

Feuchtemessgerät

Bedienungsanleitung

humimeter FLH

Messgerät zur Wassergehaltsbestimmung von Hopfen
und Hanf Blüte



78,0 °F | 6,16% | 456kg/m³ | -27,3td | 0,64aw | 51,9%r.H. | 14,8%abs | 100,4g/m² | 09m/s | 4,90Ug/L | 1

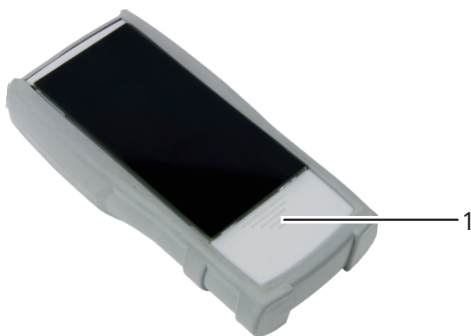
Übersicht über Ihr humimeter FLH

Übersicht Vorderseite



Nr	Bezeichnung
1	Anschluss für Sensoren
2	USB Schnittstelle (optional erhältlich)
3	Display
4	Tastatur
5	Gummischutz

Übersicht Rückseite



Nr	Bezeichnung
1	Batteriefach

Übersicht externe Sensoren

Art.Nr. 13158 Stechsonde



Messung	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Wassergehalt:	4 bis 40 %	0,1 %	
Temperatur °C:	-15 bis +85 °C	0,5 °C	+/-0,5 °C (bei 25 °C)
Temperatur °F:	5 bis 185 °F	0,9 °F	+/-0,5 °F (bei 77 °F)

Art.Nr. 13736 Doldensensor



Messung	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Wassergehalt:	4 bis 40 %	0,1 %	
Temperatur °C:	-15 bis +85 °C	0,5 °C	+/-0,5 °C (bei 25 °C)
Temperatur °F:	5 bis 185 °F	0,9 °F	+/-0,5 °F (bei 77 °F)

Art.Nr. 12004 LF_TB 120 Präzisions-Feuchte-Temperaturstechfühler



Messung	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
rel. Luftfeuchte:	0 bis 100 % RH	0,1 %	
Kalibrierung:	10 bis 90 % RH		+/- 1,5 % RH (bei 25°C)
Temperatur °C:	-20 bis +120 °C	0,1 °C	+/- 0,3 °C (bei 25 °C)
Temperatur °F:	-4 bis 248 °F	0,2 °F	+/- 0,5 °F (bei 77 °F)

Art.Nr. 12032 Feuchte-Temperaturfühler



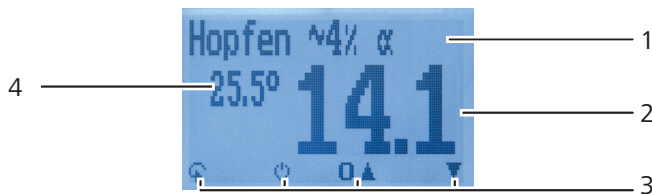
Messung	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
rel. Luftfeuchte:	0 bis 100 % RH	0,1 %	
Kalibrierung:	10 bis 90 % RH		+/- 2,0 %RH (bei 25 °C)
Temperatur °C:	-20 bis +85 °C	0,1 °C	+/- 0,3 °C (bei 25 °C)
Temperatur °F:	-4 bis 185 °F	0,2 °F	+/- 0,5 °F (bei 77 °F)

Art.Nr. 12513 IR Temperaturfühler



Messung	Messbereich	Auflösung
IR Temperatur °C	-25 bis +125 °C	0,1 °C
IR Temperatur °F	-13 bis 257 °F	0,2 °F

Übersicht Display



Nr	Bezeichnung
1	Kennlinie
2	Wassergehalt in % ("6.1 Definition Wassergehalt")
3	Display-Symbole
4	Temperaturanzeige

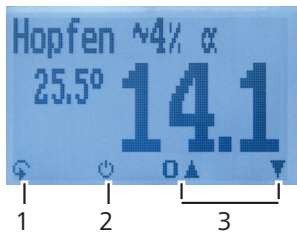
Übersicht Display-Symbole

Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung
	Bestätigen		Nein
	Nach oben		Eingabe-Ebene wechseln
	Nach unten		OK
	Zurück		Menüebene wechseln
	Zahlen eingeben		Daten eingeben
	Buchstaben eingeben		Messreihe ansehen
	Weiter bzw. Rechts		Messreihe löschen
	Links		Ausschalten/Display-Beleuchtung
	Ja		Messwert speichern

Übersicht Ebenen

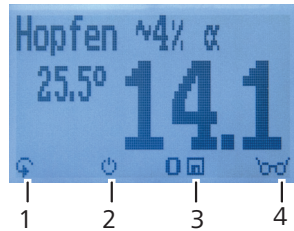
Das Gerät verfügt über drei verschiedene Ebenen: Produktwahlebene, Speicherebene und Hauptmenü:

Produktwahlebene



Nr	Bezeichnung
1	Ebene wechseln
2	Displaybeleuchtung einschalten/Gerät ausschalten
3	Navigieren zwischen den Kennlinien

Speicherebene



Nr	Bezeichnung
1	Ebene wechseln
2	Displaybeleuchtung einschalten/Gerät ausschalten
3	Messwert speichern
4	Zuletzt gespeicherte Messwerte ansehen

Hauptmenü

Das Hauptmenü umfasst folgende Menüpunkte:

- **Datenspeicher:**
Manuelle Logs, Logs löschen
- **Logs Drucken:**
Letzte Reihe, Alle Logs, Logs löschen
- **Logs Senden:**
Manuelle Logs, Logs löschen
- **Optionen:**
Bluetooth, Datum/Uhrzeit, Datenlog Zeit, Emissionsgrad, Sprache, Entsperren, °C/°F, Bedienebene, Leuchtdauer, Ausschaltzeit, Justieren, Kalibrieren, Sortenkalib., Online Senden, Passwort, Rücksetzen
- **Status**

Inhaltsverzeichnis

Übersicht über Ihr humimeter FLH	2
Übersicht Vorderseite	2
Übersicht Rückseite	2
Übersicht externe Sensoren	3
Übersicht Display-Symbole	6
Übersicht Ebenen	6
1. Einleitung	12
1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung	12
1.2 Haftungsbeschränkung	12
1.3 Verwendete Symbole	13
1.4 Kundenservice	13
2. Zu Ihrer Sicherheit	14
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	14
2.2 Bestimmungswidrige Verwendung	14
2.3 Qualifikation des Bedieners	14
2.4 Allgemeine Sicherheit	15
2.5 Garantie	15
2.6 Verpackung	15
3. Erste Schritte	16
3.1 Gerät auspacken	16
3.2 Lieferumfang prüfen	16
3.3 Batterien einlegen	17
4. Grundlegende Bedienung	17
4.1 Gerät einschalten	17
4.2 Kennlinie auswählen	18
4.3 Wechseln des Sensors	18
4.4 Messung durchführen	18

4.5	Gerät ausschalten	18
5.	Messvorgang	19
5.1	Messung vorbereiten	19
5.2	Messung durchführen	19
5.2.1	Messung mit Stechsonde:	19
5.2.2	Messung mit Doldensensor:	20
5.2.3	Messung mit Luftfeuchtefühler:	20
5.2.4	Messung mit IR-Temperatursensor	21
5.3	Einfacher Benutzer	22
5.3.1	Einfacher Benutzer aktivieren/deaktivieren	22
5.3.2	Einfacher Benutzer nutzen	23
5.4	Hold Funktion - Messwertanzeige einfrieren	23
5.4.1	Hold Funktion in den Optionen aktivieren	23
5.4.2	Hold Funktion nutzen	24
5.5	Einzelnen Messwert speichern	24
5.5.1	Manuelles Speichern in den Optionen aktivieren	24
5.5.2	Manuelles Speichern nutzen	25
5.6	Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern	26
5.7	Einzelnen Messwert ansehen	28
5.8	Einzelne Messwerte einer Messreihe ansehen	28
5.9	Alle Messwerte (Datenspeicher) löschen	29
5.10	Einzelne Messreihe löschen	29
5.11	Einzelnen Wert aus einer Messreihe löschen	30
6.	Kennlinien	31
6.1	Definition Wassergehalt	32
6.2	Kennlinienerklärung	32
6.2.1	Stechsonde	33
6.2.2	Doldensensor	36
6.2.3	Luftfeuchtesensoren	37

6.2.4	Infrarotsensor	38
6.3	Hinweis zur Vergleichsmessung mit der Darmmethode	38
7.	LogMemorizer Software bedienen	39
7.1	Programm installieren/öffnen	39
7.2	Messwerte zum PC senden	40
8.	Geräte-Status abfragen	42
9.	Einstellungen vornehmen	43
9.1	Bluetooth einstellen	43
9.2	Datum/Uhrzeit einstellen	43
9.3	Sprache einstellen	44
9.4	Optionen entsperren	44
9.5	Optionen sperren	45
9.6	°C/°F einstellen	45
9.7	Wechseln der Bedienebene	46
9.7.1	Wechseln auf einfachen Benutzer	46
9.7.2	Wechseln auf erweiterten Benutzer	46
9.8	Energiesparmodus einstellen	46
9.8.1	Display Beleuchtung einstellen	47
9.8.2	Automatisches Ausschalten des Gerätes einstellen	47
9.9	Sortenkalibrierung einstellen	48
9.10	Passwort ändern	48
9.11	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen	49
10.	Pflege und Wartung	49
10.1	Batterien wechseln	49
10.2	Überprüfung der Kalibrierung	50
10.2.1	Überprüfung der Kalibrierung des Doldensensors	50
10.2.2	Überprüfung der Kalibrierung der Stechlanze	50
10.3	Pflegehinweise	51
10.4	Gerät reinigen	51

11.	Störungen	52
12.	Lagerung und Entsorgung	54
12.1	Gerät lagern	54
12.2	Gerät entsorgen	54
13.	Angaben zum Gerät	55
13.1	CE Konformitätserklärung	55
13.2	Technische Daten	57
14.	Notizen	58

1. Einleitung

1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem humimeter FLH. Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss in seiner unmittelbaren Nähe für den Bediener jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Der Bediener muss diese Bedienungsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung.

1.2 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie der langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen der Firma Schaller GmbH zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt die Firma Schaller GmbH für Schäden keine Haftung und die Gewährleistungsansprüche erlöschen:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- bestimmungswidrige Verwendung
- nicht ausreichend qualifizierter Bediener
- eigenmächtige Umbauten
- technische Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Dieses Schnellmessverfahren kann von diversen Randbedingungen beeinflusst werden. Wir empfehlen daher zur Kontrolle die Messergebnisse in periodischen Abständen mittels einer normgerechten Darrprobe nachzuprüfen.

1.3 Verwendete Symbole

Sicherheitshinweise sind in dieser Bedienungsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.



VORSICHT

Bei Nichtbeachtung kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.



HINWEIS

Bei Nichtbeachtung kann es zu Sachschäden kommen.



Information

Kennzeichnet wichtige Information, deren Befolgung einen effizienteren und wirtschaftlicheren Einsatz zur Folge hat.

1.4 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Schaller Messtechnik GmbH
Max-Schaller-Straße 99
A - 8181 St.Ruprecht an der Raab

Telefon: +43 (0)3178 28899
Fax: +43 (0)3178 28899 - 901

E-Mail: info@humimeter.com
Internet: www.humimeter.com



© Schaller Messtechnik GmbH 2024

2. Zu Ihrer Sicherheit

Das Gerät entspricht den folgenden Europäischen Richtlinien:

- Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie)
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)

Das Gerät ist nach dem neuesten Stand der Technik gebaut. Dennoch gibt es Restgefahren.

Um Gefahren zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise beachten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Schnellmessgerät zur Wassergehaltsbestimmung von Hopfen
- Es dürfen nur Produkte vermessen werden, welche nachfolgend in dieser Anleitung definiert sind (siehe "6. Produkte und Kennlinien").

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

- Es darf kein regennasser und schimmlicher Hopfen vermessen werden.
- Es darf kein regennasses und schimmliches Heu/Stroh vermessen werden.
- Das Gerät ist nicht wasserdicht, schützen Sie es vor Wasser und feinem Staub (IP40).

2.3 Qualifikation des Bedieners

Für die Bedienung des Gerätes sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie die Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Personen, die dieses Gerät verwenden, müssen die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.

2.4 Allgemeine Sicherheit

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden:

- Entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät, wenn es über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird.
- Halten Sie die Messspitze bei sämtlichen Tätigkeiten vom Körper fern.
- Halten Sie die Messspitze bei sämtlichen Tätigkeiten vom Körper Anderer fern.
- Sollten Sie lose Teile oder Beschädigungen am Gerät feststellen, entfernen Sie die Batterien und nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler auf.

Vor Auslieferung Ihres Gerätes wurden alle technischen Merkmale überprüft und einer genauen Qualitätskontrolle unterzogen. In jedem Gerät befindet sich eine Seriennummer. Dieser Aufkleber darf nicht entfernt werden.

2.5 Garantie

Von der Garantieleistung ausgenommen:

- Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstanden sind
- Schäden, die durch Fremdeingriffe verursacht wurden
- Produkte, die unsachgemäß angewendet oder unberechtigt verändert wurden
- Produkte, bei denen das Garantiesiegel fehlt oder beschädigt wurde
- Schäden aufgrund von höherer Gewalt, Naturkatastrophen, etc.
- Schäden aufgrund nicht sachgerechter Reinigung
- Schäden aufgrund ausgelaufener Batterien
- Schäden durch unsachgemäße Belastung (Druck, Biegung) der Lanze bzw. des Messkopfes
- Schäden durch Fallenlassen des Messkopfes

2.6 Verpackung

- Entsorgen Sie die Verpackung nicht!
- Im Falle einer Garantiebeanspruchung muss das Messgerät im Original-Pappzylinder retourniert werden.
- » Sollte im Falle eines Transportes in einer anderen Verpackung eine Beschädigung während des Transportes auftreten, erlischt der Garantieanspruch.

3. Erste Schritte

3.1 Gerät auspacken

- Packen Sie das Gerät aus.
- Überprüfen Sie unmittelbar nach dem Auspacken die Unversehrtheit sowie Vollständigkeit des Gerätes.

3.2 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie anhand der nachfolgenden Liste die Vollständigkeit der Lieferung:

- humimeter FLH
- 4 Stück AA Alkaline Batterien
- Gummischutz
- Pappzylinder
- Bedienungsanleitung

Erforderliches Zubehör:

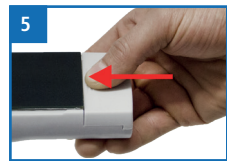
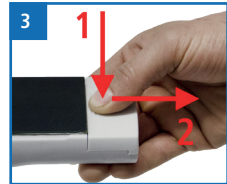
- Externe Sensoren (siehe "[Übersicht externe Sensoren](#)" Seite 3)

Optionales Zubehör:

- humimeter USB Datenschnittstellenmodul - USB-Stick mit LogMemorizer Software (Messdatenerfassungs- und Auswerte-Software) und USB-Kabel oder Download unter humimeter.com/software
- Batteriebetriebener portabler Thermo-Drucker (nur in Verbindung mit humimeter USB Datenschnittstellenmodul verwendbar) - Wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.
- Bluetooth Modul (nur in Verbindung mit humimeter USB Datenschnittstellenmodul verwendbar) - Wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.
- Prüfblock
- Holzkassette
- Kunststoffkoffer

3.3 Batterien einlegen

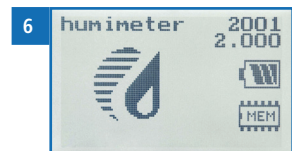
1. Entfernen Sie den Gummischutz des Gerätes. Ziehen Sie diesen an der Oberseite vom Gehäuse. Im Falle eines angeschraubten Sensors ist dieser zuvor abzuschrauben bzw. bei einer optional vorhandenen USB-Schnittstelle ist zuvor die Schutzabdeckung der USB Buchse herauszuziehen (Bild 1 und 2).
2. Nehmen Sie das Gerät in eine Hand und drücken Sie mit dem Daumen auf die gravierte Stelle des Batteriedeckels (1). Ziehen Sie den Batteriedeckel nun nach unten vom Gerät (2) (Bild 3).
3. Im Batteriefach finden Sie vier Markierungen mit Plus- und Minussymbolen. Legen Sie die Batterien den Symbolen entsprechend in das Gerät ein. Drücken Sie die Batterien gut nieder - so dass die Batterien flach am Gehäuseboden aufliegen (Bild 4).
- » Das Gerät schaltet sich automatisch ein, sobald alle Batterien eingelegt sind.
4. Schieben Sie den Batteriedeckel wieder auf das Gehäuse, bis dieser einrastet. Montieren Sie anschließend den Gummischutz auf das Gehäuse - beginnen Sie mit der Seite, auf welcher sich der Batteriedeckel befindet (Bild 5).



4. Grundlegende Bedienung

4.1 Gerät einschalten

- Drücken Sie die  Taste für 3 Sekunden.
- » Im Display erscheint die Status-Anzeige (Bild 6).
- » Das Gerät schaltet sich nach dem Einlegen der Batterien automatisch ein.

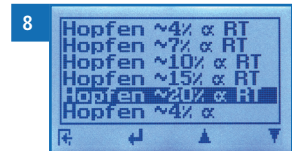
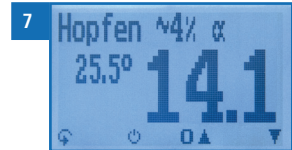


4.2 Kennlinie auswählen

Voraussetzung: Das Gerät befindet sich in der Produktwahlebene (Bild 7).

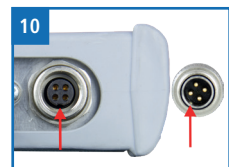
Eine Kennlinien-Übersicht sowie die Auswahlkriterien für die zu wählende Kennlinie finden Sie unter: "6. Kennlinien".

1. Drücken Sie die  Taste oder die  Taste, um jeweils eine Kennlinie weiter zu schalten Oder
 2. Drücken Sie die  Taste oder die  Taste für 3 Sekunden, um in die Kennlinienübersicht zu gelangen (Bild 8).
 3. Um jeweils eine Kennlinie weiter zu schalten, drücken Sie eine der Pfeiltasten.
 4. Um durch die Kennlinien zu scrollen, halten Sie eine der Pfeiltasten gedrückt.
 5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .
- » Die ausgewählte Kennlinie wird oben am Display angezeigt.



4.3 Wechseln des Sensors

- Falls bereits ein Sensor angeschraubt ist, schrauben Sie diesen gegen den Uhrzeigersinn ab.
- Stecken Sie den gewünschten Fühler an das Gerät bis beide Gewinde anliegen.
- » Achten Sie auf die Erhöhung im Stecker und deren richtige Positionierung (Bild 10).
- » Der Fühler sollte sich ohne Kraftaufwand anstecken lassen.
- Drehen Sie nun das Gewinde fest.



4.4 Messung durchführen

- Die Messung ist im Kapitel "5. Messvorgang" beschrieben.

4.5 Gerät ausschalten

Voraussetzung: Das Gerät befindet sich in der Speicherebene oder Produktwahlebene. Das Ausschalten des Gerätes in der Menüebene ist nicht möglich.

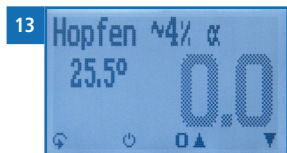
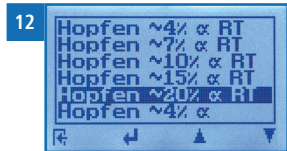
- Drücken Sie die  Taste für 3 Sekunden.

5. Messvorgang

5.1 Messung vorbereiten

Voraussetzung: Das Messgerät muss möglichst genau die gleiche Temperatur wie das zu messende Produkt aufweisen. Es wird empfohlen, das Messgerät vor der Messung für mindestens 30 Minuten in der Nähe des Produktes an die Temperatur angleichen zu lassen.

- Schalten Sie das Messgerät ein (siehe "4.1 Gerät einschalten").
- Schließen Sie den gewünschten Sensor am Messgerät an (siehe "4.3 Wechseln des Sensors").
- » Das Messgerät zeigt **Sensor Fehlt**, falls kein Sensor angeschlossen ist (Bild 11).
- Wählen Sie die gewünschte Kennlinie (siehe "6. Kennlinien"). Drücken Sie dafür  oder  (siehe "4.2 Kennlinie auswählen") (Bild 12).

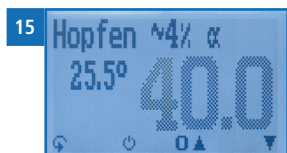


5.2 Messung durchführen

5.2.1 Messung mit Stechsonde:

Voraussetzung: Das Gerät hat in etwa dieselbe Temperatur wie das Messgut.

- Stechen Sie das Messgerät mit der Messspitze voran in den Hopfen oder das Heu/Stroh.
- » Der Messkopf darf nicht verbogen oder fallengelassen werden.
- » Bei Hopfenballen ist die Einstechrichtung frei wählbar. Es ist zu beachten, dass die Messung nur im Bereich einer Verdichtung erfolgen soll.
- » Rund- und Quaderballen aus Heu/Stroh müssen stirnseitig gemessen werden.
- Sofort wird der Messwert am Display des Gerätes angezeigt.
- » Der angezeigte Messwert blinkt, wenn dieser den Messbereich der ausgewählten Kennlinie überschreitet (Bild 15). Ein blinkender Wert signalisiert das Ende des Messbereichs. Der Messbereich ist kennlinienabhängig (siehe "6. Kennlinien").

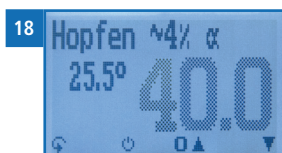


- » Das Gerät zeigt keinen Messwert an (Bild 13), wenn dieser die untere Grenze des Messbereiches der ausgewählten Kennlinie unterschreitet. Der Messbereich ist kennlinienabhängig (siehe "6. Kennlinien").
- » Nun kann der angezeigte Messwert am Gerät gespeichert werden (siehe "5.5 Einzelnen Messwert speichern" oder "5.6 Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern").

5.2.2 Messung mit Doldensensor:

Voraussetzung: Das Gerät hat in etwa dieselbe Temperatur wie das Messgut.

- Füllen Sie Messkammer gestrichen voll (Bild 16).
- » Achten Sie darauf, dass das Material nicht vorverdichtet wird.
- Setzen Sie den Verschluss auf die Messkammer und drehen Sie diesen bis zum Anschlag zu (Bild 17).
- Bei vollständig geschlossener Messkammer zeigt das Gerät sofort den Messwert am Display an.
- » Der angezeigte Messwert blinkt, wenn dieser den Messbereich der ausgewählten Kennlinie überschreitet (Bild 18). Ein blinkender Wert signalisiert das Ende des Messbereichs. Der Messbereich ist kennlinienabhängig (siehe "6. Kennlinien").
- » Das Gerät zeigt keinen Messwert an (Bild 13), wenn dieser die untere Grenze des Messbereiches der ausgewählten Kennlinie unterschreitet. Der Messbereich ist kennlinienabhängig (siehe "6. Kennlinien").
- » Nun kann der angezeigte Messwert am Gerät gespeichert werden (siehe "5.5 Einzelnen Messwert speichern" oder "5.6 Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern").



5.2.3 Messung mit Luftfeuchtefühler:

Voraussetzung: Das Gerät hat in etwa dieselbe Temperatur wie das Messgut.

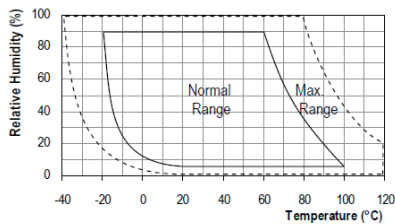
- Nach einer ausreichend langen Angleichszeit kann der Feuchte- und Temperaturwert vom Display abgelesen werden.
- » Der angezeigte Messwert blinkt, wenn dieser den Messbereich der ausgewählten Kennlinie überschreitet (Bild 20). Ein blinkender Wert signalisiert das Ende des Messbereichs. Der Messbereich ist kennlinienabhängig (siehe "6. Kennlinien").



- » Nun kann der angezeigte Messwert am Gerät gespeichert werden (siehe "5.5 Einzelnen Messwert speichern" oder "5.6 Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern").

Verwendungsbereich Luftfeuchtesensoren

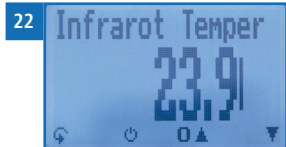
Das Gerät funktioniert im normalen Anwendungsbereich (Normal Range) innerhalb der angegebenen Genauigkeit. Ein langfristiger Einsatz außerhalb des normalen Anwendungsbereiches (Max. Range), insbesondere bei Luftfeuchtigkeit über 80%, kann zu höheren Messabweichungen führen (+3 % nach 60 Stunden). Bei Rückkehr in den normalen Anwendungsbereich kehrt der Sensor von selbst wieder in die angegebene Genauigkeit zurück.



5.2.4 Messung mit IR-Tempersensor

Voraussetzung: Das Messgut ist weder glänzend noch spiegelnd.

- Halten Sie das Messgerät mit dem Sensor auf ein Objekt.
- Das Gerät zeigt nun die aktuelle Temperatur des angestrahlten Objektes.
- » Der Sensor verfügt über eine 1:10 Optik. Auf einen Meter Entfernung entsteht ein Messfenster von 16 cm.
- » Nun kann der angezeigte Messwert am Gerät gespeichert werden (siehe "5.5 Einzelnen Messwert speichern" oder "5.6 Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern").





VORSICHT

Verletzungsgefahr

Verletzungsgefahr durch die Messspitze

- ▶ Halten Sie die Messspitze bei sämtlichen Tätigkeiten vom Körper fern.
- ▶ Halten Sie die Messspitze bei sämtlichen Tätigkeiten vom Körper Anderer fern.



HINWEIS - BEI HOHEN MESSINTERVALLEN

Durch eine hohe Anzahl an Messungen in kürzester Zeit erhitzt sich der Messkopf bei hohen Pressdichten. Dies führt zu einer Verfälschung des Messergebnisses.



Information - Messgenauigkeit

Nutzen Sie den Vorteil des sekundenschnellen zerstörungsfreien Messverfahrens und führen Sie Messungen an mehreren Stellen durch. Das Gerät berechnet automatisch den Mittelwert, wenn die einzelnen Messwerte gespeichert werden (siehe "[5.6 Mehrere Messwerte \(Messreihe\) speichern](#)").



Information - Fehlmessungen

Verwenden Sie die richtige Kennlinie für Ihr Messgut. Dadurch vermeiden Sie Fehlmessungen (siehe "[11. Störungen](#)").

5.3 Einfacher Benutzer

Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass der Zugriff des Anwenders auf die Produktwahlebene in Kombination mit der Hold Funktion beschränkt wird.

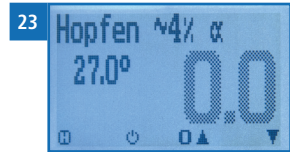
5.3.1 Einfacher Benutzer aktivieren/deaktivieren

- Das Aktivieren/Deaktivieren des einfachen Benutzers ist im Kapitel "[9.7 Wechseln der Bedienebene](#)" beschrieben.

5.3.2 Einfacher Benutzer nutzen

Der einfache Benutzer bietet folgende Einschränkungen:

- Die einzige verfügbare Ebene ist eine leicht veränderte Produktwahlebene (Bild 23).
- » Kein Zugriff auf Speicherebene oder Hauptmenü
- Die Funktion des Ebenenwechsels ist durch die Hold Funktion ersetzt (siehe "5.4 Hold Funktion - Messwertanzeige einfrieren").



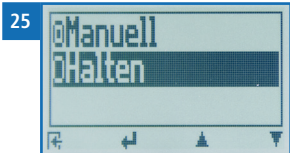
5.4 Hold Funktion - Messwertanzeige einfrieren

Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass auf Tastendruck das Display bis zum nächsten Tastendruck eingefroren wird. Die Funktion kann z.B. genutzt werden, wenn Messungen an uneinsehbaren Stellen vorgenommen werden müssen.

5.4.1 Hold Funktion in den Optionen aktivieren

Voraussetzung: Das Gerät ist eingeschaltet und befindet sich in der Speicherebene.

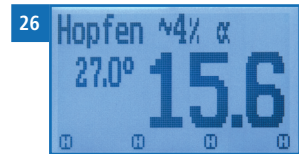
1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Datenlog Zeit** (Bild 24). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
4. Navigieren Sie zu **Halten** (Bild 25). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
 - » Die Einstellung wurde gespeichert.
5. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.



5.4.2 Hold Funktion nutzen

Voraussetzung: Das Gerät ist eingeschaltet und befindet sich in der Speicherebene (siehe "Übersicht Ebenen" Seite 6).

- Drücken Sie .
- » Die aktuelle Anzeige wird eingefroren. Alle vier Displaysymbole zeigen  (Bild 26).
- Drücken Sie eine beliebige Taste, um das eingefrorene Display wieder zu aktivieren.



5.5 Einzelnen Messwert speichern

Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass pro Tastendruck ein Messwert am Gerät gespeichert wird. Standardmäßig ist diese Option (Manuelles Speichern) aktiviert.

5.5.1 Manuelles Speichern in den Optionen aktivieren

Voraussetzung: Das Gerät ist eingeschaltet und befindet sich in der Speicherebene.

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Datenlog Zeit** (Bild 27). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
4. Navigieren Sie zu **Manuell** (Bild 28). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
- » Die Einstellung wurde gespeichert.
5. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.



5.5.2 Manuelles Speichern nutzen

Voraussetzung: Das Gerät befindet sich in der Speicher-ebene (siehe "Speicherebene" Seite 7). Das Gerät ist auf Datenlogzeit - Manuell eingestellt.

1. Drücken Sie .

» Im Display erscheint das Bild 30 - vor dem Diskettensymbol steht nun die Zahl eins.

2. Drücken Sie , um dem gespeicherten Messwert einen Namen hinzuzufügen und die Messung abzuschließen.

» Im Display erscheint das Bild 31.

3. Falls zuvor bereits eine Eingabe getätigt wurde, kann die gezeigte Eingabe wenn gewünscht überschrieben werden.

4. **Buchstaben hinzufügen:**

Halten Sie **A..Z** gedrückt, um schnell zum gewünschten Buchstaben zu navigieren und bleiben Sie auf dem gewünschten Buchstaben 3 Sekunden oder drücken Sie , um den Buchstaben zu übernehmen (Bild 32).

5. **Zahlen hinzufügen:**

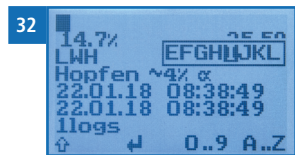
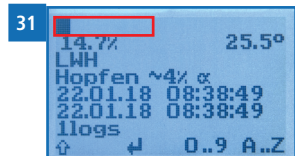
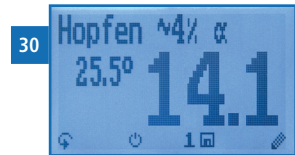
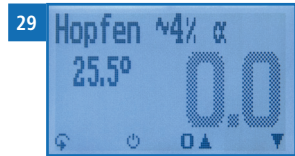
Halten Sie **0..9** gedrückt, um schnell zur gewünschten Zahl zu navigieren und bleiben Sie auf der gewünschten Zahl 3 Sekunden oder drücken Sie , um die Zahl zu übernehmen.

6. **Nach vor/Zurück navigieren:**

Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln. Navigieren Sie nach vor oder zurück mit  oder .

7. Bestätigen Sie die Eingabe mit .

» Die Eingabe wurde gespeichert.



5.6 Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern

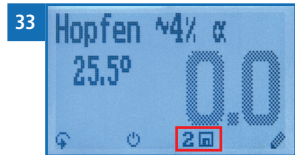
Voraussetzung: Das Gerät ist eingeschaltet und befindet sich in der Speicherebene.

1. Führen Sie mehrere Messungen durch (siehe "5. Messvorgang").

2. Drücken Sie bei jeder Messung .

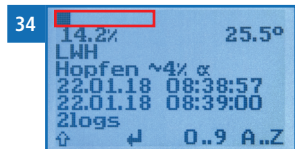
» Im Display erscheint das Bild 33. Die Zahl erhöht sich mit jedem Speichervorgang.

3. Drücken Sie , um der gespeicherten Messreihe einen Namen hinzuzufügen und die Messreihe abzuschließen.



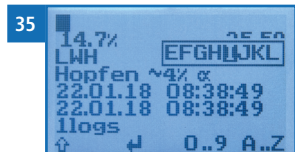
» Im Display erscheint das Bild 34.

4. Falls zuvor bereits eine Eingabe getätigt wurde, kann die gezeigte Eingabe wenn gewünscht überschrieben werden.



5. **Buchstaben hinzufügen:**

Halten Sie **A..Z** gedrückt, um schnell zum gewünschten Buchstaben zu navigieren und bleiben Sie auf dem gewünschten Buchstaben 3 Sekunden oder drücken Sie , um den Buchstaben zu übernehmen (Bild 35).



6. **Zahlen hinzufügen:**

Halten Sie **0..9** gedrückt, um schnell zur gewünschten Zahl zu navigieren und bleiben Sie auf der gewünschten Zahl 3 Sekunden oder drücken Sie , um die Zahl zu übernehmen.

7. **Nach vor/zurück navigieren:**

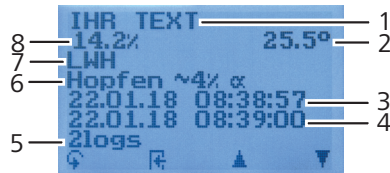
Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln. Navigieren Sie nach vor oder zurück mit  oder .

8. Bestätigen Sie die Eingabe mit .

» Die Eingabe wurde gespeichert.

» Ein Mittelwert der einzelnen Messwerte wurde gebildet.

» Das Display zeigt folgende Informationen:

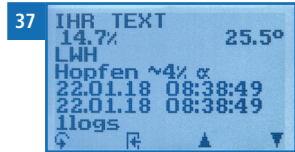
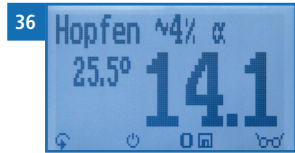


Nr	Bezeichnung
1	Name der Messreihe
2	Temperatur (Mittelwert)
3	Beginn der Messreihe
4	Ende der Messreihe
5	Anzahl der gespeicherten Messwerte
6	Kennlinie
7	Gerätename
8	Wassergehalt (Mittelwert)

5.7 Einzelnen Messwert ansehen

Voraussetzung: Mindestens eine Messung (z.B. **1 Log**) wurde gespeichert. Im Display erscheint .

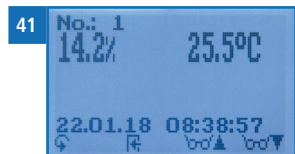
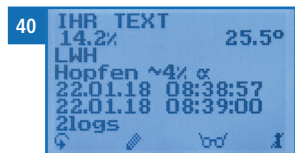
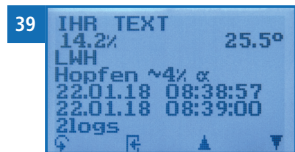
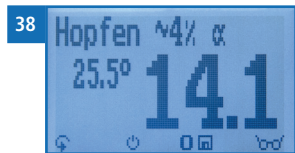
1. Drücken Sie .
2. Navigieren Sie zur gewünschten Messung. Drücken Sie dafür  oder .
- » Im Display erscheint das Bild 37.
- » Drücken Sie , um die Ansicht zu verlassen.



5.8 Einzelne Messwerte einer Messreihe ansehen

Voraussetzung: Mindestens eine Messreihe (z.B. **2 Logs**) wurden gespeichert. Im Display erscheint .

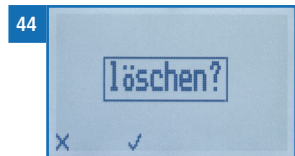
1. Drücken Sie .
2. Navigieren Sie zur gewünschten Messreihe. Drücken Sie dafür  oder .
- » Im Display erscheint das Bild 39.
3. Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.
- » Im Display erscheint das Bild 40.
4. Drücken Sie erneut .
- » Im Display erscheint das Bild 41.
5. Navigieren Sie zum gewünschten Messwert (**No.: 1**, **No.: 2**, **No.: 3**). Drücken Sie dafür  oder .
6. Drücken Sie , um die Ansicht zu verlassen.



5.9 Alle Messwerte (Datenspeicher) löschen

Voraussetzung: Eine bzw. mehrere Messungen wurden durchgeführt und gespeichert.

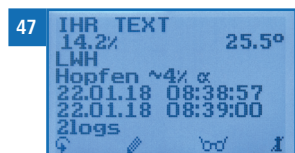
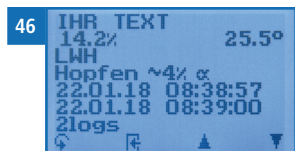
1. Drücken Sie zwei mal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Datenspeicher** (Bild 42). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Logs löschen** (Bild 43). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
 - » Im Display erscheint die Anzeige **löschen?**
4. Bestätigen Sie mit .
 - » Der Datenspeicher wurde gelöscht.
5. Drücken Sie , um den **Datenspeicher** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.



5.10 Einzelne Messreihe löschen

Voraussetzung: Ein Messwert (**1 Log**) bzw. eine Messreihe (z.B. **3 Logs**) wurde gespeichert. Im Display erscheint .

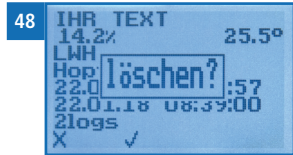
1. Drücken Sie .
 - » Im Display erscheint das Bild 46.
2. Navigieren Sie zur gewünschten Messung. Drücken Sie dafür  oder .
3. Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.
 - » Im Display erscheint das Bild 47.
4. Drücken Sie .



- » Im Display erscheint die Anzeige **löschen?** (Bild 48).

5. Bestätigen Sie mit .

- » Die Messung wurde gelöscht.



5.11 Einzelnen Wert aus einer Messreihe löschen

Voraussetzung: Eine Messreihe mit mindestens 2 Logs wurde gespeichert. Im Display erscheint .

1. Drücken Sie .

- » Im Display erscheint das Bild 50.

2. Navigieren Sie zur gewünschten Messung. Drücken Sie dafür  oder .

3. Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.

- » Im Display erscheint das Bild 51.

4. Drücken Sie .

- » Im Display erscheint das Bild 52.

5. Navigieren Sie zu dem gewünschten Messwert. Drücken Sie dafür  oder .

6. Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.

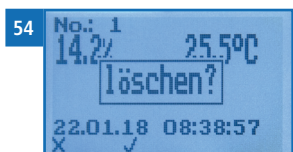
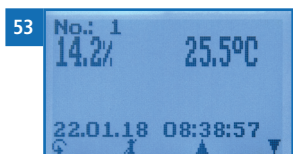
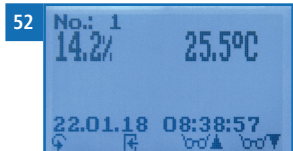
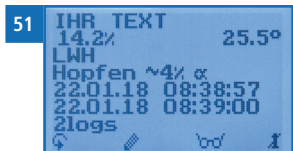
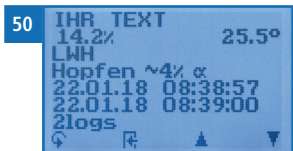
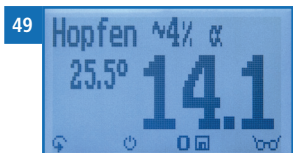
- » Im Display erscheint das Bild 53.

7. Drücken Sie , um den angezeigten Wert zu löschen.

- » Im Display erscheint die Anzeige **löschen?** (Bild 54).

8. Bestätigen Sie mit .

- » Die Messung wurde gelöscht.



6. Kennlinien

Für folgende Produkte stehen Kennlinien zur Auswahl:

Produktname	Messgut	Pressdichte	Einheit	Messbereich	Sensor
Hopfen ~4% a ²	Hopfenballen / Lose	100 - 160 kg/m ³	% WG	6 % - 40 %	13158 / 13736
Hopfen ~7% a ²	Hopfenballen / Lose	100 - 160 kg/m ³	% WG	6 % - 40 %	13158 / 13736
Hopfen ~10% a ²	Hopfenballen / Lose	100 - 160 kg/m ³	% WG	6 % - 40 %	13158 / 13736
Hopfen ~15% a ²	Hopfenballen / Lose	100 - 160 kg/m ³	% WG	4 % - 40 %	13158 / 13736
Hopfen ~20% a ²	Hopfenballen / Lose	100 - 160 kg/m ³	% WG	4 % - 40 %	13158 / 13736
Hopfen ~4% a ² RT ¹	Hopfenballen	100 - 160 kg/m ³	% WG	6 % - 40 %	13158
Hopfen ~7% a ² RT ¹	Hopfenballen	100 - 160 kg/m ³	% WG	6 % - 40 %	13158
Hopfen ~10% a ² RT ¹	Hopfenballen	100 - 160 kg/m ³	% WG	6 % - 40 %	13158
Hopfen ~15% a ² RT ¹	Hopfenballen	100 - 160 kg/m ³	% WG	4 % - 40 %	13158
Hopfen ~20% a ² RT ¹	Hopfenballen	100 - 160 kg/m ³	% WG	4 % - 40 %	13158
Stroh	Strohballen	100 - 160 kg/m ³	% WG	8 % - 40 %	13158
Heu	Heuballen	100 - 160 kg/m ³	% WG	8 % - 40 %	13158
Hanf RT	Hanf Blüte	100 - 160 kg/m ³	% WG	6 % - 25 %	13158
Hanf	Hanf Blüte	100 - 160 kg/m ³	% WG	6 % - 25 %	13158 / 13736
Digit	Sonderprodukte			0 - 100	13158 / 13736
abs. Feuchte g/m ³	Darre		g/m ³	0 - 100 g/m ³	12032 & 12004
rel. Feuchte %	Darre		% RH	0 - 100 %	12032 & 12004
UGL Hopfen	Konditionskam- mer		% Ugl.		12032 & 12004

IR Temperatur	Keine glänzenden Oberflächen		C° / F°	-25 bis 125°C -13 bis 257°F	12513
Frei 1	Freie Kennlinie für Sonderprodukte				13158 / 13736
Frei 2	Freie Kennlinie für Sonderprodukte				13158 / 13736
Frei 3 RT	Freie Kennlinie für Sonderprodukte				13158 / 13736
Frei 4 RT	Freie Kennlinie für Sonderprodukte				13158 / 13736
Prüfblock	! Nur zur Überprüfung des Messgerätes !				13158

- ¹ RT ... Raumtemperatur
- ² a ... Alpha-Säuren-Gehalt

Die Kennlinie ist entsprechend des nächstgelegenen Alpha-Säuren-Gehaltes zu wählen.

Das Gerät erkennt, welcher Sensor angeschlossen ist und schaltet automatisch die zugehörigen Kennlinien frei.

6.1 Definition Wassergehalt

Das Gerät zeigt den Wassergehalt an. Dies bedeutet, die Feuchte wird auf die Gesamtmasse bezogen berechnet:

$$\%WG = \frac{M_n - M_t}{M_n} \times 100$$

M_n : Masse der Probe mit durchschnittlichem Wassergehalt

M_t : Masse der getrockneten Probe

%WG: Wassergehalt (entsprechend der Norm EBC 7.2 - Moisture Content of Hops and Hop Products)

6.2 Kennlinienerklärung

Sollten Sie bei der Kennlinienauswahl unsicher sein, dann empfehlen wir Ihnen eine Vergleichsmessung mittels Darrofenmethode (EBC 7.2 - Moisture Content of Hops and Hop Products).

Die Firma Schaller GmbH berät Sie gerne persönlich bei der Kennlinienauswahl von exklusiven Heu-/Strohsorten.

6.2.1 Stechsonde

Information zur Stechsonde:

Vorsicht: Bei einem hohen Messintervall und einer hohen Pressdichte der Ballen kann es durch die Reibung zu einer Erwärmung der Stechsonde kommen. Sollte sich die angezeigte Temperatur um mehr als 3 °C/°F über die tatsächliche Proben­temperatur erhöhen, muss die Kennlinie "Hopfen RT" verwendet werden!

- » Liegt die Materialtemperatur nicht im Bereich der Raumtemperatur muss weiterhin die Kennlinie "Hopfen" verwendet, aber die Stechsonde zwischen den einzelnen Messungen abgekühlt werden.

Hopfen ~4% α: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 4% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- » Sollte die Sondentemperatur um mehr als 3°C über der Proben­temperatur liegen, muss die Stechsonde abkühlen.
- Nicht für Messungen von mehreren Ballen hintereinander geeignet!

Hopfen ~7% α: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 7% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- » Sollte die Sondentemperatur um mehr als 3°C über der Proben­temperatur liegen, muss die Stechsonde abkühlen.
- Nicht für Messungen von mehreren Ballen hintereinander geeignet!

Hopfen ~10% α: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 10% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- » Sollte die Sondentemperatur um mehr als 3°C über der Proben­temperatur liegen, muss die Stechsonde abkühlen.
- Nicht für Messungen von mehreren Ballen hintereinander geeignet!

Hopfen ~15% α: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 15% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- » Sollte die Sondentemperatur um mehr als 3°C über der Proben­temperatur liegen, muss die Stechsonde abkühlen.
- Nicht für Messungen von mehreren Ballen hintereinander geeignet!

Hopfen ~20% α: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 20% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- » Sollte die Sondentemperatur um mehr als 3°C über der Proben­temperatur liegen, muss die Stechsonde abkühlen.
- Nicht für Messungen von mehreren Ballen hintereinander geeignet!

Hopfen ~4% α RT: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 4% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- Die Temperatur des Ballens muss im Bereich der Raumtemperatur (+/-3°C) liegen!
- » Liegt die Temperatur nicht im Bereich der Raumtemperatur, muss die Kennlinie "Hopfen ~4% α " verwendet werden.
- Für hohes Messintervall (erwärmte Stechsonde)

Hopfen ~7% α RT: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 7% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- Die Temperatur des Ballens muss im Bereich der Raumtemperatur (+/-3°C) liegen!
- » Liegt die Temperatur nicht im Bereich der Raumtemperatur, muss die Kennlinie "Hopfen ~4% α " verwendet werden.
- Für hohes Messintervall (erwärmte Stechsonde)

Hopfen ~10% α RT: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 10% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- Die Temperatur des Ballens muss im Bereich der Raumtemperatur (+/-3°C) liegen!
- » Liegt die Temperatur nicht im Bereich der Raumtemperatur, muss die Kennlinie "Hopfen ~10% α " verwendet werden.
- Für hohes Messintervall (erwärmte Stechsonde)

Hopfen ~15% α RT: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 15% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- Die Temperatur des Ballens muss im Bereich der Raumtemperatur (+/-3°C) liegen!
- » Liegt die Temperatur nicht im Bereich der Raumtemperatur, muss die Kennlinie "Hopfen ~15% α " verwendet werden.
- Für hohes Messintervall (erwärmte Stechsonde)

Hopfen ~20% α RT: Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 20% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfenballens in % an.
- Die Temperatur des Ballens muss im Bereich der Raumtemperatur (+/-3°C) liegen!
- » Liegt die Temperatur nicht im Bereich der Raumtemperatur, muss die Kennlinie "Hopfen ~20% α " verwendet werden.
- Für hohes Messintervall (erwärmte Stechsonde)

Stroh:

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Strohballens in % an.
- Für großen Probentemperaturbereich
- » Sollte die Sondentemperatur um mehr als 3 °C über der Probentemperatur liegen, muss die Stechsonde abkühlen.
- Nicht für Messungen von mehreren Ballen hintereinander geeignet!

Heu:

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Heuballens in % an.
- Für großen Probentemperaturbereich
- » Sollte die Sondentemperatur um mehr als 3 °C über der Probentemperatur liegen, muss die Stechsonde abkühlen.
- Nicht für Messungen von mehreren Ballen hintereinander geeignet!

Hanf RT:

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt der Hanf Blüte in % an.
- Für großen Probentemperaturbereich
- Die Temperatur des Ballens muss im Bereich der Raumtemperatur (+/-3°C) liegen!
- » Liegt die Temperatur nicht im Bereich der Raumtemperatur, muss die Kennlinie "Hanf" verwendet werden.

Hanf:

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt der Hanf Blüte in % an.
- Für großen Probentemperaturbereich
- » Sollte die Sondentemperatur um mehr als 3 °C über der Probentemperatur liegen, muss die Stechsonde abkühlen.

Digit:

- Hat einen einheitslosen Messbereich von 0 bis 100.
- » Der Messbereich entspricht dem gesamten Messbereich des Gerätes.
- Je höher der angezeigte Wert, desto nasser ist das Material.
- » Sehr trocken: 0 bis sehr nass: 100.
- » Mithilfe einer Vergleichsmessung zu einem Referenzverfahren kann eine Tabelle mit Vergleichswerten erstellt werden.

Freie Kennlinien 1-4:

- Es befinden sich vier freie Kennlinien im Messgerät.
- » Diese können für spezielle Sonderprodukte verwendet werden (temperaturkompensiert).
- » Die Firma Schaller GmbH kann auf Anfrage auch kundenspezifische Kennlinien Ihres Produktes entwickeln.

Prüfblock:

- Diese Kennlinie dient ausschließlich der Geräteüberprüfung mit dem optionalen Zubehör Prüfblock, Art.Nr. 12308.

6.2.2 Doldensensor

Hopfen ~4% α : Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 4% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfens in % an.
- Die Temperatur des Messgerätes und des Hopfens müssen im gleichen Bereich ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) liegen.
- » Sollte dies nicht der Fall sein, lassen Sie die Temperatur angleichen.

Hopfen ~7% α : Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 7% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfens in % an.
- Die Temperatur des Messgerätes und des Hopfens müssen im gleichen Bereich ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) liegen.
- » Sollte dies nicht der Fall sein, lassen Sie die Temperatur angleichen.

Hopfen ~10% α : Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 10% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfens in % an.
- Die Temperatur des Messgerätes und des Hopfens müssen im gleichen Bereich ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) liegen.
- » Sollte dies nicht der Fall sein, lassen Sie die Temperatur angleichen.

Hopfen ~15% α : Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 15% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfens in % an.
- Die Temperatur des Messgerätes und des Hopfens müssen im gleichen Bereich ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) liegen.
- » Sollte dies nicht der Fall sein, lassen Sie die Temperatur angleichen.

Hopfen ~20% α : Hopfenkennlinie für Hopfensorten mit ca. 20% Alpha-Gehalt

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hopfens in % an.
- Die Temperatur des Messgerätes und des Hopfens müssen im gleichen Bereich ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) liegen.
- » Sollte dies nicht der Fall sein, lassen Sie die Temperatur angleichen.

Hanf:

- Zeigt den aktuellen Wassergehalt des Hanfs in % an.
- Die Temperatur des Messgerätes und des Hanfs müssen im gleichen Bereich ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) liegen.
- » Sollte dies nicht der Fall sein, lassen Sie die Temperatur angleichen.

Freie Kennlinien 1-2:

- Es befinden sich zwei freie Kennlinien am Gerät.
- » Diese können für spezielle Sonderprodukte verwendet werden (temperaturkompensiert).
- » Die Firma Schaller GmbH kann auf Anfrage auch kundenspezifische Kennlinien Ihres Produktes entwickeln.

Prüfblock:

- Diese Kennlinie dient ausschließlich der Geräteüberprüfung mit dem optionalen Zubehör Prüfblock, Art.Nr. 13888.

6.2.3 Luftfeuchtesensoren

Information zum Angleichsverhalten

Bei der Feuchte- und Temperaturmessung sind für das Angleichsverhalten (Zeit, bis der tatsächliche Messwert angezeigt wird) mehrere Parameter verantwortlich. Der Parameter, der den größten Messfehler verursachen kann, ist der Temperaturunterschied der Sensoren bzw. des ganzen Messgerätes zum messenden Material bzw. zur Luft. Daher muss großer Wert auf ausreichend lange Angleichszeit gelegt werden.

Absolute Feuchte:

- Enthaltene Menge Wasser in Gramm je Kubikmeter Luft.
- Die absolute Luftfeuchtigkeit ist ein direktes Maß für die in einem gegebenen Luftvolumen enthaltene Wasserdampfmenge.
- Sie lässt unmittelbar erkennen, wie viel Kondensat maximal ausfallen kann oder wie viel Wasser verdunstet werden muss, um eine gewünschte Luftfeuchtigkeit zu erhalten.

Relative Luftfeuchte:

- Gibt das Verhältnis zwischen dem momentanen Wasserdampfdruck und dem maximal möglichen, dem sogenannten Sättigungsdruck an.
- Die relative Luftfeuchte zeigt, in welchem Grade die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist.
- » 50% relative Luftfeuchte: Die Luft ist bei der aktuellen Temperatur und dem aktuellen Druck zur Hälfte mit Wasserdampf gesättigt.
- » 100% relative Luftfeuchte: Die Luft ist bei der aktuellen Temperatur und dem

aktuellen Druck vollkommen gesättigt.

- » >100% relative Luftfeuchte: Die überschüssige Feuchte würde kondensieren oder sich als Nebel niederschlagen.

Ugl. Hopfen:

- Zeigt die Hopfen- Gleichgewichtsfeuchte (für in dieser Umgebung gelagerten Hopfen) in % Wassergehalt und die Temperatur in der gewählten Einheit (°C oder °F) an.

6.2.4 Infrarotsensor

IR-Temperatursensor:

- Zeigt die aktuelle Temperatur des angestrahlten Objektes an.
- Der Sensor verfügt über eine 1:10 Optik.
- » Auf einen Meter Entfernung entsteht ein Messfleck von 16cm.
- Es können keine glänzenden oder spiegelnde Materialien gemessen werden!

6.3 Hinweis zur Vergleichsmessung mit der Darmmethode

Mit dem Gerät wird eine sehr viel größere Probenmenge (12- bis 20-fache der Darmmethode) vermessen, des weiteren können sehr rasch Wiederholungsmessungen bei inhomogenem Material zur genaueren Durchschnittsberechnung durchgeführt werden.

Rechnet man bei der Darmmethode den Probenentnahme-Fehler aufgrund der wesentlich kleineren Probenmenge und den Anteil der flüchtigen Stoffe (Harze usw.), welche kein Wasser sind, zusammen, wird man mittels Trockenschrank eine Genauigkeit von praktisch ca. +/- 3 % erreichen. Stellt man nun die Ergebnisse der beiden sehr unterschiedlichen Verfahren gegenüber, so sind Differenzen von +/- 3 % als ganz normal zu sehen.

In der Norm EBC 7.2 - Moisture Content of Hops and Hop Products wird auch darauf hingewiesen, dass die Darmmethode keine absoluten Werte, sondern nur vergleichbare Werte liefert.

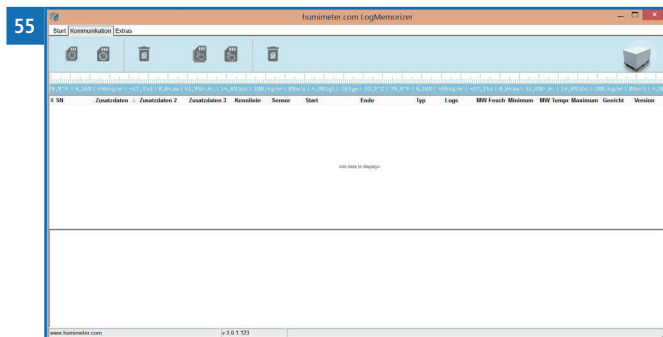
7. LogMemorizer Software bedienen

Voraussetzung: Sie haben die optionale USB Schnittstelle im Gerät verbaut sowie den USB-Stick mit der LogMemorizer Software und das USB-Kabel. Alternativ können Sie die Software auch unter humimeter.com/software oder durch scannen des QR-Codes installieren.



7.1 Programm installieren/öffnen

1. Stecken Sie den USB-Stick mit der LogMemorizer Software an Ihrem PC an oder
 - » downloaden Sie die LogMemorizer Software unter humimeter.com/software oder nutzen Sie den QR-Code.
2. Öffnen Sie die **setup** Anwendung.
3. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.
4. Öffnen Sie das LogMemorizer Programm.



- » Am Bildschirm erscheint die Benutzeroberfläche des LogMemorizers (Bild 55).
- » Vor Benützung des LogMemorizer Programmes ist der USB COM Port laut Bedienungsanleitung des LogMemorizer Programmes zu konfigurieren.

Näheres zum LogMemorizer Programm wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

7.2 Messwerte zum PC senden

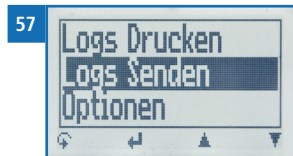
Voraussetzung: Sie haben die LogMemorizer Software installiert. Eine bzw. mehrere Messungen wurden durchgeführt und gespeichert.

Option: Die Übertragung der Messwerte kann vom humimeter FLH oder vom PC aus gestartet werden.

Übertragung der Messwerte am humimeter FLH starten

Verbinden Sie das humimeter FLH und den PC mithilfe des mitgelieferten USB-Kabels:

1. Stecken Sie den USB Mini B Stecker am humimeter FLH an (Bild 56).
2. Stecken Sie den USB Stecker am PC an.
3. Öffnen Sie die LogMemorizer Software am PC.
4. Schalten Sie das humimeter FLH ein.
5. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
6. Navigieren Sie zu **Logs Senden** (Bild 57). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
7. Navigieren Sie zu **Manuelle Logs** (Bild 58). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
- » Im Display erscheint die Anzeige **Senden** (Bild 59).
- » Alle gespeicherten Messwerte am humimeter FLH werden zum PC gesendet.



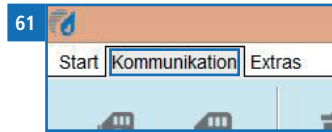
Übertragung der Messwerte am PC starten

Verbinden Sie das humimeter FLH und den PC mithilfe des mitgelieferten USB-Kabels:

1. Stecken Sie den USB Mini B Stecker am humimeter FLH an (Bild 60).
2. Stecken Sie den USB Stecker am PC an.
3. Öffnen Sie die LogMemorizer Software am PC.
4. Schalten Sie das humimeter FLH ein.



5. Öffnen Sie den Reiter **Kommunikation** in der LogMemorizer Software (Bild 61).



6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle manuelle Log holen** (alle gespeicherten Werte werden übertragen) **oder**

Letzten manuellen Log holen (die zuletzt gespeicherte Messreihe wird übertragen) (Bild 62).



Nr	Bezeichnung
1	Alle manuelle Log holen
2	Letzten manuellen Log holen

- » Die gespeicherten Messwerte am humimeter FLH werden zum PC gesendet.

8. Geräte-Status abfragen

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für zwei Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Status**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
 - » Im Display erscheint die Status-Anzeige **humimeter**.
 - » Das Display zeigt folgende Informationen:



Nr	Bezeichnung
1	Seriennummer
2	Software Version
3	Batterieladezustand
4	Speicherstatus

3. Bestätigen Sie mit .
4. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

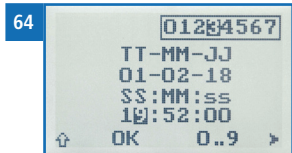
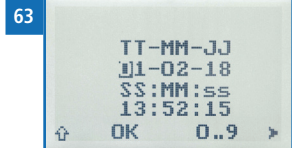
9. Einstellungen vornehmen

9.1 Bluetooth einstellen

Bluetooth wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

9.2 Datum/Uhrzeit einstellen

1. Drücken Sie zweimal  oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Datum/Uhrzeit**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
 - » Im Display erscheint das Bild 63.
 - » Das Format des Datums ist **TT-MM-JJ** (Tag-Monat-Jahr).
 - » Das Format der Uhrzeit ist **SS:MM:ss** (Stunden:Minuten:Sekunden).
4. **Zahlen hinzufügen:**
 Halten Sie **0..9** gedrückt, um schnell zur gewünschten Zahl zu navigieren und bleiben Sie auf der gewünschten Zahl 3 Sekunden oder drücken Sie , um die Zahl zu übernehmen (Bild 64).
5. **Nach vor navigieren:**
 Navigieren Sie zwischen **TT-MM-JJ** und **SS:MM:ss** nach vor mit .
6. **Zurück navigieren:**
 Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln. Navigieren Sie zwischen **TT-MM-JJ** und **SS:MM:ss** zurück mit .
7. Bestätigen Sie das Datum/die Uhrzeit mit **OK**.
 - » Die Einstellungen wurden gespeichert.
8. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
9. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.



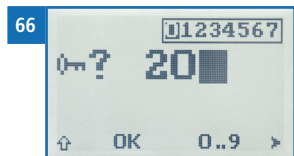
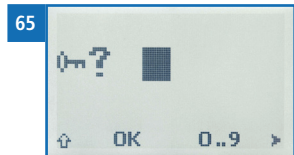
9.3 Sprache einstellen

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Sprache**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
4. Navigieren Sie zur gewünschten Sprache. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
 - » Die Einstellung wurde gespeichert.
5. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

9.4 Optionen entsperren

Voraussetzung: Bestimmte Optionen sind deaktiviert.

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Entsperren**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
 - » Im Display erscheint das Bild 65.
 - » Das vierstellige Passwort ist bei Auslieferung die Seriennummer des Gerätes.
4. **Zahlen hinzufügen:**
Halten Sie **0..9** gedrückt, um schnell zur gewünschten Zahl zu navigieren und bleiben Sie auf der gewünschten Zahl 3 Sekunden oder drücken Sie , um die Zahl zu übernehmen (Bild 66).
5. **Zurück navigieren:**
Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.



Navigieren Sie zurück mit .

6. Bestätigen Sie das vierstellige Passwort mit .
- » Die Einstellung wurde gespeichert.
- » Die Optionen **°C/°F**, **Leuchtdauer**, **Ausschaltzeit**, **Justieren**, **Kalibrieren**, **Sortenkalib.**, **Online Senden**, **Passwort**, **Rücksetzen** sind nun aktiviert.
7. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
8. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

9.5 Optionen sperren

Nach dem Aus- und Einschalten des Gerätes sind die Optionen **°C/°F**, **Leuchtdauer**, **Ausschaltzeit**, **Justieren**, **Kalibrieren**, **Sortenkalib.**, **Online Senden**, **Passwort**, **Rücksetzen** wieder deaktiviert.

9.6 °C/°F einstellen

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe "9.4 Optionen entsperren").

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **°C/°F**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
4. Navigieren Sie zur gewünschten Temperaturskala Celsius (°C) oder Fahrenheit (°F). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
- » Die Einstellung wurde gespeichert.
5. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

9.7 Wechseln der Bedienebene

9.7.1 Wechseln auf einfachen Benutzer

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe "9.4 Optionen entsperren").

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Bedienebene**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
- » Der einfache Benutzer ist jetzt aktiviert.
4. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
5. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

9.7.2 Wechseln auf erweiterten Benutzer

Voraussetzung: Das Gerät ist ausgeschaltet.

1. Schalten Sie das Gerät ein (siehe "4.1 Gerät einschalten").
2. Halten Sie während dem Einschalten des Gerätes  und  gleichzeitig gedrückt.
- » Das Gerät startet automatisch in das Hauptmenü.
3. Aktivieren Sie alle Funktionen (siehe "9.4 Optionen entsperren").
4. Navigieren Sie zu **Bedienebene**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
- » Der erweiterte Benutzer ist jetzt aktiviert.
5. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

9.8 Energiesparmodus einstellen

9.8.1 Display Beleuchtung einstellen

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe "9.4 Optionen entsperren").

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Leuchtdauer**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
4. Navigieren Sie zur gewünschten Zeit, in der das Display beleuchtet bleiben soll (30 Sekunden/2 Minuten/5 Minuten/10 Minuten). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
- » Die Einstellung wurde gespeichert.
5. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

9.8.2 Automatisches Ausschalten des Gerätes einstellen

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe "9.4 Optionen entsperren").

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Ausschaltzeit**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
4. Navigieren Sie zur gewünschten Zeit, in der das Gerät eingeschaltet bleiben soll (3 Minuten/5 Minuten/10 Minuten). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
- » Die Einstellung wurde gespeichert.
5. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

9.9 Sortenkalibrierung einstellen

Die Einstellung der Sortenkalibrierung wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

9.10 Passwort ändern

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe "9.4 Optionen entsperren").

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Passwort**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
- » Im Display erscheint das aktuelle Passwort.
4. Überschreiben Sie das aktuelle Passwort. Halten Sie dafür  gedrückt, um schnell zur gewünschten Zahl zu navigieren und bleiben Sie auf der gewünschten Zahl 3 Sekunden oder drücken Sie , um die Zahl zu übernehmen.

Zurück navigieren:

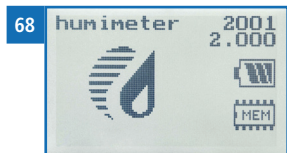
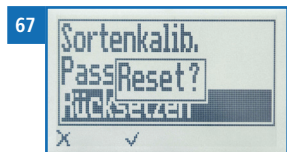
Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.
Navigieren Sie zurück mit .

5. Bestätigen Sie das neue vierstellige Passwort mit .
- » Die Einstellung wurde gespeichert.
6. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
7. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

9.11 Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe "9.4 Optionen entsperren").

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Rücksetzen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
 - » Im Display erscheint die Anzeige **Reset?** (Bild 67).
4. Bestätigen Sie mit .
 - » Das Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle persönlichen Einstellungen gehen verloren.
 - » Im Display erscheint die Status-Anzeige **humimeter** (Bild 68).
 - » Die gespeicherten Messwerte gehen durch das Rücksetzen nicht verloren.



10. Pflege und Wartung

Durch regelmäßige Reinigung und Wartung stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät möglichst lange in unversehrtem Zustand erhalten bleibt.

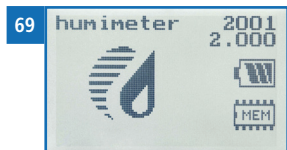
10.1 Batterien wechseln

Das Gerät überwacht ständig den Ladezustand der Batterien. Am Statusbildschirm wird der aktuelle Batterieladezustand angezeigt.

Sollte ein Ausrufezeichen im Batteriesymbol erscheinen, müssen die Batterien umgehend getauscht werden (Bild 70).

Gehen Sie hierzu wie in Punkt "3.3 Batterien einlegen" vor.

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien verpflichtet, eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt (Batterieverordnung).



10.2 Überprüfung der Kalibrierung

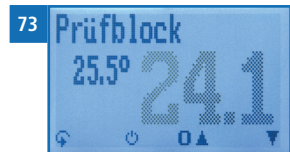
10.2.1 Überprüfung der Kalibrierung des Doldensensors

Die Kalibrierung des Doldensensors soll alle vier Wochen überprüft werden.

Voraussetzung: Prüfblock Art.Nr. 13888.

Das Gerät sowie der Prüfblock müssen eine Temperatur zwischen 20,0 °C und 26,0 °C haben.

- Schalten Sie das Gerät ein und wählen Sie die Kennlinie "Prüfblock" mithilfe der Pfeiltasten (siehe "4.2 Kennlinie auswählen").
- Halten Sie den Prüfblock wie in Bild 71 ersichtlich in die Messkammer des Doldensensors.
- » Die lange Seite des Prüfblockes liegt in der Mitte an, die kurze Seite liegt an einem der drei Kontakte am Rand des Doldensensors auf.
- » Der angezeigte Wassergehalt muss 22,0 % (+/- 0,4 %) betragen (der Feuchtwert wird schwarz angezeigt) (Bild 72).
- » Liegt der angezeigte Wert außerhalb dieses Bereiches (der Feuchtwert wird grau angezeigt) (Bild 73), nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Händler oder Schaller GmbH auf.

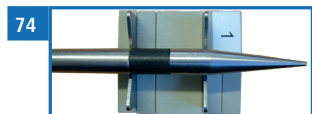


10.2.2 Überprüfung der Kalibrierung der Stechlanze

Voraussetzung: Prüfblock Art.Nr. 12308.

Das Gerät sowie der Prüfblock müssen eine Temperatur zwischen 20,0 °C und 26,0 °C haben.

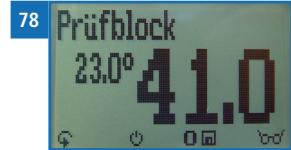
1. Schalten Sie das Gerät ein und wählen Sie die Kennlinie "Prüfblock" mithilfe der Pfeiltasten (siehe "4.2 Kennlinie auswählen").
2. Halten Sie die Seite 1 des Prüfblockes wie auf Bild 74 ersichtlich auf die Messspitze.
- » Der angezeigte Wassergehalt muss 22,0 % (+/- 0,4 %) betragen (der Feuchtwert wird schwarz angezeigt) (Bild 75).
- » Liegt der angezeigte Wert außerhalb dieses Bereiches (der Feuchtwert wird grau angezeigt) (Bild 76), nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Händler oder Schaller GmbH auf.



3. Halten Sie die Seite 2 des Prüfblockes wie auf Bild 77 ersichtlich auf die Messspitze.



- » Der angezeigte Wassergehalt muss 41,0 % (+/- 1,0 %) betragen (der Feuchtwert wird schwarz angezeigt) (Bild 78).
- » Liegt der angezeigte Wert außerhalb dieses Bereiches (der Feuchtwert wird grau angezeigt), nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Händler oder Schaller GmbH auf.



10.3 Pflegehinweise

- Lassen Sie das Gerät nicht im Regen liegen. Das Gerät ist nicht wasserdicht.
- Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen aus.
- Vermeiden Sie starke mechanische Erschütterungen bzw. Belastungen.

10.4 Gerät reinigen

- Entfernen Sie bei der Reinigung des Doldensensors die Sensorplatte nicht.

Kunststoffgehäuse

- Reinigen Sie das Kunststoffgehäuse mit einem trockenem Tuch.

Messkopf

- Bei Verschmutzung des Messkopfes kann dieser mit Alkohol gereinigt werden.

Prüfblock

- Bei Verschmutzung des Prüfblockes kann dieser mit einem angefeuchteten fusselfreien Tuch gereinigt werden.



HINWEIS

Geräteschaden der Elektronik durch feuchte Reinigung

Durch Eindringen von Wasser oder Putzmitteln kann das Gerät zerstört werden.

- Führen Sie ausschließlich eine trockene Reinigung des Kunststoffgehäuses durch.

11. Störungen

Wenn die unten genannten Maßnahmen die Störungen nicht beheben oder andere, hier nicht aufgeführte Störungen auftreten, wenden Sie sich bitte an Schaller GmbH.

Störung	Ursache	Maßnahme
Fehlmessung	Temperatur des Messguts außerhalb des Anwendungsbereichs: Material unter 0 °C bzw. über +40 °C	Messgut mit einer Temperatur über 0 °C bzw. unter +40 °C verwenden.
	Temperaturunterschied zwischen Messgut und Messgerät	Lassen Sie die Temperatur des Messgerätes an die vom Messgut angleichen (maximal 3 °C Unterschied sind zulässig).
	Verwendung der falschen Kennlinie bei erwärmter Lanze	Die Genauigkeit der Messung sinkt in diesem Fall stark.
	Falsche Kennlinie eingestellt	Kontrollieren Sie, bevor Sie eine Messung starten, ob die richtige Kennlinie (Produkt) eingestellt ist (siehe " 6.2 Kennlinienerklärung ").
	Regennasses bzw. schimmeliges Messgut	Die Genauigkeit der Messung sinkt in diesem Fall stark.
	Gefrorenes oder mit Schnee vermisches Messgut	Die Genauigkeit der Messung sinkt in diesem Fall stark.
	Einstechrichtung (Stroh und Heu)	Die Einstechrichtung hat großen Einfluss auf die Genauigkeit der Messung (siehe " 6.2 Kennlinienerklärung ").
	Falsche Pressdichte	Verwenden Sie die der Kennlinie zugehörige Pressdichte (siehe " 6. Kennlinien ").
	Bewegen der Messspitze nach dem Einstechen	Bewegen Sie die Messspitze nach dem Einstechen nicht.

Störung	Ursache	Maßnahme
	Wasserfilm am Messkopf	Nach einer Messung von nassem Heu/Stroh kann sich ein Wasserfilm am Sensorkopf anlegen. Reinigen Sie die beiden Kunststoffteile (siehe "10.4 Gerät reinigen").
	Erhitzung des Messkopfes durch Reibung bei sehr hohen Pressdichten	Lassen Sie das Gerät abkühlen.
Fehlerquellen bei der Überprüfung der Kalibrierung	Anpressdruck	Achten Sie, dass der Prüfblock guten Kontakt mit beiden Metallkontakten hat.
	Position	Sollte der Prüfblock nicht an die richtige Stelle auf dem Messgerät gehalten werden, zeigt das Display 0,0 % an.
	Schmutz	Der Prüfblock muss frei von Schmutz, Ölen, Staub und Feuchtigkeit gelagert werden. Die Reinigung des Prüfblockes ist im Kapitel "10.4 Gerät reinigen" beschrieben.
	Falsche Kennlinie	Kontrollieren Sie, bevor Sie die Überprüfung starten, ob die richtige Kennlinie "Prüfblock" eingestellt ist.
Datenübertragung zu LogMemorizer Software schlägt fehl	Schnittstelle nicht konfiguriert	Für die einmalig vorzunehmende Konfiguration der Schnittstelle drücken Sie die F1 Taste Ihres PC und lesen die Hilfe-Datei der LogMemorizer Software.

12. Lagerung und Entsorgung

12.1 Gerät lagern

Gerät unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterung/Belastungen vermeiden
- Entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät, wenn es länger als zwei Monate nicht benutzt wird.
- Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C

12.2 Gerät entsorgen



Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräte unterliegen der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

Falls das Gerät nicht innerhalb der Europäischen Union betrieben wird, sind die nationalen Entsorgungsvorschriften im jeweiligen Verwendungsland zu beachten.



Elektrogeräte gehören nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das Gerät umweltgerecht über geeignete Sammelsysteme.

13. Angaben zum Gerät

13.1 CE Konformitätserklärung

CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION OF CONFORMITY

Name/ Adresse des Herstellers: **Schaller Messtechnik GmbH**

Name/ address of manufacturer: **Max-Schaller-Straße 99
A – 8181 St. Ruprecht**

Produktbezeichnung: **humimeter**

Product designation:

Typenbezeichnung: **BL2 ; BLL ; BLH ; BLW ; FL1 ; FL2 ; FLH ; FLM ; FLS ; RM1 ;
SLW ; WLW**

Type designation:

Produktbeschreibung: **Messgerät zur Bestimmung des Wassergehalts in
Biomasse und diversen Schüttgütern**

Product description **Measuring device for determining the water content in bio-
mass and various bulk materials**

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Bestimmungen der Richtlinien:

The designated product is in conformity with the European directives:

EMV - Richtlinie 2014/30/EC

EMC Directive 2014/30/EU

RoHS - Richtlinie 2011/65/EG

RoHS-Directive 2011/65/EU

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Bestimmungen der Richtlinien wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

Full compliance with the standards listed below proves the conformity of the designated product with the provisions of the above-mentioned EC Directives:

EN 61326–1:2013

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – EMC requirements

EN IEC 63000:2019-05
ersetzt / replaced
EN 50581:2012

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe.
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

Für das angeführte Produkt ist eine vollständige Dokumentation mit Betriebsanleitung in Originalfassung vorhanden.

For the mentioned product a complete documentation with manual of instruction in original version is available.

Bei Änderungen, die nicht vom Hersteller spezifiziert sind, verliert diese Konformitätserklärung die Gültigkeit.

In case of any changes not agreed upon with the manufacturer, this declaration of conformity loses its validity.

St. Ruprecht a.d. Raab, 31.07.2022

 **Schaller**
Messtechnik / humimeter.com
Schaller Messtechnik GmbH
Mise - Schaller-Strasse 99
AT-8180 St. Ruprecht a.d. Raab
www.humimeter.com | info@humimeter.com
.....
Bernhard Maunz
Rechtsverbindliche Unterschrift des Ausstellers
Legal binding signature of the issuer

13.2 Technische Daten

Auflösung der Anzeige	0,1 % Wassergehalt (Hopfen und Hanf), 0,5 % Wassergehalt (Heu, Stroh), 0,5 °C/°F Temperatur
Messbereich	4 % bis 40 % Wassergehalt (kennlinienabhängig)
Betriebstemperatur	0 °C bis +40 °C
Temperaturmessbereich	-15 °C bis +85 °C (nur Messspitze)
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Temperaturkompensation	Automatisch
Messwertspeicher	bis zu 10.000 Messwerte
Stromversorgung	4 x 1,5 Volt AA Alkaline Batterien
Stromaufnahme	60 mA (mit Displaybeleuchtung)
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Tschechisch, Polnisch, International, Russisch
Anzeige	128 x 64 Matrixdisplay beleuchtet
Abmessungen Gerät	145 x 65 x 27 mm
Gewicht Gerät	250 g
Schutzart	IP 40

14. Notizen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

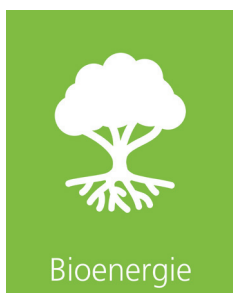
.....

.....

.....

.....

.....



Schaller Messtechnik entwickelt, produziert und vertreibt professionelle Feuchtemessgeräte und Gesamtlösungen.

Schaller Messtechnik GmbH

Max-Schaller-Straße 99, A - 8181 St. Ruprecht an der Raab

Tel +43 (0)3178 - 28899 , Fax +43 (0)3178 - 28899 - 901

info@humimeter.com, www.humimeter.com