

Feuchtemessgerät

Bedienungsanleitung

humimeter PM5

Papierfeuchte-Messgerät

zur absoluten Wassergehaltsbestimmung an der Rolle



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 PM5

Übersicht Grundgerät



Nr	Bezeichnung
1	Taster
2	Haltegriff
3	Display
4	USB Buchse (Ladebuchse für Akku)
5	Reset-Taster
6	Status LED für Akku

Übersicht Rückseite



Nr	Bezeichnung
1	Infrarot Temperatursensor
2	Sensorbügel

Übersicht Display



Nr	Bezeichnung
1	Kennlinie
2	Wassergehalt in % (Definition siehe 7.2 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
	Auto Log speichern		Hold Funktion

Übersicht Tasten

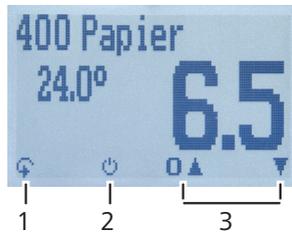


Die vier Tasten sind den Display-Symbolen zugeordnet. Die Tastenfunktion wird vom jeweiligen Symbol beschrieben. Die Tasten haben in unterschiedlichen Menüebenen unterschiedliche Funktionen.

Übersicht Ebenen

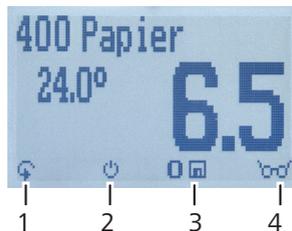
Das Gerät verfügt über drei verschiedene Ebenen: Produktwahlebene, Speicherebene und Hauptmenü:

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

Inhaltsverzeichnis

Übersicht über Ihr humimeter PM5	2
Übersicht Grundgerät	2
Übersicht Rückseite	3
Übersicht Display	3
Übersicht Display-Symbole	4
Übersicht Tasten	4
Übersicht Ebenen	4
1. Einleitung	9
1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung	9
1.2 Haftungsbeschränkung	9
1.3 Verwendete Symbole	10
1.4 Kundenservice	10
2. Zu Ihrer Sicherheit	11
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.2 Bestimmungswidrige Verwendung	11
2.3 Qualifikation des Bedieners	11
2.4 Allgemeine Sicherheit	12
2.5 Garantie	12
3. Erste Schritte	12
3.1 Gerät auspacken	12
3.2 Lieferumfang prüfen	12
4. Grundlegende Bedienung	13
4.1 Gerät einschalten	13
4.2 Automatische Justierung nach jedem Startvorgang	13
4.3 Kennlinie auswählen	14
4.4 Messung durchführen	14
4.5 Gerät ausschalten	14

5.	Messvorgang	15
5.1	Messung durchführen	15
5.1.1	Messung an der Papier- bzw. Kartonrolle	15
5.1.2	Messung am Papier- bzw. Kartonstapel	17
6.	Speicherfunktion	18
6.1	Hold Funktion - Messwertanzeige einfrieren	18
6.1.1	Hold Funktion in den Optionen aktivieren	18
6.1.2	Hold Funktion nutzen	18
6.2	Manuelle Speicherfunktion	19
6.2.1	Einzelnen Messwert speichern	19
6.2.2	Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern	21
6.3	Auto Log Funktion (Werte speichern mit Zeitautomatik)	22
6.3.1	Auto Log Funktion in den Optionen aktivieren	22
6.3.2	Auto Log Funktion: Messwerte speichern	22
6.4	Einzelnen Messwert ansehen	24
6.5	Einzelne Messwerte einer Messreihe ansehen	24
6.6	Alle Messwerte (Datenspeicher) löschen	25
6.7	Einzelnen Messreihe löschen	25
6.8	Einzelnen Wert aus einer Messreihe löschen	26
7.	Kennlinien	27
7.1	Kennlinienauswahl	27
7.2	Definition Wassergehalt	28
8.	LogMemorizer Software bedienen	29
8.1	Programm installieren/öffnen	29
8.2	Messwerte zum PC senden	29
9.	Geräte-Status abfragen	32
10.	Einstellungen vornehmen	32
10.1	Bluetooth einstellen	32
10.2	Datum/Uhrzeit einstellen	32

10.3	Sprache einstellen	33
10.4	Optionen entsperren	34
10.5	Optionen sperren	35
10.6	°C/°F einstellen	35
10.7	Energiesparmodus einstellen	36
10.7.1	Display Beleuchtung einstellen	36
10.7.2	Automatisches Ausschalten des Gerätes einstellen	36
10.8	Sortenkalibrierung einstellen	37
10.9	Passwort ändern	37
10.10	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen	38
11.	Pflege und Wartung	38
11.1	Integrierten Akku laden	38
11.2	Hardware-Reset durchführen	39
11.3	Sensorbügel tauschen	40
11.4	Überprüfung der Kalibrierung	40
11.5	Justierung durchführen	41
11.5.1	Automatische Justierung	41
11.5.2	Justierung manuell starten	41
11.6	Pflegehinweise	42
11.7	Gerät reinigen	42
12.	Störungen	43
13.	Lagerung und Entsorgung	45
13.1	Gerät lagern	45
13.2	Gerät entsorgen	45
14.	Angaben zum Gerät	46
14.1	CE Konformitätserklärung	46
14.2	Technische Daten	50
15.	Notizen	51

1. Einleitung

1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem humimeter PM5. 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.

Für etwaige Fehlmessungen und eventuell daraus entstehende Folgeschäden haften wir als Hersteller nicht.

1.3 Verwendete Symbole

Sicherheitshinweise sind in dieser Bedienungsanleitung durch Symbole gekennzeichnet.



HINWEIS

Bei Nichtbeachtung kann es zu Sachschäden kommen.



Information

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



VORSICHT

Bei Nichtbeachtung kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.

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
Internet: 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)
- 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 gestapeltem sowie aufgerolltem Karton. Eine Messung an der laufenden Rolle ist möglich.
- Schnellmessgerät zur Wassergehaltsbestimmung von gestapeltem sowie aufgerolltem Papier. Eine Messung an der laufenden Rolle ist möglich.
- Es dürfen nur Produkte vermessen werden, welche nachfolgend in dieser Anleitung definiert sind (siehe [7. Kennlinien](#)).

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

- Das Gerät darf nicht in ATEX Bereichen verwendet werden.
- Messung von Wellpappe nicht möglich
- Einzelblattmessung nicht möglich
- Das Gerät ist nicht wasserdicht, schützen Sie es vor Wasser und feinem Staub.
- Messung an laufenden Rollen mit statischer Aufladung

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:

- Sollten Sie lose Teile oder Beschädigungen am Gerät feststellen, 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
- Akkus die älter als sechs Monate sind.

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 PM5
- USB Mini-B Kabel
- USB Stick mit Software

- Kunststoffkoffer mit Prüfplatte
- Bedienungsanleitung

Optionales Zubehör:

- Batteriebetriebener portabler Thermo-Drucker - Wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.
- Bluetooth Modul - Wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

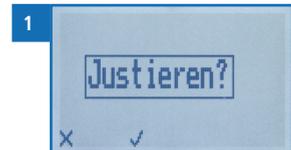
4. Grundlegende Bedienung

4.1 Gerät einschalten

- Drücken Sie die  Taste für 3 Sekunden.
- » Im Display erscheint die Status Anzeige (Siehe [9. Geräte-Status abfragen](#)) für circa 3 Sekunden.

4.2 Automatische Justierung nach jedem Startvorgang

- » Im Display erscheint die Anzeige **Justieren?** (Bild 1).
- 1. Halten Sie das Gerät mit beiden Händen an den Haltegriffen in die Luft. Hinter den Sensorbügeln darf sich in einem Bereich von 0,5 Metern nur Luft befinden (Bild 2).
- 2. Bestätigen Sie mit .
- » Im Display erscheint das Bild 3.
- » Der Balken läuft nach oben. In diesem Zeitraum muss das Gerät in die Luft gehalten werden.
- » Nach wenigen Sekunden ist die Justierung abgeschlossen.
- » Das Gerät zeigt nun das Messfenster an (siehe "Produktwahl Ebene" Seite 5).



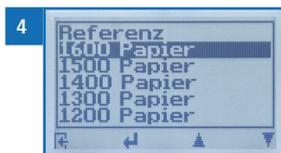
4.3 Kennlinie auswählen

Voraussetzung: Das Gerät befindet sich in der Produktwahlebene.

Eine Kennlinien-Übersicht sowie die Auswahlkriterien für die zu wählende Kennlinie finden Sie unter [7. Kennlinien](#)

Drücken Sie die  Taste oder die  Taste, um jeweils eine Kennlinie weiter zu schalten **Oder**

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



4.4 Messung durchführen

- Die Messung ist im Kapitel [5. Messvorgang](#) beschrieben.

4.5 Gerät ausschalten

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

- Drücken Sie die  Taste für 2 Sekunden.

5. Messvorgang

5.1 Messung durchführen

5.1.1 Messung an der Papier- bzw. Kartonrolle

Voraussetzung: Die Rolle muss einen Radius von mindestens 100 mm haben. Die richtige Kennlinie ist eingestellt.

1. Halten Sie das Gerät mit beiden Händen an den Griffen fest und drücken es mit einem Druck von circa 4 kg auf den Umfang der Rolle (Bild 5).
2. Alle drei Bügel müssen beidseitig satt auf dem Papier bzw. Karton aufliegen (Bild 6). Achten Sie darauf, die Sensorbügel gerade auf das Material anzusetzen.
 - » Messungen an der Stirnseite der Rolle liefern falsche Werte (Bild 7).
 - » Messungen an der laufenden Rolle: Schiefes Ansetzen kann zur Beschädigung des Materials führen.
3. Sofort wird der Wassergehalt sowie die Materialtemperatur am Display des Gerätes angezeigt.
4. Bewegen Sie das Gerät entlang der Rolle, um einen Feuchte-Mittelwert der Rolle zu erhalten oder um zu feuchte oder zu trockene Bahnen auf der Rolle zu detektieren.
 - » Nun kann der angezeigte Messwert am Gerät gespeichert werden (siehe 6. Speicherfunktion).





VORSICHT

Verbrennungsgefahr

Verbrennungsgefahr der Finger an heißen Metallteilen. Bei Messungen an der laufenden Rolle können die Sensorbügel sehr heiß werden.

- ▶ Fassen Sie die Bügel nach Messungen an der laufenden Rolle nicht an.



VORSICHT

Elektrostatische Entladung

Bei schnell laufenden Maschinen besteht die Gefahr der elektrostatischen Entladung über das Messgerät.

- ▶ Keine Messung an statisch aufgeladenen Rollen durchführen.



HINWEIS

Beschädigung des Papierses bzw. des Kartons

Schiefes Ansetzen des Gerätes an der laufenden Rolle kann zur Beschädigung des Materials führen.

- ▶ Setzen Sie die Sensorbügel gerade auf das Material.



Information - Messgenauigkeit

Nutzen Sie den Vorteil des sekundenschnellen zerstörungsfreien Messverfahrens und führen Sie in kürzester Zeit Messungen an mehreren Stellen durch. Das Gerät berechnet automatisch den Mittelwert, wenn die einzelnen Messwerte gespeichert werden (siehe [6.2.2 Mehrere Messwerte \(Messreihe\) speichern](#)).



Information - Fehlmessungen

Verwenden Sie die richtige Kennlinie für Ihr Messgut. Dadurch vermeiden Sie Fehlmessungen (siehe [12. Störungen](#)).

5.1.2 Messung am Papier- bzw. Kartonstapel

Voraussetzung: Der Stapel muss mindestens 50 mm hoch sein. Das Papierformat muss mindestens 150 mm x 150 mm betragen. Die richtige Kennlinie muss eingestellt sein.

1. Halten Sie das Gerät mit beiden Händen an den Griffen fest und drücken es mit einem Druck von circa 4 kg auf von oben auf den Stapel (Bild 8).
 - » Messungen an den Außenseiten (Stirnseiten) des Stapels liefern falsche Werte (Bild 9).
2. Alle drei Bügel müssen beidseitig satt auf dem Papier bzw. Karton aufliegen. Achten Sie darauf, die Sensorbügel gerade auf das Material anzusetzen.
 - » Sofort wird der Wassergehalt sowie die Materialtemperatur am Display des Gerätes angezeigt.
3. Bewegen Sie das Gerät über den Stapel und messen Sie an mehreren Stellen, um einen aussagekräftigen Mittelwert zu erhalten.
 - » Nun kann der angezeigte Messwert am Gerät gespeichert werden (siehe 6. [Speicherfunktion](#)).



6. Speicherfunktion

6.1 Hold Funktion - Messwertanzeige einfrieren

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

6.1.1 Hold Funktion in den Optionen aktivieren

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

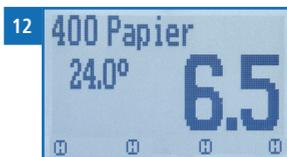
1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Datenlog Zeit** (Bild 10). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
4. Navigieren Sie zu **Halten** (Bild 11). Drücken Sie dafür  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.



6.1.2 Hold Funktion nutzen

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

- Drücken Sie .
- » Die aktuelle Anzeige wird einzufrieren. Alle vier Displaysymbole zeigen  (Bild 12).
- Drücken Sie eine beliebige Taste, um das eingefrorene Display zu reaktivieren.



6.2 Manuelle Speicherfunktion

Es ist möglich, Messwerte am Gerät zu speichern, zu editieren und zu betrachten. Die Abbildung zeigt die Übersicht einer gespeicherten Messreihe.



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

6.2.1 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.

Manuelles Speichern in den Optionen aktivieren

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

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**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
4. Navigieren Sie zu **Manuell** (Bild 13). 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.

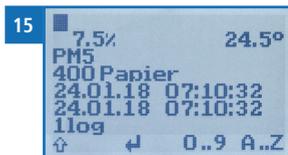
Manuelles Speichern nutzen

Voraussetzung: Das Gerät befindet sich in der Speicher-ebene (siehe "Speicherebene" Seite 5).

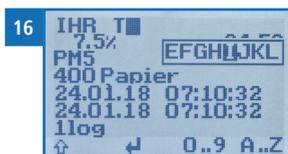
1. Drücken Sie .
 - » Im Display erscheint Bild 14. Vor dem Disketten-symbol steht nun die Zahl eins.
2. Drücken Sie , um dem gespeicherten Messwert einen Namen hinzuzufügen und die Messung abzuschließen.
 - » Im Display erscheint Bild 15.
3. Falls zuvor bereits eine Eingabe getätigt wurde, kann die 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 bestätigen (Bild 16).



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 den Buchstaben zu bestätigen.
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 .



6.2.2 Mehrere Messwerte (Messreihe) speichern

Voraussetzung: Das Gerät befindet sich in der Speicher-ebene (siehe "Speicherebene" Seite 5).

1. Führen Sie mehrere Messungen von einem Stapel bzw. einer Rolle durch (siehe 5. Messvorgang).

2. Drücken Sie bei jeder Messung , um einen Messwert zu speichern.

» Im Display erscheint Bild 17. Die Zahl erhöht sich mit jedem Speichervorgang.

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

» Im Display erscheint Bild 18.

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 19).

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.

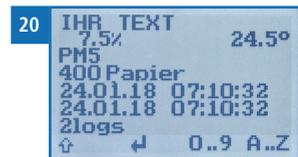
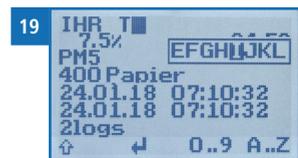
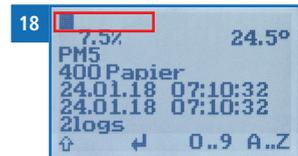
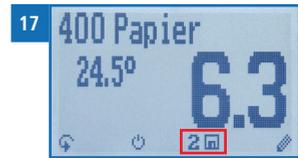
7. **Nach vor/Zurück navigieren:**

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

8. Drücken Sie , um die Zahlen- bzw. Buchstabenreihe zu verlassen.

9. Bestätigen Sie die Eingabe mit .

» Die Eingabe wurde gespeichert.



6.3 Auto Log Funktion (Werte speichern mit Zeitautomatik)

Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass es alle 3 Sekunden automatisch einen Messwert (Log) speichert. Diese Funktion ist vor allem beim Messen an der laufenden Rolle hilfreich, um einen Durchschnittswert über die gesamte Rolle zu erhalten.

6.3.1 Auto Log Funktion in den Optionen aktivieren

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

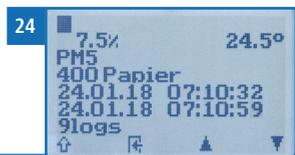
1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Optionen**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Datenlog Zeit** (Bild 21). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
4. Navigieren Sie zu **3 Sekunden** (Bild 22). Drücken Sie dafür  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.



6.3.2 Auto Log Funktion: Messwerte speichern

Voraussetzung: Das Gerät befindet sich in der Speicherebene (siehe "Speicherebene" Seite 5).

1. Drücken Sie . - » Im Display erscheint Bild 23. Die Zahl vor dem Diskettensymbol erhöht sich alle 3 Sekunden um eins. Das Gerät speichert alle 3 Sekunden einen Messwert.
2. Drücken Sie , um die Messung abzuschließen und den gespeicherten Messwerten einen Namen hinzuzufügen. - » Im Display erscheint Bild 24.



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.

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.

5. **Nach vor/Zurück navigieren:**

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

6. Drücken Sie , um die Zahlen- bzw. Buchstabenreihe zu verlassen.

7. Bestätigen Sie die Eingabe mit .

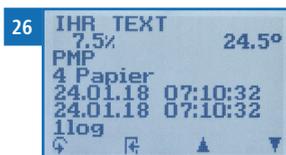
» Die Eingabe wurde gespeichert.

6.4 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 Bild 26
 - » Drücken Sie , um die Ansicht zu verlassen.

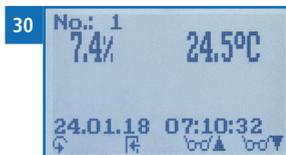
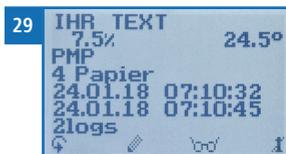
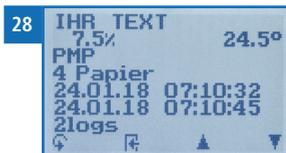


6.5 Einzelne Messwerte einer Messreihe ansehen

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

Im Display erscheint .

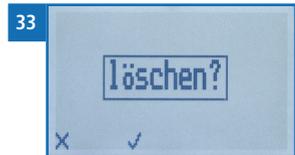
1. Drücken Sie .
2. Navigieren Sie zur gewünschten Messreihe. Drücken Sie dafür  oder .
 - » Im Display erscheint Bild 28.
3. Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.
 - » Im Display erscheint Bild 29.
4. Drücken Sie erneut .
 - » Im Display erscheint Bild 30.
5. Navigieren Sie zum gewünschten Messwert (**No.: 1**, **No.: 2**, **No.: 3**). Drücken Sie dafür  .
6. Drücken Sie , um die Ansicht zu verlassen.



6.6 Alle Messwerte (Datenspeicher) löschen

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

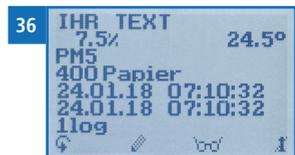
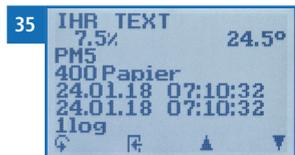
1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 Sekunden.
2. Navigieren Sie zu **Datenspeicher** (Bild 31). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
3. Navigieren Sie zu **Logs löschen** (Bild 32). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
 - » Im Display erscheint die Anzeige **löschen?** (Bild 33).
4. Bestätigen Sie mit .
 - » Der Datenspeicher wurde gelöscht.
5. Drücken Sie , um den **Datenspeicher** zu verlassen.
6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.



6.7 Einzelnen Messreihe löschen

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

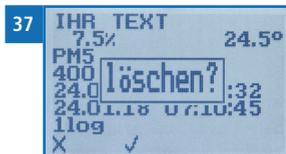
1. Drücken Sie .
2. Navigieren Sie zur gewünschten Messung. Drücken Sie dafür  oder .
 - » Im Display erscheint Bild 35.
3. Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.
 - » Im Display erscheint Bild 36.
4. Drücken Sie .



» Im Display erscheint die Anzeige **löschen?** (Bild 37).

5. Bestätigen Sie mit .

» Die Messung wurde gelöscht.



6.8 Einzelnen Wert aus einer Messreihe löschen

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

1. Drücken Sie .

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

» Im Display erscheint Bild 39.

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

» Im Display erscheint Bild 40.

4. Drücken Sie .

5. Im Display erscheint Bild 41.

6. Navigieren Sie zum gewünschten Messwert. Drücken Sie dafür  oder .

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

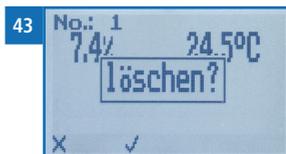
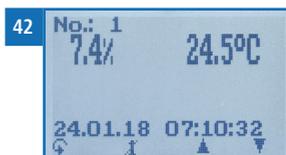
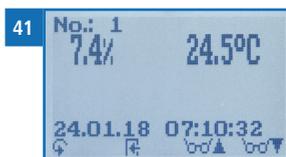
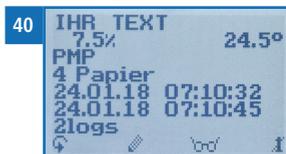
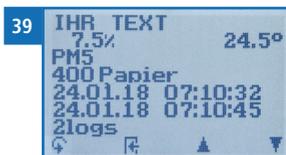
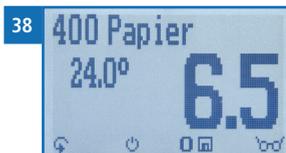
» Im Display erscheint Bild 42.

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

» Im Display erscheint die Anzeige "löschen?" (Bild 43).

9. Bestätigen Sie mit .

» Die Messung wurde gelöscht.



7. Kennlinien

Kennlinie	Papiertype	Dichte [kg/m ³]
Referenz	! Nur zur Überprüfung des Messgerätes !	
300 Papier	Tissue-, Filterpapier	300 kg/m ³
350 Papier	Tissue-, Filterpapier	350 kg/m ³
400 Papier	Tissue-, Filterpapier	400 kg/m ³
450 Papier	Tissue-, Filterpapier	450 kg/m ³
500 Papier	Karton mit niedriger Dichte	500 kg/m ³
550 Papier	Karton mit niedriger Dichte	550 kg/m ³
600 Papier	Papier mit sehr niedriger Dichte	600 kg/m ³
650 Papier	Papier mit niedriger Dichte	650 kg/m ³
700 Papier	Papier mit niedriger Dichte	700 kg/m ³
750 Papier	Wellenstoff, Fluting, Schrenz	750 kg/m ³
800 Papier	Zeitungspapier	800 kg/m ³
850 Papier	Kraftliner braun	850 kg/m ³
900 Papier	Kraftliner White Top, Testliner braun	900 kg/m ³
950 Papier	Testliner weiß, Kopierpapier	950 kg/m ³
1000 Papier	Kopierpapier, LWC roh	1.000 kg/m ³
1050 Papier	Kopierpapier satiniert	1.050 kg/m ³
1100 Papier	Kopierpapier satiniert	1.100 kg/m ³
1200 Papier	LWC kalandriert	1.200 kg/m ³
1300 Papier	Prospektpapier	1.300 kg/m ³
1400 Papier	Prospektpapier	1.400 kg/m ³
1500 Papier	Prospektpapier mit hoher Dichte	1.500 kg/m ³
1600 Papier	Prospektpapier mit sehr hoher Dichte	1.600 kg/m ³

7.1 Kennlinienauswahl

Aufgrund der unzähligen Arten von Papieren gibt es keine standardisierte Kennlinienzuordnung. Für das humimeter PM5 ist die Dichte des Papierstapels bzw. der Papierrolle für die unterschiedlichen Kennlinien ausschlaggebend.

In der Kennlinienübersicht sind Vorschläge für Papiertypen und die Papierdichten [kg/m³] angeführt.

$$\text{Dichte} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right] = \frac{\text{Grammatur} \left[\frac{\text{g}}{\text{m}^2} \right]}{\text{Dicke Blatt} [\text{mm}]}$$

$$\text{Dichte} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right] = \frac{\text{Gewicht Rolle} [\text{kg}]}{\text{Volumen Rolle} [\text{m}^3]}$$

$$\text{Dichte} \left[\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right] = \frac{\text{Gewicht Stapel} [\text{kg}]}{\text{Volumen Stapel} [\text{m}^3]}$$

Zur Erzielung eines genauen Messergebnisses ist eine einmalige Vergleichsmessung mit Ihrer Online-Feuchtemessung oder der genormten Darrofenmethode (DIN 287) durchzuführen.

1. Vermessen Sie Ihr Papier (an der Rolle oder am Stapel) mit jenen Kennlinien, welche realistische Werte liefern und notieren Sie die verschiedenen Messergebnisse mit den dazugehörigen Kennliniennamen.
2. Notieren Sie nun den tatsächlichen Wassergehalt von Ihrer Online-Feuchtemessung oder führen Sie eine Referenz-Wassergehaltsbestimmung laut EN ISO 287 durch.
3. Vergleichen Sie die notierten Messergebnisse der unterschiedlichen Kennlinien mit dem tatsächlichen Wassergehalt laut Referenzmessung. Verwenden Sie nun immer die Kennlinie, welche am genauesten mit der Referenzmessung übereinstimmt.
 - » Info: Der Kennliniename kann auf einen Namen Ihrer Wahl geändert werden (z.B. auf den Papiernamen). Kontaktieren Sie hierfür Ihren Händler.

7.2 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

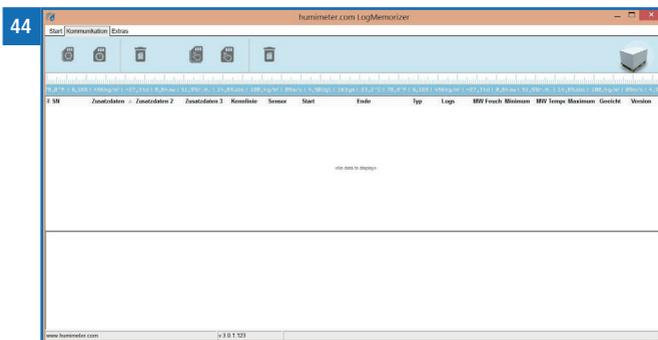
M_t : Masse der getrockneten Probe

%WG: Wassergehalt (entsprechend der Norm EN ISO 287)

8. LogMemorizer Software bedienen

8.1 Programm installieren/öffnen

1. Stecken Sie den USB-Stick mit der LogMemorizer Software an Ihrem 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 44).
 - » Vor Benützung des LogMemorizer Programmes ist der USB COM Port laut Bedienungsanleitung des LogMemorizer Programmes zu konfigurieren.



Das LogMemorizer Programm wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

8.2 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 PM5 oder vom PC aus gestartet werden.

Übertragung der Messwerte am humimeter PM5 starten

Verbinden Sie das humimeter PM5 und den PC mithilfe des mitgelieferten USB-Kabels:

1. Stecken Sie den USB Mini B Stecker am humimeter PM5 an (Bild 45).
2. Stecken Sie den USB Stecker am PC an.
3. Öffnen Sie die LogMemorizer Software am PC.
4. Schalten Sie das humimeter PM5 ein.
5. Drücken Sie zweimal .
6. Navigieren Sie zu **Logs Senden** (Bild 46). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .
7. Navigieren Sie zu **Manuelle Logs** oder **Auto Logs** (Bild 47). Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit 
 - » Im Display erscheint die Anzeige **Senden** (Bild 48).
 - » Alle gespeicherten Messwerte am humimeter PM5 werden zum PC gesendet.



Übertragung der Messwerte am PC starten

Verbinden Sie das humimeter PM5 und den PC mithilfe des mitgelieferten USB-Kabels:

1. Stecken Sie den USB Mini B Stecker am humimeter PM5 an (Bild 49).
2. Stecken Sie den USB Stecker am PC an.
3. Öffnen Sie die LogMemorizer Software am PC.
4. Schalten Sie das humimeter PM5 ein.
5. Öffnen Sie den Reiter **Kommunikation** in der LogMemorizer Software (Bild 50).



6. Klicken Sie auf eine der Schaltflächen im **Bild 51**:
- » **Alle manuelle Log holen** (alle manuell gespeicherten Werte werden übertragen)
 - » **Letzten manuellen Log holen** (die zuletzt manuell gespeicherte Messreihe wird übertragen)
 - » **Alle Auto Logs holen** (alle automatisch gespeicherten Werte werden übertragen)
 - » **Letzten Auto Log holen** (die zuletzt automatisch gespeicherte Messreihe wird übertragen) .



Nr	Bezeichnung
1	Alle Auto Logs holen
2	Letzte Auto Log Reihe holen
3	Alle manuellen Log holen
4	Letzten manuellen Log holen

- » Die gespeicherten Messwerte am humimeter PM5 werden zum PC gesendet.

9. Geräte-Status abfragen

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für 2 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 (Bild 52):



Nr	Bezeichnung
1	Seriennummer
2	Software Version
3	Batterieladezustand
4	Speicherstatus

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

10. Einstellungen vornehmen

10.1 Bluetooth einstellen

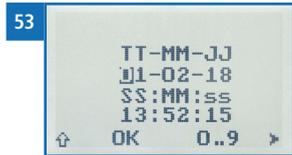
Bluetooth wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

10.2 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 .

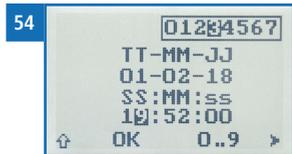
3. Navigieren Sie zu **Datum/Uhrzeit**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .

- » Im Display erscheint Bild 53.
- » 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 54).



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.

10.3 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 .

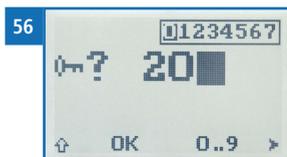
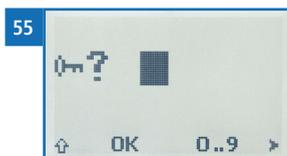
4. Navigieren Sie zur gewünschten Sprache. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .

- » Die Einstellung wurde gespeichert.
- 5. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
- 6. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.

10.4 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 Bild 55.
 - » Das vierstellige Passwort ist bei Auslieferung die Seriennummer des Geräts.
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 56).
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.**, **Online Senden**, **Passwort**, **Rücksetzen** sind nun aktiviert.
7. Drücken Sie , um die **Optionen** zu verlassen.
8. Drücken Sie , um das Hauptmenü zu verlassen.



10.5 Optionen sperren

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

10.6 °C/°F einstellen

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe [10.4 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.

10.7 Energiesparmodus einstellen

10.7.1 Display Beleuchtung einstellen

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe [10.4 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.

10.7.2 Automatisches Ausschalten des Gerätes einstellen

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe [10.4 Optionen entsperren](#)).

1. Drücken Sie zweimal oder halten Sie  für zwei 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.

10.8 Sortenkalibrierung einstellen

Die Einstellung der Sortenkalibrierung wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.

10.9 Passwort ändern

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe [10.4 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:

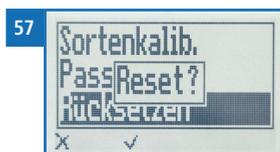
Drücken Sie , um in eine weitere Eingabe-Ebene zu wechseln.
Navigieren Sie zurück mit .

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

10.10 Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Voraussetzung: Alle Optionen sind aktiviert (siehe 10.4 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 57).
4. Bestätigen Sie mit .
 - » Das Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle persönlichen Einstellungen gehen verloren.
 - » Im Display erscheint die Status Anzeige **humimeter** (Bild 58).
 - » Die gespeicherten Messwerte gehen durch das Rücksetzen nicht verloren.



11. Pflege und Wartung

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

11.1 Integrierten Akku laden

Das Gerät überwacht ständig den Ladezustand des integrierten Akkus. Am Statusbildschirm wird der aktuelle Batterieladezustand angezeigt.

Sollte ein Ausrufezeichen im Batteriesymbol erscheinen, muss der Akku umgehend aufgeladen werden (Bild 59).

Die Warnung erscheint ebenso im Messfenster (Bild 60).

1. Verwenden Sie zum Aufladen das mitgelieferte USB Kabel. Stecken Sie das USB Kabel an der USB Mini-B Buchse des humimeter PM5 an.



2. Verbinden Sie das Kabel nun mit einem PC oder einem USB Netzteil (z.B. eines Mobiltelefons) (Bild 61).

- » Der Ladevorgang des Akkus beginnt.
- » Die LED leuchtet durchgängig blau.
- » Die LED erlischt, sobald der Akku vollgeladen ist.
- » Der Ladevorgang kann bis zu 6 Stunden dauern.

61



VORSICHT

Brandgefahr

Brandgefahr des Akkus bei unsachgemäßer Ladung

- Laden Sie den Akku nur mit Originalzubehör und halten Sie sich an die Vorgaben in der Bedienungsanleitung. Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0 °C und +45 °C liegen.

Die Verwendung von beschädigten Kabeln oder Ladegeräten oder das Aufladen in feuchten Umgebungen kann einen Stromschlag, Brand oder auch Verletzungen zur Folge haben. Achten Sie darauf, dass die Temperatur beim Laden zwischen 0 °C und +45 °C liegt, da sonst der Akku zerstört werden kann. Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker und das USB-Kabel korrekt angeschlossen sind.

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

11.2 Hardware-Reset durchführen

Um eine Tiefenentladung des Akkus zu vermeiden, geht das Gerät bei sehr niedrigem Akkustand in einen Akku-Schutzmodus. Das Gerät lässt sich ohne den Akku aufzuladen und einen Hardware-Reset durchzuführen nicht mehr einschalten.

Der Hardware-Reset kann auch durchgeführt werden, falls das Gerät sich nicht mehr bedienen lässt.

- Laden Sie den Akku vollständig auf (bis die LED erlischt).
- Verwenden Sie z.B. einen Zahnstocher oder eine umgebogene Büroklammer, um den Reset-Schalter am Gerät zu betätigen (Bild 62).
- Wenden Sie keine übermäßige Kraft an, der Schalter lässt sich sehr leicht betätigen.
- Das Gerät startet unmittelbar nach dem Drücken des Reset-Tasters neu durch.

62



11.3 Sensorbügel tauschen

Messungen an der laufenden Papierrolle lassen die Metallbügel verschleißen. Das Papier bzw. der Karton wirken wie Schleifpapier, welches das Metall der Bügel abschleift.

Sollten die Bügel stark abgeschliffen sein, müssen diese getauscht werden:

1. Bestellen Sie das "Ersatzteilset Messbügel für humimeter PM5" Art.Nr. 14098 bei Ihrem Händler bzw. bei Schaller GmbH.
2. Schalten Sie das Gerät aus (falls eingeschaltet).
3. Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Bügel festgeschraubt sind. Verwenden Sie hierzu einen Torx T20 Schraubendreher.
4. Entfernen Sie die drei abgenutzten Metallbügel (Bild 64).
5. Montieren Sie die drei neuen Metallbügel. Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass die Bügel gerade angesetzt werden. Schrauben Sie die Bügel fest (Torx T20 Schraubendreher). Achten Sie darauf, die Schrauben (M4x8) gerade anzusetzen. Verwenden Sie zum Festschrauben ein maximales Drehmoment von 2,6 Nm (Bild 65).
6. Schalten Sie das Gerät ein und führen Sie die Selbstkalibrierung (Justierung) durch.

63



64



65



11.4 Überprüfung der Kalibrierung

Die Kalibrierung des Gerätes soll alle vier Wochen überprüft werden. Verwenden Sie zur Überprüfung die im Lieferumfang enthaltene Prüfplatte.

Voraussetzung: Das Gerät sowie die Prüfplatte müssen eine Temperatur zwischen 20,0 °C und 26,0 °C haben.

1. Legen Sie den Koffer z.B. auf einen Holztisch. (Es dürfen sich keine Metalle unter dem Koffer befinden.)

2. Schalten Sie das Gerät ein und führen Sie die Justierung aus.

3. Wählen Sie die Kennlinie „Referenz“ mithilfe der Pfeiltasten (siehe 4.3 Kennlinie auswählen).

4. Halten Sie das Gerät mit beiden Händen an den Haltegriffen und drücken es mit einem Anpressdruck von circa 4,0 kg auf die graue Prüfplatte im Koffer (Bild 66).



» Der angezeigte Wassergehalt muss zwischen 14,5 und 15,5 liegen. (Der Feuchtwert wird schwarz angezeigt.) (Bild 67)



» Liegt der angezeigte Wert außerhalb dieses Bereiches (der Feuchtwert wird grau angezeigt - Bild 68), muss eine Justierung (siehe 11.5 Justierung durchführen) durchgeführt werden.



11.5 Justierung durchführen

11.5.1 Automatische Justierung

Siehe "4.2 Automatische Justierung nach jedem Startvorgang" Seite 13

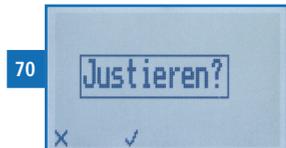
11.5.2 Justierung manuell starten

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 **Justieren**. Drücken Sie dafür  oder  und bestätigen Sie mit .



» Im Display erscheint die Anzeige **Justieren?** (Bild 70).

4. Halten Sie das Gerät mit beiden Händen an den Haltegriffen in die Luft. Hinter den Sensorbügeln darf sich in einem Bereich von 0,5 Metern nichts als Luft befinden (Bild 71).

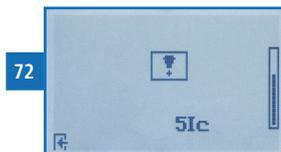


5. Bestätigen Sie mit .

» Im Display erscheint die Anzeige im Bild 72.

» Der Balken läuft nach oben. In diesem Zeitraum muss das Gerät in die Luft gehalten werden.

» Nach wenigen Sekunden ist die Justierung abgeschlossen. Das Gerät zeigt Bild 69 an.



6. Drücken Sie  und anschließend , um in die Produktwahl-Ebene zurück zu kehren.

11.6 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.

11.7 Gerät reinigen



HINWEIS

Geräteschaden durch feuchte Reinigung

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

- ▶ Führen Sie ausschließlich eine trockene Reinigung durch (ausgenommen Sensorbügel).

Sensorbügel

Reinigen Sie die Metallbügel mit einem Tuch und Reinigungs-Alkohol.

Infrarotsensor

Der Infrarotsensor darf nicht berührt werden. Reinigen Sie den Infrarotsensor durch vorsichtiges Ausblasen (keine Druckluft verwenden).

12. 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 +80 °C	Messgut mit einer Temperatur über 0 °C bzw. unter +80 °C verwenden.
	Falsche Kennlinie eingestellt	Kontrollieren Sie, bevor Sie eine Messung starten, ob die richtige Kennlinie (Produkt) eingestellt ist (siehe 7.1 Kennlinienauswahl).
	Zu geringe Materialstärke	Stapeln Sie mindestens 50 mm Papier bzw. Karton übereinander.
	Falscher Messort z.B. an der Stirnseite der Rolle	Messen Sie immer nur in Längsrichtung am Umfang der Rolle.
	Falscher Anpressdruck	Drücken Sie das Gerät mit circa 4 kg Anpressdruck auf das Papier bzw. den Karton.
	Metalle oder ähnliche leitfähige Materialien im Messfeld	Entfernen Sie Metalle oder ähnliche leitfähige Materialien aus dem Messfeld (mit Metall beschichtete Papiere können nicht gemessen werden).
	Graphitgefärbte Papiere	Die Messung von graphithaltigen Papieren ist nicht möglich.
Justierung fehlerhaft (das Rufzeichen am Display verschwindet nicht)	Hinter der Sensorplatte befindet sich Material (während des Justiervorganges)	Halten Sie das Messgerät in die Luft - achten Sie darauf, die Finger nicht auf die Sensorfläche zu halten.

Störung	Ursache	Maßnahme
Verschlossene (abgeschliffene) Sensorbügel	Messungen an laufenden Papierrollen lassen die Sensorbügel schneller abnutzen.	Tauschen Sie die Sensorbügel (siehe 11.3 Sensorbügel tauschen).
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.
Gerät lässt sich nicht einschalten	Leerer Akku	Laden Sie den Akku auf (siehe 11.1 Integrierten Akku laden).
	Tiefenentladener Akku	Laden Sie den Akku auf und führen Sie anschließend einen Hardware-Reset durch (siehe 11.2 Hardware-Reset durchführen).
Gerät lässt sich nicht bedienen	Software abgestürzt	Führen Sie einen Hardware-Reset durch (siehe 11.2 Hardware-Reset durchführen).

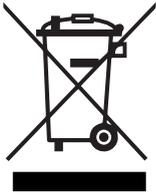
13. Lagerung und Entsorgung

13.1 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

13.2 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.

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: **PM5**
Type designation:

Produktbeschreibung: **Messgerät zur Bestimmung des Wassergehalts in Papier und Karton**
Product description **Measuring instrument for determining the water content in paper and board**

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
Ma - 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



DECLARATION OF CONFORMITY

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

Product designation: **humimeter**

Type designation: **PM5**

Product description: **Measuring instrument for determining the water content in paper and board**

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**

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

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

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

14.2 Technische Daten

Auflösung der Anzeige	0,1 % Wassergehalt, 0,1 °C/°F Temperatur
Messbereich	1% bis 25% Wassergehalt
Betriebstemperatur	0 °C bis +80 °C
Winkel IR-Temperaturmessung	90°
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Temperaturkompensation	Automatisch
Messwertspeicher	bis zu 10.000 Messwerte
Messtiefe	50 mm
Mindestmaterialdicke	50 mm
Papierdichtebereich	300 bis 1.600 kg/m ³
Stromversorgung	Li-Ion Akku 1.800 mAh (60 bis 100 Betriebsstunden)
Ladezeit Akku	bis zu 6 h
Stromaufnahme	60 mA (mit Displaybeleuchtung)
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Tschechisch, Polnisch, Russisch, International
Anzeige	128 x 64 Matrixdisplay beleuchtet
Abmessungen Gerät	254 x 138 x 70 mm
Abmessungen Koffer	450 x 360 x 106 mm
Gewicht Gerät	850 g
Gewicht Koffer + Gerät	2.450 g
Schutzart Gerät	IP 40



Klima & Umwelt



Material



Lebensmittel



Gebäude



Bioenergie



Papier / Karton

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