

Feuchtemessgerät

# Bedienungsanleitung

## humimeter BMA-2

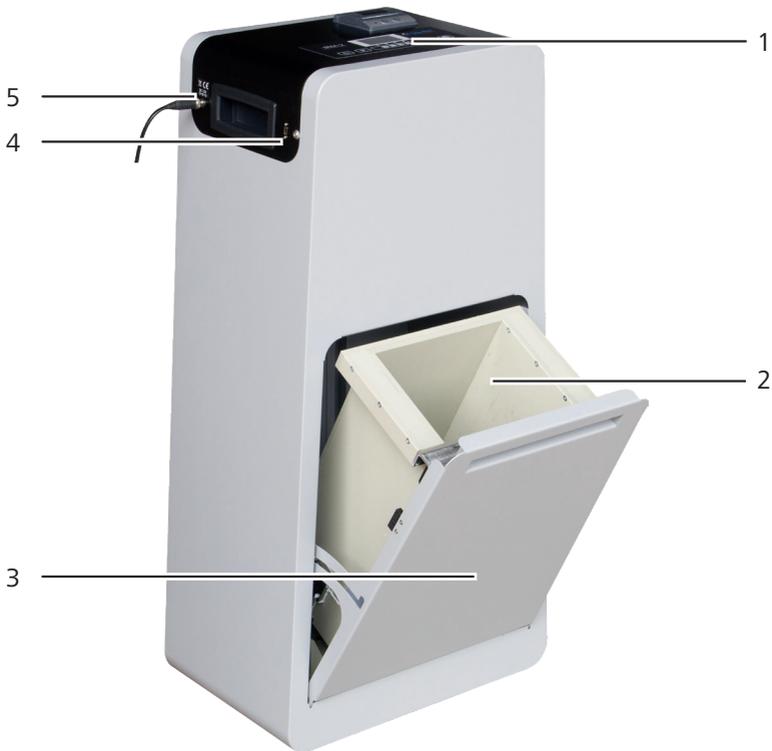
Messgerät zur Wassergehaltsbestimmung von  
Biomasse



78,0 °F | 6,16% | 456kg/m<sup>3</sup> | -27,3td | 0,64aw | 51,9%r.H. | 14,8%abs | 100,4g/m<sup>2</sup> | 09m/s | 4,90Ug/L | 1

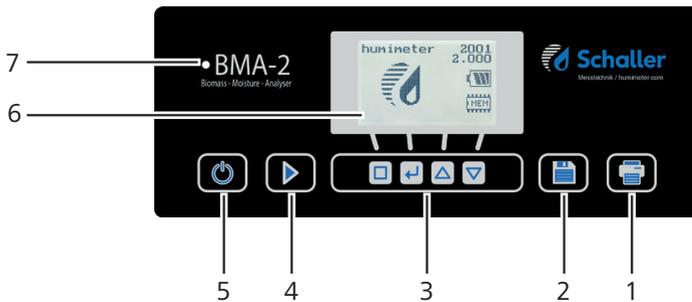
## Übersicht über Ihr humimeter BMA-2

### Übersicht Grundgerät



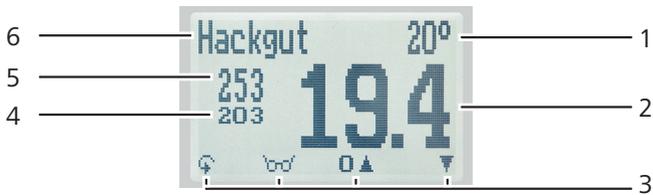
Nr	Bezeichnung
1	Bedienfeld und Display
2	Messkammer
3	Lade
4	USB-Schnittstelle
5	Spannungsversorgung

## Übersicht Bedienfeld



Nr	Bezeichnung
1	Drucken-Taste
2	Speichern-Taste
3	Bedientasten für Display
4	Start-Taste
5	Ein/Aus-Taste
6	Display
7	LED-Licht
	leuchtet blau: Gerät betriebsbereit
	blinkt blau: Messung aktiv
	blinkt rot: Störung vorhanden (siehe "11. Störungen")

## Übersicht Display



Nr	Bezeichnung
1	Temperatur
2	Wassergehalt in % (siehe "6.1 Definition Wassergehalt")
3	Display Symbole
4	Atrogewicht/m <sup>3</sup> (optionale Anzeige)
5	Schüttdichte (optionale Anzeige)
6	Produktbezeichnung

## Übersicht Display Symbole

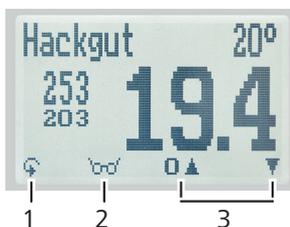
Symbol	Bezeichnung
	Bestätigen
	Nach oben
	Nach unten
	Zurück
	Zahlen eingeben
	Buchstaben eingeben
	Weiter bzw. Rechts
	Links
	Ja

Symbol	Bezeichnung
	Nein
	Eingabe-Ebene wechseln
	OK
	Menüebene wechseln
	Daten eingeben
	Messreihe ansehen
	Messreihe löschen

## Übersicht Ebenen

Das Gerät verfügt über zwei verschiedene Ebenen: Produktwahlebene und Hauptmenü:

### Produktwahlebene



Nr	Bezeichnung
1	Hauptmenü öffnen
2	Messreihe ansehen
3	Navigieren zwischen den Produkten

### 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, Sprache, Entsperren, °C/°F, Leuchtdauer, Ausschaltzeit, Sortenkalib., Passwort, Rücksetzen
- **Status**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Übersicht über Ihr humimeter BMA-2 .....</b>	<b>2</b>
Übersicht Grundgerät .....	2
Übersicht Bedienfeld .....	3
Übersicht Display .....	4
Übersicht Display Symbole .....	4
Übersicht Ebenen .....	5
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>9</b>
1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung .....	9
1.2 Haftungsbeschränkung .....	9
1.3 Verwendete Symbole .....	9
1.4 Kundenservice .....	10
<b>2. Zu Ihrer Sicherheit .....</b>	<b>11</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
2.2 Bestimmungswidrige Verwendung .....	11
2.3 Qualifikation des Bedieners .....	11
2.4 Gefahr durch elektrischen Strom .....	12
2.5 Allgemeine Sicherheit .....	12
<b>3. Erste Schritte .....</b>	<b>13</b>
3.1 Gerät auspacken .....	13
3.2 Lieferumfang prüfen .....	13
3.3 Gerät aufstellen .....	14
<b>4. Grundlegende Bedienung .....</b>	<b>15</b>
4.1 Messkammer einsetzen .....	15
4.2 Gerät anschließen .....	15
4.3 Gerät einschalten .....	15
4.4 Ladentest durchführen .....	16
4.5 Kalibrierung durchführen .....	16

---

4.6	Messung durchführen .....	16
4.7	Gerät ausschalten .....	16
<b>5.</b>	<b>Messvorgang .....</b>	<b>17</b>
5.1	Messung vorbereiten .....	17
5.2	Messung durchführen .....	17
5.3	Einzelnen Messwert speichern .....	19
5.4	Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern .....	20
5.5	Messwert drucken .....	21
5.6	Einzelnen Messwert ansehen .....	23
5.7	Einzelne Messwerte einer Messreihe ansehen .....	23
5.8	Alle Messwerte (Datenspeicher) löschen .....	24
5.9	Einzelnen Messwert oder Messreihe löschen .....	24
<b>6.</b>	<b>Produkte und Kennlinien .....</b>	<b>25</b>
6.1	Definition Wassergehalt .....	25
6.2	Definition Hackgutklassen (Norm EN ISO 17225-1) .....	26
6.3	Kennlinienauswahl für Hackgut .....	26
6.4	Hinweis für die Messung von Hobelspänen .....	33
6.5	Hinweis zu Schüttdichte & Atrogewicht/m <sup>3</sup> .....	33
6.6	Hinweis zur Vergleichsmessung mit der Darmmethode .....	33
<b>7.</b>	<b>LogMemorizer Software bedienen .....</b>	<b>34</b>
7.1	Programm installieren/öffnen .....	34
7.2	Messwerte zum PC senden .....	34
<b>8.</b>	<b>Geräte-Status abfragen .....</b>	<b>37</b>
<b>9.</b>	<b>Einstellungen vornehmen .....</b>	<b>38</b>
9.1	Bluetooth einstellen .....	38
9.2	Datum/Uhrzeit einstellen .....	38
9.3	Sprache einstellen .....	39
9.4	Optionen entsperren .....	39

---

9.5	Optionen sperren .....	40
9.6	°C/°F einstellen .....	40
9.7	Energiesparmodus einstellen .....	41
9.8	Sortenkalibrierung einstellen .....	42
9.9	Passwort ändern .....	42
9.10	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	43
<b>10.</b>	<b>Pflege und Wartung .....</b>	<b>43</b>
10.1	Pflegehinweise .....	43
10.2	Gerät reinigen .....	44
10.3	Neue Druckerpapierrolle einlegen .....	45
10.4	Messgenauigkeit kontrollieren .....	45
<b>11.</b>	<b>Störungen .....</b>	<b>46</b>
<b>12.</b>	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>48</b>
12.1	Kontakte der Messkammer reinigen .....	48
<b>13.</b>	<b>Transport, Lagerung und Entsorgung .....</b>	<b>49</b>
13.1	Gerät transportieren .....	49
13.2	Gerät lagern .....	49
13.3	Gerät entsorgen .....	49
<b>14.</b>	<b>Angaben zum Gerät .....</b>	<b>50</b>
14.1	CE Konformitätserklärung .....	50
14.2	Typenübersicht .....	54
14.3	Technische Daten .....	54
<b>15.</b>	<b>Notizen .....</b>	<b>55</b>

---

# 1. Einleitung

## 1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Humimeter BMA-2. 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.



## **WARNUNG**

Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.



## **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 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](mailto:info@humimeter.com)  
Internet: [www.humimeter.com](http://www.humimeter.com)



© Schaller Messtechnik GmbH 2022

---

## 2. Zu Ihrer Sicherheit

Das Gerät entspricht den folgenden Europäischen Richtlinien:

- Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie)
- Elektrische Betriebsmittel (Niederspannungsrichtlinie)
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)
- Maschinen

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 Hackgut und weiteren Biomasse-Brennstoffen
- Es dürfen nur Produkte vermessen werden, welche nachfolgend in dieser Anleitung definiert sind (siehe "6. Produkte und Kennlinien").
- Optional ist auch eine Bestimmung von Schüttdichte und Atrogewicht möglich.

### 2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

- Das Gerät darf nicht in ATEX Bereichen verwendet werden.
- Es darf kein gefrorenes Messgut und Messgut über +50 °C 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 Gefahr durch elektrischen Strom



### **WARNUNG**

#### **Elektrischer Schlag**

Lebensgefahr durch Stromschlag bei Betrieb mit schadhaftem Netzkabel bzw. defektem Gerät.

- ▶ Gerät spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefährdungen durch elektrischen Strom zu vermeiden:

- Verwenden Sie kein beschädigtes Netzkabel.
- Ein beschädigtes Netzkabel darf ausschließlich durch den Hersteller, den Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden.
- Öffnen Sie keine fest verschraubten Abdeckungen vom Gehäuse des Gerätes.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es von außen erkennbare Schäden z. B. am Gehäuse, an Bedienelementen oder an den Anschlussleitungen bzw. eine Funktionsstörung aufweist.
- Ein defektes Gerät darf ausschließlich vom Hersteller, vom Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person ersetzt werden. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät, an seinen Bestandteilen und am Zubehör vor.

## 2.5 Allgemeine Sicherheit

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

- Greifen Sie während des Betriebs nicht in den Innenraum des Gerätes.
- Das Gerät und sein Netzkabel sind von Kindern unter 8 Jahren fernzuhalten.
- Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, wenn es längere Zeit unbeaufsichtigt ist.
- Achtung Kippgefahr des Gerätes! Achten Sie darauf, dass das Gerät auf einer stabilen und ebenen Fläche steht

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

---

## 3. Erste Schritte

### 3.1 Gerät auspacken

- Packen Sie das Gerät aus.
- Überprüfen Sie unmittelbar nach dem Auspacken die Unversehrtheit sowie Vollständigkeit des Gerätes.
- Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für eventuelle Transporte auf. Versenden Sie das Gerät ausschließlich in der Originalverpackung.

### 3.2 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie anhand der nachfolgenden Liste die Vollständigkeit der Lieferung:

- humimeter BMA-2
- Messkammer (12 Liter)
- Steckernetzteil 24VDC 5A mit Euro Stecker (CEE 7/16)
- 2 Stück 13 Liter Eimer
- Bedienungsanleitung

Optionales Zubehör:

- USB-Stick mit LogMemorizer Software (Messdatenerfassungs- und Auswertesoftware) und USB-Kabel. Enthalten in den Zubehörpaketen: USB-Paket, Data-Paket, ATRO-Paket. Wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.
- Einbaudrucker inkl. 11 Stück Druckerpapierrollen. Enthalten in den Zubehörpaketen: Data-Paket, ATRO-Paket.
- Schüttdichtemessung und Atroberechnung für humimeter BMA-2. Enthalten im Zubehörpaket ATRO-Paket.
- Akku Extern - Wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.
- Bluetooth Modul - Wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.
- Prüfmittel - Wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.
- Transporträder

### 3.3 Gerät aufstellen

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Lassen Sie das Gerät nicht im Regen stehen. Gerät und Messkammer sind nicht wasserdicht.
- Stellen Sie das Gerät nicht in feuchten Räumen auf.
- Stellen Sie das Gerät auf eine stabile, ebene und trockene Fläche.
- Vermeiden Sie enormen Staub.
- Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen aus.
- Vermeiden Sie starke mechanische Erschütterung bzw. Belastungen.
- Halten Sie einen ausreichenden Abstand von etwa 10 cm zur Wand und zu anderen Gegenständen ein.
- Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es nicht durch Kanten oder heiße Flächen beschädigt werden kann.



#### **VORSICHT**

##### **Kippgefahr des Gerätes**

Verletzungsgefahr durch Kippen des Gerätes

- ▶ Gerät muss auf einer stabilen und ebenen Fläche stehen.

## 4. Grundlegende Bedienung

### 4.1 Messkammer einsetzen

1. Öffnen Sie die Lade des Gerätes. Heben und ziehen Sie dabei am Griff der Lade (Bild 1).
2. Hängen Sie die leere Messkammer in die Lade.
  - » Der Griff und die Hängevorrichtung der Messkammer müssen in den Kunststoffbacken der Lade hängen (Bild 2).
3. Schließen Sie die Lade des Gerätes. Drücken Sie dabei wenn notwendig den Griff der Lade nach unten.



### 4.2 Gerät anschließen

1. Stellen Sie sicher, dass die Steckdose, die Sie benutzen wollen, dieselbe elektrische Spannung führt wie auf dem Typenschild des Netzteils beschrieben.
2. Stecken Sie das Netzkabel am Gerät an (Bild 3).
3. Stecken Sie das Netzkabel an die Steckdose an.



### 4.3 Gerät einschalten

- » Das Gerät schaltet sich nach dem Anstecken automatisch ein **Oder**
- Drücken Sie  für 3 Sekunden.
- » Im Display erscheint die Status-Anzeige **humimeter** (Bild 4).



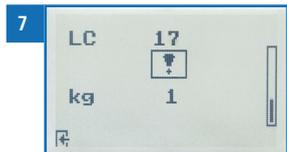
#### 4.4 Ladentest durchführen

- » Nach dem Einschalten führt das Gerät einen Ladentest durch. Im Display erscheint die Anzeige **Ladentest** (Bild 5).
- Öffnen und schließen Sie dafür die Lade.



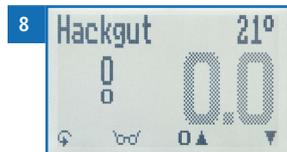
#### 4.5 Kalibrierung durchführen

- » Danach führt das Gerät immer eine Selbstkalibrierung durch. Im Display erscheint die Anzeige **Justieren?** (Bild 6).
- Bestätigen Sie mit .
- » Die Kalibrierung wird durchgeführt. Im Display erscheint der Kalibriervorgang (Bild 7).
- » Die Selbstkalibrierung wurde erfolgreich durchgeführt. Im Display erscheint das Messfenster (Bild 8).



#### 4.6 Messung durchführen

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



#### 4.7 Gerät ausschalten

- Drücken Sie  für 3 Sekunden.

## 5. Messvorgang

### 5.1 Messung vorbereiten

**Voraussetzung:** Das Display zeigt das Messfenster (Bild 9).

1. Öffnen Sie die Lade des Gerätes. Heben und ziehen Sie dabei am Griff der Lade (Bild 10).
2. Entnehmen Sie die Messkammer.
3. Befüllen Sie die Messkammer komplett mit Messgut. Verwenden Sie dafür den mitgelieferten Eimer und befüllen Sie die Messkammer von der Metallseite aus (Bild 11).
4. Streichen Sie das Messgut an der Oberkante der Messkammer eben ab.
5. Hängen Sie die volle Messkammer in die Lade (Bild 12).
  - » Der Griff und die Hängevorrichtung der Messkammer müssen in den Kunststoffbacken der Lade hängen.
6. Schließen Sie die Lade des Gerätes. Drücken Sie dabei wenn notwendig den Griff der Lade nach unten.

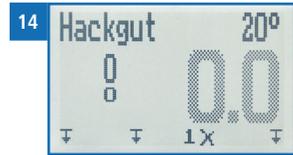


### 5.2 Messung durchführen

1. Navigieren Sie zur gewünschten Kennlinie (siehe "6. Produkte und Kennlinien"). Drücken Sie dafür oder Oder
2. Drücken Sie dafür oder für 3 Sekunden.
  - » Im Display erscheint die Kennlinienübersicht (Bild 13).
3. Navigieren Sie zur gewünschten Kennlinie (**Hackgut, Grobhackgut, Nadelholz-Hackgut, Nadelholz-Grobhackgut, Feinhackgut, Pellets, Miscanthus, Hobelspäne Nadelholz, Sägespäne Nadelholz, Sägespäne Laubholz, Maisspindel, Frei 1**). Drücken Sie dafür oder und bestätigen Sie mit Oder



4. Halten Sie  oder  gedrückt, um schnell zur gewünschten Kennlinie zu navigieren und bestätigen Sie mit .
5. Drücken Sie , um die Messung zu starten.
  - » Die LED blinkt blau während der gesamten Messung.
  - » Im Display erscheint der aktive Messvorgang (Bild 14).
  - » Die LED leuchtet blau nach Abschluss der Messung.
  - » Im Display erscheinen die Messwerte (Bild 15).
  - » Der angezeigte Messwert blinkt, wenn dieser den Messbereich der ausgewählten Kennlinie überschreitet. Ein blinkender Wert signalisiert eine niedrige Genauigkeit der Messung. Die Messbereichsgrenze der Hackgutkennlinien beträgt 60 % Wassergehalt.
6. Speichern Sie die Messwerte wenn gewünscht (siehe ["5.3 Einzelnen Messwert speichern"](#) oder ["5.4 Mehrere Messwerte \(Messreihe\) speichern"](#)).
7. Öffnen Sie die Lade und entnehmen Sie die Messkammer vorsichtig.
8. Entleeren Sie die Messkammer vollständig.



## **i** Information - Messgenauigkeit

Die Messgenauigkeit wird erhöht, wenn von derselben Probe drei Messungen durchgeführt werden. Das Gerät berechnet automatisch den Mittelwert, wenn die einzelnen Messwerte gespeichert werden (siehe ["5.4 Mehrere Messwerte \(Messreihe\) speichern"](#)).

## **i** Information - Fehlmessungen

Verwenden Sie richtiges Messgut. Dadurch vermeiden Sie Fehlmessungen (siehe ["11. Störungen"](#)).

## 5.3 Einzelnen Messwert speichern

**Voraussetzung:** Eine Messung wurde durchgeführt. Das Display zeigt das Bild 16.

1. Drücken Sie .
  - » Im Display erscheint das Bild 17.
2. Drücken Sie , um dem gespeicherten Messwert einen Namen hinzuzufügen und die Messung abzuschließen.
  - » Im Display erscheint das Bild 18.
3. Überschreiben Sie die gezeigte Benennung wenn gewünscht.
4. **Buchstaben hinzufügen:**  
Halten Sie **A..Z** gedrückt, um schnell zum gewünschten Buchstaben zu navigieren und bleiben Sie auf dem gewünschten Buchstaben 3 Sekunden (Bild 19).
5. **Zahlen hinzufügen:**  
Halten Sie **0..9** gedrückt, um schnell zur gewünschten Zahl zu navigieren und bleiben Sie auf der gewünschten Zahl 3 Sekunden.
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.

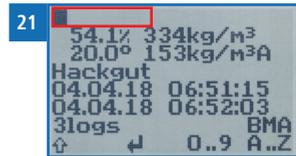


## 5.4 Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern

1. Führen Sie mehrere Messungen von einer Probe durch (siehe "5. Messvorgang").
2. Drücken Sie nach jeder Messung .
  - » Im Display erscheint das Bild 20. Die Zahl erhöht sich nach jeder Messung.



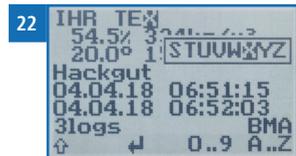
3. Drücken Sie , um der gespeicherten Messreihe einen Namen hinzuzufügen und die Messreihe abzuschließen.
  - » Im Display erscheint das Bild 21.



4. Überschreiben Sie die gezeigte Benennung wenn gewünscht.

5. **Buchstaben hinzufügen:**

Halten Sie **A..Z** gedrückt, um schnell zum gewünschten Buchstaben zu navigieren und bleiben Sie auf dem gewünschten Buchstaben 3 Sekunden (Bild 22).



6. **Zahlen hinzufügen:**

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

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	Schüttdichte [kg/m³] (Mittelwert) (optionale Anzeige)
3	Atrogewicht/m³ [kg/m³] (Mittelwert) (optionale Anzeige)
4	Temperatur (Mittelwert)
5	Wassergehalt (Mittelwert)

## 5.5 Messwert drucken

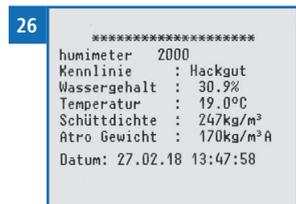
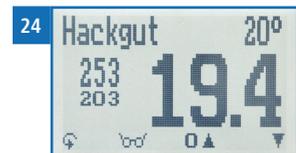
**Voraussetzung:** Sie haben einen Einbaudrucker inklusive Druckerpapierrolle (Bild 23). Dies ist in den Zubehörpaketen "Data-Paket" oder "ATRO-Paket" enthalten.

**Option:** Der aktuelle Messwert oder die gespeicherten Messwerte können gedruckt werden.

### 5.5.1 Aktuellen Messwert drucken

**Voraussetzung:** Eine Messung wurde durchgeführt. Das Display zeigt das Bild 24.

- Drücken Sie .
  - Im Display erscheint die Anzeige **Drucken** (Bild 25).
  - Der aktuelle Messwert wird gedruckt (Ausdruck Bild 26).



## 5.5.2 Gespeicherte Messwerte drucken

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

1. Drücken Sie .
2. Navigieren Sie zu **Logs Drucken** (Bild 27). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Letzte Reihe** (Bild 28), um die letzte aufgenommene Messreihe zu drucken. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit  oder **Oder**.
4. Navigieren Sie zu **Alle Logs** (Bild 29), um alle Messreihen zu drucken. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
  - » Im Display erscheint die Anzeige **Drucken**.
  - » Die gewählte Messreihe wird gedruckt (Ausdruck Bild 30).
5. Drücken Sie , um **Logs Drucken** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.



### **i** Information

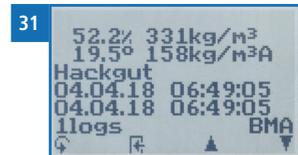
Achten Sie darauf, den Datenspeicher in regelmäßigen Abständen zu löschen, um Druckerpapier zu sparen (siehe "5.8 Alle Messwerte (Datenspeicher) löschen").



## 5.6 Einzelnen Messwert ansehen

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

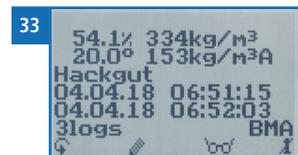
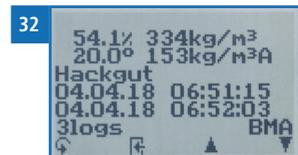
1. Drücken Sie .
2. Navigieren Sie zur gewünschten Messung. Drücken Sie dafür  oder .
  - » Im Display erscheint das Bild 31.
3. Drücken Sie , um die Ansicht zu verlassen.



## 5.7 Einzelne Messwerte einer Messreihe ansehen

**Voraussetzung:** Eine Messreihe (z.B. **3 Logs**) wurde gespeichert.  
 Im Display erscheint .

1. Drücken Sie .
2. Navigieren Sie zur gewünschten Messreihe. Drücken Sie dafür  oder .
  - » Im Display erscheint das Bild 32.
3. Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.
  - » Im Display erscheint das Bild 33.
4. Drücken Sie erneut .
  - » Im Display erscheint das Bild 34.
5. Navigieren Sie zum gewünschten Messwert (**No.: 1**, **No.: 2**, **No.: 3**). Drücken Sie dafür  .
6. Drücken Sie , um die Ansicht zu verlassen.



## 5.8 Alle Messwerte (Datenspeicher) löschen

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

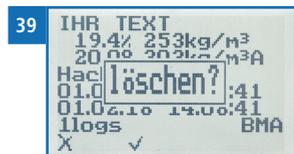
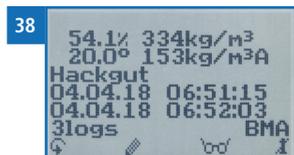
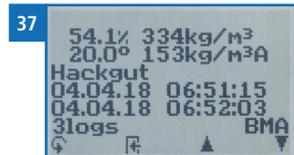
1. Drücken Sie .
2. Navigieren Sie zu **Datenspeicher** (Bild 35). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Logs löschen** (Bild 36). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
  - » Im Display erscheint die Anzeige **löschen?**
4. Bestätigen Sie mit .
  - » Der Datenspeicher wurde gelöscht.
5. Drücken Sie , um den **Datenspeicher** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.



## 5.9 Einzelnen Messwert oder Messreihe löschen

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

1. Drücken Sie .
2. Navigieren Sie zur gewünschten Messung. Drücken Sie dafür  oder .
  - » Im Display erscheint das Bild 37.
3. Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.
  - » Im Display erscheint das Bild 38.
4. Drücken Sie .
  - » Im Display erscheint die Anzeige **löschen?** (Bild 39).
5. Bestätigen Sie mit .
  - » Die Messung wurde gelöscht.
6. Drücken Sie , um die Ansicht zu verlassen.



## 6. Produkte und Kennlinien

Für folgende Produkte stehen Kennlinien zur Auswahl:

Produktname	Messgut	Messbereich
Hackgut	Holz-Hackgut laut Punkt 6.3.1	5 % - 70 %
Grobhackgut	Holz-Hackgut laut Punkt 6.3.2	5 % - 70 %
Nadelholz-Hackgut	Holz-Hackgut laut Punkt 6.3.3	5 % - 70 %
Nadelholz-Grobhackgut	Holz-Hackgut laut Punkt 6.3.4	5 % - 70 %
Feinhackgut	Holz-Hackgut laut Punkt 6.3.5	5 % - 70 %
Pellets	Holz-Pellets Ø 6 mm	5 % - 14 %
Miscanthus	Elefantengras gehäckselt (P16)	5 % - 35 %
Hobelspäne Nadelholz	Hobelspäne aus Nadelholz	5 % - 45 %
Sägespäne Nadelholz	Sägespäne aus Nadelholz	10 % - 60 %
Sägespäne Laubholz	Sägespäne aus Laubholz	10 % - 60 %
Maisspindel	Maisspindel gehackt oder ganz	10 % - 40 %
Frei 1	Freie Kennlinie für Sonderprodukte	
Frei 2	Freie Kennlinie für Sonderprodukte	
Frei 3	Freie Kennlinie für Sonderprodukte	
Referenz	! Nur zur Überprüfung des Messgerätes !	

### 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 EN ISO 18134-2)

## 6.2 Definition Hackgutklassen (Norm EN ISO 17225-1)

Die angegebenen Zahlen beziehen sich auf die Partikelgrößen, die durch die runden Sieböffnungen passen. In Klammer sind die Bezeichnungen der alten ÖNORM M7133 angeführt.

- P16 (G30) mind. 75% der Masse zwischen 3,15 und 16 mm
- P31 (G50) mind. 75% der Masse zwischen 8 und 31,5 mm
- P45 (G50) mind. 75% der Masse zwischen 8 und 45 mm
- P63 (G100) mind. 75% der Masse zwischen 8 und 63 mm

## 6.3 Kennlinienauswahl für Hackgut

Bei der Kennlinienauswahl von Hackgut spielen die Holzart (Laubholz oder Nadelholz), die Größe der Hackschnitzel (Größenklassen laut EN ISO 17225-1) sowie der Feinanteil des Hackguts eine Rolle.

Sollten Sie sich nicht sicher sein, welche Kennlinie am besten für Ihr Material geeignet ist, empfehlen wir eine zusätzliche Vergleichsmessung mittels Darrofenmethode (laut EN ISO 18134-2).

Die Firma Schaller GmbH berät Sie gerne persönlich bei der Kennlinienauswahl. Machen Sie ein Foto von Ihrem Hackgut mit einem Maßband daneben und senden Sie es an [support@schaller-gmbh.at](mailto:support@schaller-gmbh.at). Sie werden umgehend eine Messempfehlung erhalten.

### 6.3.1 Hackgut

Für Hackgut mit Feinanteil, das mindestens zu 1/3 „einem Drittel“ aus Laubholzarten besteht. Der Feinanteil entsteht hauptsächlich durch Rinden, kleine Äste und Sträucher. Für Hackgut innerhalb der Größenklassen P31 bis P45. Siehe Beispielbilder [40](#) und [41](#).

Wenn Ihr Hackgut wenig bis keinen Feinanteil enthält oder überwiegend aus Nadelholzarten besteht, wird auf die nachfolgenden Kennlinien verwiesen.

### 6.3.2 Grobhackgut

Für grobes Hackgut ohne Feinanteil, das mindestens zu 1/3 „einem Drittel“ aus Laubholzarten besteht. Diese Kennlinie eignet sich vorwiegend für die Vermessung von Hackgut aus Stammholz und Vollbäumen. Für Hackgut innerhalb der Größenklassen P45 bis P63. Siehe Beispielbilder [42](#) und [43](#).

Wenn Ihr Hackgut überwiegend aus Nadelholzarten besteht, wird auf die nachfolgenden Kennlinien verwiesen.

### 6.3.3 Nadelholz-Hackgut

Für Nadelholz-Hackgut mit Feinanteil, das überwiegend (mehr als  $\frac{2}{3}$  „zwei Drittel“) aus Nadelholzarten (Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, ...) besteht. Der Feinanteil entsteht hauptsächlich durch Rinden, kleine Äste und Sträucher. Für Nadelholz-Hackgut innerhalb der Größenklassen P16 bis P45. Siehe Beispielbilder [44](#) und [45](#).

Wenn Ihr Nadelholz-Hackgut wenig bis keinen Feinanteil enthält, wird auf die nachfolgenden Kennlinien verwiesen.

### 6.3.4 Nadelholz-Grobhackgut

Für grobes Nadelholz-Hackgut ohne Feinanteil, das überwiegend (mehr als  $\frac{2}{3}$  „zwei Drittel“) aus Nadelholzarten (Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, ...) besteht. Diese Kennlinie eignet sich vorwiegend für die Vermessung von Hackgut aus Stammholz und Vollbäumen und Sägeresten. Siehe Beispielbilder [46](#) und [47](#).

### 6.3.5 Feinhackgut

Für feines Hackgut mit viel Feinanteil, das mindestens zu  $\frac{2}{3}$  „zwei Drittel“ eine Partikelgröße von unter 16 mm (P16) hat. Der Feinanteil entsteht hauptsächlich durch Rinden, kleine Äste und Sträucher (z.B. Schlagabraum, feiner Kurzumtrieb). Siehe Beispielbilder [48](#) und [49](#).

Für reines Eschenhackgut der Größenklassen P16 bis P45 ist ebenfalls diese Kennlinie auszuwählen.

Beispielbilder Hackgut



Beispielbilder Grobhackgut

42



43



Beispielbilder Nadelholz-Hackgut



Beispielbilder Nadelholz-Grobhackgut



Beispielbild Feinhackgut



---

## 6.4 Hinweis für die Messung von Hobelspänen

Das Gewicht der Hobelspäne darf 380 g nicht unterschreiten. Andernfalls müssen die Späne in der Kammer auf 380 g komprimiert werden.

## 6.5 Hinweis zu Schüttdichte & Atrogewicht/m<sup>3</sup>

Bei der Schüttdichtebestimmung laut Norm EN 14961 wird ein runder Eimer für die Ermittlung der Schüttdichte verwendet.

Da das Gerät eine rechteckige Messkammer hat, wurde hier ein Kompensationsfaktor hinterlegt. Dieser Faktor wurde für Hackgut optimiert, bei anderen Materialien können die Werte abweichen. Die Schüttdichte der Biomasse kann sich durch den Transport (Verdichtung) stark verändern, beim Vermessen des Volumens ist der Schüttkegel zu berücksichtigen.

Bei einer etwaigen Abweichung der Schüttdichte ist die Anzeige des Atrogewichtes/m<sup>3</sup> direkt betroffen.

## 6.6 Hinweis zur Vergleichsmessung mit der Darmmethode

Mit dem Gerät wird eine sehr viel größere Probenmenge (12- bis 20-Fache der Darrmethode) 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.

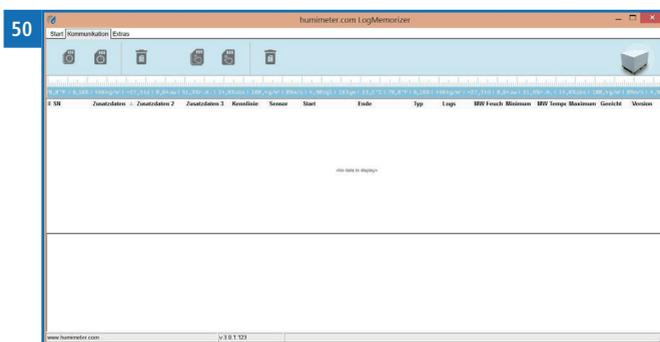
In der Norm EN ISO 18134-2 wird auch darauf hingewiesen, dass die Darmmethode keine absoluten Werte, sondern nur vergleichbare Werte liefert.

## 7. LogMemorizer Software bedienen

**Voraussetzung:** Sie haben den USB-Stick mit der LogMemorizer Software und das USB-Kabel. Dies ist in den Zubehöropaketen "USB-Paket", "Data-Paket" oder "ATRO-Paket" enthalten.

### 7.1 Programm installieren/öffnen

1. Schließen Sie den USB-Stick mit der LogMemorizer Software an Ihren PC an.
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 50).
  - » Vor Benützung des LogMemorizer Programmes ist der USB COM Port laut Bedienungsanleitung des LogMemorizer Programmes zu konfigurieren.



Weitere Informationen zum LogMemorizer Programm werden 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 BMA-2 oder vom PC aus gestartet werden.

## Übertragung der Messwerte am BMA-2 starten

Verbinden Sie das BMA-2 und den PC mithilfe des mitgelieferten USB-Kabels:

1. Stecken Sie den USB Mini B Stecker am BMA-2 an (Bild 51).
2. Stecken Sie den USB Stecker am PC an.
3. Öffnen Sie die LogMemorizer Software am PC.
4. Schalten Sie das BMA-2 ein.
5. Drücken Sie .
6. Navigieren Sie zu **Logs Senden** (Bild 52). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
7. Navigieren Sie zu **Manuelle Logs** (Bild 53). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
  - » Im Display erscheint die Anzeige **Senden** (Bild 54).
  - » Alle gespeicherten Messwerte am BMA-2 werden zum PC gesendet.



## Übertragung der Messwerte am PC starten

Verbinden Sie das BMA-2 und den PC mithilfe des mitgelieferten USB-Kabels:

1. Stecken Sie den USB Mini B Stecker am BMA-2 an (Bild 55).
2. Stecken Sie den USB Stecker am PC an.
3. Öffnen Sie die LogMemorizer Software am PC.
4. Schalten Sie das BMA-2 ein.
5. Öffnen Sie den Reiter **Kommunikation** in der LogMemorizer Software (Bild 56).



6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle manuelle Log holen** (alle gespeicherten Werte werden übertragen) **oder** **Letzten manuellen Log holen** (die als letztes gespeicherte Messreihe wird übertragen) (Bild 57).



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

- » Die gespeicherten Messwerte am BMA-2 werden zum PC gesendet.

## 8. Geräte-Status abfragen

1. Drücken Sie .
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.

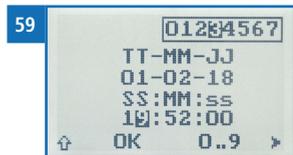
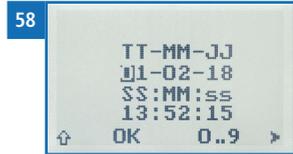
## 9. Einstellungen vornehmen

### 9.1 Bluetooth einstellen

Informationen zu Bluetooth werden in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

### 9.2 Datum/Uhrzeit einstellen

1. Drücken Sie .
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 58.
  - » 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 (Bild 59).
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.



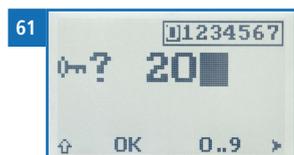
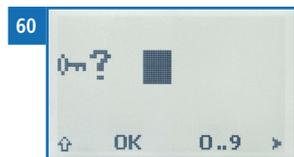
## 9.3 Sprache einstellen

1. Drücken Sie .
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 .
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 60.
  - » 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 (Bild 61).



5. Zurück navigieren:

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

6. Bestätigen Sie das vierstellige Passwort mit **OK**.

» Die Einstellung wurde gespeichert.

» Die Optionen **°C/°F**, **Leuchtdauer**, **Ausschaltzeit**, **Sortenkalib.**, **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**, **Sortenkalib.**, **Passwort**, **Rücksetzen** wieder deaktiviert.

## 9.6 °C/°F einstellen

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

1. Drücken Sie .

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 Energiesparmodus einstellen

### 9.7.1 Display Beleuchtung einstellen

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

1. Drücken Sie .
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, 30 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.

### 9.7.2 Automatisches Ausschalten des Gerätes einstellen

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

1. Drücken Sie .
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 (4 Minuten, 6 Minuten, 10 Minuten, 30 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 Sortenkalibrierung einstellen

Die Einstellung der Sortenkalibrierung wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

## 9.9 Passwort ändern

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

1. Drücken Sie .
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 **0..9** gedrückt, um schnell zur gewünschten Zahl zu navigieren und bleiben Sie auf der gewünschten Zahl 3 Sekunden.

### Zurück navigieren:

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

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

## 9.10 Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

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

1. Drücken Sie .
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 62).
4. Bestätigen Sie mit .
  - » Das Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle persönlichen Einstellungen gehen verloren.
  - » Im Display erscheint die Status-Anzeige **humimeter** (Bild 63).
  - » 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 Pflegehinweise

- Lassen Sie das Gerät nicht im Regen stehen. Gerät und Messkammer sind nicht wasserdicht.
- Stellen Sie das Gerät nicht in feuchten Räumen auf.
- Stellen Sie das Gerät auf eine stabile, ebene und trockene Fläche.
- Vermeiden Sie enormen Staub.
- Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen aus.
- Vermeiden Sie starke mechanische Erschütterungen bzw. Belastungen.
- Halten Sie einen ausreichenden Abstand von etwa 10 cm zur Wand und zu anderen Gegenständen ein.
- Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es nicht durch Kanten oder heiße Flächen beschädigt werden kann.

## 10.2 Gerät reinigen



### HINWEIS

#### Geräteschaden durch feuchte Reinigung

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

- ▶ Führen Sie ausschließlich eine trockene Reinigung durch.



### HINWEIS

#### Geräteschaden durch unsachgemäße Reinigung

Durch Beschädigung der goldenen Kontakte auf der Wiegeplatte (Bild 64) kann das Gerät zerstört werden.

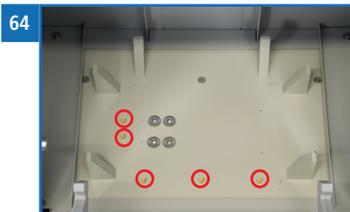
- ▶ Berühren Sie die goldenen Kontakte bei der Reinigung nicht.

### Messkammer

- Reinigen Sie die Messkammer mit einem Tuch bzw. mit einer sanften Bürste.

### Geräte-Innenraum

- » Die Wiegeplatte (Bild 64) muss immer frei von Hackgut und Schmutz sein.
- Entfernen Sie Hackgut oder Schmutz mit einem Staubsauger.



### Wägezelle

- » Am Boden des Gerätes befindet sich ein Deckel (Bild 65).
- Schrauben Sie den Deckel nach ca. 200 Messungen ab.
- Entfernen Sie Hackgut oder Schmutz mit einem Staubsauger.



## 10.3 Neue Druckerpapierrolle einlegen

**Voraussetzung:** Sie haben einen Einbaudrucker inklusive Druckerpapierrolle. Dies ist in den Zubehörpaketen "Data-Paket" oder "ATRO-Paket" enthalten.

1. Heben Sie die Lasche des Druckers ganz nach oben (Bild 66).
  - » Der Deckel des Druckers springt auf.
2. Entnehmen Sie die leere Druckerpapierrolle.
3. Legen Sie eine geöffnete neue Rolle in den Drucker (Bild 67).
4. Halten Sie den Anfang der Druckerpapierrolle fest und schließen Sie den Deckel des Druckers.
  - » Der Drucker ist wieder einsatzbereit (Bild 68).



## 10.4 Messgenauigkeit kontrollieren

Prüfen Sie die Messgenauigkeit des Gerätes in regelmäßigen Abständen.

**Voraussetzung:** Sie haben ein Prüfmittel (Bild 69) für das Gerät. Die Handhabung wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.



## 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 +50 °C	Messgut mit einer Temperatur über 0 °C bzw. unter +50 °C verwenden
	Gefrorenes oder mit Schnee vermischtes Messgut Genauigkeit der Messung sinkt stark	Messgut darf nicht gefroren bzw. mit Schnee vermischt sein
	Falsche Kennlinie eingestellt	Kontrollieren Sie, bevor Sie eine Messung starten, ob die richtige Kennlinie (Produkt) eingestellt ist (siehe "5.2 Messung durchführen")
	Regennasses oder schimmliges Hackgut Genauigkeit der Messung sinkt	Trockenes, nicht schimmliges Hackgut zur Messung verwenden
	Falsche Einfüllmenge	Die Messkammer muss immer gestrichen voll sein, es darf nicht weniger und auch nicht mehr Messgut eingefüllt werden.
	Falscher Einfüllvorgang	Die Messkammer muss beim Einfüllen am Boden stehen und immer mit dem mitgelieferten Eimer gefüllt werden.
	Falsche Einfüllrichtung	Befüllen Sie die Messkammer immer von der Metallseite aus.
LED-Licht blinkt rot	Lade nicht korrekt geschlossen	Schließen Sie die Lade komplett. Drücken Sie  , um die Fehlermeldung zu quittieren.

Störung	Ursache	Maßnahme
	Messkammer während der Messung nicht im Gerät	Geben Sie die gefüllte Messkammer ins Gerät. Drücken Sie  , um die Fehlermeldung zu quittieren.
	Messkammer während der Messung leer im Gerät	Geben Sie die gefüllte Messkammer ins Gerät. Drücken Sie  , um die Fehlermeldung zu quittieren.
	Messkammer während der Messung nicht korrekt im Gerät positioniert	Geben Sie die gefüllte Messkammer richtig ins Gerät. Drücken Sie  , um die Fehlermeldung zu quittieren.
	Überlast Motor für Komprimierung während der Messung	Kontrollieren Sie den Inhalt der Messkammer. Drücken Sie  , um die Fehlermeldung zu quittieren.
<b>Selbstkalibrierung fehlerhaft</b> (das Rufzeichen am Display verschwindet nicht)	Messkammer während der Kalibrierung nicht leer bzw. verschmutzt	Entleeren bzw. reinigen Sie die Messkammer.
	Kontakte der Messkammer verschmutzt	Reinigen Sie die Kontakte der Messkammer (siehe " <a href="#">12.1 Kontakte der Messkammer reinigen</a> ").
<b>Datenübertragung zu LogMemorizer Software fehlerhaft</b>	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. Fehlerbehebung

### 12.1 Kontakte der Messkammer reinigen

**Voraussetzung:** Die Werte der Selbstkalibrierung liegen außerhalb der Grenze und das Rufzeichen am Display verschwindet nicht. Die Kontakte der Messkammer sind verschmutzt.

1. Schleifen Sie die Kontakte (Bild 70) mit einem feinen Schleifpapier (K400) leicht an. Die Kontakte sind aus rostfreiem Stahl.
2. Reinigen Sie die Kontakte mit Alkohol.

Wenn diese Maßnahme die Störung nicht behebt, wenden Sie sich bitte an Schaller GmbH.



## 13. Transport, Lagerung und Entsorgung

### 13.1 Gerät transportieren



#### HINWEIS

##### **Geräteschaden durch unsachgemäßen Transport**

Durch den Versand mit diversen Paketdiensten oder der Post kann das Gerät beschädigt bzw. ruiniert werden.

- ▶ Versenden Sie das Gerät ausschließlich in der Originalverpackung.
- ▶ Versenden Sie das Gerät ausschließlich mit einer Spedition.

Bevor Sie das Gerät transportieren, führen Sie folgende Tätigkeiten aus:

1. Entfernen Sie die Messkammer. Sie darf sich während des Transports bzw. Versands nicht im Gerät befinden.
2. Entfernen Sie das Netzkabel vom Gerät und der Steckdose.
3. Verpacken Sie das Gerät ausschließlich in der Originalverpackung.

### 13.2 Gerät lagern

Gerät unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterung/Belastungen vermeiden
- Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C

### 13.3 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.

## 14. Angaben zum Gerät

### 14.1 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: **BMA ; BMA2**

Type designation:

Produktbeschreibung: **Messgerät zur Bestimmung des Wassergehalts in  
Biomasse**

Product description **Measuring instrument for determining the water content in  
biomass**

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**

**Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

**Low Voltage Directive 2014/35/EU**

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**Machinery Directive 2006/42/EG**

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.*

<b>EN ISO 12100:2011</b> <b>EN ISO 12100:2013</b>	Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung <i>Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction</i>
<b>EN ISO 13857:2020-04</b>	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen und unteren Gliedmaßen <i>Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs</i>
<b>DIN EN ISO 13854:2020-01</b> <i>ersetzt / replaced</i> <b>EN 349</b>	Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen <i>Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body</i>
<b>EN ISO 13849-1</b>	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Gestaltungsleitsätze <i>Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design</i>

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

*For the above 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 / hurnimeter.com  
Schaller Messtechnik GmbH  
Friedl - Schaller - Str. 10, 99  
AT - 8180 St. Ruprecht a.d. Raab  
www.hurnimeter.com | info@hurnimeter.com

.....  
Bernhard Maunz  
Rechtsverbindliche Unterschrift des Ausstellers  
*Legal binding signature of the issuer*



## DECLARATION OF CONFORMITY

---

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

*Product designation:* **humimeter**

*Type designation:* **BMA ; BMA2**

*Product description* **Measuring instrument for determining the water content in biomass**

The designated product is in conformity with the following directives:

- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 Great Britain**
- **RoHS-Directive 2011/65/EU Directive on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment**
- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 Great Britain**
- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 Great Britain**

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

<b>EN 61326-1:2013</b>	Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – EMC requirements
<b>EN IEC 63000:2019-05</b> replaced <b>EN 50581:2012</b>	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

**EN ISO 12100:2011**  
**EN ISO 12100:2013**

Safety of machinery - General principles for design - Risk  
*assessment and risk reduction*

**EN ISO 13857:2020-04**

Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones  
being reached by upper and lower limbs

**DIN EN ISO 13854:2020-01**  
replaced  
**EN 349**

Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts  
of the human body

**EN ISO 13849-1**

Safety of machinery - Safety-related parts of control systems -  
Part 1: General principles for design

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

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 / hurnimeter.com  
Schaller Messtechnik GmbH  
Raab - Schaller Str. 99  
AT - 8180 St. Ruprecht a.d. Raab  
www.hurnimeter.com | info@hurnimeter.com  
.....  
Bernhard Maunz  
Legal binding signature of the issuer

## 14.2 Typenübersicht

Das Gerät ist neben der Standardvariante in drei weiteren, unterschiedlichen Ausstattungsvarianten erhältlich:

### USB-Paket

- USB-Stick mit LogMemorizer Software (Messdatenerfassungs- und Auswertesoftware) und USB-Kabel

### Data-Paket

- USB-Stick mit LogMemorizer Software (Messdatenerfassungs- und Auswertesoftware) und USB-Kabel
- Einbaudrucker

### ATRO-Paket

- USB-Stick mit LogMemorizer Software (Messdatenerfassungs- und Auswertesoftware) und USB-Kabel
- Einbaudrucker
- Anzeige der Schüttdichte und ATRO Tonne/m<sup>3</sup> (nur bei Hackgut-Kennlinien)

## 14.3 Technische Daten

Auflösung der Anzeige	0,1 % Wassergehalt
Messbereich	5 bis 70 % Wassergehalt (sortenabhängig)
Betriebstemperatur	0 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Temperatursensor	Infrarot (berührungslos)
Temperaturkompensation	Automatisch
Probenmenge	12 Liter
Stromversorgung	100-240VAC 1,2A 50-60 Hz
Stecker	Euro Stecker CEE 7/16
Anzeige	128 x 64 Matrixdisplay beleuchtet
Abmessungen (BxTxH)	432 x 282 x 862 mm
Gewicht	29 kg (inklusive Messkammer)
Schutzart	IP 40





Klima & Umwelt



Material



Lebensmittel



Gebäude



Bioenergie



Papier / Karton

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

### Schaller Technik 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