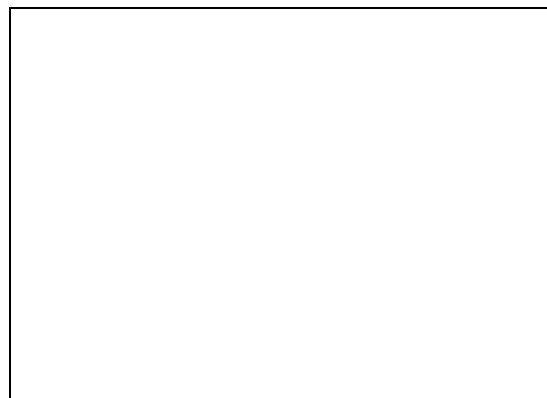


Bedienungsanleitung

Druck- und Temperatur-Messsystem GrindControl



Original

Retsch[®]

Urheberrecht

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Bedienungsanleitung.....	6
1.1	Haftungsausschluss	6
1.2	Urheberrecht	6
1.3	Erklärungen zu Zeichen und Symbolen	6
1.4	Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen	6
1.5	Bestätigungsformular für den Betreiber	8
2	Lieferumfang.....	9
2.1	Lieferumfang der GrindControl für MM 500 nano, MM 500 control oder Emax.....	9
2.2	Lieferumfang der GrindControl für PM 100, PM 200, PM 300 oder PM 400	10
3	Technische Daten.....	11
3.1	Arbeitsweise	11
3.2	Kompatibilität mit Retsch-Produkten	11
3.3	Temperaturbereich	13
3.4	Druckbereich	13
3.5	Drehzahlbereich	14
3.6	Sendereichweite	14
3.7	Übertragungsrate	14
3.8	Betriebszeit.....	14
4	Software	15
4.1	System-Voraussetzungen	15
4.2	Installation der Software GrindControl Center	15
4.3	Voraussetzung für die Verbindung der Software GrindControl Center mit der Sensoreinheit.....	15
4.4	Starten der Software GrindControl Center	16
4.5	Software-Oberfläche	16
4.5.1	Neue Messung	17
4.5.2	Messung starten	23
4.5.3	Messungen verwalten	25
4.5.4	Einstellungen.....	27
5	GrindControl Bedienung	31
5.1	GrindControl Komponenten	31
5.2	Einsetzen der Batterie	33
5.3	GrindControl einschalten.....	34
5.4	Zustandsanzeigen der LED.....	34
5.5	Begasungs-Funktion	35
5.6	Einsetzen der Sinterfilter	36
5.7	Austausch des Deckeleinsatzes	36
5.8	Mahlbecher.....	37
5.8.1	Ansicht Mahlbecher	38
5.8.2	Öffnungshilfe.....	39
5.8.3	Mahlbecher verschließen.....	40
5.9	Nassvermahlung mit leicht entzündlichen Materialien	41
6	Instandhaltung.....	42
6.1	Reinigung	42
6.2	Reinigung der Luftkanäle	42
6.3	Reinigung Sinterfilter, Deckeleinsatz, Dichtungen und Ventile.....	43
6.4	Wartung	43
6.5	Verschleiß	44
7	Rücksendung zur Reparatur und Wartung.....	45
8	Fehlermeldungen und Hinweise	46
8.1	Fehlermeldungen	46
8.2	Hinweise	47
9	Zubehör	48

10	Entsorgung	49
11	Index	51

1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist eine technische Anleitung zur sicheren Bedienung des Gerätes. Lesen Sie vor der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Das Lesen und Verstehen dieser Bedienungsanleitung ist Voraussetzung für den sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang mit dem Gerät.

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Bei Unklarheiten oder Fragen zu dieser Anleitung oder zum Gerät sowie bei eventuellen Defekten oder erforderlichen Reparaturen wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an die Retsch GmbH.

Weitere Informationen zu Ihrem Gerät finden Sie unter <https://www.retsch.de> auf den gerätespezifischen Seiten.

1.1 Haftungsausschluss

Die vorliegende Bedienungsanleitung wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Technische Änderungen sind vorbehalten. Für Personenschäden, die aus der Nichtbefolgung der Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung resultieren, wird keine Haftung übernommen. Für Sachschäden, die aus der Nichtbefolgung der Hinweise in dieser Bedienungsanleitung resultieren, wird keine Haftung übernommen.

1.2 Urheberrecht

Die vorliegende Bedienungsanleitung oder Teile davon dürfen ohne die vorherige schriftliche Genehmigung der Retsch GmbH in keiner Form vervielfältigt, verteilt, bearbeitet oder kopiert werden. Bei Zuwiderhandlung werden Schadenersatzansprüche geltend gemacht.

1.3 Erklärungen zu Zeichen und Symbolen

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:

Zeichen und Symbole	Bedeutung
①	Verweis auf eine Empfehlung und/oder wichtige Information.
fett	Kennzeichnung eines wichtigen Begriffes.
<ul style="list-style-type: none"> • <Punkt 1> • <Punkt 2> • <Punkt 3> 	Auflistung gleichwertiger Punkte.
⇒	Handlungsschritt einer Handlungsanweisung.


1.4 Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen


GEFAHR


D1.0000


Gefahr von tödlichen Verletzungen
Quelle der Gefahr


- Mögliche Folgen, wenn die Gefahr nicht beachtet wird.
- **Anweisungen und Hinweise, wie die Gefahr zu vermeiden ist.**

Bei Nichtbeachtung des Warnhinweises mit „Gefahr“ können **tödliche oder schwere Verletzungen** die Folge sein. Es existiert ein **sehr hohes Risiko** eines lebensbedrohlichen Unfalls oder eines bleibenden Personenschadens. Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen wird zusätzlich das Signalwort  **GEFAHR** verwendet.


 WARNUNG	<small>W1.0000</small>
Gefahr von lebensgefährlichen oder schweren Verletzungen	
Quelle der Gefahr	
– Mögliche Folgen, wenn die Gefahr nicht beachtet wird.	
• Anweisungen und Hinweise, wie die Gefahr zu vermeiden ist.	

Bei Nichtbeachtung des Warnhinweises mit „Warnung“ können **lebensgefährliche oder schwere Verletzungen** die Folge sein. Es besteht ein **erhöhtes Risiko** eines schweren Unfalls oder eines möglicherweise tödlichen Personenschadens. Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen wird zusätzlich das Signalwort  **WARNUNG** verwendet.

 VORSICHT	<small>C1.0000</small>
Gefahr von Verletzungen	
Quelle der Gefahr	
– Mögliche Folgen, wenn die Gefahr nicht beachtet wird.	
• Anweisungen und Hinweise, wie die Gefahr zu vermeiden ist.	

Bei Nichtbeachtung des Warnhinweises mit „Vorsicht“ können **mittlere oder geringe Verletzungen** die Folge sein. Es existiert ein mittleres oder geringes Risiko eines Unfalls oder eines Personenschadens. Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen wird zusätzlich das Signalwort  **VORSICHT** verwendet.

HINWEIS	<small>N1.0000</small>
Art des Sachschadens	
Quelle des Sachschadens	
– Mögliche Folgen, wenn die Hinweise nicht beachtet werden.	
• Anweisungen und Hinweise zur Vermeidung des Sachschadens.	

Bei Nichtbeachtung des Hinweises können **Sachschäden** die Folge sein. Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen wird zusätzlich das Signalwort  **HINWEIS** verwendet.

1.5 Bestätigungsformular für den Betreiber

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für den Betrieb und die Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor der Inbetriebnahme des Gerätes vom Nutzer zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich und verfügbar sein.

Der Nutzer des Gerätes bestätigt hiermit dem Betreiber (Eigentümer), dass er in die Bedienung und Wartung der Anlage ausreichend eingewiesen wurde. Der Nutzer hat die Bedienungsanleitung erhalten, zur Kenntnis genommen und verfügt infolgedessen über alle für den sicheren Betrieb erforderlichen Informationen und ist mit dem Gerät hinreichend vertraut.

Der Betreiber sollte sich zur rechtlichen Absicherung die Einweisung in die Bedienung des Gerätes von den Nutzern bestätigen lassen.

2 Lieferumfang

2.1 Lieferumfang der GrindControl für MM 500 nano, MM 500 control oder Emax

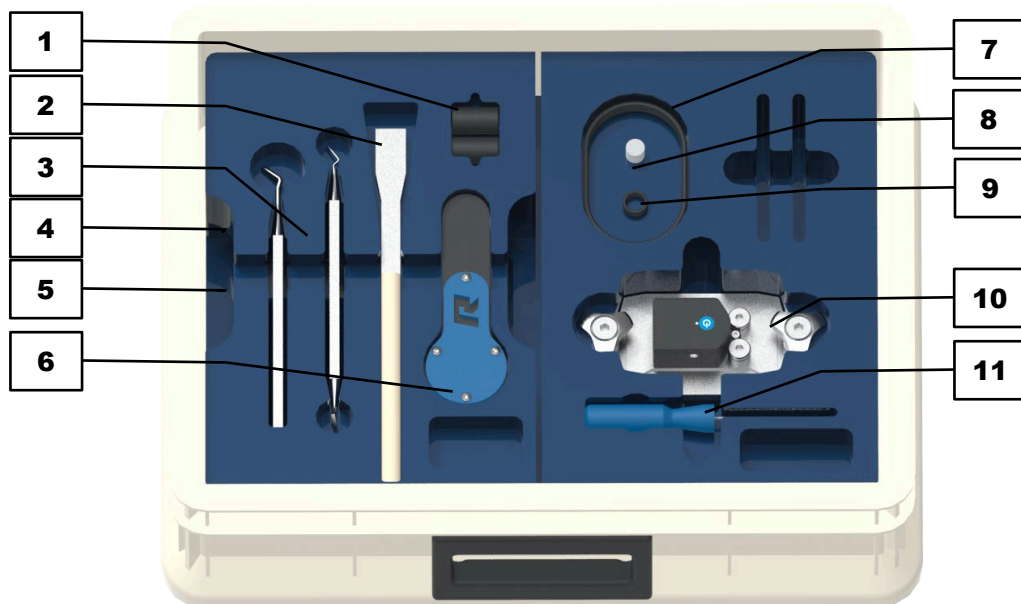


Abb. 1: Lieferumfang

Nr.	Komponente
1	Batterie Typ SL-550/S 1/2 AA
2	Reinigungspinsel
3	Reinigungshaken und -spatel
4	Innensechskant 4 mm (in dieser Ansicht nicht sichtbar, liegt eine Ebene tiefer)
5	Reinigungsbürste (in dieser Ansicht nicht sichtbar, liegt eine Ebene tiefer)
6	Öffnungshilfe
7	Große O-Ringe
8	Sinterfilter
9	Kleine O-Ringe (für Sinterfilter)
10	Mahlbecherdeckel mit GrindControl
11	Sechskantschraubendreher 1,5 mm

2.2 Lieferumfang der GrindControl für PM 100, PM 200, PM 300 oder PM 400

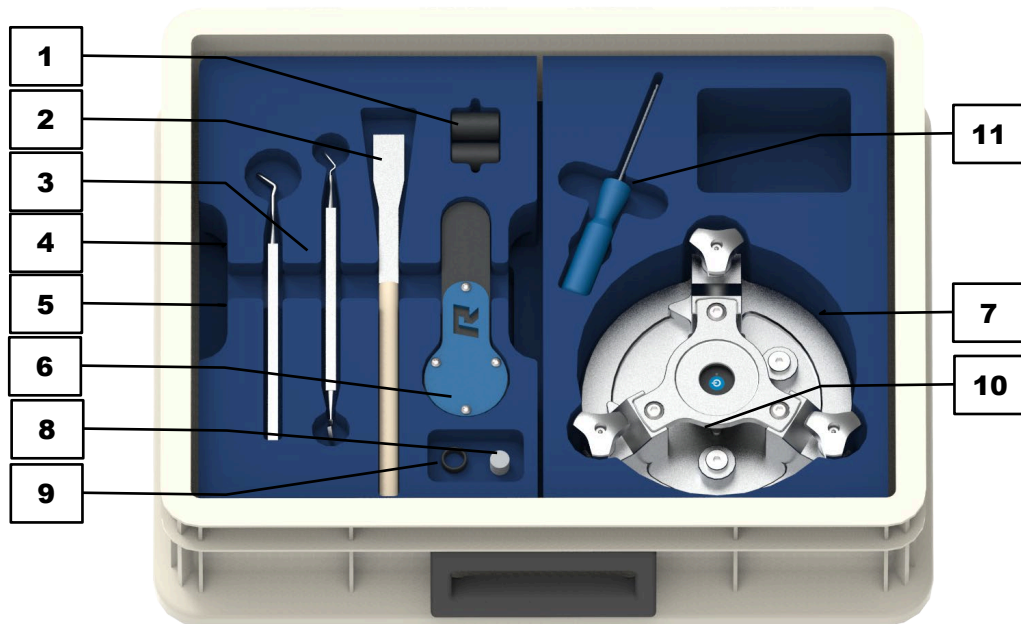


Abb. 2: Lieferumfang

Nr.	Komponente
1	Batterie Typ SL-550/S ½ AA
2	Reinigungspinsel
3	Reinigungshaken und -spatel
4	Innensechskant 4 mm (in dieser Ansicht nicht sichtbar, liegt eine Ebene tiefer)
5	Reinigungsbürste (in dieser Ansicht nicht sichtbar, liegt eine Ebene tiefer)
6	Öffnungshilfe
7	Große O-Ringe (in dieser Ansicht nicht sichtbar, liegen unter dem Mahlbecherdeckel)
8	Sinterfilter
9	Kleine O-Ringe (für Sinterfilter)
10	Mahlbecherdeckel mit GrindControl
11	Sechskantschraubendreher 1,5 mm

3 Technische Daten

3.1 Arbeitsweise

WARNUNG

W2.0000

Beachten Sie zusätzlich die Bedienungsanleitung Ihrer Kugelmühle!

Dieses hier vorliegende Dokument leitet Sie nur für die Verwendung der GrindControl an. Der sichere Umgang mit einer Kugelmühle bildet die Voraussetzung für den Einsatz der GrindControl.

Beachten sie insbesondere die Hinweise zu Kugelgrößen und zur Beladung in der Bedienungsanleitung Ihrer Kugelmühle.

Die vorliegende Sensor-Einheit und die GrindControl-Software dienen der kontinuierlichen Erfassung der Zustandsgrößen Druck und Temperatur in einem Mahlbecher. Die Messwert-Übertragung der im Mahlbecherdeckel befindlichen Sensoren erfolgt kabellos via Bluetooth zu einem PC. Der Temperatursensor ist Teil des Drucksensors und misst die Temperatur an dieser Stelle. Der Drucksensor misst die Differenz des Gasdrucks im Innenraum des Mahlbechers zur Umgebung.

Die übermittelten Daten werden in der Software angezeigt und gespeichert. Die Daten können aus der Software exportiert werden. Die folgenden Schritte sind dafür notwendig:

1. Anlegen einer Messung
2. Vorbereitung des Gerätes, der Sensor-Einheit(en) und Software
3. Durchführung der Messung
4. Messdaten exportieren

Die Messdaten beinhalten alle in der Messaufgabe gespeicherten Einstellungen und Protokolleingaben.

3.2 Kompatibilität mit Retsch-Produkten

- ① Das GrindControl lässt sich zusammen mit den Retsch-Mühlen
- MM 500 nano
 - MM 500 control
 - Emax
 - PM 100
 - PM 100 CM (abgekündigtes Modell)
 - PM 200
 - PM 300
 - PM 400

verwenden.

Eine Übersicht der verfügbaren GrindControl Varianten für die Mahlbechergrößen und -materialien in Bezug auf die Maschinen wird in der folgenden Tabelle aufgeführt.

	Rostfreier Stahl				
	50 ml	80 ml	125 ml	250 ml	500 ml
MM 500 nano	x	x	✓	x	x
MM 500 vario	x	x	✓	x	x
Emax	x	x	✓	x	x
PM 100	✓	✓	✓	✓	✓
PM 200	✓	✓	x	x	x
PM 300	✓	✓	✓	✓	✓
PM 400	✓	✓	✓	✓	✓

	Zirkon				
	50 ml	80 ml	125 ml	250 ml	500 ml
MM 500 nano	x	x	✓	x	x
MM 500 vario	x	x	✓	x	x
Emax	x	x	✓	x	x
PM 100	✓	✓	✓	✓	x
PM 200	✓	x	x	x	x
PM 300	✓	✓	✓	✓	✓
PM 400	✓	✓	✓	✓	x

HINWEIS Beachten Sie, dass die vorliegende Bedienungsanleitung für alle GrindControl Versionen ab Index C gültig ist. Die Angaben und Erläuterungen gelten NICHT für frühere Versionen.

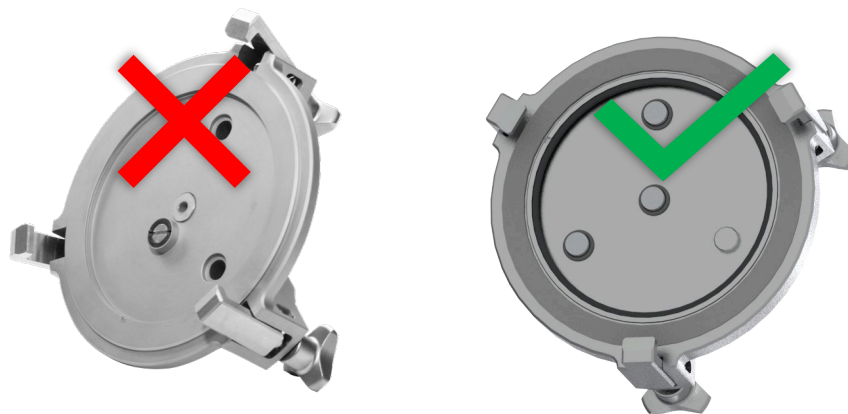


Abb. 3: GrindControl Version Index B (links) und Version Index C (rechts)

HINWEIS Das GrindControl für die Planeten-Kugelmühlen ist nur mit den EasyFit Mahlbechern kompatibel. Mahlbecher im comfort Design weisen andere Dimensionen auf und sind nicht kompatibel.

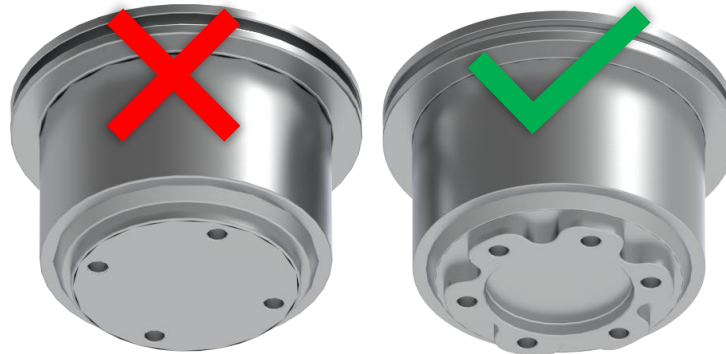


Abb. 4: Mahlbecher comfort Design (links) und EasyFit Design (rechts)

3.3 Temperaturbereich

Die Temperatur am Temperatursensor darf von -20 °C bis 100 °C betragen.

Die Elektronik auf dem Deckel der Einheit darf von -20 °C bis 80 °C heiß werden.

Bei Überschreiten der Temperaturwerte erfolgt eine Fehlermeldung, da die einzelnen Komponenten dauerhaft geschädigt werden können.

Unter ungünstigen Umständen, beispielsweise bei sehr langen Vermahlzeiten oder hoher Umgebungstemperatur, kann die Elektronik ihre Maximaltemperatur als erstes erreichen.

Wenn die Einheit außerhalb ihrer Spezifikation betrieben wird, wird während der Messung die Meldung "Unit has an error" angezeigt und im Ergebnis gespeichert. Der genaue Fehlercode wird in der Ergebnisdatei (.csv) dokumentiert. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Fehlermeldungen und Hinweise.

HINWEIS Überwachen Sie in regelmäßigen Abständen die Temperatur der Sensoreinheit um Schäden an der Messelektronik zu vermeiden.

HINWEIS Niedrige Temperaturbereiche beeinträchtigen die Lebensdauer der Batterie und können zu einer verkürzten Batterielaufzeit führen.

Messwertauflösung der Temperatur: 0,01 °C (raw)

Genauigkeit der Temperatur-Messung: $\pm 1 \%$

3.4 Druckbereich

Maximal zulässiger Druckbereich im Inneren des Mahlbechers (relativ zur Atmosphäre): 0 - 5,0 bar (500 kPa)

Beachten Sie, dass im Mahlbecher kein Unterdruck vorliegen darf. Ein Unterdruck liegt vor, sobald der Druckbereich im Inneren des Mahlbechers kleiner als der zur Umgebung ist. Das kann beispielsweise vorkommen, wenn der geschlossene Mahlbecher abkühlt.

Messwertauflösung des Drucks: maximal 1 mbar

Die Messgenauigkeit ist abhängig von der Temperatur im Mahlbecher. Die höchste Genauigkeit von bis zu 50 mbar wird bei 25 bis 30 °C erreicht. Die niedrigste Genauigkeit von 110 mbar tritt bei Temperaturen unter -15 °C auf.

Die Genauigkeit der Messtemperatur ist für alle Temperaturbereiche in folgender Tabelle aufgeführt:

Temperaturbereich [°C]	Messgenauigkeit [mbar]
-20 bis <-10	110
-10 bis <0	90
0 bis <25	75
25 bis <30	50
30 bis <90	75
90 bis <100	90

Wenn die Einheit außerhalb ihrer Spezifikation betrieben wird, wird während der Messung "Unit has an error" angezeigt und im Ergebnis gespeichert. Der genaue Fehlercode wird in der Ergebnisdatei (.csv) dokumentiert. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Fehlermeldungen und Hinweise.

3.5 Drehzahlbereich

Alle Drehzahlen, die an den GrindControl kompatiblen Geräten einstellbar sind, sind zulässig.

3.6 Sendereichweite

Die Sendereichweite beträgt bis zu 5 m.

Die tatsächlich verfügbare Reichweite hängt von den örtlichen Gegebenheiten, den dortigen Störsignalen und dem verwendeten Empfangsgerät ab.

Die stabilste Verbindung zwischen Sender (Sensoreinheit im Gerät) und Empfänger (Bluetooth-Adapter des Empfangsgerätes) wird erreicht, wenn sich keine Störquellen zwischen dem Gerät, in dem die Mahlung durchgeführt wird und dem Empfangsgerät befinden. Störquellen können jegliche Art von Gegenständen, insbesondere aber Elektroniken in Form vom Display und Steuerung. Es wird empfohlen den Empfänger während der Verwendung linksseitig vom Gerät anzuordnen.

3.7 Übertragungsrate

Messwertübertragung von Sensoreinheit zur Software: 5 Werte/Sekunde

3.8 Betriebszeit

Betriebszeit bei voller Batterieladung: 40 h – 80 h

Die Dauer ist abhängig von den ortsabhängigen Faktoren wie Temperatur und den messspezifischen Parametern wie Dauer und Häufigkeit der Verwendung.

4 Software

4.1 System-Voraussetzungen

- Windows 11
- Bildschirmauflösung 1920 x 1080
- Bluetooth-Schnittstelle (Version 5.0 oder höher)
- Der Benutzer muss für die Installation über lokale Administrator-Rechte verfügen

4.2 Installation der Software GrindControl Center

- Downloaden Sie die Software als ZIP-Archiv von der Webseite der Retsch GmbH unter folgendem Link: <https://www.retsch.com/products/milling/ball-mills/grindcontrol/downloads/>
- Sichern Sie das ZIP-Archiv auf dem PC auf dem die Software installiert werden soll.
- Entpacken Sie das ZIP-Archiv und starten die Setup.exe mit einem Doppelklick. Folgen Sie den Anweisungen der Bedienungsführung.
- Das Programm wird in dem Ordner C:\Users\[Nutzer]\AppData\Roaming\Retsch GmbH installiert.

HINWEIS Zur Verwendung der Software ist eine Installation der .NET Runtime notwendig. Sofern .NET Runtime nicht auf dem PC installiert ist, wird im Installationsprozess der Software darauf hingewiesen.

HINWEIS Bevor die Installation einer neuen Softwareversion durchgeführt wird, sollten alle zuvor gespeicherten Messergebnisse im .csv-Format exportiert werden, um Datenverluste zu vermeiden.

HINWEIS Für Softwareversionen, die vor 2.0 veröffentlicht wurden, gilt, dass alle Daten verloren gehen.

HINWEIS Sofern auf dem Rechner, auf dem die Version 2.0 oder höher installiert werden soll, noch eine GrindControlCenter Version vor 2.0 installiert ist, muss diese deinstalliert werden.

4.3 Voraussetzung für die Verbindung der Software GrindControl Center mit der Sensoreinheit

Zur Verwendung der Sensoreinheit in der Software muss eine kompatible Verbindung zwischen der Sensoreinheit und dem PC, auf dem die Software installiert ist, hergestellt werden. Die Verbindung muss per Bluetooth erzeugt werden. Dazu kann, wenn vorhanden, das integrierte Bluetooth des PCs verwendet werden. Alternativ kann ein USB-Bluetooth-Adapter per USB-Anschluss an den PC angeschlossen werden. Weitere Informationen zur Bedienung der Sensoreinheit entnehmen Sie bitte dem nachfolgenden Kapitel.

HINWEIS Ältere GrindControl Versionen (Revision B und älter) wurden mit einem USB-Dongle ausgeliefert, um die Verbindung zwischen Sensoreinheit und PC herzustellen. Dieser USB-Dongle funktioniert nicht mit der Softwareversion 2.0 oder höher.

HINWEIS Alle GrindControl Sensoreinheiten können mit der Software 2.0 oder höher ohne USB-Dongle genutzt werden.

4.4 Starten der Software GrindControl Center

In der Windowstaskbar nach GrindControl suchen und die vorgeschlagene GrindControlCenter.exe anklicken. Die Software startet.

Um den vollen Zugriff auf alle Funktionen der Software zu haben, muss der Zugriff auf die Bluetooth-Schnittstelle des PCs gegeben sein.

HINWEIS Der Zugriff auf die Bluetooth-Schnittstelle muss während der gesamten Verwendung bestehen. Nicht gespeicherte Messdaten gehen verloren!

HINWEIS Wenn die Software gestartet wird, ohne dass der Zugriff auf eine Bluetooth-Schnittstelle besteht, ist keine Verbindung zu den Sensoreinheiten und somit keine Messung möglich. Der Zugriff auf die Messergebnisse und die Sensorverwaltung besteht weiterhin. Wenn der Zugriff auf die Bluetooth-Schnittstelle nachträglich (nach Start der Software) hergestellt wird, ist ein Neustart der Software erforderlich.

4.5 Software-Oberfläche

Nach dem Start der GrindControl Center-Software öffnet sich das Programmfenster, von dem alle Software-Funktionen erreicht werden. Die Software gliedert sich in drei Funktionsbereiche.

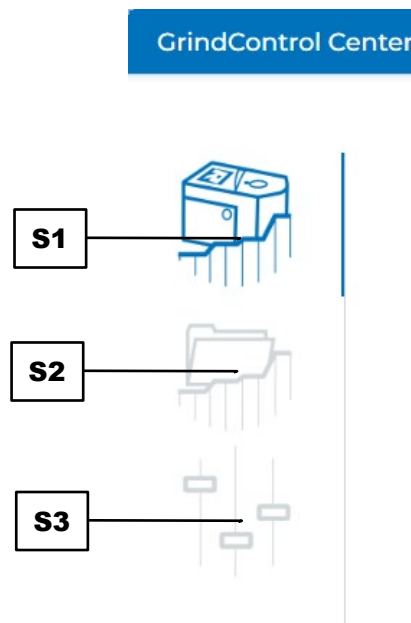


Abb. 5: Funktionsbereiche der GrindControl Center-Software

Nr.	Komponente	Funktion
S1	Neue Messung	In diesem Bereich können neue Messungen angelegt und Vorlagen gespeichert werden.
S2	Messungen verwalten	In diesem Bereich werden alle vorhandenen Messungen aufgelistet.
S3	Einstellungen	Hier können die allgemeinen Einstellungen für die Messwerterfassung vorgenommen werden, z. B. vorhandene Sensoren umbenennen oder Anzeigeeinstellungen verwalten.

4.5.1 Neue Messung

Im Funktionsbereich Neue Messung (S1) können neue Messungen angelegt und Vorlagen gespeichert werden.

In der unteren linken Ecke ist das About-Menü aufgeführt. Öffnen des Menüs mit einem Doppelklick. Es werden Angaben zur Software (Version und Supportinformationen) und Hersteller gelistet.

Über den Button Anleitung wird auf die Produktseite des GrindControls verwiesen.

Über den Button Service können servicerelevante Einstellungen vorgenommen werden.

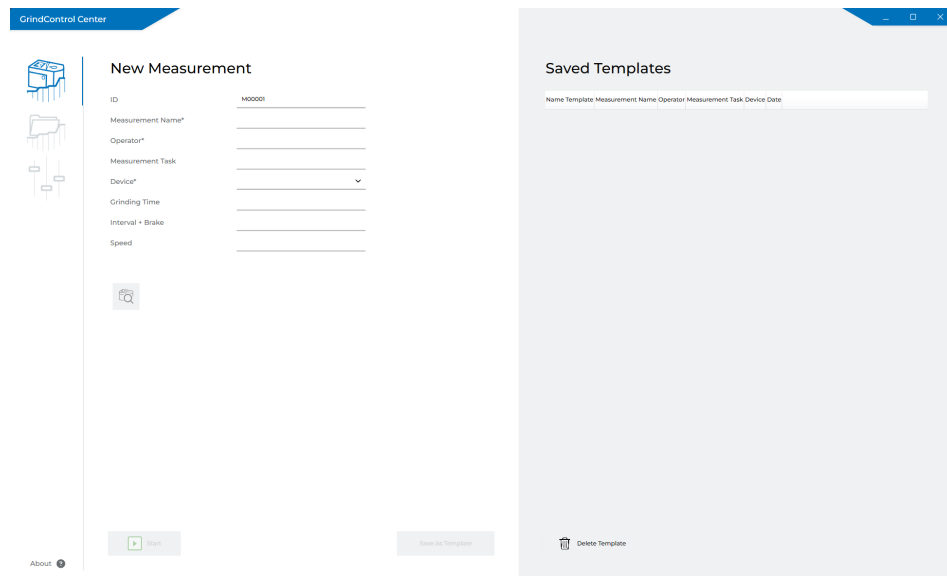


Abb. 6: Funktionsbereich Neue Messung

Die Software vergibt automatisch eine eindeutige ID für jede Messung (1.1). Es muss für die Messung ein Name (1.2) und ein Bediener (1.3) eingegeben, sowie das Gerät (1.4) ausgewählt werden. Diese Angaben sind Pflichtangaben. Die weiteren Parameter können in Abhängigkeit des gewählten Gerätes (1.4) variieren.

Nach der Eingabe in den Pflichtfeldern wird der Button für die Auswahl der Sensoreinheit (1.5) aktiviert. Den Button anwählen, um das Auswahlfenster zu öffnen.

1.1 New Measurement

1.2 ID M00001

1.3 Measurement Name* T1

1.3 Operator* Retsch

1.4 Measurement Task

1.4 Device* PM300

Grinding Time

Interval + Brake

Speed

1.5

Abb. 7: Neue Messung einrichten

Nr.	Komponente	Funktion
1.1	ID der Messung	Automatisch vom System vergebener Wert für eine Messung. Dieser Wert kann nicht geändert werden.
1.2	Name der Messung	Individuell vergebener Name für eine Messung.
1.3	Bediener der Messung	Bediener, der die Messung anlegt oder durchführt.
1.4	Gerät	Auswahl an welchem Gerät die Messung durchgeführt wird.
1.5	Auswahl Sensoreinheit	Öffnet ein weiteres Fenster, in dem die Auswahl der Sensoreinheit für die Messung durchgeführt wird.

Zur Auswahl der Sensoreinheit(en), die für die Messung verwendet werden sollen, auf die ausgegraute Schaltfläche (1.6) klicken. Die Schaltfläche der ausgewählten Sensoreinheit(en) wird grün.

Für einen Messdurchlauf können eine oder bis zu vier Sensoreinheiten gleichzeitig genutzt werden.

Select Units

Sensor 1 D8:4F:59:23:7A:78

Sensor 2 E0:1F:32:23:C7:F9

OK

1.6

1.11

Abb. 8: Anzeige der verfügbaren Sensoreinheiten

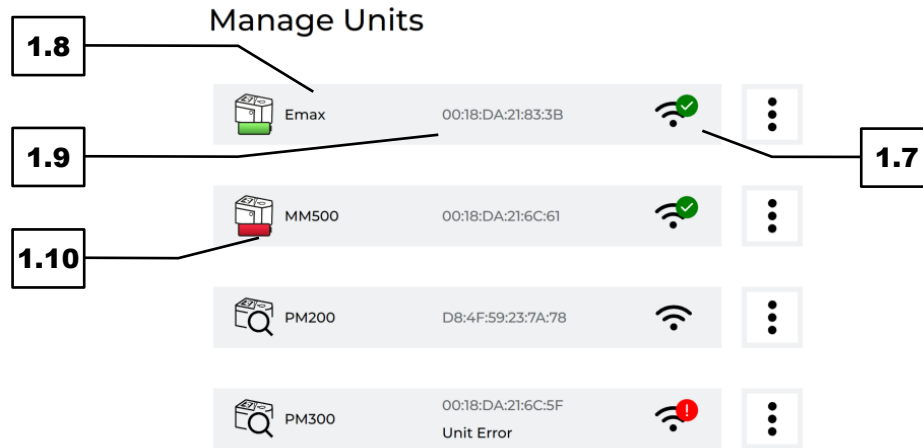









Abb. 9: Beispielhafte Anzeigestati von Sensoreinheiten

Nr.	Komponente	Funktion
1.6	Auswahl Sensoreinheit	Auswahl der Sensoreinheit für die Messung. Status grau bedeutet nicht angewählt. Status grün bedeutet angewählt.
1.7	Bluetooth-Verbindung	Status der Bluetooth-Verbindung zwischen Sensoreinheit und Bluetooth-Schnittstelle.  aktive Verbindung  Fehler, weitere Informationen im Kapitel Einstellungen unter Sensoreinstellungen  keine Verbindung  Sensoreinheit wird nicht unterstützt
1.8	Name der Sensoreinheit	Für die Sensoreinheit vergebener Name. Der Name kann in den Einstellungen angepasst werden.
1.9	MAC-Adresse	MAC-Adresse des Sensors. Dieser Wert kann nicht verändert werden.
1.10	Batterie-Anzeige	Ladestatus der Batterie der Sensoreinheit.  keine Information  Ladezustand ok  Ladezustand niedrig
1.11	OK Button	Bestätigung der ausgewählten Sensoreinheit(en) für eine Messung

Auswahl mit OK (1.11) bestätigen, um zurück in den Funktionsbereich Neue Messung (S1) zu gelangen. Dort werden die zuvor ausgewählten Sensoreinheiten (1.12) angezeigt und es können für jede Sensoreinheit spezifische Parameter (1.13) ergänzt werden. Dazu muss die Sensoreinheit (1.12) angeklickt werden.

Die Sensoreinheit spezifischen Parameter (1.13) werden im Hintergrund als sensorspezifische Vorlagen (1.14) gesichert und können bei weiteren Messungen den dort verwendeten Sensoren zugeordnet werden. Die Benennung der Vorlagen erfolgt basierend auf der Reihenfolge der Erstellung in aufsteigender Nummerierung.

New Measurement

ID	M00012
Measurement Name*	T1
Operator*	Retsch
Measurement Task	
Device*	PM300
Grinding Time	
Interval + Brake	
Speed	



1.12

Sensor 1

Sensor 2

1.13

50ml
WC
3mm
10
Coal
10g
3 mm
no
no

Abb. 10: Weitere Informationen im Sensor hinterlegen

Die eingegebenen Daten müssen nicht sofort für eine Messung verwendet werden, sondern können als Vorlage für weitere Messungen (1.15) gespeichert werden. Dazu den Button als Vorlage speichern (1.16) anwählen. Jede Vorlage wird mit einem manuell vergebenen Namen abgespeichert.

Vorlagen können mit dem Vorlage löschen Button (1.17) gelöscht werden. Hierfür eine gespeicherte Vorlage anklicken und mit dem Button bestätigen.

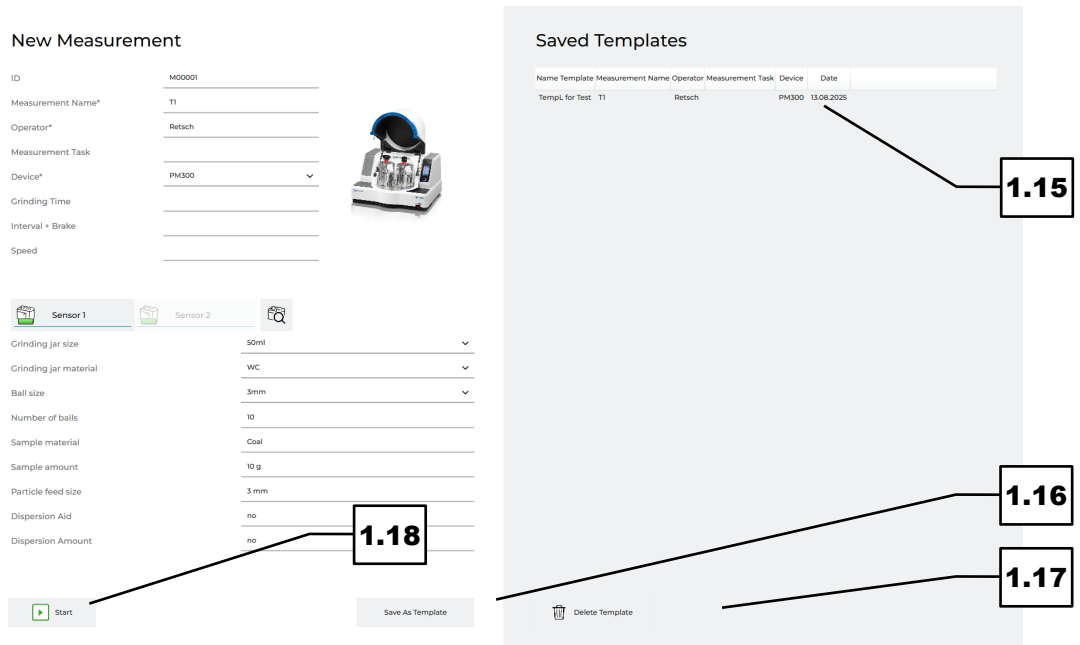


Abb. 11: Messung als Template speichern



Um die Daten einer gespeicherten Vorlage einzusehen, die Zeile der entsprechen Vorlage (1.15) mit Doppelklick anwählen. Die Vorlage öffnet und zeigt die allgemeinen Daten der Messung an. Sofern innerhalb der Vorlage auch Sensoreinheiten definiert wurden, ist auf der rechten Seite ein zusätzlicher Bereich eingeblendet. In diesem werden die zurzeit aktiv verbundenen Sensoreinheiten angezeigt.

Um die sensorspezifische Vorlage (1.14) für eine Sensoreinheit einzustellen, auf die Sensoreinheit klicken und im Dropdown Menü die nummerierte Vorlage auswählen.

Um die Änderungen in einer geöffneten Vorlage zu übernehmen, auf die Schaltfläche Wiederherstellen (1.19) klicken. Das Fenster schließt, die Ansicht wechselt zurück in den Bereich Neue Messung und zeigt die Daten der Vorlage an. Die Daten können nun, wenn gewünscht, angepasst werden, bevor die Messung gestartet wird. Diese Änderungen sind noch nicht gespeichert!

Restore Template "Name des Template"

Measurement Name	TestMessung
Operator	Der Operator
Measurement Task	Eine Aufgabe
Device	MM500 control
Grinding Time	08:00:00
Sequence + Cycles	Jo
Frequency	Auch dabei



-  PM
-  MM

Cancel

Restore

1.19

Abb. 12: Geöffnete Vorlage

-  PM
-  MM

Assigned Unit Template



-

^

-
- 1
- 2

1.14

Restore

-  PM
-  MM

Assigned Unit Template

2

1.13

Grinding jar size	50ml
Grinding jar material	1.4112
Ball size	0.5mm
Number of balls	3
Sample material	4
Sample amount	5
Particle feed size	6
Dispersion Aid	Alkohol
Dispersion Amount	viel

Abb. 13: Vorlage für Sensoreinheit

Nr.	Komponente	Funktion
1.12	Ausgewählte Sensoreinheit	Übersicht der zuvor ausgewählten Sensoreinheit(en).
1.13	Parameter für Sensoreinheit	Einstellung der Sensoreinheit spezifischen Parameter für Informationen zu Mahlbechern und Mahlbecherbefüllungen.
1.14	Vorlage für Sensoreinheit	Gewünschte sensoreinheitenspezifische Parameter werden automatisch als Vorlage gespeichert. Die Vorlage kann während der Bearbeitung einer Vorlage für eine Messung aufgerufen werden.
1.15	Vorlage für Messung	Gewünschte Parameter für eine Messung können als Vorlage gespeichert werden. Diese Vorlage kann um die Vorlage für eine oder mehrere Sensoreinheiten ergänzt werden.
1.16	Vorlage speichern	Button anklicken, um zuvor hinterlegte Parameter als Vorlage zu speichern.
1.17	Vorlage löschen	Button anklicken, um die ausgewählte Vorlage zu löschen.
1.18	Messung starten	Button anklicken, um die Messung zu starten.
1.19	Wiederherstellen	Gespeicherte Vorlage für eine Messung aufrufen, um die Vorlage zu bearbeiten oder eine Messung zu starten.

4.5.2 Messung starten

Nach Auswahl der Sensoreinheit(en) sowie Eingabe gewünschter Parameter und Informationen, kann die Messung über die Schaltfläche Start (1.18) gestartet werden. Der Bildschirm wechselt zur Ansicht der laufenden Messung.

Im oberen Bereich werden die allgemeinen Daten der Messung (1.20), sowie aktuelles Datum und Zeit (1.21) angezeigt. Die Messwerte innerhalb der Diagramme (1.22) werden permanent aktualisiert und die Messung wird in Echtzeit angezeigt.

Innerhalb der Diagramme kann, wenn sich der Mauszeiger im Bereich eines Diagramms befindet, mit dem Musrad rein- und rausgezoomt werden. Wird die linke Maustaste gehalten und über den Graphen bewegt, werden die Werte an der jeweiligen Stelle angezeigt. Werden linke und rechte Maustaste gehalten kann der Anzeigebereich durch Bewegen der Maus verschoben werden. Wird die rechte Maustaste gehalten, während der Mauszeiger auf einer Achse liegt, kann durch Bewegen der Maus der Achsenbereich verschoben werden. Mit dem Button Zoom zurücksetzen (1.23) werden alle Veränderungen an den Diagrammen zurückgesetzt.

Zum Stoppen der Messung die Schaltfläche Stop (1.24) anwählen. Es erfolgt eine weitere Abfrage, ob die Messung wirklich gestoppt werden soll.

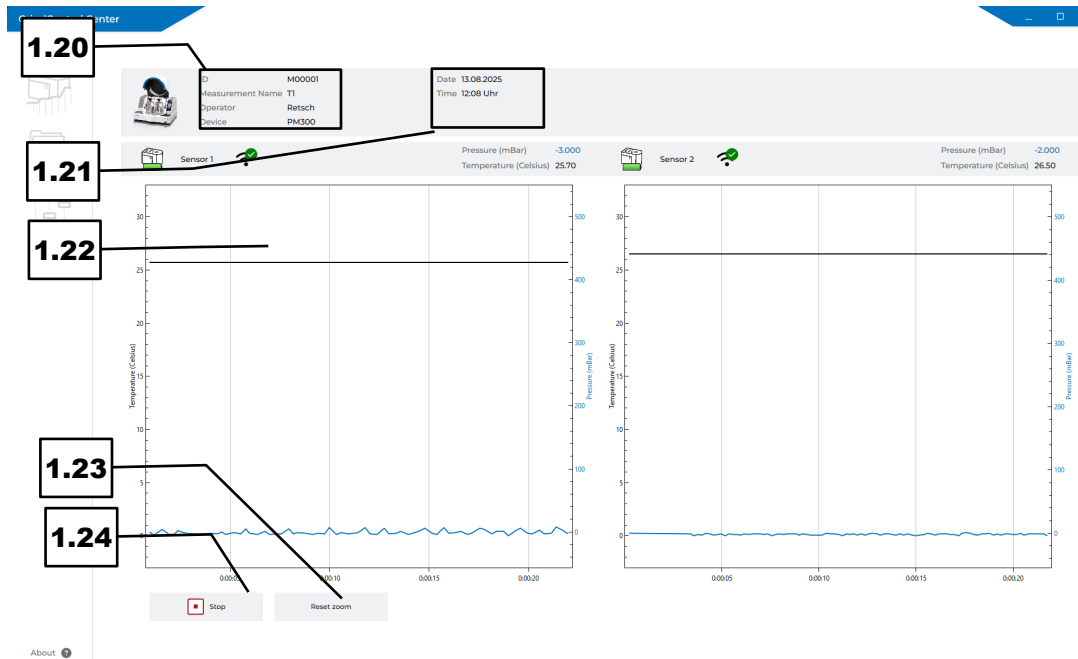


Abb. 14: Laufende Messung

Nr.	Komponente	Funktion
1.20	Übersicht Daten aus Bereich Neue Messung	Anzeige der eingegebenen Daten aus dem Bereich Neue Messung. ID der Messung, Name der Messung, Beschreibung der Messung und das verwendete Gerät.
1.21	Übersicht Datum und Zeit	Anzeige von Datum und Startzeit der Messung.
1.22	Anzeige aktuelle Messung	Ein Diagramm der aktuellen Messung pro Sensor.
1.23	Zoom zurücksetzen	Zurücksetzen vorgenommener Ansichtsveränderungen innerhalb der Diagramme.
1.24	Messung stoppen	Button anklicken, um die laufende Messung zu stoppen.

Nach Stoppen der Messung wird eine Meldung angezeigt, dass die Messung beendet worden ist und die Messergebnisse gespeichert wurden. Bestätigung der Meldung mit Klick auf Schließen.

HINWEIS Es handelt sich bei der GrindControl Center-Software um kein Datenbanksystem, das eine dauerhafte Speicherung aller Daten garantiert. Es wird empfohlen, die Daten einer Messung nach jedem Messvorgang zu exportieren und separat im .csv-Format abzuspeichern. Sie können hierfür die Funktion Autoexport aktivieren.

4.5.3 Messungen verwalten

Im Funktionsbereich Messungen verwalten (S2) wird eine Übersicht aller durchgeführten Messungen samt der Messparameter angezeigt.

Für jede Sensoreinheit, die bei einer Messung verwendet wurde, legt die Software eine eigene Datei (2.1) an. Gespeicherte Dateien können durch Anwählen der Schaltfläche Löschen (2.12) dauerhaft gelöscht werden. Gelöschte Dateien können nicht wiederhergestellt werden!

Durch einen Doppelklick auf die Messung öffnet sich die Detailansicht mit allen Informationen zur Messung.

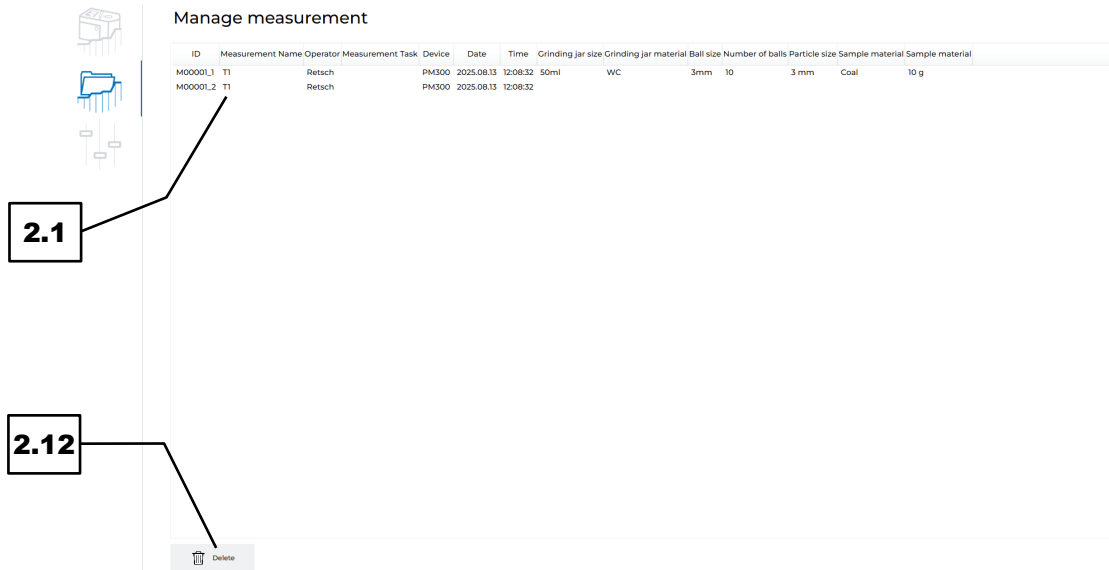


Abb. 15: Verwalten der Messungen

In der Detailansicht der Messung stehen weitere Funktionen zur Verfügung. Das Ergebnis kann im CSV-Format exportiert oder an einen Drucker gesendet werden.

Wurden mehrere Sensoreinheiten verwendet, bekommen die Sensoren in der ID der Messung (2.2) eine Zuordnung mit laufender Nummer _X. Für jeden Sensor wird ein eigenes Messprotokoll erstellt, welches nach der Messung aufgerufen werden kann. Die Darstellung aller Messwerte von gleichzeitig eingesetzten Sensoren in einem Fenster ist nur während der laufenden Messung gegeben.

Mit Ausnahme des Kommentars (2.6) sind keine Parameter mehr veränderbar. Wird ein neuer Kommentar eingetragen, bleibt der vorherige Kommentareintrag bestehen und der neue Eintrag wird lediglich ergänzt. Sofern der Kommentar bearbeitet wurde, muss die Änderung mit der Schaltfläche Kommentar speichern (2.9), gespeichert werden.

Die Detailansicht kann über den Zurück Button (2.7) geschlossen werden.

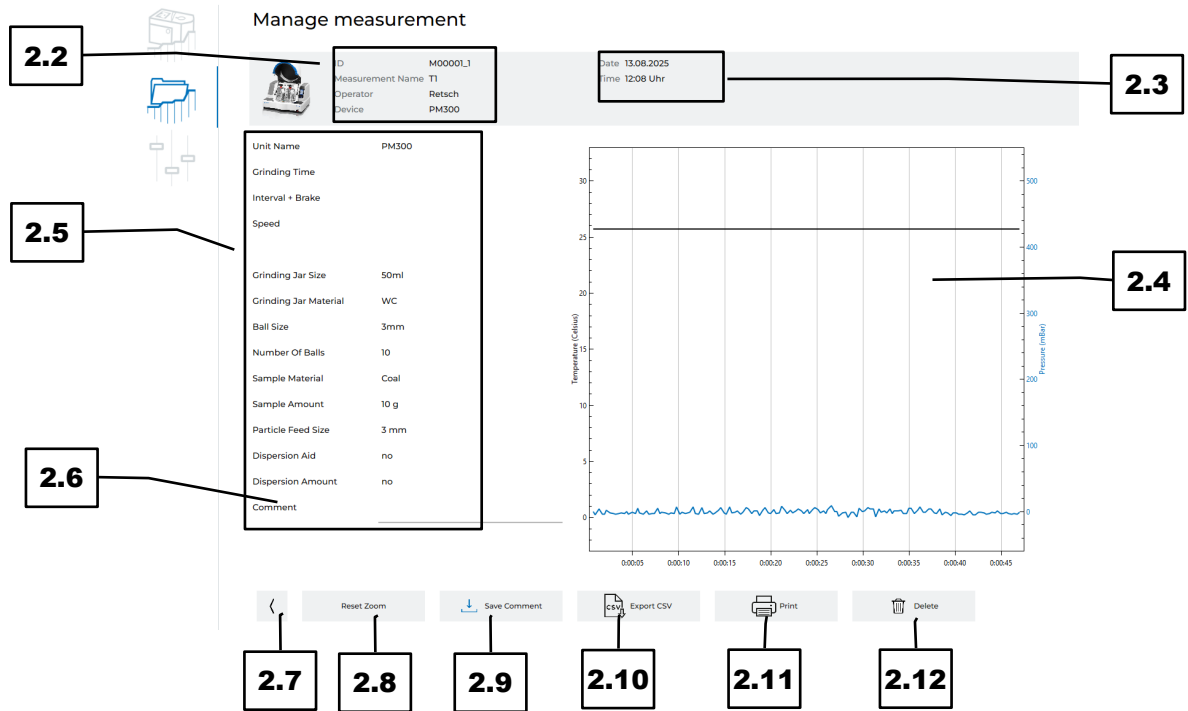


Abb. 16: Detailansicht einer Messung

Nr.	Komponente	Funktion
2.1	Datei einer Messung	Jede gespeicherte Messung wird als separate Datei in der Software gespeichert.
2.2	Übersicht Daten aus Bereich Neue Messung	Anzeige der eingegebenen Daten aus dem Bereich Neue Messung. ID der Messung, Name der Messung, Beschreibung der Messung und das verwendete Gerät.
2.3	Übersicht Datum und Zeit	Anzeige von Datum und Startzeit der Messung.
2.4	Diagramm	Grafische Darstellung der Messung.
2.5	Parameter der Messung	Anzeige aller Parameter und Informationen, die für die Messung hinterlegt sind.
2.6	Kommentar hinzufügen	Einzige Information, die noch geändert werden kann. Durch Klick auf das Kommentarfeld ist ein Eintrag möglich. Der Kommentar muss gespeichert werden.
2.7	Zurück	Zurück zur Übersicht Messung verwalten.
2.8	Zoom zurücksetzen	Zurücksetzen vorgenommener Ansichtsveränderungen innerhalb der Diagramme.
2.9	Kommentar speichern	Speichert den eingetragenen Kommentar.
2.10	CSV-Datei exportieren	Ausgabe der Messung als CSV-Datei. Klicken auf die Schaltfläche, öffnet das Fenster zum Speichern der Datei. Name und Speicherort sind einzutragen. Hinweis: Das Zeit-Format wird in der CSV als hh:mm:ss.msmsms (00:00:00.000) dargestellt.
2.11	Drucken	Öffnet den Dialog zum Drucker. Es kann ein Drucker für einen Ausdruck oder die Erzeugung einer Datei im PDF-Format ausgewählt werden. Es handelt sich um eine Vorlage im Retsch-Design. Messwerte werden nur im Diagramm und nicht tabellarisch angezeigt.
2.12	Löschen	Löscht die ausgewählte Messung. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

4.5.4 Einstellungen

Im Funktionsbereich Einstellungen (S3) können die allgemeinen Einstellungen für die GrindControl Center-Software vorgenommen werden. Der Bereich gliedert sich in die Verwaltung der Sensoreinheiten (3.1) und die Anzeigeeinstellungen (3.2).

HINWEIS Es können maximal vier Sensoren in der Verwaltung der Sensoreinheiten angezeigt werden. Um einen weiteren Sensor hinzuzufügen, muss ein bestehender Sensor gelöscht werden.

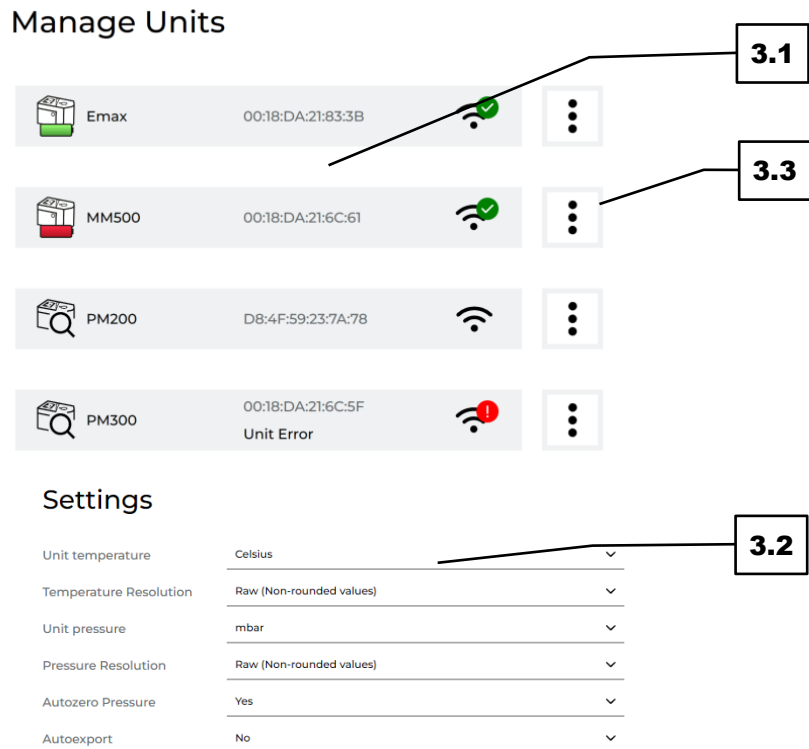


Abb. 17: Sensoreinheit verwalten

Im Bereich Sensoreinheit verwalten (3.1) können für die vorhandenen Sensoreinheiten Namen vergeben werden. So lassen sich bei der Anlage einer neuen Messung oder in den Messergebnissen die verwendeten Sensoren leichter finden. Klicken Sie auf die Schaltfläche mit den drei Punkten (3.3). Es öffnet sich das Fenster für die Sensoreinstellungen. Im Feld Name (3.4) kann ein selbst gewählter Name für die Einheit vergeben werden. Alle weiteren Daten sind nicht veränderbar. Bestätigung der Änderung mit OK (3.5). Die Daten der Sensoreinheit können gelöscht werden (3.6).

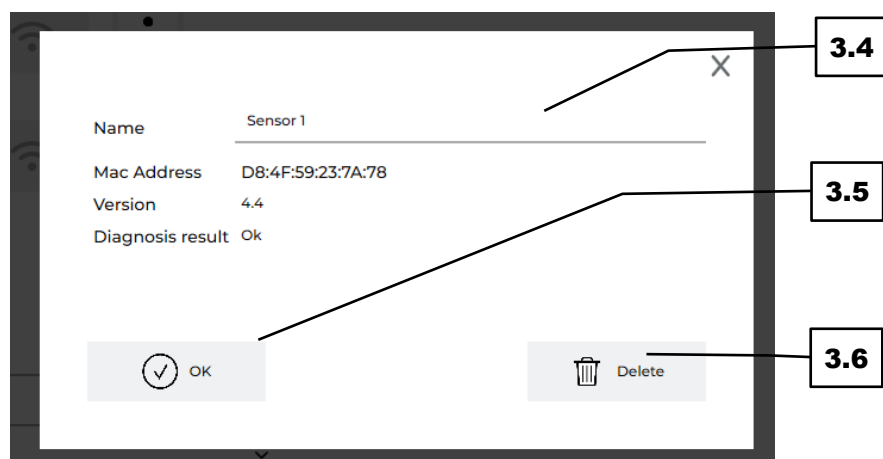


Abb. 18: Sensoreinstellungen

Im Bereich Anzeigeeinstellungen (3.2) können die gewünschten Einheiten für Temperatur (3.7) (°C, Kelvin oder Fahrenheit) und Druck (3.8) (mbar, PSI oder kPa), sowie die Auflösung der Messwerte (3.9) voreingestellt werden

Zusätzlich können Sie auswählen, ob der Druck beim Start einer Messung automatisch auf 0 gesetzt wird (Autozero pressure Yes) oder ob der aktuell gemessene Wert als Startpunkt verwendet wird (Autozero pressure No) (3.10).

Die während einer Messung gespeicherten Daten können manuell oder automatisch exportiert (3.11) werden. Der manuelle Export (Autoexport No) erfolgt über den Funktionsbereich Messungen verwalten, wie im vorherigen Kapitel beschrieben. Für einen automatischen Export nach einer Messung den Autoexport anwählen (Autoexport Yes). Es werden zwei weitere Felder eingeblendet, in denen der Speicherort (3.12) und ein Namenszusatz für den Dateinamen (3.13) hinterlegt werden können.

HINWEIS Diese Einstellungen gelten für alle Messungen. Die Einheiten können für einzelne Sensoren nicht unterschiedlich eingestellt werden.

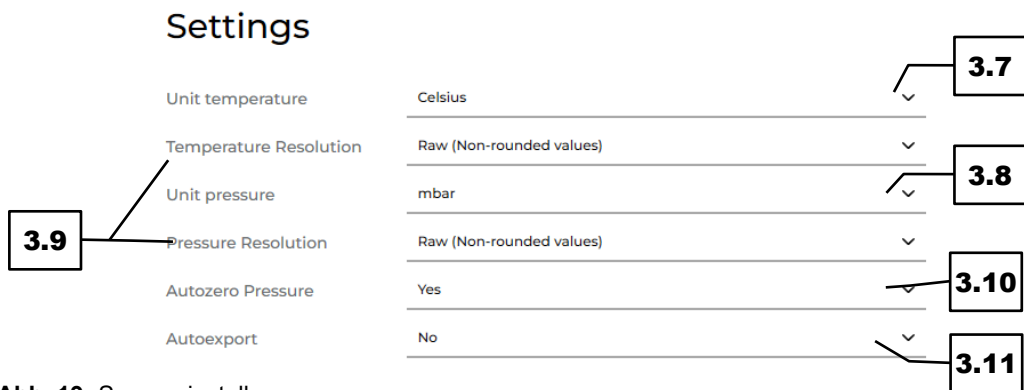


Abb. 19: Sensoreinstellungen

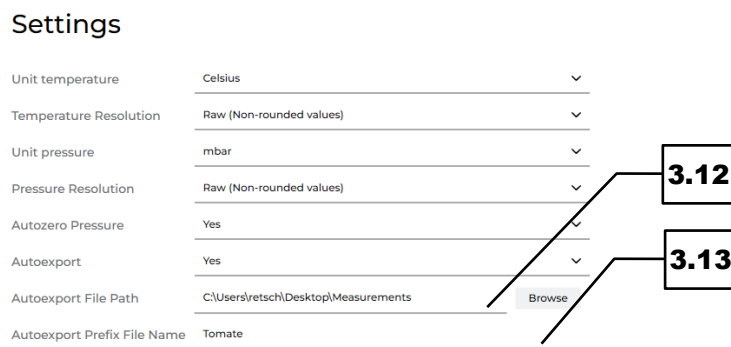


Abb. 20: Automatischer Export

Nr.	Komponente	Funktion
3.1	Bereich Sensoreinheit verwalten	Einstellungen der Sensoreinheit.
3.2	Bereich Anzeigeeinstellungen	Einstellung der Parameter Temperatur, Druck, Messwertauflösung sowie Export der Messergebnisse.
3.3	Schaltfläche für Bereich Sensoreinstellungen	Anklicken, um in den Bereich Anzeigeeinstellungen zu gelangen.
3.4	Feld Name	Eingabe des Namens der Sensoreinheit.
3.5	OK Button	Bestätigung des eingegebenen Namens.
3.6	Löschen	Button anklicken, um alle hinterlegten Daten der Sensoreinheit zu löschen.
3.7	Einheit der Temperatur	Auswahl der Einheit für die Temperatur (°C, Kelvin, Fahrenheit).
3.8	Einheit des Drucks	Auswahl der Einheit für den Druck (mbar, PSI oder kPa).
3.9	Auflösung der Messwerte	Auswahl der Skala für die Anzeige der Messwertauflösung.
3.10	Autozero pressure	Auswahl für das Zurücksetzen des Drucks auf den Wert 0 pro Messbeginn.
3.11	Autoexport	Auswahl für manuellen oder automatischen Export der gespeicherten Messergebnisse.
3.12	Autoexport file path	Verzeichnis für den automatischen Export.
3.13	Autoexport prefix file name	Namenszusatz bei automatischem Export, der vor den Dateinamen eingefügt wird.

5 GrindControl Bedienung

HINWEIS Das Funkmodul der Sensoreinheit, das sich auf der Oberseite befindet, darf nicht nass werden! Bei Kontakt mit Wasser wird die Elektronik beschädigt.

HINWEIS Es dürfen keine säurehaltigen oder oxidierenden Proben im Mahlbecher vermahlen werden bzw. mit der Sensoreinheit in Berührung kommen, da dies zu Beschädigungen der Sensoreinheit führt.

5.1 GrindControl Komponenten



Abb. 21: Sensoreinheit Oberseite Schwingmühle

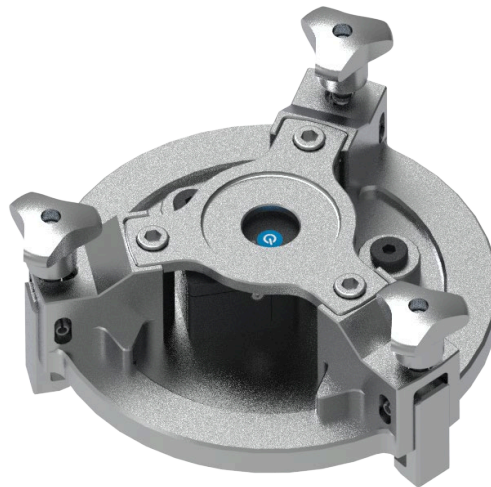


Abb. 22: Sensoreinheit Oberseite Planeten-Kugelmühle

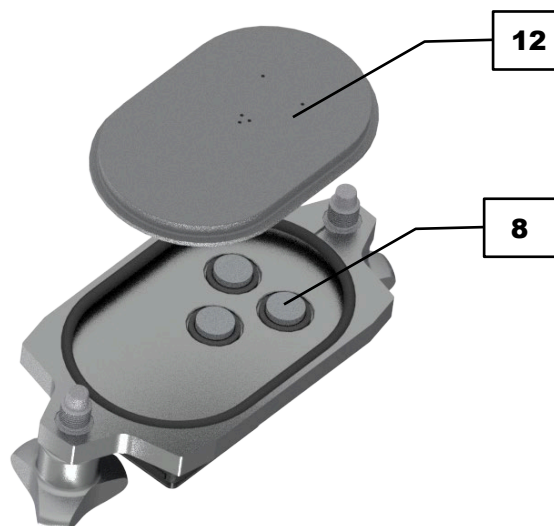


Abb. 23: Sensoreinheit Unterseite Schwingmühle



Abb. 24: Sensoreinheit Unterseite Planeten-Kugelmühle

Nr.	Komponente	Funktion
8	Sinterfilter	Wiederverwendbare Filterplatte aus Edelstahl, die den Druck- und Temperatursensor sowie die Begasungsöffnungen vor Verunreinigungen aus dem Mahlraum schützt. Verschleißteil, das bei Bedarf zu ersetzen ist. Sinterfilter Gesamtporenvolumen 36 %, Porendurchmesser Mittelwert 12 µm
10	Mahlbecherdeckel	Deckel des Mahlbechers, der für den Messvorgang im Gerät genutzt wird.
10.1	Zustandsanzeige-Leuchte	Gibt den Zustand der Sensoreinheit wieder.
10.2	Ein-/Ausschaltknopf	Zum Ein- und Ausschalten der Sensoreinheit.
10.3	Ventilanschluss	Zur Begasung und Spülung des Mahlbechers (weitere Informationen im Kapitel Begasungs-Funktion).
10.4	Deckel des Batteriefachs	Verschluss für das Batteriefach zum Schutz der Batterie.
10.5	Spannschraube	Zur Befestigung und Fixierung des Mahlbecherdeckels auf dem Mahlbecher. Die Spannschrauben sind verliersicher am Mahlbecherdeckel montiert.
10.6	Blindstopfen	Verschließt den Ventilanschluss für die Begasungs-Funktion.
12	Deckeleinsatz, mit Luftkanälen (nicht im Lieferumfang enthalten!)	Austauschbare Platte des Mahlbecherdeckels, die abhängig vom Mahlbechervolumen verschieden groß ist.

5.2 Einsetzen der Batterie

Zur Entnahme der alten Batterie und Einsetzen der neuen Batterie, gehen Sie wie folgt vor:

1. Deckel des Batteriefachs (10.4) mit dem beiliegenden Sechskantschraubendreher 1,5 mm (11) öffnen.

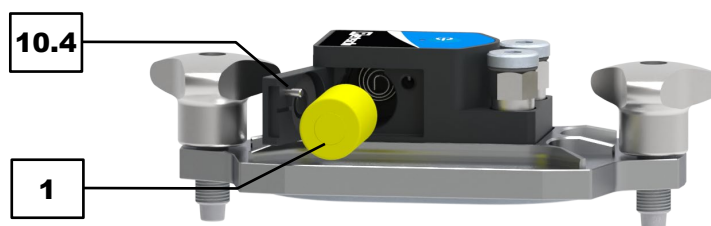


Abb. 25: Entnehmen der Batterie

2. Wenn eine Batterie (1) eingesetzt ist, diese entnehmen. Neue Batterie mit dem Minus-Pol voraus einsetzen.
3. Deckel des Batteriefachs schließen.

Verwenden Sie bitte ausschließlich diese Batterie zum Betrieb der GrindControl:
LTC Batterie SL-550/S ½ AA

System: Lithium Thionyl Chloride
 Nennspannung: 3,6 V
 Nennkapazität: 0.9 AH
 Nennstrom: 0.6 mA
 Maximaler kontinuierlicher Entladestrom: 50 mA
 Impulsstromfähigkeit: 100 mA
 Temperaturbereich: -55 °C to 130 °C

- ① Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Geben Sie verbrauchte Batterien bei Ihrem Händler bzw. der Batteriesammelstelle ab.

5.3 GrindControl einschalten

HINWEIS

N2.0003

Fehlerzustand durch hohe Spannung

Elektrische Aufladung der Sensoreinheit

- Bei Berührung der Sensoreinheit unter hoher Spannung (beispielsweise elektrische Aufladung), kann die Sensoreinheit in einen Fehlerzustand gehen.
- **Schalten Sie die Sensoreinheit erst dann ein, wenn der Mahlbecher mit GrindControl im Gerät eingesetzt und eingespannt ist.**
- **Es wird das Tragen von Antistatik-Schuhen während der Verwendung der Sensoreinheit empfohlen.**
- **Zur Behebung des Fehlerzustands die Batterie entnehmen und wieder einsetzen.**

Die Sensoreinheit wird durch Drücken des Einschaltknopfs (10.2), der sich oben auf dem Gehäuse befindet, eingeschaltet. Die Zustandsanzeigen-Leuchte (10.1) leuchtet für eine Sekunde und blinkt danach zyklisch blau.

Zum Ausschalten der Sensoreinheit den Einschaltknopf (10.2) für mindestens 3 Sekunden drücken. Die Zustandsanzeigen-Leuchte (10.1) blinkt schnell blau. Mit Loslassen des Einschaltknopfes schaltet sich die Sensoreinheit ab.



Abb. 26: Einschalten der GrindControl

5.4 Zustandsanzeigen der LED

Die Zustandsanzeigen-Leuchte leuchtet im regulären Betriebszustand in blau. Im Falle eines Fehlers in rot. Die Farben und Modi sind wie folgt definiert.

- Blau blinkend: Sensoreinheit ist eingeschaltet und nicht verbunden
- Blau blinkend schnell: Sensoreinheit schaltet sich aus
- rot: Batterie leer
- aus: Sensoreinheit ist per Bluetooth mit der Software verbunden oder Sensoreinheit ist Ausgeschaltet. Der Zustand "aus" ist doppelt belegt, um die Betriebszeit der Batterie nicht durch den Betrieb der LED zu reduzieren.

5.5 Begasungs-Funktion

Damit die Sensoreinheit auch bei Vermahlungen unter Schutzatmosphäre verwendet werden kann, verfügt der Deckel über Ventilanschlüsse für die Begasungs-Funktion (10.3) (Anschlussgewinde M8x1).

Im Auslieferungszustand sind die Ventilanschlüsse für die Begasungs-Funktion mit Blindstopfen verschlossen. Zur Nutzung der Begasungs-Funktion ist ein optional erhältliches Ventilset notwendig. Gehen Sie zur Installation der Ventile wie im Folgenden beschrieben vor:

1. Blindstopfen (10.6) aus dem Anschluss für die Begasungs-Funktion (10.3) herausdrehen.
2. Ventil (10.7) mit der kurzen Gewindeseite voran in den Anschluss für Begasungs-Funktion (10.3) einschrauben. Das Ventil so weit drehen, bis die Dichtung leicht hervortritt.
HINWEIS Das Ventil darf nicht zu fest angezogen werden, da dadurch die Dichtung beschädigt werden kann.
3. Zur Ein- und Ausleitung von Gasen kann auf das Ventil (10.7) der Anschluss eines Gasschlauchs (10.8) aufgesetzt werden.

⚠ VORSICHT Diese Anleitung leitet Sie nicht in der Verwendung einer Gasversorgung an. Beachten Sie stets die Unterlagen des Herstellers!

HINWEIS Um den Raum zwischen Deckeleinsatz und Deckel vor Verschmutzung zu schützen, sollte bei den Begasungsöffnungen und dem Drucksensor ein Sinterfilter eingesetzt werden. Dieser verhindert, dass Mahlgut hinter den Deckeleinsatz gelangt und durch die Begasungsöffnungen austritt. Zudem werden die Ventilanschlüsse geschützt und der Reinigungsaufwand reduziert.

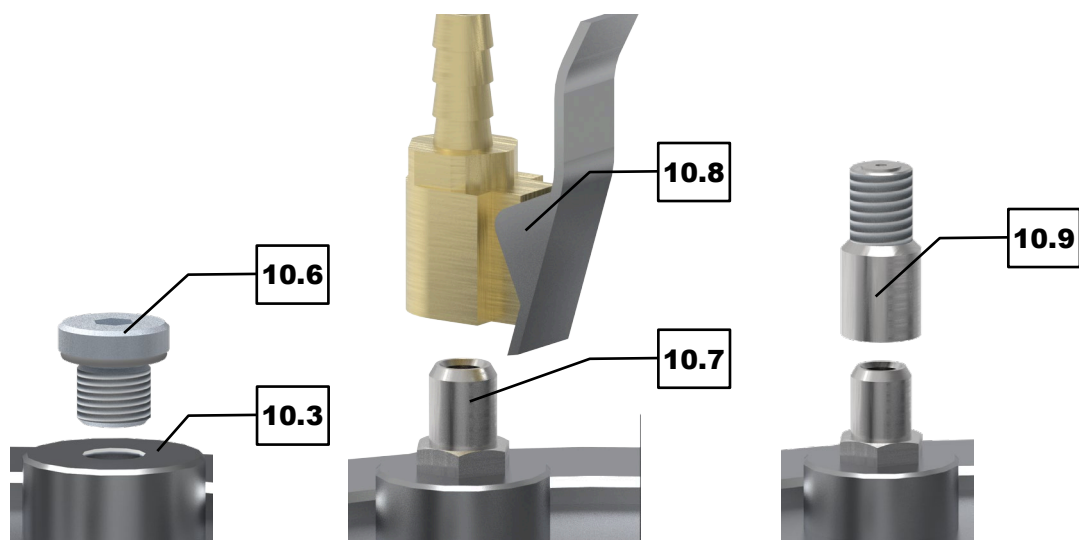


Abb. 27: Blindstopfen entfernen (links), Ventil einsetzen und Schlauch anschließen (mitte), Adapter aufsetzen (rechts)

Bei Bedarf kann für den Druckausgleich zur Umgebung ein Entlüftungsadapter (10.9) auf das Ventil geschraubt werden. Drücken Sie zum Öffnen des Ventils auf die Oberseite des Entlüftungsadapters.

HINWEIS Zur Reinigung des Ventils kann der Ventilkern durch Drehen entfernt werden. Hierzu ist ein Spezialwerkzeug für Schrader-Ventile notwendig.

5.6 Einsetzen der Sinterfilter

Sinterfilter dienen zum Schutz des Druck- und Temperatursensors sowie der Ventilanschlüsse vor Verunreinigungen aus dem Mahlraum. Dadurch wird außerdem der Reinigungsaufwand reduziert.

Die Verwendung der Sinterfilter wird empfohlen. Für das Einsetzen der Sinterfilter sind folgende Schritte notwendig:

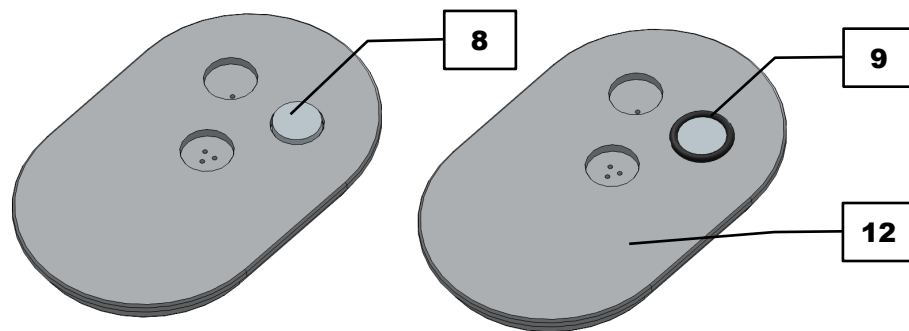


Abb. 28: Sinterfilter und O-Ring einsetzen

1. Sinterfilter (8) in die Vertiefung auf die Luftkanäle legen. Achten Sie darauf, dass die Luftkanäle frei von Verschmutzungen sind. Weitere Informationen im Kapitel Instandhaltung.
2. Kleinen O-Ring (9) einsetzen.
3. Den Vorgang für die weiteren Vertiefungen wiederholen.
4. Mahlbecherdeckel (10) auf die Deckelgrundplatte (12) aufsetzen.
5. Deckelgrundplatte mit großem O-Ring (7) fixieren.

HINWEIS Setzen Sie nur O-Ringe ein, die frei von Beschädigungen sind! Andernfalls kann es zu Undichtigkeiten des Mahlbechers oder Verstopfung der Luftkanäle kommen.

5.7 Austausch des Deckeleinsatzes

Damit das Material des Deckels mit dem Material des Bechers übereinstimmt, lässt sich der Deckeleinsatz austauschen. Dabei ist darauf zu achten, dass der zum Mahlbechervolumen passende Deckeleinsatz gewählt wird.

Für den Austausch des Deckeleinsatzes sind folgende Schritte notwendig.

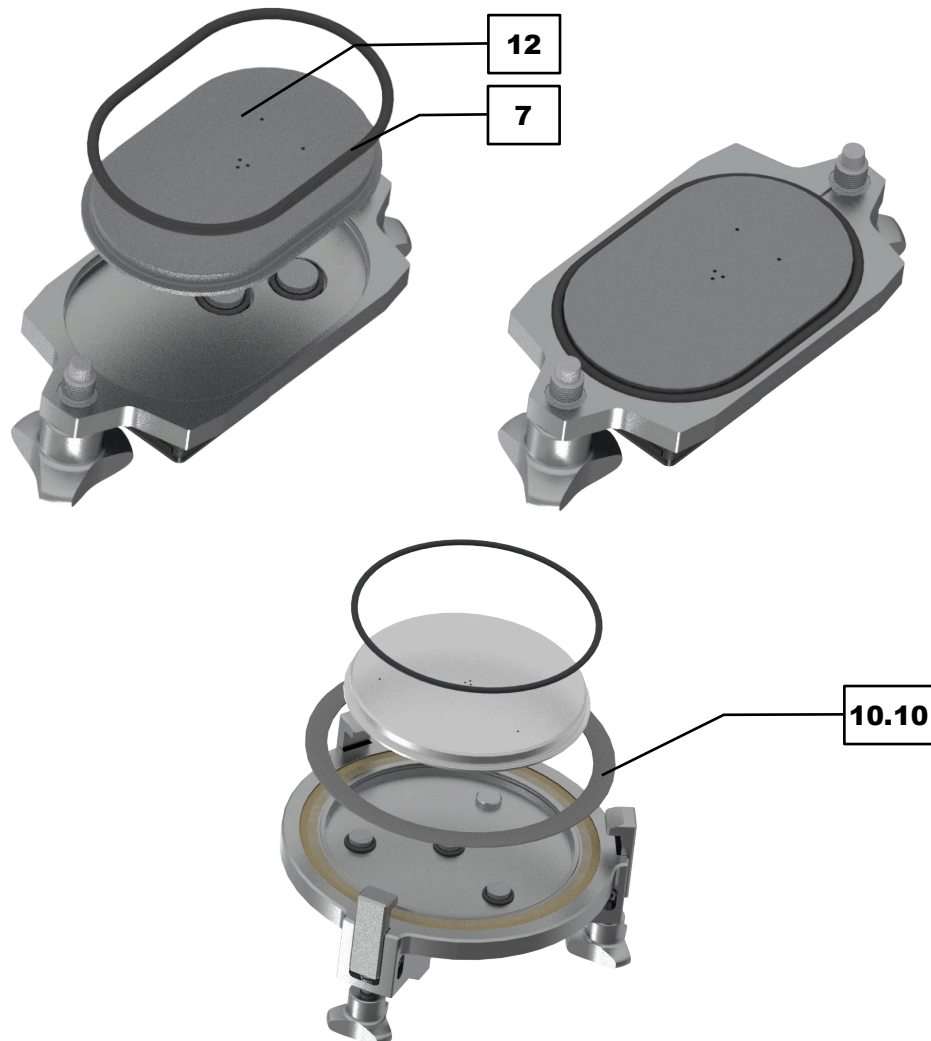


Abb. 29: Austausch des Deckeleinsatzes (Schwingmühle oben, Planeten-Kugelmühle unten)

1. Den O-Ring (7) mit Hilfe des beiliegenden Werkzeugs (3) vorsichtig entfernen. Hierfür die Entnahmenut nutzen, um einer Beschädigung des O-Rings vorzubeugen.
2. Deckeleinsatz (12) abnehmen.
3. Neuen Deckeleinsatz (12) einsetzen.
4. Den zuvor entfernten O-Ring (7) auf den Deckeleinsatz (12) anbringen. Dazu den O-Ring mit Hilfe des beiliegenden Werkzeugs (3) fest in die Nut drücken.
5. Der Mahlbecherdeckel der Planeten-Kugelmühle verfügt zusätzlich über eine Flachdichtung. Die Flachdichtung (10.10) muss für den Austausch des Deckeleinsatzes nicht entnommen werden und gewährleistet die Dichtigkeit des Mahlbechers. Achten Sie auf den korrekten Sitz der Dichtung.

HINWEIS Setzen Sie nur O-Ringe ein, die frei von Beschädigungen sind! Andernfalls kann es zu Undichtigkeiten des Mahlbechers oder Verstopfung der Luftkanäle kommen.

5.8 Mahlbecher

HINWEIS Das Funkmodul der Sensoreinheit, das sich auf der Oberseite befindet, darf nicht nass werden! Bei Kontakt mit Wasser wird die Elektronik beschädigt.

HINWEIS Es dürfen keine säurehaltigen oder oxidierenden Proben im Mahlbecher vermahlen werden bzw. mit der Sensoreinheit in Berührung kommen, da dies zu Beschädigungen der Sensoreinheit führt.

5.8.1 Ansicht Mahlbecher



Abb. 30: Mahlbecher

Nr.	Komponente	Funktion
10	Mahlbecherdeckel	Deckel des Mahlbeckers, der für den Messvorgang im Gerät benutzt wird.
10.5	Spannschrauben	Zur Befestigung und Fixierung des Mahlbecherdeckels auf dem Mahlbecher. Die Spannschrauben sind verliersicher am Mahlbecherdeckel montiert.
13	Mahlbecher	Für die Aufnahme von Mahlkugeln und Probematerial.

5.8.2 Öffnungshilfe

Im Lieferumfang der GrindControl ist eine Öffnungshilfe enthalten. Mit der Öffnungshilfe werden die Spannschrauben am Mahlbecherdeckel festgezogen bzw. gelöst.

- ① Nutzen Sie zum Verschließen der Mahlbecher unbedingt die Öffnungshilfe, da ein handfestes Anziehen der Spannschrauben unzureichend ist.

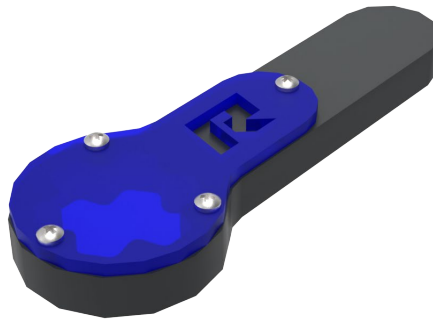


Abb. 31: Öffnungshilfe

5.8.3 Mahlbecher verschließen

⚠ VORSICHT

C2.0024

Gefahr von Verbrennungen und Verbrühungen

Erhitzte Mahlbecher und/oder Mahlgut

- Bei der Vermahlung können sich das Mahlgut und die Mahlbecher stark erhitzen.
- **Fassen Sie die Mahlbecher nach der Vermahlung nur mit Schutzhandschuhen an.**
- **Öffnen Sie niemals die heißen Mahlbecher.**
- **Lassen Sie die Mahlbecher vor dem Öffnen auf Zimmertemperatur abkühlen.**



⚠ WARNUNG Beachten Sie zusätzlich die Bedienungsanleitung Ihrer Kugelmühle!

Dieses hier vorliegende Dokument leitet Sie nur für die Verwendung der GrindControl an. Der sichere Umgang mit einer Kugelmühle bildet die Voraussetzung für den Einsatz der GrindControl.

⚠ WARNUNG Verwenden Sie keine Mahlkugeln mit einem Durchmesser kleiner oder gleich 1 mm! Die Luftkanäle können blockiert werden.

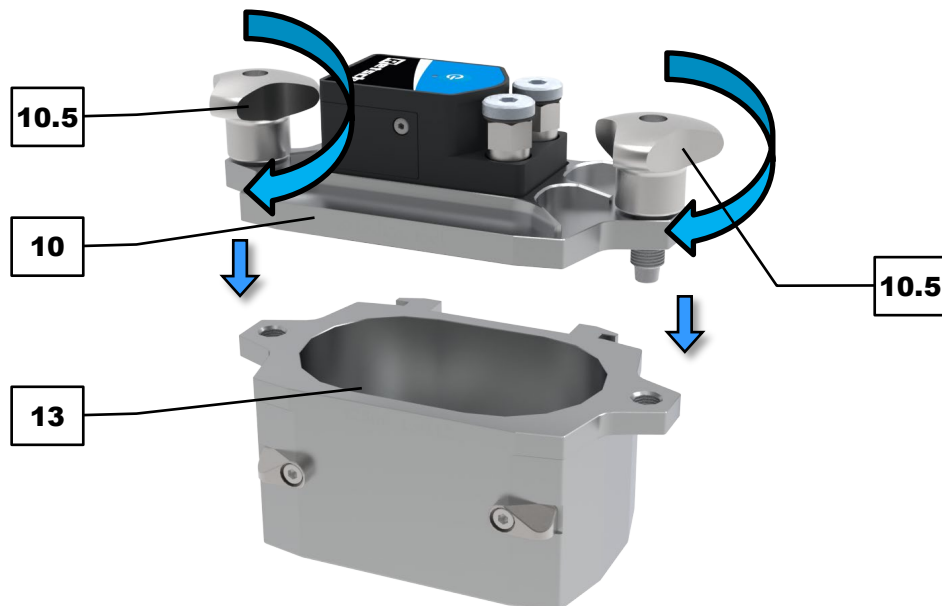


Abb. 32: Mahlbecher verschließen

Schließen Sie den Mahlbecher wie folgt:

- ⇒ Sicherstellen, dass die Fügefläche zwischen Mahlbecher (13) und Mahlbecherdeckel (10) frei von Fremdkörpern ist, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.
- ⇒ Mahlbecherdeckel (10) passend auf den Mahlbecher (13) setzen und den Mahlraum verschließen.
- ⇒ Beide Spannschrauben (10.5) des Mahlbecherdeckels gleichmäßig festziehen, um ein Verkanten zu vermeiden und den Mahlbecher (13) zu verschließen.
- ⓘ Verwenden Sie zum dichten Verschließen die Öffnungshilfe, um die Spannschrauben festzuziehen.

Ein handfestes Anziehen der Spansschrauben ist unzureichend, um den Mahlbecher absolut dicht zu verschließen.

5.9 Nassvermahlung mit leicht entzündlichen Materialien

VORSICHT

C3.0024

Gefahr von Verbrennungen und Verbrühungen

Erhitzte Mahlbecher und/oder Mahlgut

- Bei der Vermahlung können sich das Mahlgut und die Mahlbecher stark erhitzen.
- **Fassen Sie die Mahlbecher nach der Vermahlung nur mit Schutzhandschuhen an.**
- **Öffnen Sie niemals die heißen Mahlbecher.**
- **Lassen Sie die Mahlbecher vor dem Öffnen auf Zimmertemperatur abkühlen.**



Nassvermahlungen unter Verwendung von leicht entzündlichen Materialien sind unter Einhaltung bestimmter Vorsichtsmaßnahmen zulässig.

Bei der Verwendung von leicht entzündlichen Materialien als Mahlhilfe wie z.B. Hexan, Isopropanol, Ethanol, Benzin oder ähnlichen Materialien ist davon auszugehen, dass das Innere der Mahlbecher in Zone 0, **ständig vorhandenes Explosionsgemisch**, einzugruppiert ist! Es ist daher zu verhindern, dass explosionsfähige Dämpfe während des Mahlvorganges, insbesondere auch durch die dabei stattfindende Erwärmung, aus den eingespannten Mahlbechern entweichen können bzw. in Bereiche gelangen können, in denen die notwendige Zündenergie vorhanden ist.

Wir empfehlen daher dringend, dass der Betreiber (Arbeitgeber) der Kugelmühle vor Verwendung entsprechender Lösungsmittel in einem stimmigen Explosionsschutzkonzept die bestehenden Gefahren entsprechend der örtlichen Bedingungen bewertet und wenn erforderlich, ergänzende organisatorische Maßnahmen in einem Explosionsschutzdokument schriftlich festhält.

In der EU ist diese Vorgehensweise entsprechend der EG-Richtlinie 89/391/EWG nach Artikel 118 und 118a geregelt.

In anderen Ländern außerhalb der EU bitte vergleichbare Bestimmungen beachten.

Dabei ist von folgenden Voraussetzungen auszugehen.

- Bei der Wahl der Lösungsmittel sind die Beständigkeiten der O-Ringe zu berücksichtigen. Zulässig sind daher: Alkohole (außer Methanol und Ethanol) Isopropanol, Isopropylether.
- Nach dem Befüllen der Mahlbecher sind diese mit den mitgelieferten Deckeln zu verschließen.
- Bitte beachten Sie, dass sich die Mahlbecher in Abhängigkeit der Mahlbechergröße, der Kugelfüllung, der Drehzahl und der Mahldauer auf über 100°C erwärmen können. Tragen Sie Schutzhandschuhe bei der Entnahme des Mahlbeckers.
- Mahlbecher nur mit der Verschlussvorrichtung zusammen entnehmen und nur an einer sicheren Position (Absaugeinrichtung) nach dem Abkühlen öffnen.

6 Instandhaltung

VORSICHT

C4.0013

Verletzungsgefahr

Unsachgemäße Reparaturen

- Unautorisierte und unsachgemäße Reparaturen können Verletzungen verursachen.
- **Reparaturen am Gerät dürfen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung oder von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.**
- **Führen Sie keine unautorisierten oder unsachgemäßen Reparaturen am Gerät durch!**

VORSICHT

C5.0015

Verletzungsgefahr

Unsachgemäße Veränderungen am Gerät

- Unsachgemäße Veränderungen am Gerät können zu Verletzungen führen.
- **Nehmen Sie keine unerlaubten Veränderungen am Gerät vor.**
- **Verwenden Sie ausschließlich von der Firma Retsch GmbH zugelassene Ersatzteile und zugelassenes Zubehör!**

6.1 Reinigung

Um Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit der Sensoreinheit zu gewährleisten, müssen die Reinigungsarbeiten nach jeder Vermahlung durchgeführt werden.

Die Sensoreinheit mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel abwischen.

HINWEIS Das Funkmodul der Sensoreinheit, das sich auf der Oberseite befindet, darf nicht nass werden!

Der Deckeleinsatz, die Dichtungen und Sinterfilter sowie die Ventile können im Ultraschallbad gereinigt werden.

6.2 Reinigung der Luftkanäle

VORSICHT

C6.0031

Verletzungsgefahr

Reinigung mit Druckluft

- Bei der Verwendung von Druckluft zur Reinigung können Schmutz und Reste des Probenmaterials umhergeschleudert werden und die Augen verletzen.
- **Tragen Sie bei der Reinigung mit Druckluft grundsätzlich immer eine Schutzbrille.**
- **Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter des Probenmaterials.**



Die Luftkanäle der Deckelgrundplatte können bei Verschmutzung mit dem beiliegenden Werkzeug vorsichtig gereinigt werden.

Reinigung der Luftkanäle, wie folgt:

1. Den O-Ring (7) mit Hilfe des beiliegenden Werkzeugs (3) vorsichtig entfernen.
2. Deckelgrundplatte (12) abnehmen.
3. Die Luftkanäle der Deckelgrundplatte vorsichtig mit dem Reinigungswerkzeug reinigen.

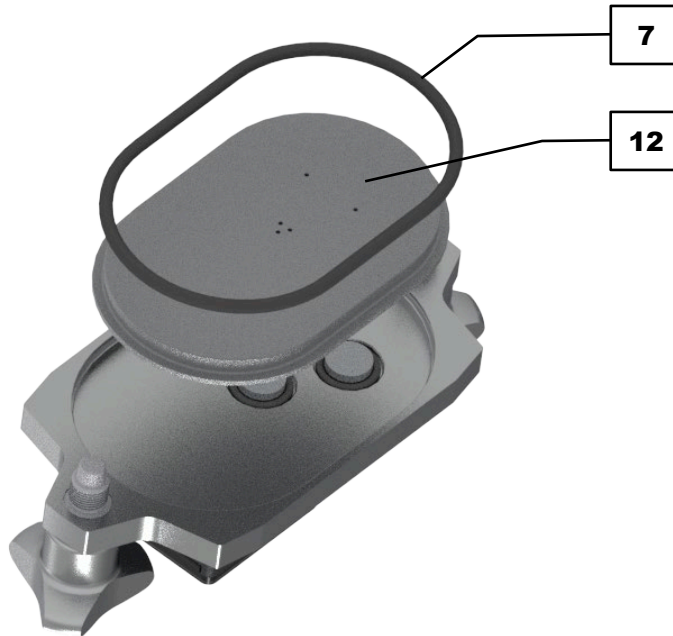


Abb. 33: Reinigung der Luftkanäle

6.3 Reinigung Sinterfilter, Deckeleinsatz, Dichtungen und Ventile

Der Sinterfilter, die Deckelgrundplatte und die O-Ringe können bei Verschmutzung im Ultraschallbad gereinigt werden.

Bauen Sie dafür, das GrindControl wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben auseinander und geben Sie die Artikel in das Ultraschallbad.

⚠ VORSICHT Diese Anleitung enthält keine Anweisungen zur Bedienung eines Ultraschallbads. Bitte berücksichtigen Sie die Hinweise beiliegende Anleitung Ihres Ultraschallbads.

6.4 Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind keine Wartungsarbeiten auszuführen.

6.5 Verschleiß

VORSICHT

C7.0013

Verletzungsgefahr

Unsachgemäße Reparaturen

- Unautorisierte und unsachgemäße Reparaturen können Verletzungen verursachen.
- **Reparaturen am Gerät dürfen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung oder von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.**
- **Führen Sie keine unautorisierten oder unsachgemäßen Reparaturen am Gerät durch!**

Mahlwerkzeuge können, abhängig von der Häufigkeit des Mahlbetriebes und vom Mahlgut, verschleifen. Die Mahlbecher und, je nach Vorhandensein, die Mahlkugeln oder Mahlgarnituren sollten regelmäßig auf Verschleiß geprüft und gegebenenfalls ersetzt werden.

Ebenso sollten bei Mahlwerkzeugen alle vorhandenen Dichtungen regelmäßig auf Verschleiß geprüft und gegebenenfalls ersetzt werden.

Verschleißteile sind u.a.:

- Batterie
- Dichtungen
- Sinterfilter
- Mahlbecher
- Mahlbechereinsatz

7 Rücksendung zur Reparatur und Wartung



Abb. 34: Rückwarenbegleitschein

Die Annahme von Geräten und Zubehör der Retsch GmbH zur Reparatur, Wartung oder Kalibrierung kann nur erfolgen, wenn der Rückwarenbegleitschein inklusive der Unbedenklichkeitserklärung korrekt und vollständig ausgefüllt ist.

- ⇒ Laden Sie den Rückwarenbegleitschein von der Download-Sektion "Sonstiges" auf der Homepage der Retsch GmbH herunter (<https://www.retsch.de/de/downloads/sonstiges/>).
- ⇒ Bringen Sie im Falle einer Geräterücksendung den Rückwarenbegleitschein außen an der Verpackung an.

Um eine gesundheitliche Gefährdung der Service-Techniker auszuschließen, behält sich die Retsch GmbH das Recht vor, die Annahme zu verweigern und die entsprechende Lieferung zu Lasten des Absenders zurückzuschicken.

8 Fehlermeldungen und Hinweise

8.1 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen informieren den Benutzer über erkannte Geräte- oder Programmfehler. Bei einer Fehlermeldung liegt eine Störung vor, bei welcher der Betrieb des Gerätes oder des Programmes automatisch unterbrochen wird. Störungen dieser Art müssen vor der nächsten Inbetriebnahme behoben werden.

Fehlercode	Beschreibung	Maßnahmen
E20	Fehler Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> • Schalten Sie die Sensoreinheit aus und warten Sie 30 Sek. bevor Sie die Einheit wieder einschalten. • Bleibt der Fehler bestehen, kontaktieren Sie den Service der Retsch GmbH.
E40	Druck und/oder Temperatur liegen außerhalb der Betriebsspezifikationen. Während einer laufenden Messung wird „Unit has an error“ angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> • Vergewissern Sie sich, dass die Sensoreinheit nicht zu kalt/warm ist, bevor diese wieder eingeschaltet wird. • Vergewissern Sie sich, dass kein Unterdruck anliegt und sich der Überdruck innerhalb der Spezifikation befindet, bevor diese wieder eingeschaltet wird. • Schalten Sie die Sensoreinheit aus und warten Sie 30 Sek. bevor Sie die Einheit wieder einschalten. • Bleibt der Fehler bestehen, kontaktieren Sie den Service der Retsch GmbH.
E88	Fehler Netz	<ul style="list-style-type: none"> • Vergewissern Sie sich, dass die eingesetzte Batterie nicht leer ist oder setzen Sie eine neue ein. • Schalten Sie die Sensoreinheit aus und warten Sie 30 Sek. bevor Sie die Einheit wieder einschalten. • Bleibt der Fehler bestehen, kontaktieren Sie den Service der Retsch GmbH.

Die Fehlercodes einer Sensoreinheit können über den Bereich Einstellungen, Sensoreinheit verwaltet, eingesehen werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel Einstellungen. Im Diagnoseergebnis ist der Fehlercode gelistet.

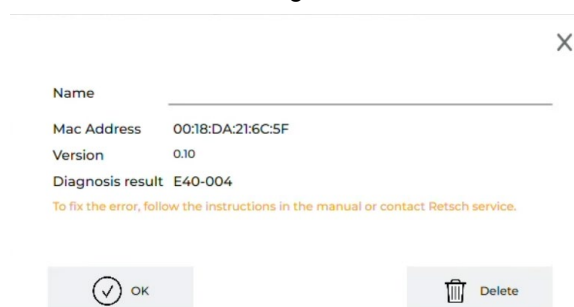


Abb. 35: Sensoreinstellungen mit Fehlermeldung

8.2 Hinweise

Bei der Verwendung des GrindControls kann es zu vorhersehbaren Problemen kommen. Dieses Kapitel leitet Sie dazu an, erste Maßnahmen selbstständig zu ergreifen, um das Problem zu beheben.

Problem	Maßnahmen
Die Sensoreinheit ist zweifelsfrei eingeschaltet, verbindet sich aber nicht mit der Software	<ul style="list-style-type: none"> • Software neustarten • Einheit neustarten (Batterie raus und rein) • Die Sensoreinheit aus der Liste der bekannten Sensoreinheiten in der Software löschen • Windows Neustart • Eine andere Batterie nutzen • Prüfen ob Bluetoothadapter mind. Version 5.0 hat
(Neue) Batterie eingesetzt, Einheit funktioniert aber nicht (LED auf Einheit macht nichts)	<ul style="list-style-type: none"> • Nochmal eine andere Batterie nutzen • Die Spezifikationen der Batterie mit der BDA abgleichen • Batterietür und Feder auf Korrosion prüfen
Verbindungsabbrisse zwischen Sensoreinheit und Software	<ul style="list-style-type: none"> • Distanz zwischen Einheit und Computer verringern • Störquellen auf dem Weg ausschließen (hochfrequente elektrische Felder e.g. Mikrowellen, WiFi oder Mobilfunkquellen, ...) • Lage der Bluetooth-Antenne am Computer checken und ggf. verbessern • Externen Bluetooth-Adapter verwenden, welcher außerhalb vom PC-Gehäuse liegt
Datenexport (CSV, PDF) schlägt fehl	<ul style="list-style-type: none"> • Ausreichend Festplattenspeicher und Schreibrechte im Zielordner sicherstellen
Die Sensoreinheit wird nicht unterstützt	<ul style="list-style-type: none"> • Neueste Version der Software installieren • Service kontaktieren
Unterbrechungen im Messverlauf, fehlende Abschnitte im Diagramm	<p>Verbesserung der Funkverbindung durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC näher zur Sensoreinheit platzieren, • Sicherstellen, dass sich keine Objekte/Personen zwischen PC und Sensoreinheit befinden, • Energiesparmodus und Stand-by am PC deaktivieren, • Störquellen (z. B. Funkequipment) eliminieren
Druckverlust der Sensoreinheit	<ul style="list-style-type: none"> • Ventile reinigen oder ersetzen und erneut festziehen • Dichtungen und O-Ringe prüfen und ggf. ersetzen
Veränderungen des Innendrucks werden nicht richtig angezeigt	<ul style="list-style-type: none"> • Luftkanäle im Deckeleinsatz reinigen • Sinterfilter erneuern (als Zubehör erhältlich)

9 Zubehör

Informationen zu verfügbarem Zubehör, sowie die dazugehörigen Bedienungsanleitungen können direkt auf der Homepage des Retsch GmbH (<https://www.retsch.de>) unter der Rubrik "Downloads" des Gerätes eingesehen werden.

Informationen zu Verschleißteilen und Kleinzubehör finden Sie im Gesamtkatalog der Retsch GmbH, welcher ebenfalls auf der Homepage verfügbar ist.

Bei Fragen zu Ersatzteilen kontaktieren Sie bitte die Vertretung der Retsch GmbH in Ihrem Land oder direkt die Retsch GmbH.

Zubehör für das GrindControl:

- Sinterfilter
- Batterie
- O-Ring (Art.-Nr. abhängig von der Mahlbechergröße)
- Ventilationsventile (auf Anfrage)
- Deckelgrundplatte in verschiedenen Materialien

10 Entsorgung

Im Falle einer Entsorgung sind die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften zu beachten. Im Folgenden sind Informationen zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft aufgeführt.

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird für elektrisch betriebene Geräte die Entsorgung durch nationale Regelungen vorgegeben, die auf der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Danach dürfen alle nach dem 13. August 2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt eingeordnet ist, nicht mehr mit dem kommunalen Müll oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren, sind die Geräte mit dem Entsorgungskennzeichen ausgestattet.

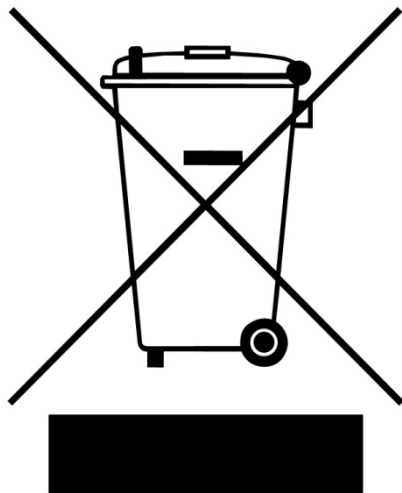


Abb. 36: Entsorgungskennzeichen

Da die Entsorgungsvorschriften weltweit und auch innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, sollte im Bedarfsfall direkt der Lieferant des Gerätes angesprochen werden.

In Deutschland gilt diese Kennzeichnungspflicht ab dem 23. März 2006. Ab diesem Termin hat der Hersteller für alle ab dem 13. August 2005 gelieferten Geräte eine angemessene Möglichkeit der Rücknahme anzubieten. Für alle vor dem 13. August 2005 gelieferten Geräte ist der Nutzer für die ordnungsgemäße Entsorgung zuständig.

11 Index

A

Anzeige aktuelle Messung	25
Anzeige der verfügbaren Sensoreinheiten	18
Arbeitsweise	11
Auflösung der Messwerte	31
Ausgewählte Sensoreinheit	24
Austausch des Deckeleinsatzes	37
Auswahl Sensoreinheit	18
Autoexport	31
Autoexport file path	31
Autoexport prefix file name	31
Automatischer Export	30
Autozero pressure	31

B

Batterie	9, 10
Batterie-Anzeige	20
Bediener der Messung	18
Bedienungsanleitung	6
Begasungs-Funktion	36
Bereich Anzeigeeinstellungen	31
Bereich Sensoreinheit verwalten	31
Bestätigungsformular für den Betreiber	8
Betriebszeit	14
Blindstopfen	34
Bluetooth-Verbindung	20

C

CSV-Datei exportieren	28
-----------------------------	----

D

Deckeleinsatz	34, 37
Detailansicht einer Messung	27
Drehzahlbereich	14
Druck	
Einstellung der Einheit	29
Druckbereich	13
Drucken	28

E

Ein-/Ausschaltknopf	34
Einsetzen der Batterie	34
Einsetzen der Sinterfilter	37
Einstellungen	16, 28
Einstellungen der Einheiten	29
Entnehmen der Batterie	34
Entsorgung	50
Kennzeichen	50
Vorschriften	50
Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen	6
Ersatzteile	49

F

Fehler	
E20	47
E40	47
E88	47

Fehlermeldungen	47
Funktionsbereich Neue Messung	17
Funktions-Bereiche	16

G

Genauigkeit der Temperatur-Messung	13
Geöffnete Vorlage	23
Gerät	18
GrindControl Bedienung	32
GrindControl einschalten	35
GrindControl Komponenten	32
Große O-Ringe	9, 10

H

Haftungsausschluss	6
Handlungsanweisungen	7
Hinweise	47, 48
Hinweise zur Bedienungsanleitung	6

I

ID der Messung	18
Innensechskant 4 mm	9, 10
Installation der Software GrindControl Center ...	15
Instandhaltung	43

K

Kalibrierung	46
Kleine O-Ringe	9, 10
Kleinzubehör	49
Kommentar hinzufügen	28
Kommentar speichern	28
Kompatibilität mit Retsch-Produkten	11

L

Laufende Messung	25
Lieferumfang	9, 10
Lieferumfang der GrindControl für MM oder Emax	9
Lieferumfang der GrindControl für PM 100, PM 200, PM 300 oder PM 400	10
Löschen	28

M

MAC-Adresse	20
Mahlbecher	38, 39
Mahlbecher verschließen	40, 41
Mahlbecherdeckel	39
Mahlbecherdeckel mit GrindControl	9, 10
Messdaten	11
Messung als Template speichern	22
Messung starten	24
Messung stoppen	25
Messungen verwalten	16, 25
Messwertauflösung der Temperatur	13
Messwertauflösung des Drucks	13

N

Name der Messung	18
Name der Sensoreinheit	20

Nassvermahlung	
mit leicht entzündlichen Materialien	41
Neue Messung	16, 17
Neue Messung einrichten	18
O	
Öffnungshilfe	9, 10, 39, 40
O-Ring	9, 10
P	
Parameter für Sensoreinheit	24
R	
Reinigung	43
Reinigung der Luftkanäle	43, 44
Reinigung Sinterfilter, Deckeleinsatz, Dichtungen und Ventile	44
Reinigungsbürste	9, 10
Reinigungshaken und -spatel	9, 10
Reinigungspinsel	9, 10
Reparatur	43, 45, 46
Reparaturanleitung	6
Rücknahme des Gerätes	50
Rücksendung zur Reparatur und Wartung	46
Rückwarenbegleitschein	46
S	
Schaltfläche Auswahl GrindControl-Einheit	20
Schaltfläche für Bereich Sensoreinstellungen	31
Sechskantschraubendreher 1,5 mm	9, 10
Sendereichweite	14
Sensoreinheit Oberseite	32
Sensoreinheit Unterseite	33
Sensoreinheit verwalten	29
Sensoreinstellungen	29, 30
Sinterfilter	9, 10, 34
Sinterfilter einsetzen	37
Software	15
Software-Oberfläche	16
Spannschraube	34
Spannschrauben	39
Starten der Software GrindControl Center	16
System-Voraussetzungen	15

T	
Technische Daten	11
Temperatur	
Einstellung der Einheit	29
Temperaturbereich	13
U	
Übersicht Daten	25
Übertragungsrate	14
Unbedenklichkeitserklärung	46
Unit has an error	47
Urheberrecht	6
V	
Ventilanschluss	34
Verpackung	46
Verschleiß	45
Verschleißteile	49
Verwalten der Messungen	26
Voraussetzung für die Verbindung der Software	
GrindControl Center mit der Sensoreinheit	15
Vorlage	21
Vorlage für Messung	24
Vorlage für Sensoreinheit	23, 24
Vorlage löschen	24
Vorlage speichern	24
W	
Warnhinweis	
Gefahr	7
Hinweis	7
Vorsicht	7
Warnung	7
Wartung	44, 46
Weitere Informationen im Sensor hinterlegen ...	21
Wiederherstellen	24
Z	
Zeichen und Symbole	6
Zoom zurücksetzen	25, 28
Zubehör	49
Zustandsanzeige-Leuchte	34
Zustandsanzeigen der LED	35

DRUCK- UND TEMPERATUR-MESSSYSTEM

GrindControl | 22.782.xxxx

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir, vertreten durch den Unterzeichner, dass das obenstehende Gerät den folgenden Richtlinien und harmonisierten Normen entspricht:

Funkanlagenrichtlinie (RED) 2014/53/EU

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU (geprüft bei 230 V, 50 Hz)

Angewandte Normen, insbesondere:

EN 55011	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren
DIN EN 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen

Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe (RoHS) 2011/65/EU

Angewandte Normen, insbesondere:

DIN EN IEC 63000	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe
------------------	---

Autorisierte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Julia Kürten (Technische Dokumentation)

Ferner erklären wir, dass die relevanten technischen Unterlagen für das obenstehenden Gerät nach Anhang V der Funkanlagenrichtlinie erstellt wurden und verpflichten uns, diese Unterlagen auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden vorzulegen.

Bei einer nicht mit der Retsch GmbH abgestimmten Änderung des Gerätes, sowie der Verwendung von nicht zugelassenen Ersatz- oder Zubehörteilen, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Retsch GmbH

Haan, 09/2023



Dr. Kevin Schmitz, Leiter Entwicklung





Retsch[®]

Urheberrecht

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
Deutschland