

Feuchtemessgerät

Bedienungsanleitung

PM SA

Papier-Einzelblattmessung

zur Wassergehaltsbestimmung einzelner Papierblätter



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

Übersicht über Ihr PMSA

Übersicht Grundgerät



Nr	Bezeichnung
1	Taster für Deckel
2	Sensorplatte
3	LED Statusleiste
4	Infrarot Temperatursensor

Übersicht Rückseite



Nr	Bezeichnung
1	Typenschild
2	Reset Button
3	USB Anschluss



HINWEIS

Empfindliche Sensorplatte

Die weiße Sensorfläche besteht aus einer dünnen Keramikplatte. Diese kann durch mechanische Belastung zerstört werden!

- ▶ Achten Sie bei der Reinigung auf die empfindliche Sensorfläche!

Inhaltsverzeichnis

Übersicht über Ihr PMSA	2
Übersicht Grundgerät	2
Übersicht Rückseite	3
1. Einleitung	6
1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung	6
1.2 Haftungsbeschränkung	6
1.3 Verwendete Symbole	7
1.4 Kundenservice	7
2. Zu Ihrer Sicherheit	8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2 Bestimmungswidrige Verwendung	8
2.3 Qualifikation des Bedieners	8
2.4 Allgemeine Sicherheit	9
2.5 Garantie	9
3. Erste Schritte	10
3.1 Gerät auspacken	10
3.2 Lieferumfang prüfen	10
4. Inbetriebnahme	11
4.1 Inbetriebnahme der PC-Software	11
4.2 Inbetriebnahme des Gerätes	11
4.3 Ermitteln der COM Schnittstelle	11
4.4 Einstellung der korrekten COM Schnittstelle	12
5. Messvorgang	12
6. Papier Typen	14
6.1 Papiertypauswahl	15
6.2 Definition Wassergehalt	15
7. Datenbank / Archiv	16

7.1	Filter	16
7.1.1	Datumsfilter	16
7.1.2	Filter nach Suchbegriff	17
7.2	Weitere Datenbankfunktionen	18
7.2.1	Messungen löschen	18
7.2.2	Messungen bearbeiten	18
7.2.3	Messungen Drucken	18
7.2.4	Messungen exportieren	19
8.	Einstellungen vornehmen	19
8.1	Sensoreinstellungen	19
8.1.1	Deaktivieren des "Messung erfolgreich" Fensters	19
8.2	Justierung durchführen	20
8.3	Papier Type Aufnahme	21
8.3.1	Aufnahme von Papier mit einer Grammatik	21
8.3.2	Aufnahme von Papier mit unterschiedlichen Grammatiken	24
8.4	Papier Type importieren	25
8.5	Papier Typen manuell anlegen/ändern	26
8.6	Sprache einstellen	26
9.	Pflege und Wartung	27
9.1	Hardware-Reset durchführen	27
9.2	Pflegehinweise	28
9.3	Gerät reinigen	28
10.	Störungen	29
11.	Lagerung und Entsorgung	30
11.1	Gerät lagern	30
11.2	Gerät entsorgen	30
12.	Angaben zum Gerät	31
12.1	CE Konformitätserklärung	31
12.2	Technische Daten	33
13.	Notizen	34

1. Einleitung

1.1 Information zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem PMSA. 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 Messtechnik GmbH zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt die Firma Schaller Messtechnik 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.



VORSICHT

Bei Nichtbeachtung kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.



HINWEIS

Bei Nichtbeachtung kann es zu Sachschäden kommen.



Information

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

1.4 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Schaller Messtechnik GmbH

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

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

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



© Schaller Messtechnik GmbH 2024

2. Zu Ihrer Sicherheit

Das Gerät entspricht den folgenden Europäischen Richtlinien:

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

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

Um Gefahren zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheitshinweise beachten.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Schnellmessgerät zur Wassergehaltsbestimmung zur Einzelblattmessung von Papier.
- Es dürfen nur Produkte vermessen werden, welche nachfolgend in dieser Anleitung definiert sind (siehe [6. Papier Typen](#)).

2.2 Bestimmungswidrige Verwendung

- Das Gerät darf nicht in ATEX Bereichen verwendet werden.
- Messung von Wellpappe nicht möglich
- Papiere und Pappe welche mit Kohlenstoff (Graphit) geschwärzt sind
- Papiere und Pappe welche eine metallische Beschichtung aufweisen
- Das Gerät ist nicht wasserdicht, schützen Sie es vor Wasser und feinem Staub.

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. Auf 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

3. Erste Schritte

3.1 Gerät auspacken

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



HINWEIS

Empfindliche Sensorplatte

Die weiße Sensorfläche besteht aus einer dünnen Keramikplatte. Diese kann durch mechanische Belastung zerstört werden!

- ▶ Achten Sie bei der Reinigung auf die empfindliche Sensorfläche!

3.2 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie anhand der nachfolgenden Liste die Vollständigkeit der Lieferung:

- PMSA
- USB-Kabel
- Bedienungsanleitung

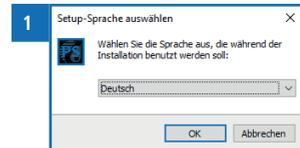
Optionales Zubehör:

- Papierflächengewicht Präzisions-Waage
- Laborauftrag zur Kennlinienerstellung

4. Inbetriebnahme

4.1 Inbetriebnahme der PC-Software

1. Downloaden Sie die PMSA Software unter humimeter.com/software oder nutzen Sie den QR-Code.
2. Öffnen Sie die **setup** Anwendung. (Bild 1).
3. Folgen Sie nun den Anweisungen des Installationsassistenten.
4. Beenden Sie den Installationsassistenten nach erfolgreicher Installation mit **Fertigstellen** (Bild 2).



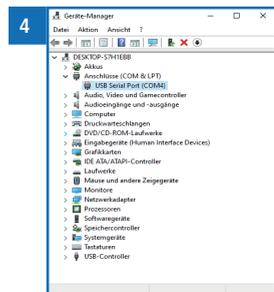
4.2 Inbetriebnahme des Gerätes

- Stecken Sie den USB Mini B Stecker am PMSA an (Bild 3).
- Stecken Sie den USB Stecker am PC an.
 - » Der benötigte Treiber wurde mit der Auswertesoftware im vorherigen Schritt installiert und sollte nun einsatzbereit sein.



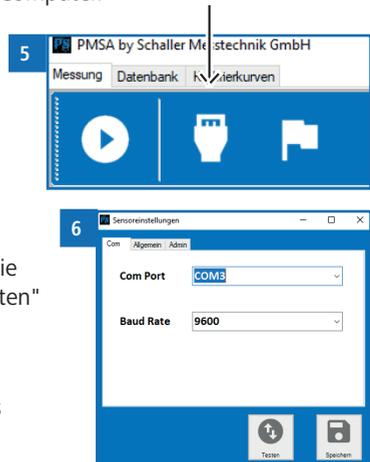
4.3 Ermitteln der COM Schnittstelle

- Das PMSA scheint nun im Geräte-Manager von Windows als "USB Serial Port (COMxx)" auf (Bild 4).



4.4 Einstellung der korrekten COM Schnittstelle

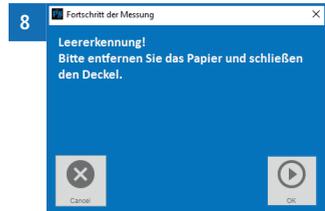
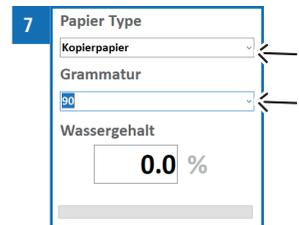
1. Starten Sie die Auswertesoftware auf Ihrem Computer.
2. Öffnen Sie die Sensoreinstellungen durch Klick auf den Button "Einstellungen"  (Bild 5).
3. Wählen Sie die unter "4.3 Ermitteln der COM Schnittstelle" ermittelte COM Schnittstelle des PMSA aus dem Dropdownmenü.
4. Nach Auswahl der COM-Schnittstelle kann die Verbindung zum PMSA über den Knopf "Testen" getestet werden.
 - » Nach erfolgreichem Abschluss des Tests erscheint eine Meldung und die LED Leiste des Gerätes leuchtet blau.



5. Messvorgang

Voraussetzung: Die Verbindung zwischen Gerät und Auswertesoftware ist erfolgreich hergestellt.

1. Wählen Sie die gewünschte Kennlinie aus dem Dropdownmenü (Bild 7).
2. Die Grammatur kann auch manuell eingegeben werden (Bild 7).
 - » Sie muss jedoch innerhalb des angegebenen Bereichs liegen. Die Grammatur darf also nicht unter dem niedrigsten und nicht über dem höchsten angegebenen Wert liegen.
3. Klicken Sie den Button "Start" oder "F1" um den Messvorgang zu starten.
 - » Das "Fortschritt der Messung" Fenster öffnet sich (Bild 8).
4. Stellen Sie sicher, dass sich kein Papier im Gerät befindet und schließen Sie den Deckel (Bild 9).

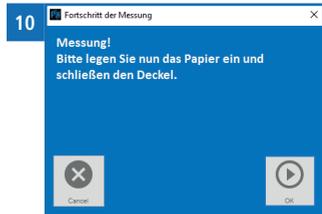


5. Führen Sie durch Klicken des Buttons "OK"  den Messvorgang fort.

6. Das Gerät nimmt nun eine Leermessung vor.

» Das Fortschrittsfenster schließt sich für den Zeitraum der Leermessung.

7. Nach erfolgreichem Abschluss der Leermessung öffnet sich das Fortschrittsfenster erneut (Bild 10).



8. Legen Sie nun das zu messende Papier in das Gerät und schließen Sie den Deckel (Bild 11).

9. Führen Sie durch Klicken des Buttons "OK"  den Messvorgang fort.

10. Das Gerät führt nun die Messung durch.

» Die LED Leiste am Gerät blinkt während des Messvorganges.



11. Nach erfolgreichem Abschluss der Messung öffnet sich das "Messung erfolgreich" Fenster mit den Messwerten und der Möglichkeit, weitere Zusatzdaten des gemessenen Papiers einzugeben (Bild 12).



» Sie haben die Möglichkeit, das Öffnen des Fensters "Messung erfolgreich" zu deaktivieren (siehe [8.1.1 Deaktivieren des "Messung erfolgreich" Fensters](#)).

12. Durch Klicken des Buttons "Speichern"  werden die Messergebnisse inklusive eingegebenen Zusatzdaten gespeichert.



VORSICHT

Verletzungsgefahr

Quetschungen durch den Deckel des Gerätes

► Achten Sie beim Schließen des Deckels auf die Position Ihrer Finger.

i Information - Fehlmessungen

Verwenden Sie die richtige Kennlinie für Ihr Messgut. Dadurch vermeiden Sie Fehlmessungen (siehe [10. Störungen](#)).

6. Papier Typen

Für folgende Produkte stehen Kennlinien zur Auswahl:

Kennlinie/Papiertyp		Grammatur [g/m ²]
*Referenz	! Nur zur Überprüfung des Messgerätes !	
Fluting		80 - 160 g/m ²
Gestrichenes Papier		90 - 300 g/m ²
Kopierpapier		60 - 200 g/m ²
Kraftliner		100 - 400 g/m ²
Pappe		300 - 400 g/m ²
Testliner braun		90 - 210 g/m ²
Testliner weiß		90 - 210 g/m ²

6.1 Papiertypauswahl

Aufgrund der unzähligen Arten von Papieren gibt es keine standardisierte Kennlinienzuordnung. Für die unterschiedlichen Kennlinien des PMSA ist die Grammaturn des Papierblattes und die Papiertypen ausschlaggebend.

In der Kennlinienübersicht sind Vorschläge für Papiertypen und die Grammaturnen [g/m²] angeführt.

Zur Erzielung eines genauen Messergebnisses ist eine Kennlinienaufnahme notwendig.

Die Kennlinienaufnahme kann von Schaller Messtechnik GmbH oder vom Kunden (siehe [8.3 Papier Type Aufnahme](#)) durchgeführt werden.

6.2 Definition Wassergehalt

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

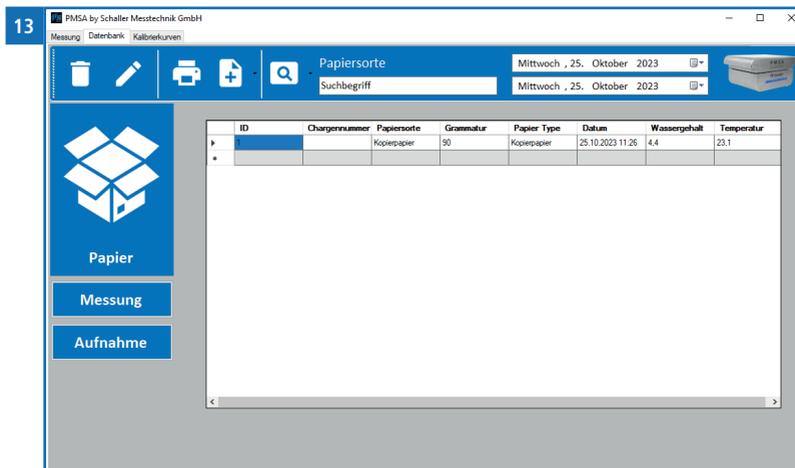
$$\%WG = \frac{M_n - M_t}{M_n} \times 100$$

M_n : Masse der Probe mit durchschnittlichem Wassergehalt

M_t : Masse der getrockneten Probe

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

7. Datenbank / Archiv



In der Datenbank können alle gespeicherten Messungen angezeigt werden.

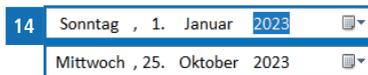
Jede gespeicherte Messung hat eine eigene Identifikationsnummer.

7.1 Filter

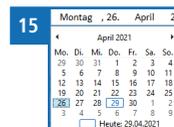
Um die Suche in der Datenbank zu erleichtern, lassen sich auf die gespeicherten Messungen in der Datenbank Filter anwenden. Bei Verlassen des Archivs werden die angewendeten Filter zurückgesetzt.

7.1.1 Datumsfilter

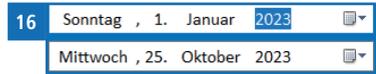
1. Bei Verwendung des Datumsfilters wählen Sie Zeitraum, um alle innerhalb dieses Zeitraums getätigten Messungen anzuzeigen.
2. Im ersten Feld geben Sie das Startdatum an, ab welchen Zeitpunkt die Messungen angezeigt werden sollen (Bild 14).



- » Das Startdatum kann über den Kalender ausgewählt (Bild 15) oder als Zahl mit dem Format (TT-MM-JJJJ) eingegeben werden.
- » Mit Klick auf "Heute" springt die Auswahl auf das aktuelle Datum.



3. Im zweiten Feld geben Sie das Enddatum ein, bis zu welchem Zeitpunkt die Messungen angezeigt werden sollen (Bild 16).



- » Standardmäßig ist das aktuelle Datum als Enddatum ausgewählt.
- » Das Enddatum kann über den Kalender ausgewählt, oder als Zahl mit dem Format **(TT-MM-JJJJ)** eingegeben werden.
- » Mit dem Klick auf "Heute" springt die Auswahl auf das aktuelle Datum.

7.1.2 Filter nach Suchbegriff

1. Weiteres besteht die Möglichkeit, in der Datenbank nach spezifischen Daten wie der eingegebenen Papiersorte, Chargennummer oder der Grammaturlänge zu filtern.
2. Klicken Sie auf den "Dropdown-Pfeil" (Bild 17) des Buttons "Suchen in"  und wählen Sie eine der Filtermöglichkeiten. 
3. Geben Sie den gewünschten Suchbegriff ein.
4. Der Suchbegriff wird nach Eingabe auf die Datenbank angewendet.
 - » Drücken Sie die Eingabe-Taste oder den Button "Suchen in"  um den Suchbegriff manuell auf die Datenbank anzuwenden.
 - » Es ist auch möglich, Datumsfilter und Filter nach Suchbegriff zu kombinieren, um noch genauer filtern zu können.
5. Durch Klick auf die Spaltenüberschriften (z.B. ID) kann die Liste auf- bzw. absteigend sortiert werden.

7.2 Weitere Datenbankfunktionen

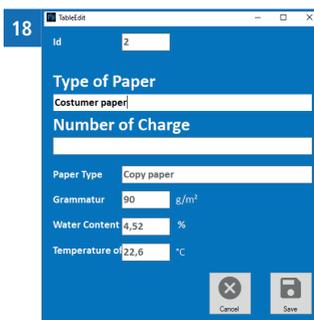
Alle Daten aus der Datenbank können gelöscht, weiterbearbeitet bzw. exportiert werden.

7.2.1 Messungen löschen

- Markieren Sie die gewünschten Messreihen durch Klicken auf das leere Feld vor der Spalte "ID".
 - » Halten Sie die Shift-Taste auf der Tastatur gedrückt, um einen ganzen Bereich zu markieren.
 - » Halten Sie die Strg-Taste gedrückt, um mehrere einzelne Messreihen zu markieren.
- Klicken Sie auf den Button "Löschen"  um die markierten Messreihen zu löschen.
- » Markierten Reihen werden dadurch unwiderruflich aus der Datenbank gelöscht!

7.2.2 Messungen bearbeiten

1. Markieren Sie die gewünschte Messreihe durch Klicken auf das leere Feld vor der Spalte "ID".
2. Klicken Sie auf den Button „Bearbeiten“  um die markierte Messreihe zu bearbeiten.
 - » Das "TableEdit" Fenster öffnet sich (Bild 18).
3. Sie können nun die Papiersorte sowie die Chargennummer ändern.
4. Durch Klick auf den Button "Speichern"  bestätigen Sie die Änderungen.



Id
2

Type of Paper
Costumer paper

Number of Charge

Paper Type Copy paper

Grammatur 90 g/m²

Water Content 4,52 %

Temperature of 22,6 °C

Cancel Save

7.2.3 Messungen Drucken

- Klicken Sie auf den Button „Drucken“  um alle in der Tabelle angezeigten Messungen zu exportieren.
 - » Wenn ein Filter gesetzt wurde, werden nur die dem Filter entsprechenden Datensätze gedruckt.

7.2.4 Messungen exportieren

- Klicken Sie auf den Button "Exportieren"  um alle in der Tabelle angezeigten Messungen zu drucken.
 - » Es können CSV, HTML oder XML Formate exportiert werden.
 - » Wenn ein Filter gesetzt ist, werden nur die dem Filter entsprechenden Datensätze exportiert.

8. Einstellungen vornehmen

8.1 Sensoreinstellungen

- Öffnen Sie die Sensoreinstellungen durch Klicken auf den Button "Einstellungen" .

8.1.1 Deaktivieren des "Messung erfolgreich" Fensters

- Navigieren Sie zum Reiter "Allgemein".
- Entfernen Sie den Haken bei der Einstellung "Zeige "Messung Erfolgreich" Fenster".
 - » Nun wird das Fenster "Messung Erfolgreich" nach Abschluss einer Messung nicht mehr angezeigt.
 - » **Bei Deaktivieren des "Messung Erfolgreich" Fensters werden durchgeführte Messungen nicht im Archiv gespeichert.**

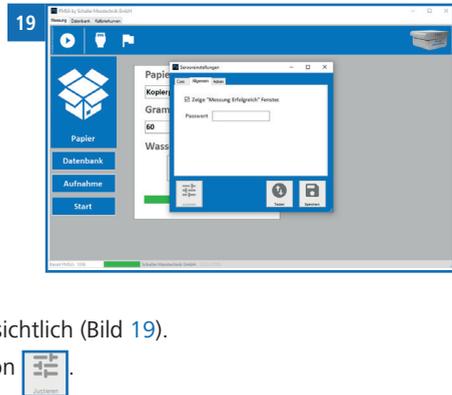
8.2 Justierung durchführen

Erscheint bei einer Leermessung (ohne Papier) öfters die Fehlermeldung "Kalibrierung außerhalb der Grenzwerte", dann kann eine Justierung ihres PMSA durchgeführt werden.

Voraussetzung: Sie befinden sich in der Registerkarte "Messung".

Außerdem darf sich kein Papier oder anderes Material im PMSA befinden!

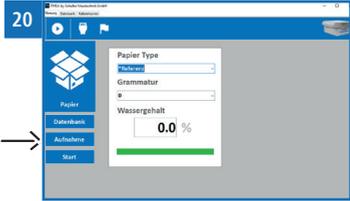
- Klicken Sie nun auf den "Einstellungen" Button.
- Gehen Sie nun auf die "Allgemein" Registerkarte.
- Tragen Sie die Seriennummer Ihres Gerätes in das Passwortfeld ein.
- » Die Seriennummer ist links unten ersichtlich (Bild 19).
- Klicken Sie auf den "Justieren" Button .



8.3 Papier Type Aufnahme

8.3.1 Aufnahme von Papier mit einer Grammat

Voraussetzung: Sie befinden sich in der Registerkarte "Messung".

- Starten Sie die Aufnahme der Papier Typen durch das Drücken des Button "Aufnahme" (Bild 20).
- 
- Durch Drücken der "Neue Papiertyp"  Taste erscheint folgendes Fenster (Bild 21).
 - Geben Sie hier den Papiernamen, die interne Bezeichnung und die bekannte Grammat der Probe/Type an.
 - Speichern Sie nun den Datensatz mit , um mit der Aufnahme zu beginnen.
 - Klicken Sie nun auf den "Start"  Button, um die Messung zu starten.
 - Bestätigen Sie die Leerererkennung mit "OK" .
 - » Hierbei darf sich kein Papier im PMSA befinden!
 - Legen Sie nun nach Aufforderung das Papier, der oben genannten Type für die Sie die Kennlinien aufnehmen wollen, ein.
 - » Bei Bedarf ergänzen Sie die Chargennummer.
 - Führen Sie durch Klicken des Buttons "OK"  den Messvorgang fort.
 - War die Messung erfolgreich, dann erscheint das Fenster "Messung erfolgreich" (Bild 22).
 - » Die Datenreihe des Feldes "Papiersorte" kann gegebenenfalls mittels Drop Down geändert werden.
 - Sie können nun den Sollwert des im PMSA befindlichen Papiers im Fenster "Wassergehalt" eingeben. Dies kann aber auch später direkt in der Tabelle hinzugefügt werden.
- 
- 



HINWEIS

Die Aufnahme einer neuen Papiertypen kann auch bei der Firma Schaller Messtechnik GmbH in Auftrag gegeben werden.



HINWEIS

Der Sollwert des Wassergehalts ist der mittels:

- einer genormten Trockenschrankmethode nach EN ISO 287
- oder einer anderen Referenzmethode (Inline-Scanner der Papiermaschine, etc.) ermittelte Messwert des verwendeten Probenmaterials.

Referenzwassergehälter sind die Bezugsgrößen auf deren Basis die Kennlinienerstellung im PMSA erfolgt. Das PMSA vergleicht interne Frequenzen mit dem händisch eingegebenen Wassergehalt und führt eine Zuordnung der Kennlinie durch.



HINWEIS

Die Anzahl der Messungen kann die Genauigkeit der Kennlinien erhöhen. Wichtiger als die Anzahl der Messpunkte ist jedoch die Präzision der Messungen für jeden einzelnen Messpunkt.



HINWEIS

Das Papierblatt muss bei der Aufnahme immer Raumtemperatur besitzen und eine homogene Feuchteverteilung aufweisen.

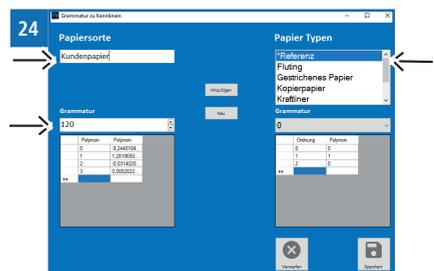
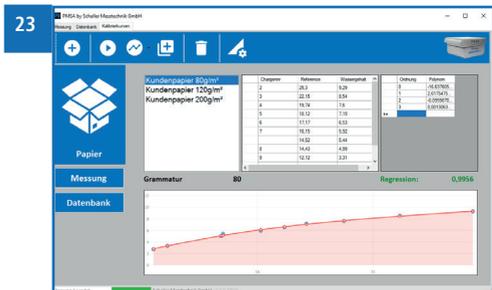
- » Eine Chargennummer kann bei Bedarf manuell eingegeben werden.
- Nun kann diese Messung mit dem Button "Speichern"  gespeichert werden (Bild 22).
- Führen Sie **mindestens sieben Messungen** bei unterschiedlichen Feuchtezuständen durch!
- » Beginnen Sie hierfür wieder bei dem Punkt "Klicken Sie nun auf den "Start"  Button, um die Messung zu starten".
- Der Unterschied zwischen den einzelnen Messpunkten (Feuchtezuständen) soll circa 1% Wassergehalt betragen.
- » Wassergehalt- /Soll-Werte müssen in dem Bereich liegen, wo danach auch gemessen wird.
- » Wenn Sie mindestens sieben Messungen durchgeführt haben wird automatisch eine Grafik mit den gemessenen Werten angezeigt.
- Durch Drücken der Taste "Erzeuge Polynom"  wird eine Regression durch die Messpunkte gelegt und ein Polynom erzeugt.
- » Wird der Wert der Regression grün dargestellt, ist die Qualität der erzeugten Kennlinie gut. Sollte dieser Wert Rot oder Gelb sein, müssen weitere Datenpunkte aufgenommen werden (Bild 23).

- » Alternativ können auch ersichtliche Außereiser die dem Trend des Polyoms widersprechen gelöscht werden.

- Klicken Sie nun auf den Button "Kennlinien hinzufügen"  und folgender Display wird erscheinen (Bild 24).

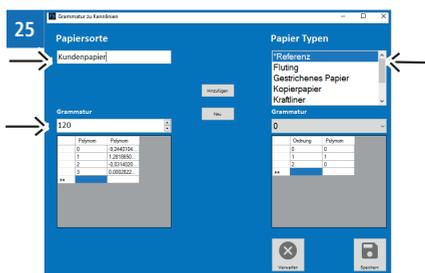
- Wenn Sie eine neue Papier Type hinzufügen, wird automatisch die Bezeichnung der Papiersorte übernommen. Diese kann auch manuell geändert werden (Bild 24)!

- Geben Sie gegebenenfalls die richtige Grammatur manuell ein (Bild 24).
- Klicken Sie nun auf den Button "Neu" um die neue Papiersorte/Kennlinie hinzuzufügen.
- Speichern Sie diesen Vorgang mit dem Button "Speichern"  .



8.3.2 Aufnahme von Papier mit unterschiedlichen Grammaturen

- » Wenn Sie Papiere vom gleichen Typ mit unterschiedlichen Grammaturen messen wollen, dann müssen von diesem Typ auch mehrere Papiere (mit unterschiedlichen Grammaturen) vermessen werden.
- Nehmen Sie nun noch mindestens zwei Aufnahmen mit anderen Grammaturen derselben Papiertyp vor.
- » Von jeder neuen Papiertyp muss eine Messung vom niedrigsten, mittleren und höchsten Grammaturenwert durchgeführt werden.
- » Zur Aufnahme eines Papiers mit einer anderen Grammatur ist der Vorgang von [8.3.1 Aufnahme von Papier mit einer Grammatur](#) zu wiederholen.
- Ganze Messreihen können mit dem Button "Löschen"  gelöscht werden.
- » Durch das Klicken in die erste Spalte, können auch Einzelwerte mittels der Entfernungstaste gelöscht werden.
- Nun können die drei unterschiedlichen Messungen zu einer neuen Kennlinie/Papier Type zusammengefügt werden.
- Klicken Sie auf eine Ihrer neu eingegebenen Papiertyp und stellen Sie sicher, dass das Polynom und der Regressionswert angezeigt werden.
- » Dies erlangen Sie durch das Drücken des Button "Erzeuge Polynom" .
- Klicken Sie nun auf den Button "Kennlinien hinzufügen"  und folgendes Display wird erscheinen (Bild 25).
- Wenn Sie eine neue Papier Type hinzufügen, wird automatisch die Bezeichnung der Papiersorte übernommen. Diese kann auch manuell geändert werden (Bild 25)!
- Geben Sie gegebenenfalls die richtige Grammatur manuell ein (Bild 25).
- Klicken Sie nun auf den Button "Neu" um die neue Papiersorte/Kennlinie hinzuzufügen.
- Speichern Sie diesen Vorgang mit dem Button "Speichern" .
- Nun kann die zweite Messung zur neuen Kennlinie/Papiertyp hinzugefügt werden.
- Klicken Sie hierfür auf die zweite Messung und stellen Sie wieder sicher, dass das Polynom und der Regressionswert angezeigt werden.
- Klicken Sie auf den Button "Kennlinien hinzufügen" .
- Wählen Sie nun unter Papier Typen die neu hinzugefügte Kennlinie/Papiertyp aus (Bild 25)
- Ändern Sie gegebenenfalls die Grammatur.



- Klicken Sie nun auf den Button "Hinzufügen" und speichern Sie wieder mit .
- Nun kann dieser Vorgang auch mit der dritten Messung durchgeführt werden, um auch diese zur neuen Kennlinie/Papier Type hinzuzufügen.
- Somit war die Kennlinien/Papier type Aufnahme erfolgreich und kann für die Messung ausgewählt werden.
- » Die Grammatur kann beim Messvorgang wieder manuell geändert werden, darf jedoch nicht unter dem niedrigsten und nicht über dem höchsten angegebenen Wert liegen (siehe "5. Messvorgang" Seite 12).

8.4 Papier Type importieren

Voraussetzung: Sie befinden sich in der Registerkarte "Kalibrierkurven".

- Durch Drücken der Taste "Papiertypen"  erscheint folgendes Fenster (Bild 26).
- Klicken Sie auf den Button "Import"  um eine oder mehrere Kennlinien zu importieren (Bild 26).
- » Nun öffnet sich ein "FileExplorer" Fenster.
- » Navigieren Sie zur .xml Datei mit den Kennlinien.
- Durch Klick auf Speichern  bestätigen Sie die importierten Kennlinien.

26

Papier Typen

Name:

Temperaturkompensation:

Referenz Temperatur:

Offset:

Grammatur:

Ordnung	Papier
0	0
1	1
2	0
**	

Ordnung	Papier
0	0
1	1
2	0
**	

← →

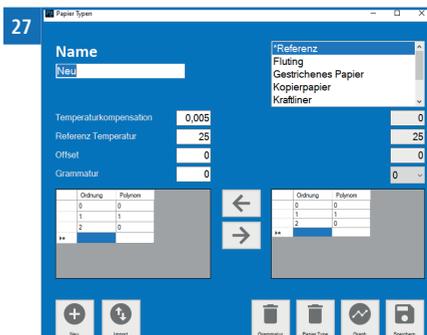
Referenz

- Fluting
- Gestrichenes Papier
- Kopierpapier
- Krattnier

8.5 Papier Typen manuell anlegen/ändern

Voraussetzung: Folgendes Display wird angezeigt (Bild 27).

- Um manuell eine neue Papier Type anzulegen, muss zuerst im linken Block Name und Grammatur manuell eingetragen werden.
- Durch Drücken der Taste "Neu"  wird diese neue Papier Type nun angelegt.
- Außerdem können bereits bestehende Papier Typen geändert werden.
- » Wählen Sie hierfür die gewünschte Papiertypen aus und ändern Sie diese wieder manuell.
- Um eine PapierType oder Grammatur zu ändern, muss diese auf der rechten Seite ausgewählt und mithilfe des Pfeiles auf die linke Seite gebracht werden. Dort können die Änderungen vorgenommen werden und anschließend ist dies wieder mit dem Pfeil nach rechts in die Papier Type einzupflegen.
- Auch Papier Typen bzw. einzelne Grammaturen einer Papier Type können mittels der  Taste bzw.  Taste gelöscht werden.
- Durch Klick auf Speichern  bestätigen Sie die Vorgänge bzw. Änderungen.



8.6 Sprache einstellen

Voraussetzung: Sie befinden sich in der Registerkarte "Messung".

- Öffnen Sie die Spracheneinstellungen durch klicken auf den Button "Sprachen" .



9. Pflege und Wartung

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

9.1 Hardware-Reset durchführen

Falls sich das Gerät nicht mehr bedienen lässt, kann ein Hardware-Reset durchgeführt werden.

- Betätigen Sie den Reset-Schalter auf der Rückseite des Gerätes (siehe "[Übersicht Rückseite](#)" Seite 3).
- Das Gerät startet unmittelbar nach dem Drücken des Reset-Tasters neu.



9.2 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.
- Sichern Sie bei Transport den Deckel des Gerätes gegen unbeabsichtigtes Öffnen.
- Sichern Sie die Messdatenbank in regelmäßigen Abständen.
- Bei Kennlinienänderungen sichern Sie auch die Kennliniendatenbank in regelmäßigen Abständen.

9.3 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.



HINWEIS

Empfindliche Sensorplatte

Die weiße Sensorfläche besteht aus einer dünnen Keramikplatte. Diese kann durch mechanische Belastung zerstört werden!

- ▶ Achten Sie bei der Reinigung auf die empfindliche Sensorfläche!

Metallgehäuse

Reinigen Sie das Metallgehäuse mit einem Tuch und Reinigungs-Alkohol.

Infrarotsensor

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

Sensorplatte

Reinigen Sie die Sensorplatte durch vorsichtiges Ausblasen (keine Druckluft verwenden).

10. Störungen

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

Störung	Ursache	Maßnahme
Fehlmessung	Temperatur des Messguts außerhalb des Anwendungsbereichs: Material unter +10 °C bzw. über +40 °C	Messgut mit einer Temperatur über +10 °C bzw. unter +40 °C verwenden.
	Falsche Kennlinie eingestellt	Kontrollieren Sie, bevor Sie eine Messung starten, ob die richtige Kennlinie (Produkt) eingestellt ist (siehe 6.1 Papiertypauswahl).
	Zu geringe Grammaturn	Es kann nur Papier mit einer Grammaturn über 30 g/m ² gemessen werden
	Graphitgefärbte Papiere	Die Messung von graphithaltigen Papieren ist nicht möglich.
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 bedienen	Software abgestürzt	Führen Sie einen Hardware-Reset durch (siehe 9.1 Hardware-Reset durchführen).
Deckel schließt nicht	Papierdicke höher als 0,8 mm	Nehmen Sie in diesem Fall Kontakt mit Schaller Messtechnik GmbH.

11. Lagerung und Entsorgung

11.1 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

11.2 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.

12. Angaben zum Gerät

12.1 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: **Schaller**
Product designation:

Typenbezeichnung: **PMSA**
Type designation:

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

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Bestimmungen der Richtlinien:
The designated product is in conformity with the European directives:

EMV - Richtlinie 2014/30/EC
RoHS - Richtlinie 2011/65/EG

EMC Directive 2014/30/EU
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 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.
EN 50581:2012

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


Messtechnik | huminmeter.com
Schaller Messtechnik GmbH
Ma - Schaller, St. Ruprecht a.d. Raab
AT-8180 St. Ruprecht a.d. Raab
www.huminmeter.com | info@huminmeter.com
.....
Bernhard Maunz
Rechtsverbindliche Unterschrift des Ausstellers
Legal binding signature of the issuer

12.2 Technische Daten

Messbereich	1 % bis 20 % Wassergehalt (sortenabhängig)
Auflösung der Messung	0,01 % Wassergehalt 0,1 °C/ 0,3 °F Temperatur
Betriebstemperatur	+10 °C bis +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Temperaturkompensation	Automatisch
Papiergröße	mindestens 180 x 180 mm
Papierdicke	bis maximal 0,8mm (dicker auf Anfrage)
Papiergrammatur	30 bis 800 g/m ²
Stromversorgung	Stromversorgung über Computer 5VDC (USB Anschluss)
Stromaufnahme	60 mA
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Portugiesisch
Abmessungen	274 x 202 x 128 mm
Gewicht	4,7 kg
Schutzart	IP 30



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