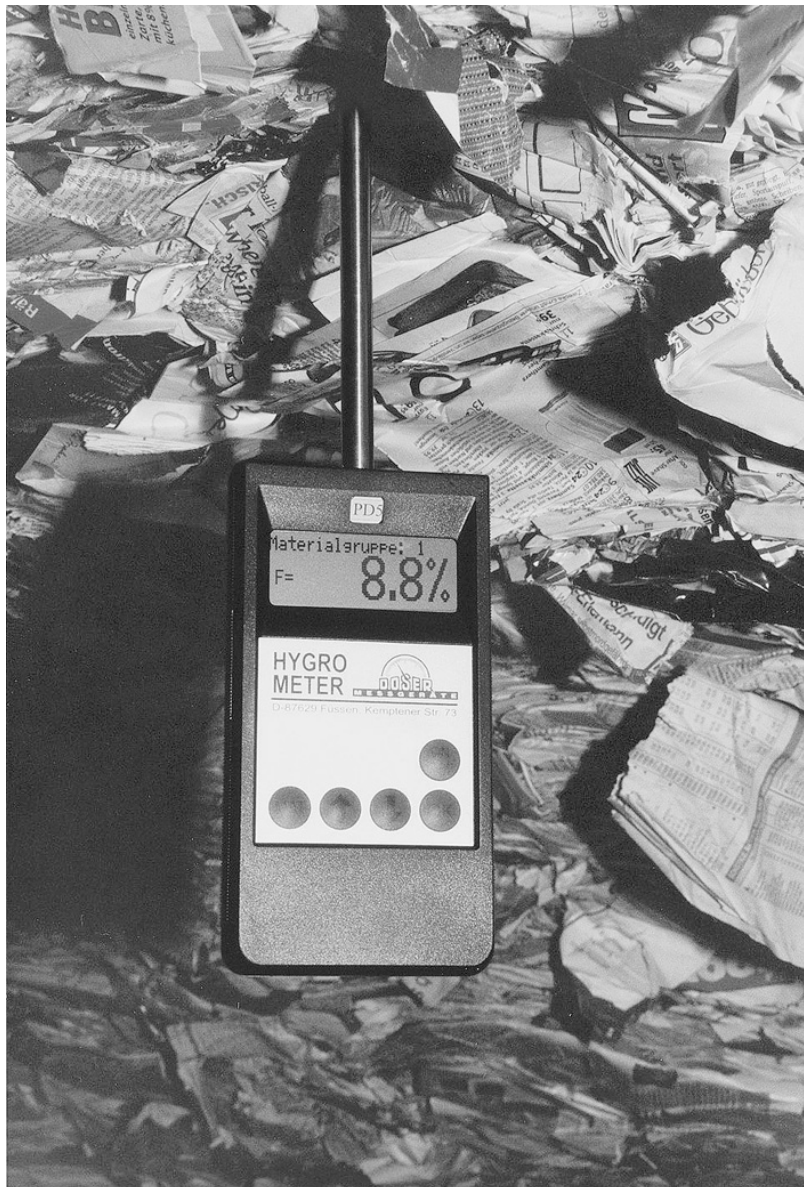


Feuchtmessgeräte Moisture Meter Humidimètre



Bedienungsanleitung



Feuchtmessgerät Typ PD5 für Altpapierballen

Feuchtigkeitsmessgerät Typ PD5

Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Das elektronische Feuchtigkeitsmessgerät Typ PD5 dient zur sekundenschnellen Bestimmung der Feuchtigkeit in Materialien. Gemessen wird die durchschnittliche Feuchtigkeit.

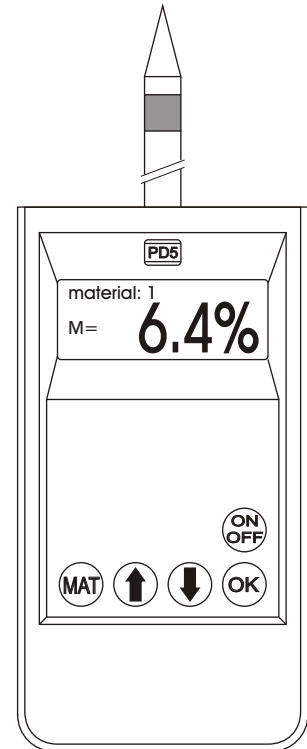
Materialien: Papier und Pappe

Messbereich: 0 - 20 % Wassergehalt

Materialtemperaturbereich: +5 bis +40°C

Arbeitstemperaturbereich: +5 bis +40°C

Lagertemperaturbereich: -20 bis +70°C

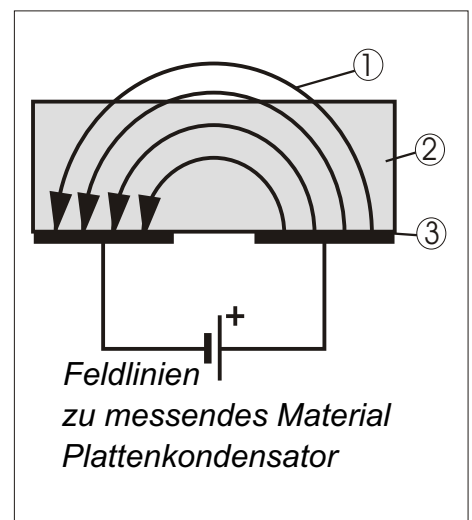


Funktionsweise:

Die Messsonde wird in das Messgut gesteckt, ein hochfrequentes elektrisches Feld durchdringt das Material, ein Mikroprozessor empfängt die Messsignale und ermittelt aus dem Messwert unter Berücksichtigung der eingestellten Materialgruppe den durchschnittlichen prozentualen Wassergehalt.

Messprinzip:

Das Gerät arbeitet nach dem Prinzip eines aufgeklappten Plattenkondensators. Die Kapazität des Kondensators hängt von der Material- (Dielektrizitäts)- konstanten des Stoffes zwischen den Platten ab. Wasser hat eine sehr hohe Dielektrizitätskonstante ($\epsilon_r = 80$) im Vergleich z.B. zu Luft ($\epsilon_r = 1$). Dadurch lässt sich der Wassergehalt eines feuchten Materials durch Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten dieses Materials ermitteln.



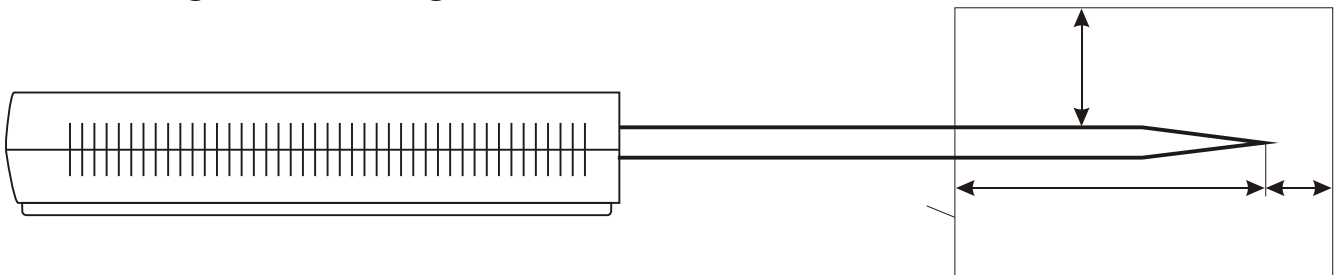
Feuchtigkeitsmessgerät Typ PD5

Sicherheitshinweise:

- Bedienungsanleitung beachten.
- Gerät ausschließlich entsprechend des bestimmungsgemäßen Gebrauchs verwenden (siehe Seite 2).
- Kontakt des Gerätes mit spannungs- und stromführenden Teilen meiden.
- Gerät vor Nässe schützen.
- Gerät vor Stoß schützen.
- Gerät vor Wärmequellen schützen.
- Gerät vor durch Gehäuseöffnungen eindringende Fremdkörper schützen.
- Reparaturen, Wartung nur durch einen qualifizierten Fachmann.
- Gerät vor elektrostatischen Entladungen schützen. Dadurch verursachte Schäden sind vom Garantieanspruch ausgenommen.



Vorbereitung der Messung:

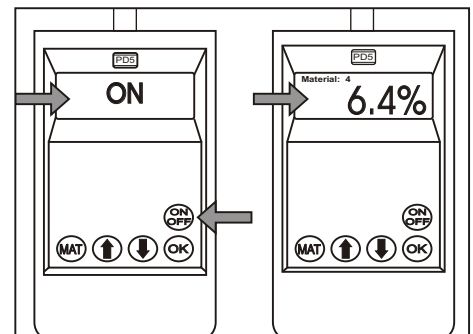


Mit Gestellbohrer (Schlangenbohrer) Loch in den Altpapierballen vorbohren, der Abstand zum Rand muss jeweils mindestens 10 cm betragen.

vorbohren, der

Einschalten:

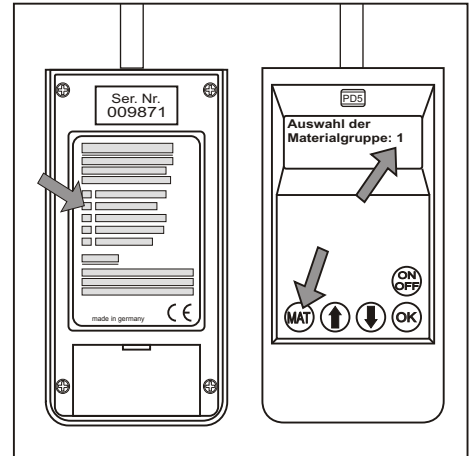
- Der Sensor muss beim Einschalten immer sauber und trocken sein!
- ON/OFF-Taste drücken, in der Anzeige erscheint "on" (Gerät dabei frei in die Luft halten, damit Nullpunktmessung und -korrektur durchgeführt werden kann).
- ON/OFF-Taste loslassen, das Gerät ist betriebsbereit



Feuchtigkeitsmessgerät Typ PD5

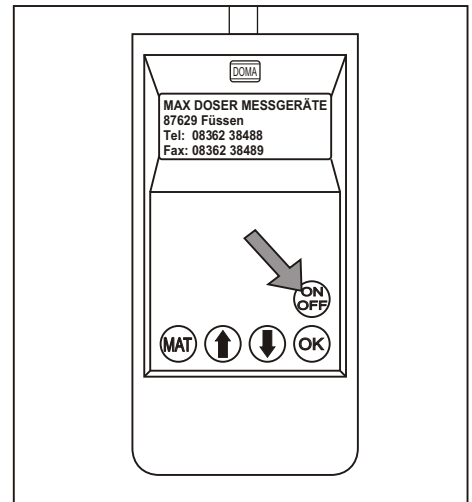
Materialeinstellung:

- Materialnummer festlegen (eventuell Angaben auf der Geräterückseite beachten)
- Messgerät einschalten und anschließend die "MAT" Taste drücken
- Mit den Pfeiltasten die gewünschte Materialgruppe einstellen
- Mit der "OK" Taste bestätigen
- Die eingestellte Materialgruppe wird während den Messungen immer angezeigt



Messung:

- Messgerät mit der Messspitze in das vorgebohrte Loch stecken
- Messwert ablesen
- Mit der OK-Taste kann der Messwert festgehalten werden



Messgerät abschalten:

- ON/OFF-Taste drücken, gedrückt halten, bis die Service Adresse erscheint, diese bleibt sichtbar solange die ON-OFF-Taste gedrückt ist)
- ON/OFF-Taste loslassen: Gerät ist abgeschaltet.

Wird eine Minute lang keine Messung durchgeführt, schaltet sich das Messgerät automatisch ab.

Kontrollmessungen

Regelmäßige Kontrollmessungen sind sinnvoll, da unterschiedliche Bedingungen vor Ort unterschiedliche Materialeinstellungen erfordern. (Empfehlung: Kontrollmessung nach dem Wärmeschrankverfahren NORM EN 20 287 oder ISO 287)

Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

- für die Wägungen empfehlen wir eine Waage, Messbereich von 200g, Genauigkeit von $\pm 0,01$ g
- zur Trocknung empfehlen wir einen Trockenschrank mit einer genau auf 105 °C einstellbaren Temperatur
- Proben sollen aus der Mitte an verschiedenen Stellen entnommen werden, Randstücke sind zu vermeiden!
- Gewicht der Probe sofort bestimmen = Nassgewicht **NG**
- Probe bei 100°C trocknen bis zur Gewichtskonstanz = Trockengewicht **TG**
- Feuchtigkeit berechnen: **Feuchte = 100% * (NG - TG) / TG**

Feuchtigkeitsmessgerät Typ PD5

Materialparameter:

Zu jeder Materialgruppe gehören 2 Parameter:

- e (Empfindlichkeit) Bereich 0.....255
- o (Offset) Bereich -50,0...50,0

Intern errechnet der Prozessor die Feuchte nach folgender Formel:

$$\text{Feuchte} = e \times U + o$$

wobei U der vom A/D Wandler ermittelte Spannungswert ist.

Diese Materialparameter können verändert werden. Dazu wird das Messgerät eingeschaltet, eine Materialgruppe ausgewählt und dann wieder abgeschaltet. Dann muss beim Einschalten die Taste "MAT" gedrückt werden. Es erscheint dann z.B. "e1=100" in der Anzeige. Über die Pfeiltasten kann der Wert verändert werden. Durch Drücken der Taste (OK) kann der Offset verändert werden. Durch nochmaliges Drücken der Taste (OK) misst das Messgerät mit den veränderten Parametern. Die geänderten Werte bleiben auch im ausgeschalteten Zustand gespeichert.

Durch Drücken der Taste (MAT) und der "Pfeil nach oben"-Taste beim Einschalten können die vom Hersteller eingegebenen Grunddaten wieder geladen werden. Im Display erscheint dann "Laden der Parameter, mit "OK" bestätigen". Durch Drücken der OK-Taste werden die voreingestellten Werte wieder geladen.

Die Grundeinstellungen sind wie folgt:

0 : e0 = 100	o0 = 0,0	10 : e0 = 100	o0 = -10,0
1 : e1 = 100	o1 = -1,0	11 : e1 = 100	o1 = -11,0
2 : e2 = 100	o2 = -2,0	12 : e2 = 100	o2 = -12,0
3 : e3 = 100	o3 = -3,0	13 : e3 = 100	o3 = -13,0
4 : e4 = 100	o4 = -4,0	14 : e4 = 100	o4 = -14,0
5 : e5 = 100	o5 = -5,0	15 : e5 = 100	o5 = -15,0
6 : e6 = 100	o6 = -6,0	16 : e6 = 100	o6 = -16,0
7 : e7 = 100	o7 = -7,0	17 : e7 = 100	o7 = -17,0
8 : e8 = 100	o8 = -8,0	18 : e8 = 100	o8 = -18,0
9 : e9 = 100	o9 = -9,0	19 : e9 = 100	o9 = -19,0

Werden die Parameterpaare e1/o1....e9/o9 verändert, dann werden unsere Angaben zur Materialeinstellung ungültig.

Batterie

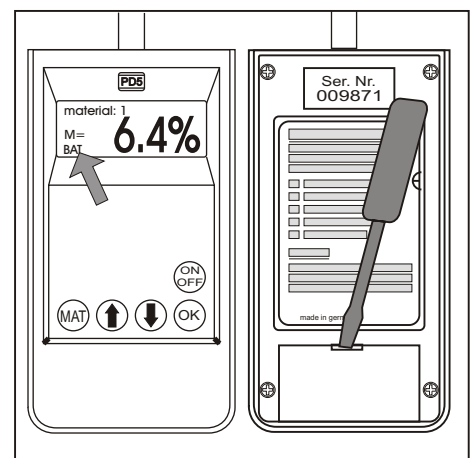
Das Gerät arbeitet mit einer handelsüblichen 9V-Blockbatterie. Bei einer zu schwachen Batterie erscheint in der Anzeige "BAT"

Batteriewechsel

- Mit kleinem Schraubendreher oder ähnlichem den Batteriedeckel öffnen,
- Batterie entnehmen,
- neue Batterie einsetzen.

Achtung!

Nach den Vorschriften der Batterieverordnung müssen alle Batterien beim Handel oder bei einer Batteriesammelstelle zurückgegeben werden. **Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden !**



Feuchtmessgerät Typ PD5

Optionale Erweiterungen

- Testmodul PE50R zum Überprüfen der Empfindlichkeit des Feuchtmessgerätes
- Feuchtmessgeräte unterschiedlichster Art
- Spezielle Eichung des Feuchtmessgerätes

Die Angaben in unserer Bedienungsanleitung entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Zweck zu zusichern.

Wir arbeiten ständig an der Verbesserung unserer Produkte. Daher behalten wir uns das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen an den in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Produkten ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Weitere Geräte aus unserem Lieferprogramm:

für Papier und Pappe Typ PD1 - Anzeige digital

Messbereich: 0,0 - 20,0 % H₂O

Materialgruppeneinstellung mittels Drehknopf

besonders unempfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung

stromsparend, Messung nur solange Einschalttaste gedrückt ist



für Papier und Pappe Typ PD2 - Anzeige digital

Messbereich: 0,0 - 20,0% H₂O

Materialgruppeneinstellung mittels Folientastatur

eingestellte Materialgruppe im Display immer sichtbar

Eichkurven materialspezifisch veränderbar



für Papier und Pappe Typ P12/20 - Anzeige analog

Messbereiche: 2 - 12% H₂O
10 - 20% H₂O

(automatische Messbereichsumschaltung)

Materialgruppeneinstellung mittels Drehknopf

sehr große Anzeigeskala

besonders gute Erkennung von Feuchtigkeitsunterschieden



Neben unserem Handgeräteprogramm fertigen wir auch kundenspezifische Messanlagen zur kontinuierlichen Feuchtebestimmung im Durchlauf für die verschiedensten Materialien, z.B. Bretter, Paletten, Hackschnitzel, Papier, Pappe, Lederfasern ... Bei Bedarf zögern Sie bitte nicht mit uns Kontakt aufzunehmen, profitieren Sie von unserer über 50-jährigen Erfahrung.



für Holz und Baustoffe aller Art Typ DOMA - Anzeige digital

universelles Messgerät für Materialfeuchte, rel. Luftfeuchte, Lufttemperatur, Oberflächentemperatur

Messbereiche bei Materialfeuchte:

für Holz: 0,0 - 50,0 % H₂O

für Baustoffe: 0,0 - 20,0 % H₂O

zerstörungsfrei - sekundenschnell - nur auflegen und Messwert ablesen - Messtiefe ca. 3 cm

- Materialgruppeneinstellung mittels Folientastatur - eingestellte Materialgruppe im Display immer sichtbar
- Speicher für 50 Materialfeuchtwerte mit automatischer Ermittlung von Mittelwert, Maximalwert und Minimalwert.
- 2 Sensoren gleichzeitig ansteckbar
- Taupunktberechnung automatisch
- gleichzeitige Anzeige von Lufttemperatur, Luftfeuchte, Taupunkt und Oberflächentemperatur



Feuchte- und Temperatursensor für Luft Typ LFLT

für das Messgerät DOMA zur Bestimmung der rel. Luftfeuchte und der Lufttemperatur.

Messbereiche: -20 bis 70 °C
0 bis 95 %rF



Schneller Temperatursensor Typ WT

für das Messgerät DOMA zur Bestimmung von Oberflächentemperaturen (z.B. an Wänden)

Messbereich: -30,0 bis 70,0°C



Feuchtigkeitsmessgerät Typ A10/20 für Baustoffe

analoges Handmessgerät mit kapazitivem Messprinzip

Messbereiche: 0 - 10% H₂O

10 - 20% H₂O

(automatische Messbereichsumschaltung)

zerstörungsfrei - sekundenschnell - nur auflegen und Messwert ablesen - Messtiefe ca. 3 cm

- einfache Materialgruppenwahl mittels Drehknopf
- automatische Nullpunktkorrektur
- besonders gute Erkennung von Feuchtigkeitsunterschieden

