

Feuchtigkeitsmessgeräte
Moisture Meter
Humidimètre



DS7U Bedienungsanleitung



Feuchtigkeitsmessgerät Typ DS7U
für Furniere, Wellpappe, einzelne Pappen,
Papphülsen etc.

Feuchtigkeitsmessgerät Typ DS7U

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.



Schäden, die durch Missachtung oben genannter Hinweise verursacht werden, sind vom Garantieanspruch ausgenommen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Das elektronische Feuchtigkeitsmessgerät DS7U dient zur sekundenschnellen Bestimmung der Feuchtigkeit in Materialien. Gemessen wird die durchschnittliche Feuchtigkeit bis zu einer Tiefe von ca. 1 cm.

Materialien: Furniere, Sperrholzplatten, Wellpappen, einzelne Pappen Papphülsen, etc.

Messbereiche:

Holz:	0 - 99,9 % Wassergehalt
Baustoffe:	0 - 20,0 % Wassergehalt
Papier, Pappe	0 - 50,0 % Wassergehalt

Materialtemperaturbereich: +5 bis +40°C

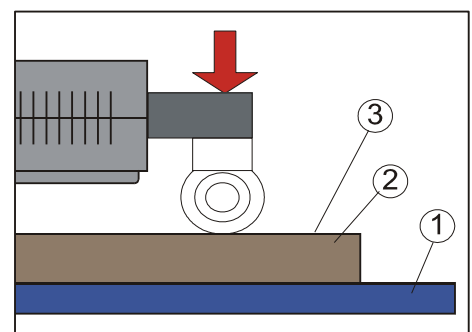
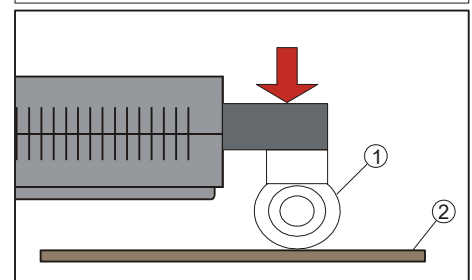
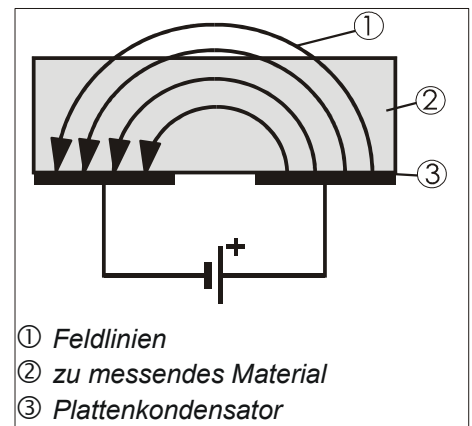
Arbeitstemperaturbereich: +5 bis +40°C

Lagertemperaturbereich: -20 bis +70°C

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 ($\epsilon = 1$). Dadurch lässt sich der Wassergehalt eines feuchten Materials durch Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten dieses Materials ermitteln.

Die Messelektroden des Gerätes ① werden beim Messvorgang auf das zu messende Material ② gedrückt, damit ein hochfrequentes elektrisches Feld das Material durchdringen kann. Ein Mikroprozessor empfängt die Messsignale und ermittelt aus dem Messwert unter Berücksichtigung der eingestellten Materialgruppe den durchschnittlichen prozentualen Wassergehalt.



Vorbereitung der Messung:

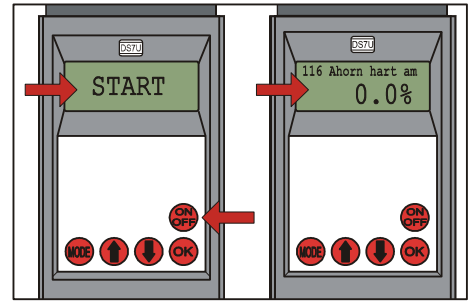
- **Materialdicken < 3 cm ②** : geeignete Unterlagen ① verwenden (z.B. Platten aus Styropor oder Schaumstoff - **kein Metall!**) oder besser: das zu messende Material in die Luft halten
- **dünne Materialien (< 1 cm) ②** : am Stapel messen (Stapeldicke mindestens 1 cm, keine Luftzwischenräume zwischen den einzelnen Lagen) oder spezielle Kalibrierung mit dünneren Materialien
- **ebene, glatte Fläche ③** für die Messung suchen (Mindestgröße 4 x 10 cm)
- **Mindestabstand der Messelektroden vom Rand der Fläche ③** : >1 cm

Feuchtigkeitsmessgerät Typ DS7U

Einschalten:

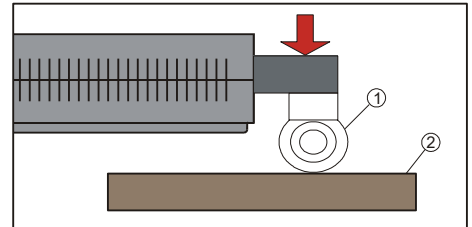
Bei aktivierter automatischer Nullpunktkorrektur muss der Messfühler beim Einschalten immer sauber und trocken sein, das Gerät muss mit dem Messfühler frei in die Luft gehalten werden, damit Nullpunktmessung und Nullpunktkorrektur fehlerfrei durchgeführt werden kann.

- ON/OFF-Taste drücken, in der Anzeige erscheint "START"; solange die ON/OFF-Taste gedrückt bleibt wird Datum und Uhrzeit angezeigt.
- ON/OFF-Taste loslassen, das Gerät ist betriebsbereit.



Messung:

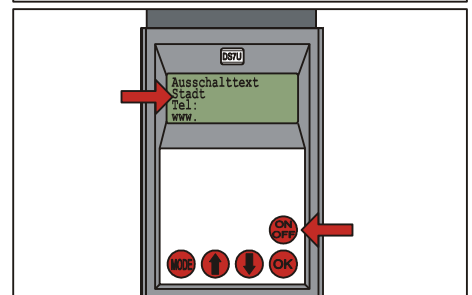
- Messgerät mit den Messfühlern auf das Material drücken,
- Messwert ablesen.



Messgerät abschalten:

- ON/OFF-Taste drücken, gedrückt halten, in der Anzeige erscheint ein Ausschalttext, solange die ON/OFF-Taste gedrückt bleibt.
- ON/OFF-Taste loslassen: Gerät ist abgeschaltet.

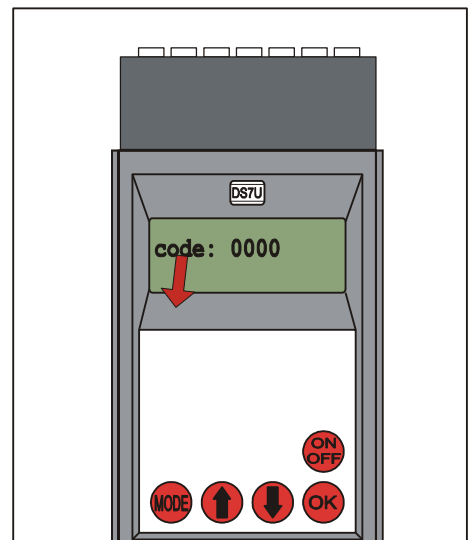
Nach einer einstellbaren Zeit (code 13) schaltet das Messgerät automatisch ab. Wird die Abschaltzeit auf 0 eingestellt, ist die automatische Abschaltung deaktiviert, in diesem Fall muss das Messgerät über die ON/OFF - Taste ausgeschaltet werden.



Geräteeinstellungen:

Über Codenummern können Geräteeinstellungen verändert werden. Nach Drücken der "MODE"-Taste kann mit den Pfeiltasten der gewünschte Code ausgewählt werden, nach Drücken der OK-Taste kann dann die Einstellung vorgenommen werden:

- code 01: Seriennummer und Firmwareversion wird angezeigt
- code 02: Speicher-Schnelllöschung
- code 04: manuelle Nullpunktkorrektur
- code 08: Batteriespannungsmessung
- code 10 gespeicherte Messwerte anzeigen
- code 11: Speichereinstellungen (OFF, ON single, ON auto)
bei "ON single" werden einzelne Messwerte durch Drücken der OK-Taste gespeichert,
bei "ON auto" werden; nach Aktivierung durch OK; alle Messwerte > 0 gespeichert bis wieder OKgedrückt wird oder der Speicher voll ist.
- code 12: Anzahl der Messungen pro Sekunde (Bereich 1 - 10)
- code 13: Zeit in Sekunden, bis das Messgerät automatisch abschaltet,
bei "0" erfolgt keine automatische Abschaltung
- code 15: Spracheinstellung
- code 21: Dämpfung des Messsignals (Bereich 0 - 99%)
- code 22: automatische Maximalwertmessung kann an oder ausgeschaltet werden
- code 30: Verwendung von kundenspezifischen Kalibrierkurven
- code 31: Baustofffeuchte
- code 32: Holzfeuchte
- code 33: Papierfeuchte
- code 34: Wellpappen
- code 35: Furniere
- code 36: Papphülsen
- code 50: Änderung der aktuell geöffneten kundenspezifischen Kalibrierkurve
- code 91: Umschaltung zwischen automatischer oder manueller Nullpunktkorrektur
- code 95: Umschaltung zwischen Eingangswert- und Feuchteanzeige
- code 97: Die Kalibrierprozedur wird gestartet
- code 99: Uhr einstellen



Feuchtmessgerät Typ DS7U

Materialeinstellung:

Die gewünschte Materialgruppe kann über Code-Eingaben ausgewählt werden. Mit den Pfeiltasten kann das jeweils gewünschte Material in der geöffneten Materialgruppe ausgewählt werden, mit der OK-Taste bestätigen. Eventuell gespeicherte Messwerte werden gelöscht, da immer nur Messwerte von einem Material gespeichert werden können.

Eingangswertmessungen - Feuchtemessungen

mit **Code 95** kann zwischen Eingangswert- und Feuchtemessungen umgeschaltet werden.

Eingangswertmessungen dienen in Verbindung mit Trockenschrankmessungen zur Ermittlung kundenspezifischer Kalibrierkurven. Die Eingabe der Kalibrierkurve erfolgt mit code 50 oder komfortabler mit unserer Software DOSOFT.

Vergleichsmessungen:

Vergleichsmessungen dienen zur Ermittlung der optimalen Materialkalibrierung. Unterschiedliche Bedingungen vor können Ort unterschiedliche Materialeinstellungen erfordern. Wir empfehlen Vergleichsmessungen nach dem Wärmeschrankverfahren für Papier: NORM EN 20 287 oder ISO 287 oder für Holz: DIN 52183

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 100 °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:

Für Papier: $\text{Feuchte} = 100\% \cdot (\text{NG} - \text{TG}) / \text{NG}$ (DIN ISO 287)
für Holz: $\text{Feuchte} = 100\% \cdot (\text{NG} - \text{TG}) / \text{TG}$ (DIN 52183)

Kundenspezifische Kalibrierungskurven:

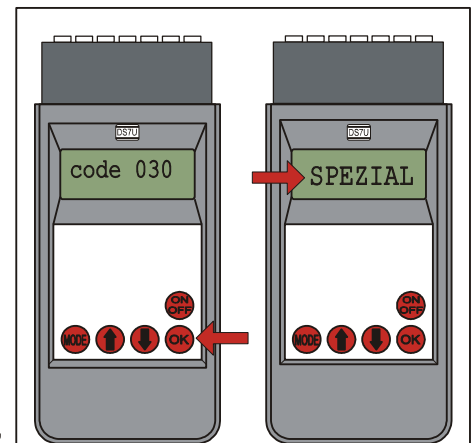
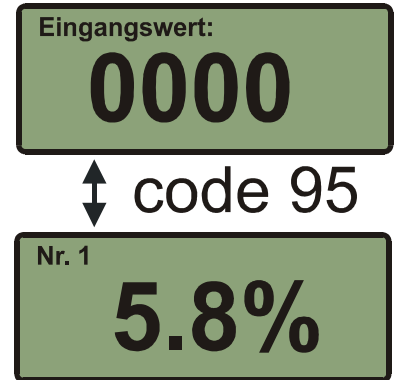
Es können bis zu 10 Kurven mit jeweils bis zu 5 frei programmierbaren Eckpunkten programmiert werden. Die Kalibrierungen werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt und bleiben auch beim Batteriewechsel erhalten. Mit **code 30** wird die Materialgruppe mit den kundenspezifischen Kalibrierkurven aufgerufen, über die Pfeiltasten wird das gewünschte Material in der Gruppe ausgewählt und mit der OK-Taste bestätigt.

Mit **code 50** können die Eckpunkte der Kalibrierung für das ausgewählte Material verändert werden.

Der erste Eckpunkt ist immer 0 / 0,0% und kann nicht verändert werden. Mit den Pfeiltasten wird immer der mit "<" markierte Wert verändert, mit der OK-Taste geht es zum nächsten Wert. Links sind die Eckpunktnummern, in der mittleren Spalte die Eingangswerte und rechts der jeweils zugeordnete Feuchtwert. Eingangswerte können im Bereich 1 - 3999 verändert werden, Feuchtwerte im Bereich 0 - 99,9%.

Der 7. Eckpunkt wird vom Gerät automatisch generiert und kann nicht verändert werden.

Alternativ können die Kalibrierkurven auch mit unserer **DOSOFT**-Software verändert werden. (www.doser.de)



Nr. 2		
1:	0	0.0%:
2:	50<	0.0%:
3:	200	5.0%:

Feuchtmessgerät Typ DS7U

Nullpunktkorrektur (code 04):

Bei deaktivierter automatischer Nullpunktkorrektur (code 91) empfehlen wir eine manuelle Nullpunktkorrektur (code 04) in regelmäßigen Zeitabständen. Angezeigt werden dabei der alte Nullpunktwert und der aktuelle absolute unkorrigierte Messwert. Bei der Korrekturmessung muss der Messfühler sauber und trocken sein!

Das Messgerät frei in die Luft halten, warten bis der Messwert (neu) stabil ist, durch Drücken der OK-Taste wird der neue Messwert als neuer Nullpunktwert gespeichert. Der Messwert muss zwischen 10 und 190 liegen. Liegt dieser über 200, wird keine Nullpunktmessung vorgenommen, in diesem Fall muss das Messgerät repariert werden!

Nullpunkt:

alt:	106
neu:	105

Basiskalibrierung:

Das Messgerät kann durch Messungen an dem Testmodul PE30-7 überprüft und kalibriert werden.

Bei der Prüfung müssen die Fühler sauber und trocken sein. Die Kalibrierung erfolgt mit code 97.

1. Nullpunkt

Der Nullpunkt kann nur eingemessen, aber nicht nachjustiert werden. Angezeigt wird der ermittelte Nullpunktwert und der aktuelle Messwert. Bei der Prüfung müssen die Fühler sauber und trocken sein. Das Messgerät wird mit den Fühlern frei in die Luft gehalten, anschließend muss gewartet werden bis sich der Nullpunktwert einpendelt, d.h. Messwert und Nullpunkt müssen möglichst übereinstimmen. Der Messwert muss zwischen 10 und 190 liegen. Liegt dieser über 200, wird keine Nullpunktmessung vorgenommen, in diesem Fall muss das Messgerät repariert werden!

Mit der OK-Taste geht's zum nächsten Kalibrierpunkt.

2. Messung auf Testmodul (PE30-7)

Entsprechend der Abbildung wird das Messgerät mit den Fühlern auf das Testmodul gedrückt, dabei kann nun mit den Pfeiltasten der entsprechende Kalibrierfaktor geändert werden, bis der Testmodul-Messwert möglichst genau 200 beträgt.

Mit OK-Taste werden die geänderten Faktoren gespeichert.

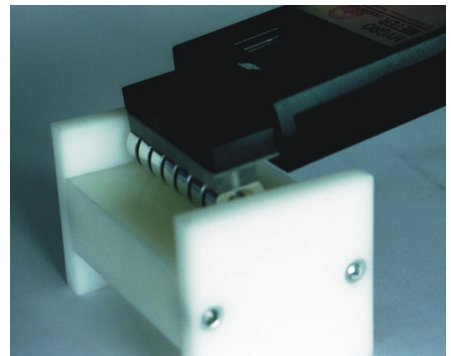
Der Faktor kann im Bereich 150 - 255 geändert werden. Sollte dieser Bereich nicht ausreichen, muss das Messgerät repariert werden.

Kalibrierung:

Messwert:	123
Nullpunkt:	123<

Kalibrierung:

PE30-7:	201
Faktor:	223<



Feuchtmessgerät Typ DS7U

Messwertspeicher

Es können bis zu 100 Messwerte gespeichert werden.

Speicheraktivierung mit code 11

Speicher an -> **einzelne Werte**

In der 2. Zeile wird links "an" angezeigt.

Es können einzelne Messwerte durch Drücken der OK-Taste gespeichert werden.

A screenshot of the device's LCD display. The top line shows '455 Sapelli'. The second line shows 'an' on the left and '25' on the right. The third line shows a large '5.8%'.

Speicheraktivierung mit code 11

Speicher an -> automatisch

In der 2. Zeile wird links "auto" angezeigt.

Es werden alle Messwerte > 0 automatisch gespeichert. Dabei kann die Anzahl der Messungen pro Sekunde mit code 12 eingestellt werden.

In der 3. Zeile wird die Anzahl der gespeicherten Werte angezeigt.

A screenshot of the device's LCD display. The top line shows '455 Sapelli'. The second line shows 'auto' on the left and '56' on the right. The third line shows a large '5.8%'.

↕ OK

A screenshot of the device's LCD display. The top line shows '455 Sapelli'. The second line shows 'aus' on the left. The third line shows a large '5.8%'.

Die automatische Speicherung kann durch Drücken der OK-Taste angehalten werden dann erscheint in der 2. Zeile "aus".

Durch Drücken der OK-Taste wird die Speicherung fortgesetzt.

Speicher auslesen

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "**Pfeil nach unten**" und **OK** oder mit **code 10** kann der Speicher ausgelesen werden.

Im ersten Fenster wird Datum und Uhrzeit des Speicherstarts, verwendete Materialeinstellung und die Anzahl der Messwerte angezeigt.

Durch Drücken der OK-Taste erscheint das 2. Fenster mit Minimal- (MI), Maximal- (MA) und Mittelwert (AV), sowie der einzelnen Messwerte, die mit den Pfeiltasten gescrollt werden können. Durch erneutes Drücken der OK-Taste wird die Anzeige der gespeicherten Messwerte beendet.

A screenshot of the device's LCD display. The top line shows 'Speicher'. The second line shows '31.10.2017 14:25'. The third line shows '550 Nussbaum am'. The fourth line shows 'Anz.Messwerte: 16'.

A screenshot of the device's LCD display showing a list of statistics. The first line is 'SP 16' followed by '1: 7.2%'. The second line is 'MA: 8.6' followed by '2: 7.3%'. The third line is 'AV: 7.9' followed by '3: 7.7%'. The fourth line is 'Mi: 7.2' followed by '4: 7.6%'.

Mit der Software **DOSOFT** und einem USB-Kabel können die gespeicherten Messwerte an einen PC übertragen und archiviert werden.

Die Software kann von

www.doser.de

herunter geladen und für 30 Tage kostenlos getestet werden.

Speicher löschen (code 02):

Mit code 02 wird der Speicher ohne Rückfrage gelöscht.

Beim **Ändern der Materialeinstellung** wird der Speicher **automatisch gelöscht**, da immer nur Messwerte für eine Materialeinstellung zusammen gespeichert werden können!

Feuchtmessgerät Typ

Batterie

Wir empfehlen eine alkalische 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, dabei auf richtige Polung achten!

Achtung!

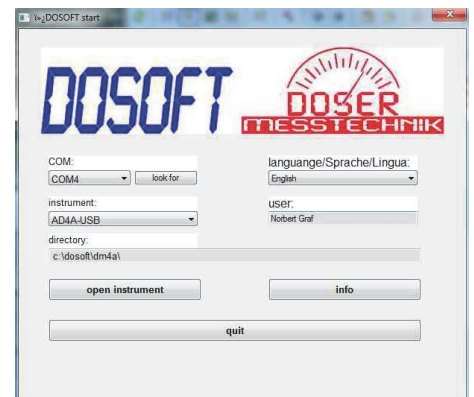
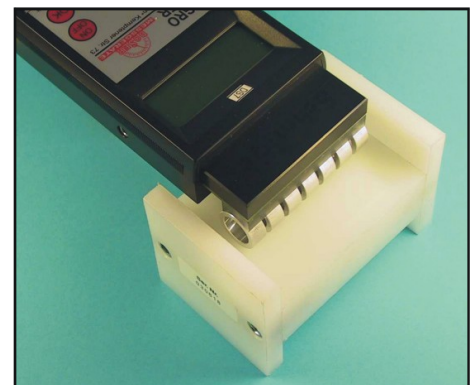
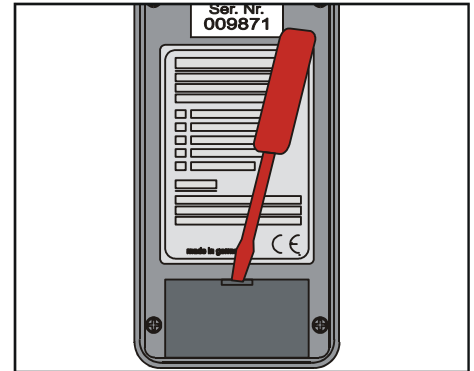
Nach den Vorschriften der Batterieverordnung müssen alle Batterien beim Handel oder bei einer Batteriesammelstelle zurückgegeben werden.

Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden !

Optionale

Extras:

- Werkzertifikat
- Testmodule PE30-7 zur Kalibrierung des Feuchtmessgerätes (auf Anfrage mit Werkzertifikat)
- kundenspezifische Kalibrierung des Feuchtmessgerätes
- PC-Software DOSOFT, kann von www.doser.de heruntergeladen und 30 Tage lang kostenlos getestet werden
- alkaline Batterie 9V Block



Die Angaben in unserer Bedienungsanleitung entsprechen dem heutigen Stand
Kennisstand und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten
Sicherheitsmaßnahmen, 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 an Änderungen und Verbesserungen an den in dieser Gebrauchsanweisung
beschriebenen vorherige Ankündigung
vorzunehmen.

Feuchtmessgerät Typ

Batterie

Wir empfehlen eine alkalische 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, dabei auf richtige Polung achten!

Achtung!

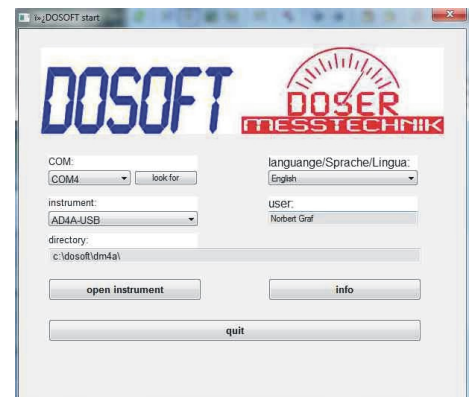
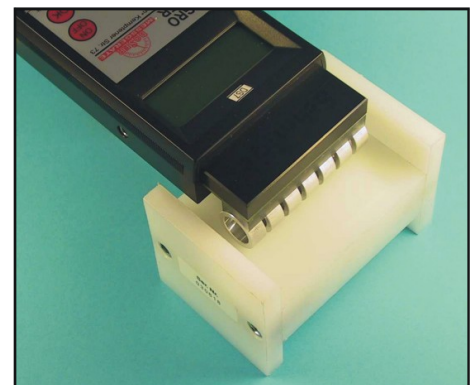
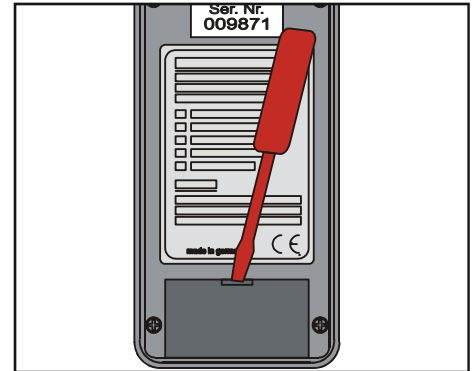
Nach den Vorschriften der Batterieverordnung müssen alle Batterien beim Handel oder bei einer Batteriesammelstelle zurückgegeben werden.

Batterien dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden !

Optionale

Extras:

- Werkzertifikat
- Testmodule PE30-7 zur Kalibrierung des Feuchtmessgerätes (auf Anfrage mit Werkzertifikat)
- kundenspezifische Kalibrierung des Feuchtmessgerätes
- PC-Software DOSOFT, kann von www.doser.de heruntergeladen und 30 Tage lang kostenlos getestet werden
- alkaline Batterie 9V Block



Die Angaben in unserer Bedienungsanleitung entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie machen nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Zweck zu versichern. Wir arbeiten ständig an der Verbesserung unserer Produkte. Daher behalten wir uns das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen an den in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen vorherige Ankündigung vorzunehmen.