

## Bedienungsanweisung für Feuchtemessgerät

### „S03“



Das Holzfeuchtemessgerät S03 ist ein hoch genaues Gerät für Präzisionsmessungen von Gewichtsfeuchte % und soll auch als solches behandelt werden, es wird sich jahrelang dafür bewähren.

#### Holzfeuchtemessung.

**Holzartenschalter gemäß Holzartentabelle mit Schalter A-D einstellen.**

**Achtung!** Besitzt das Messgut durch lange Lagerung die Temperatur der umgebenden Luft, so ist der separate Temperaturfühler nicht erforderlich und das S03 misst die Lufttemperatur über seinen **internen Sensor** (Gerät + Holztemperatur gleich).

Bei Holzmessung in **Trockenkammern** oder im **Winter** ist die Temperatur von Holz und Gerät „S03“ **verschieden**. Zur Erzielung einer hohen Messgenauigkeit ist **unbedingt** der **Temperaturfühler** die Klinkenbuchse, **#2** anzustecken, dabei wird der interne Temperatursensor abgeschaltet. Für die Messung ist die Messspitze vom Temperaturfühler in ein vorgebohrtes Loch im Messgut oder in eine Spalte bei aufgeschichteten Hölzern einzuführen (bis zur Temperaturgleichheit ca. 2 min Wartezeit) erreicht ist. Die Holzfeuchte wie unten angegeben messen. Die automatische Temperaturkorrektur für den Messwert erlaubt eine genaue Holzmessung im Temperaturbereich von 0°C bis + 80°C.

#### Messen von Brettern und Balken.

**Benötigt wird die Einschlagelektrode mit Stahlstifte**, für Balken und Bretter, enthalten in „Standard“ u. „Standard plus“ (Stiftlänge 12, 16, 25, mm) für Holztiefenmessung, erfassbar bis **ca. 40 mm**. (40-mm-Stifte, erfassbar bis 50 mm - extra bestellen). Nach Entfernen der 2 Hutmuttern, die gewünschten Stahlstifte auf der Gewindeseite durchstecken und mit passendem Gabelschlüssel leicht anziehen.



Das mitgelieferte Messkabel an die **S03-Cinchbuchse #1** anschließen, und die Telefonstecker in die 2 vorgesehenen Bohrungen der Schlagelektrode anstecken. Mit einigen kräftigen Schlägen mit einem Hammer, die Stifte in das Holz einschlagen. **Stahlstifte der Elektrode stets quer zur Faserrichtung des Holzes einschlagen**. Taste vom Gerät drücken und warten bis sich die Anzeige beruhigt hat – **ablesen - fertig**. Das Holzfeuchtemessgerät hat eine Schaltverzögerung,

die Batteriestrom sparen hilft und zugleich bei unstemem Drücken der Taste eine saubere Messung erzwingt.

Die eingeschlagene Elektrodenstifte können anschließend nach der Messung durch Rechtsdrehen des Hebelbolzens gradlinig und bruchfrei wieder aus dem Holz gezogen werden. Hebelbolzengewinde hin und wieder mit feinem Öl schmieren.

**Hohlhammerlektrode mit Stahlstifte (statt Schlagelektrode)** enthalten in „Jumbo“, „Jumbo plus“ und „Jumbo extra“ (Stiftlänge 12, 16, 25, mm) für Holztiefenmessung, erfassbar bis **40 mm**. (40-mm-Stifte, erfassbar bis 50 mm -extra bestellen). Stahlstifte der Elektrode an gewünschter Stelle aufsetzen, oberen Griff mit der linken Hand halten, mit der rechten Hand den Hohlhammer kräftig nach unten schlagen, bis die Messstifte ganz eingedrungen sind. **Stets quer zur Faserrichtung des Holzes messen**. Beim Herausziehen der Stifte mit dem Hohlhammer kräftig nach oben schlagen, **aber Vorsicht die Finger nicht zur Führungsstange halten**. Messkabel, wie vor beschrieben anschließen und messen.

#### Messen von weichem und feinkörnigem Material, z. B. Holzsägespäne, Holzwole o.ä.

**Gabelsensor, L 300 mm**, als Zubehör extra bestellen.

#### Messstäbe auf Schlagelektrode oder Hohlhammer aufschrauben:

Hutmuttern abschrauben, Messstäbe aufschrauben, mit Gabelschlüssel leicht anziehen. Die **Stäbe danach parallel ausrichten**. Wird der Gabelsensor immer verwendet, empfehlen wir den Hebelbolzen gegen den **Handgriff** auszutauschen (extra bestellen).

Messkabel, wie oben beschrieben anschließen. Die Messstäbe müssen unbedingt guten Kontakt zum Messgut haben. Beim Einstechen darauf achten, dass diese gerade und ohne zu wackeln eingeführt werden, sodass die Löcher nicht ausgeweitet werden.

Messtaste drücken und Wert ablesen. **Warten, bis der angezeigte Wert sich stabilisiert hat** (ca. 6 sec.).

**Wir empfehlen die Messung zu wiederholen. Der höchste gemessene Wert ist richtig.**

#### Messen von großen Mengen wie Hackschnitzel, Holzspäne, sperriges Material o.ä.

**Stechfühler („Standard“) aus VA, 1 m lang** (extra bestellen)

Die Einführung des Messstabes in das zu messende Medium, soll ohne zu große Kraftaufwendung erfolgen. Hierbei empfehlen wir, dass loses Material etwas verdichtet wird (50 g/qcm). Bereits beim Eindringen des Stechfühlers ist unbedingt darauf zu achten, dass eine pendelnde Bewegung vermieden wird. Diese führt dazu, dass zwischen Messfühler (Messanode und -katode) und zu messendem Medium ein Luftzwischenraum entsteht. Dies führt unwillkürlich zu Fehlmessungen!

Ist ein Eindringen des Stechfühlers nur durch leichte Pendelbewegungen möglich, so müssen Sie aber anschließend den Fühler vor der Messung noch 5 cm weiter **ohne jegliche**, seitliche Bewegung in das Medium eindringen.

**Großer Stechfühler ("Sonder") aus VA, 1 m lang** ist für große Mengen von **feinem Material** wie Sägespäne, Altpapier usw. zu verwenden (extra bestellen). Messung wie vor.

#### Flache Messkappen zur Messung der Oberflächenfeuchte.

Klemmmuttern der Messkappen an die Elektrodenhalterung der Schlagelektrode / Hohlhammer aufschrauben und die Elektrodenteller mit **wenig** Fuva-Leitpaste bestreichen, dann fest auf die zu messende Oberfläche aufdrücken. **Die Leitpaste darf auf keinen Fall eine Brücke zwischen den Messtellen bilden, sonst ist die Messung untauglich ist!** Bei Holz stets quer zur Faserrichtung messen.

Leider ändert das Holz erheblich sein Widerstandswert bei Temperaturveränderung. Das „S03“ hat deshalb einen eingebauten und wahlweise einen externen Temperatursensor zur automatischen Anzeigewertkorrektur. **Es ist daher sehr wichtig, dass der messende Temperatursensor auch denselben Temperaturwert hat, wie das zu messende Holz.** Es wird davon ausgegangen, dass der im Gerät eingebaute Sensor den gleichen Temperaturwert hat, wie das zu messende Holz. Dies ist der Fall, wenn das Gerät im selben Raum oder im Freien aufbewahrt wird, in dem auch das Holz ist. Sind Sie sich nicht sicher, stecken Sie lieber den externen Temperatursensor an. **Bei einer Temperaturabweichung von nur 5°C ergibt sich eine Fehlmessung von ca. 3,5 % !!**

Wie schon erwähnt, muss das Holz immer **quer zur Faserrichtung** gemessen werden. Es muss auch überlegt die richtige Stelle zur Feuchtemessung gewählt werden. Stapelholz soll nicht einfach irgendwo gemessen werden, sondern am besten da, wo keine Sonnenbestrahlung oder Regen die Feuchte des Holzes beeinflusst. An der Stirnseite ist die Messung ebenfalls ungenau, da hier eine schnellere Naturtrocknung stattfindet. Die genaueste Stelle ist immer in der Mitte des Stapels und des Holzes.

Bei starken Balken ist immer die Kernfeuchte wichtig. Handelt es sich zum Beispiel um ein 4kant- Holz 300 x 300 mm genügen 100 mm lange Stahlstifte. Diese in ein vorgebohrtes Loch einschlagen. Dabei soll das Loch ein wenig kleiner als der Stift sein (0,1 mm), damit ein guter Kontakt zwischen Holz und Stift erreicht wird. Die Stärke des Stiftes ist belanglos, nur der Abstand ist wichtig, dazu die Schlagelektrode zum Markieren der Löcher verwenden, damit auch immer der Abstand gleich ist.

Die Länge der Stahlstifte bestimmt, wie die Feuchte an der Stiftspitze ist. Nur bei großem Querschnitt kann man davon ausgehen, dass die Holzfeuchte nicht wesentlich ansteigt wenn man die Messstifte nicht bis zum Kern einschlägt.

### Messen von Papier und Textilien: **Schalter auf D**

**Gabelsensor, L 300 mm**, für loses Papier, feinkörniges Material, als Zubehör extra bestellen.

#### Messstäbe auf Schlagelektrode aufschrauben:

Hutmuttern abschrauben, Messstäbe aufschrauben, mit Gabelschlüssel leicht anziehen. Die **Stäbe danach parallel ausrichten**. Wird der Gabelsensor immer verwendet, empfehlen wir den Hebelbolzen gegen den **Handgriff** auszutauschen (extra bestellen). Messkabel, wie oben bei Holz beschrieben, anschließen. Die Messstäbe müssen unbedingt guten Kontakt zum Messgut haben. Beim Einstecken darauf achten, dass diese gerade und ohne zu wackeln eingeführt werden, sodass die Löcher nicht ausgeweitet werden.

Messtaste drücken und Wert ablesen. **Warten, bis der angezeigte Wert sich stabilisiert hat** (ca. 6 sec.).

**Wir empfehlen die Messung zu wiederholen. Der höchste gemessene Wert ist richtig.**

**Spezialsensor zur Oberflächenmessung mit Handgriff** (extra bestellen) ist für Papier und Textilien.

Kabel, wie oben schon beschrieben anschließen. Plattensensor auflegen - gewölbte Seite nach unten - und mit leichtem Druck, sodass die Platte etwas zurückfedert, und messen.

**Achtung: Unterlage darf nicht leitend sein - überprüfen! Keine Leitpaste verwenden!**

**Rollsensor** (läuft mit Messgut mit) ist für laufendes Papier und Textilien in der Fertigung gedacht (bis zu 0,5 m/sec.).

Dieser kann nach Entfernen des Handgriffs an der Maschine mit einer M 12 Schraube und einem federnden Arm fest angebracht werden. Ansonsten ist der Rollsensor mit leichtem Druck am Griff an das messende Medium zu halten.

### Wichtiger HINWEIS für alle oben beschriebenen Messungen:

**Erscheint bei der Messung die Anzeige "BAT" am Display, so muss die Batterie sofort ausgewechselt werden.**

Besonders im Winter geht manchmal die Anzeige während der Messung in den **Minusbereich**, dabei liegt eine statische Elektrizität vor, die bei trockenem Holz (unter 10 %) oder trockener Luftfeuchte unter 25 % auftreten kann. Die Messgenauigkeit kann in diesem Fall erhöht werden, wenn das Gerät einschließlich Ihrer „unruhigen Beine“ ruhig gehalten wird (evtl. Luft anfeuchten oder den eigenen Körper an einer geerdeten Stelle entladen).

#### Messen:

Taste vom Gerät drücken und warten bis sich die Anzeige beruhigt hat – **ablesen - fertig**. Das S03 hat eine Schaltverzögerung, die Batteriestrom sparen hilft und zugleich bei unzeitigem Drücken der Taste eine saubere Messung erzwingt

#### Was kann dieses Feuchtemessgerät S03 noch?

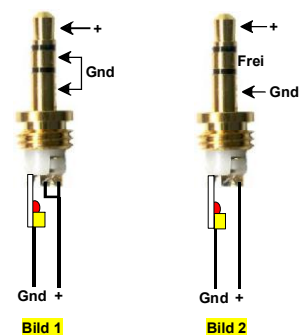
**Dauerbetrieb mittels Steckernetzteil**, zum Betrieb kleiner Holz Trockner oder zur Messwertaufzeichnung / Steuerung aller Medien.

Schließen Sie an der rechten Seite vom S03 ein **stabilisiertes** Steckernetzteil an Buchse #3 an. Es genügt ein sehr kleines Netzteil (9 oder 12 V/5 mA / DC), da der Stromverbrauch sehr gering ist. Beachten Sie aber, dass der Pluspol am mittleren Stift der Buchse sein muss, da sonst der Betrieb intern im S03 von Batterie auf Netz nicht automatisch umgeschaltet wird.

Analogausgang Klinkenbuchse #4 für PC oder Datenloggeranbindung. Wird dieser benötigt, um Daten weiter zu verarbeiten, haben Sie zwei Möglichkeiten. Je nach Kabelanschluss im Klinkenstecker, siehe **Bild 1 und 2**, kann das Gerät sich verschieden verhalten.

**Bild 1** Analogausgangsspannung von 0 bis 1 V wird ausgegeben, aber Gerät S03 wird auf **Dauerbetrieb** umgeschaltet. Dies ist sehr nützlich, wenn eine Dauerüberwachung z. B. Holz Trockner oder Trockner für Bau usw. notwendig ist.

**Bild 2** Analogausgangsspannung von 0 bis 1 V wird ausgegeben, aber nur wenn **Messtaste gedrückt** wird.



**Erweiterte Messwertkorrektur** für Temperatur mittels Fernsensor KTY 83-110. Der Messeingang an der Buchse (oben am Gerät) ist jetzt auch bis 50 m lange Leitungen tauglich, diese müssen aber abgeschirmt sein.

## Messung von nicht klassifizierten Holzarten

Für unbekannte Holzarten ist die Einstellung mittels einer **Darrprobe** zu ermitteln. Hierzu wird ein Probestück der betreffenden Holzart bei allen drei Schalterstellungen gemessen und anschließend der tatsächliche Feuchtigkeitsgehalt auf analytischem Wege bestimmt. Die Schalterstellung, bei welcher das dem auf analytischem Wege ermittelten Feuchtigkeitsgehalt am nächsten liegenden Messergebnis angezeigt wird, ist für alle künftigen Messungen der betreffenden Holzart zu wählen. Die Darrprobe sollte bei ca. 80 °C bis zur Gewichtskonstanz durchgeführt werden.

Der Feuchtigkeitsgehalt in % errechnet sich nach der Formel:

$$\frac{\text{Gewichtsverlust} \times 100}{\text{Trockengewicht}} = \text{Holzfeuchte in Gewichtsprozenten.}$$

Formeln für:

$$\text{Gewichtsprozente: } \frac{\text{Nassgewicht} - \text{Trockengewicht} \times 100}{\text{Trockengewicht}}$$

Umrechnung nach:

$$\text{Volumenprozente: } \frac{\text{Rohdichte} \times \text{Gewichtsprozente}}{1000}$$

$$\text{Gewichtsprozente } \frac{\text{Volumenprozent} \times 1000}{\text{Rohdichte}}$$

$$\text{Rohdichte} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Rechnungsbeispiel bei Holz:

Feuchtes Holzstück wiegen = 100 g.  
Holz im Ofen bei ca. 70 - 90 °C (15 Std.) Trocknen.

Trockenes Holz wiegen = 90 g.

So ausrechnen:

10 g ist Holz leichter geworden.

$$10 \text{ g} \times 100 \text{ g} = 1000 : 90 = 11,1 \%$$

11,1 % war das Holz feucht.

Dieses Beispiel ist auch für alle anderen Medien anwendbar.

Da im praktischen Gebrauch zwei Ausdrücke häufig verwechselt werden, sollen diese einmal klargestellt werden.

Der **Wassergehalt** (w) des Holzes ist die in Prozenten angegebene Masse an Wasser, bezogen auf die **Gesamtmasse** (herkömmlich: Frischgewicht).

Die **Holzfeuchtigkeit vom S03** (u) ist die in Prozenten angegebene Masse an Wasser, bezogen auf die Darrmasse (absolute Trockensubstanz = reine Holzmasse ohne Wasser).

Es gelten folgende Zusammenhänge:

Wassergehalt (w)	10	15	20	25	30	35	40	50	60		
Feuchtigkeit (u)	11,1	17,6	25	33,3	42,9	53,8	66,7	100	150		
Feuchtigkeit (u)	10	20	30	40	50	60	70	80	100	125	150
Wassergehalt (w)	9,1	16,6	23,1	28,5	33,3	37,5	41,2	44,4	50	55,6	60

**Beispiel:** „Waldfrisches Holz“, das angenommen je zur Hälfte seines Gewichtes aus reiner Holzmasse und Wasser besteht, hat somit einen Wassergehalt von w = 50 % oder eine Feuchtigkeit von u = 100 %.

### Holzfeuchtegleichgewicht - Ausgleichsfeuchtigkeit

Wird Holz über einen längeren Zeitraum in einem bestimmten Klima gelagert, so nimmt es eine diesem Klima entsprechende Feuchtigkeit an, die auch als Ausgleichsfeuchte oder Holzfeuchtegleichgewicht bezeichnet wird.

Bei Erreichen der Ausgleichsfeuchte gibt das Holz bei gleich bleibendem Umgebungsklima keine Feuchtigkeit mehr ab und nimmt auch keine Feuchtigkeit wieder auf.

### Wachstumsbereiche von Pilzen bei bestimmten Holzfeuchtwerten.

Bläuepilze		über 25 % HF
Hausschwamm	18-22 °C	20 - 28 % HF
Tannenblätling		35 - 45 % HF
Kellerschwamm	22-26 °C,	ca. 55 % HF
Weißer Porenschwamm	25-28 °C,	40 - 50 % HF
Sägeblätling		40 - 60 % HF

Haben Sie weitere Fragen - rufen Sie uns bitte an.

Nun viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen „Fuva Feuchtemessgerät S03“

# BEDIENUNGSANWEISUNG FÜR BAUSTOFFMESSUNGEN mit „S03“

## Schalter auf Baustoff stellen!

Sie haben für verschiedene Einsatzfälle mehrere Sensoren zur Auswahl:

**Einschlagelektrode mit Stahlstiften:** Stahlstifte für Tiefenmessungen für **weiche** Baustoffe, **Stiftlänge, 12, 16, 25 mm** (40-mm-Stifte extra bestellen). Nach Entfernen der 2 Hutmuttern, die gewünschten Stahlstifte auf der Gewindeseite durchstecken und mit passendem Gabelschlüssel leicht anziehen, dann in das Messgut einschlagen. Das mitgelieferte Messkabel an die S03-Cinchbuchse **#1** anschließen, und die Telefonstecker (Bananenstecker) in die 2 vorgesehenen Bohrungen der Schlegelektrode anstecken. Nach der Messung den Wendebolzen vorsichtig nach rechts drehen, bis die Stahlstifte wieder bruchfrei entfernt werden.



## Oberflächenmesskappen nur mit FUVA-Leitpaste verwenden!

Zur Messung an Oberflächen wie Putz, Estrich usw. (für Messtiefen bis 3 cm geeignet). Klemmmuttern der Messkappen an die Elektrodenhalterung der Schlegelektrode aufschrauben und die Elektroden mit wenig **Fuva-Leitpaste** bestreichen, dann fest auf die zu messende Oberfläche aufdrücken. Die Leitpaste darf auf keinen Fall eine Brücke zwischen den Messtellen bilden, sonst ist die Messung untauglich! Statt dem Wendebolzen kann auch ein **Handgriff** angebracht werden (extra bestellen).

**Bürstenelektroden** für harte Baustoffe, wie Ziegelmauern, Beton, Estrich, bis zu einer Tiefe von ca. 400 mm erfassbar. **Bürsten nur mit FUVA-Leitpaste verwenden!** Durchmesser der Bürste ist 6 mm, die Gesamtlänge 280 mm. Hierfür sind 2 x 6 mm Bohrungen im Abstand von **8-10 cm parallel** nötig. **Langsam mit scharfem Bohrer, parallel** bohren, um eine starke Erwärmung des Materials zu verhindern (Austrocknung). „Fuva“ Leitpaste **satt** auf die Bürstenelektroden auftragen, dann in die vorgebohrten Löcher stecken. Das mitgelieferte Messkabel an die S03-Cinchbuchse **#1** anschließen, und die Telefonstecker (**Bananenstecker**) in die vorgesehenen Bohrungen der Bürste anstecken. Die Leitpaste führt die verloren gegangene Feuchte vom Bohren der Löcher wieder zu und stellt eine sichere elektrische Verbindung zwischen Baustoff und Bürste her, daher etwa 1 Minute warten und dann messen. Vorsicht, dass die Leitpaste nicht auf der Oberfläche verschmiert wird oder sich sogar eine Brücke bildet, da diese leitend ist.

**Bei erneuter Messung, Bürsten mit klarem Wasser reinigen, Leitpaste erneut auftragen.** **Ziegel können nicht gemessen werden, aber** bohren Sie dafür 2 Löcher zwischen den Ziegeln und lesen Sie den Wert für Kalkputz oder je nach Fall Zementputz ab. Die Ausgleichsfeuchte beider Materialien ist dieselbe.

**Das Messgut darf nicht gefroren sein, die beste Messtemperatur liegt zwischen +10 und +20 °C**

---

## Messen:

Taste vom Gerät drücken und warten bis sich die Anzeige beruhigt hat – **ablesen - fertig**. Das S03 hat eine Schaltverzögerung, die Batteriestrom sparen hilft und zugleich bei unzeitigem Drücken der Taste eine saubere Messung erzwingt. Das S03 ist auch für Baustoffe für Dauerbetrieb und Datenaufzeichnungen geeignet, siehe unter Holzfeuchtemessung.

**Der abgelesene Wert ist mithilfe der Baustoffumrechnungstabelle in den gesuchten Messwert umzusetzen.** Beispiele wie man dabei vorgeht - siehe Tabelle.

## Wichtiger HINWEIS für alle oben beschriebenen Messungen:

**Erscheint bei der Messung die Anzeige "BAT" am Display, so muss die Batterie sofort ausgewechselt werden.**

Besonders im Winter geht manchmal die Anzeige während der Messung in den **Minusbereich**, dabei liegt eine statische Elektrizität vor, die bei trockener Luftfeuchte unter 25 % auftreten kann. Die Messgenauigkeit kann in diesem Fall erhöht werden, wenn das Gerät einschließlich Ihrer „unruhigen Beine“ ruhig gehalten wird (evtl. Luft anfeuchten oder den eigenen Körper an einer geerdeten Stelle entladen).

Haben Sie weitere Fragen - rufen Sie uns bitte an.

Nun viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen „Fuva Feuchtemessgerät S03“

## Bedienungsanweisung für landwirtschaftliche Messungen mit S03

Auch für die landwirtschaftlichen Produkte ist das Feuchtemessgerät „S03“ tauglich. Sie können damit Flachs, Heu, Stroh, Getreide oder auch Kompost und Humus o.ä. messen. Die Bedienung des Feuchtemessgeräts ist dieselbe wie bei Holzmessung, siehe daher **Seite 1 und 2**.

Gerät kann auch allein bestellt werden, aber mit den passenden Messsensoren:



**Stechsensoren "Standard"** aus VA, 1m lang, 12 mm ø, mit Handgriff und Kabel, für Flachs, Getreide (auch für Silo, aber dann ohne Handgriff sondern zum Einschrauben - fragen Sie uns) o. ähnl.



**Stechsensoren "Sonder"** aus VA, 1m lang, 12 mm ø, mit Handgriff und Kabel aber **ohne Messkonus**, für große **gepresste** Strohballen, Holzwollebällen, Heuballen, Humus, Kompost oder ähnl.



**Gabelsensor** kpl. mit Griff und Messstäbe für Material, das im Sack aufbewahrt wird. Die Messstäbe sind daher nur 3 mm im Durchmesser.

Zur Vermeidung von Messfehlern im Umgang mit unseren Feuchtesensoren bitten wir Sie die mitgelieferten, separaten Anweisungen zu beachten.

Haben Sie weitere Fragen - rufen Sie uns bitte an.

Nun viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen „Fuva Feuchtemessgerät S03“

## Sonderzubehör oder Ersatz zu Feuchtemessgerät S03



**Schlagelektrode** zum Einschlagen der Messstifte, Spindel zum bruchfreien Herausdrehen der Messstifte.



**Oberflächen - Messkappen** (Paar) für Furnier oder Estrich (Leitpaste wird dazu benötigt).



**Gabelsensor** kpl. mit Griff und Messstäbe (Messstäbe s. unten).



**Messstäbe** für Gabelsensor (Paar), L 300 mm aus VA ) für Holzspäne; Holzwolle, Papier, Pappe, Sand u.s.w.



**Griff** zum Umbau der Schlaglektrode zum Gabelsensor.



**Hohlhammerlektrode** zum Einschlagen und Herausdrehen der Messstifte (statt Schlaglektrode)



**Bürstensonde (Paar) 300 mm lang** zur Feuchtemessung für Mauerwerk. Messwerterfassung bis zu einer Tiefe von ca. 450 mm



**Stechsensor "Standard"** aus VA, 1 m lang, 12 mm Ø, mit Handgriff u. Kabel, für **Hackschnitzel**, Getreide, Heu, Flachs o. ähnl.



**Stechsensor "Sonder"** aus VA 1 m lang, 12 mm Ø, mit Handgriff u. Kabel aber **ohne Messkonus**, für große **gepresste** Holzwolleballen, Stroh, Kompost, Humus, Altpapier gepresst oder änl..



**Isolierte VA - Messstifte** 6 mm Ø für Tiefenmessungen bis 300 mm. Standardlänge: 50/100/200/ 300 mm, für Holztrockner.



**Leitpaste 100 ml** für genaue Oberflächenmessung an Furnieren in Verbindung unserer Messkappen oder Bürstenelektroden zur Tiefenmessungen im Mauerwerk, Estrich, Beton usw.



**Diverse Stahlstifte** je 3 Stück 16, 23 u. 30 mm lang in Plastikdose.



**Spezialplattensensor** zur Oberflächenmessung von Papier, Textilien usw. (kpl. mit Handgriff)



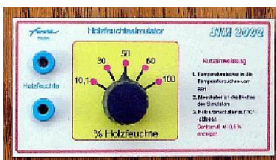
**Plattensensor- Platine** allein (als Ersatz)



**Rollsensor** mit Kugellager kpl. mit Handgriff zur Oberflächenmessung von laufendem Papier, Textilien an Maschinen usw.



**Sim 91 Holzfeuchtesimulator** zur Kontrolle der Genauigkeit vom Messbereich, komplett mit 20 °C - Stecker (ISO 9001) s.extra Prospekt



**Sim 2002 Holzfeuchtesimulator** zur Kontrolle der Genauigkeit vom Messbereich, komplett mit 20 °C - Stecker und 20 °C / 60 °C - Kabel für 2 Temperaturen zur Temperaturkompensierungsprüfung vom HF91 (-1), (ISO 9001) s.extra Prospekt



Steckernetzteil für S03, Betriebsspannung 100 bis 250 V AC / <math>\leftrightarrow</math> 8,2 V DC

- o.Abb. Stahlstifte, 40 mm lang
- o.Abb. Spezial – Messkabel (bitte anfragen)
- o.Abb. Koffer, klein für S03 „Standard“ und „Standard plus“
- o.Abb. Koffer, groß für S03 „Jumbo“, „Jumbo plus“ und „Jumbo extra“, wg. Hohlhammer
- o.Abb. Temperaturfühler für unterschiedliche Temperaturen von Holz und Gerät mit 1 m Kabel und VA –Hülse
- o.Abb. Temperaturfühler für unterschiedliche Temperaturen von Holz und Gerät mit Handgriff

**"Fuva GmbH"** Günter Kupferer Richterstr. 37 91052 Erlangen  
 Telefon: +49(0)9131-52100 Fax: +49(0)9131-54012  
 Email: [postmaster@fuva.de](mailto:postmaster@fuva.de) Homepage: <http://www.fuva.de>



**"Fuva GmbH"** Günter Kupferer  
Richterstr. 37  
91052 Erlangen  
Telefon: +49(0)9131-52100  
Fax: +49(0)9131-54012  
Email: [postmaster@fuva.de](mailto:postmaster@fuva.de)  
Homepage: <http://www.fuva.de>