

---

# Bedienungsanleitung

## Druck- und Temperatur-Messsystem GrindControl Center

---



Original



**Urheberrecht**

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

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zur Bedienungsanleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Haftungsausschluss	5
1.2	Urheberrecht	5
1.3	Erklärungen zu Zeichen und Symbolen	5
1.4	Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen	6
1.5	Arbeitsweise	7
<b>2</b>	<b>Bestätigungsformular für den Betreiber</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>9</b>
3.1	Lieferumfang der GrindControl für MM 500 nano, MM 500 control oder Emax	9
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>10</b>
4.1	Temperaturbereich	10
4.2	Druckbereich	10
4.3	Drehzahlbereich	10
4.4	Sendereichweite	10
4.5	Betriebszeit	10
<b>5</b>	<b>Software</b>	<b>11</b>
5.1	System-Voraussetzungen	11
5.2	Installation der Software GrindControl Center	11
5.3	Starten der Software GrindControl Center	11
5.4	Software-Oberfläche	12
5.4.1	Neue Messung	13
5.4.2	Messung starten	17
5.4.3	Messungen verwalten	18
5.4.4	Einstellungen	20
<b>6</b>	<b>GrindControl MM 500 nano   MM 500 control   Emax</b>	<b>23</b>
6.1	GrindControl-Komponenten	23
6.2	Beiliegendes Werkzeug	24
6.3	Einsetzen der Batterie	24
6.4	GrindControl einschalten	25
6.5	Zustandsanzeigen der LED	25
6.6	Begasungs-Funktion	25
6.7	Austausch der Deckelgrundplatte	26
6.8	Mahlbecher	27
6.8.1	Ansicht Mahlbecher	27
6.8.2	Öffnungshilfe	27
6.8.3	Mahlbecher verschließen	28
6.9	Nassvermahlung mit leicht entzündlichen Materialien	30
<b>7</b>	<b>Datenübermittlung mit USB-Stick</b>	<b>31</b>
7.1	System-Voraussetzungen	31
7.2	Technische Daten	31
<b>8</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>32</b>
8.1	Reinigung	32
8.2	Reinigung der Luftkanäle des Drucksensors	32
8.3	Wartung	33
8.4	Verschleiß	33
8.5	Wechsel des Filtervlieses	34
<b>9</b>	<b>Rücksendung zur Reparatur und Wartung</b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>Zubehör</b>	<b>37</b>
<b>11</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>Index</b>	<b>40</b>



# 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.
<b>fett</b>	Kennzeichnung eines wichtigen Begriffes.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Punkt 1&gt;</li> <li>• &lt;Punkt 2&gt;</li> <li>• &lt;Punkt 3&gt;</li> </ul>	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**

W1.0000

**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**

C1.0000

**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**

N1.0000

**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 Arbeitsweise

- ① Die GrindControl lässt sich zusammen mit den Retsch-Mühlen MM 500 nano, MM 500 control und Emax verwenden.

### 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 zu einem Empfangssystem am PC. Der Temperatursensor ist thermisch von Mahlbecherdeckel entkoppelt und misst die Gastemperatur im Mahlraum. 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.

## 2 Bestätigungsformular für den Betreiber

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für die Verwendung dieser Software. Sie ist unbedingt vor der Benutzung der Software vom Bediener sowie von dem für die Software zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort verfügbar sein.

Der Bediener dieser Software bestätigt hiermit dem Betreiber (Eigentümer), dass er in die Bedienung der Software ausreichend eingewiesen wurde. Der Bediener hat die Bedienungsanleitung erhalten sowie zur Kenntnis genommen und verfügt infolgedessen über alle für die sichere Anwendung erforderlichen Informationen und ist mit der Software hinreichend vertraut.

Lassen Sie als Betreiber sich zum eigenen Schutz die Einweisung in die Bedienung der Software von Ihren Mitarbeitern bestätigen.

Ich habe alle Kapitel dieser Bedienungsanleitung sowie alle Sicherheits- und Warnhinweise zur Kenntnis genommen.

**Bediener**

Name, Vorname (Druckschrift)

Position im Unternehmen

Unterschrift

**Service-Techniker oder Betreiber**

Name, Vorname (Druckschrift)

Position im Unternehmen

Ort, Datum und Unterschrift



### 3 Lieferumfang

#### 3.1 Lieferumfang der GrindControl für MM 500 nano, MM 500 control oder Emax



Abb. 1: Lieferumfang

	Komponente
1	Öffnungshilfe
2	USB-Verlängerungskabel 50 cm
3	Ringmaulschlüssel 13 mm
4	Innensechskant 4 mm
5	Sechskantschraubendreher 1,5 mm
6	Mahlbecherdeckel mit GrindControl Unit
7	Werkzeug
8	bluegiga BLED112 Bluetooth® Smart USB Dongle
9	USB-Stick mit der GrindControl-Software
10	Mahlbecher
11	Deckeleinsatz

## 4 Technische Daten

### 4.1 Temperaturbereich

Die Temperatur im Inneren des Mahlbeckers darf maximal 90 °C betragen.  
Bei Überschreiten der Temperatur von 90 °C wird eine Warnung am Bildschirm ausgegeben.  
Die Sensor-Einheit auf dem Deckel darf maximal 110 °C heiß werden.

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

Messwertauflösung der Temperatur: 0,1 °C  
Genauigkeit der Temperatur-Messung:  $\pm 1 \%$

### 4.2 Druckbereich

Maximal zulässiger Druckbereich im Inneren des Mahlbeckers: 5,0 bar (500 kPa)

Messwertauflösung des Drucks: 100 mbar

### 4.3 Drehzahlbereich

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

### 4.4 Sendereichweite

Die Sendereichweite beträgt bis zu 5 m.  
Die tatsächlich verfügbare Reichweite hängt von den ortabhängigen Gegebenheiten und den dortigen Störsignalen ab.

Die stabilste Verbindung zwischen Sender und Empfänger wird erreicht, wenn sich der USB-Dongle auf der linken Seite und etwa auf gleicher Höhe des Gerätes befindet, in dem die Sensoreinheit verwendet wird.

### 4.5 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.

## 5 Software

### 5.1 System-Voraussetzungen

- Windows 10 (32/64bit)
- Bildschirmauflösung 1920 x 1080 oder 1920 x 1200
- USB-Schnittstelle (Version 2.0 oder höher)
- Der Benutzer muss für die Installation über lokale Administrator-Rechte verfügen
- Alle Energiespar-Funktionen des PC-Systems müssen ausgeschaltet sein
- Verwenden Sie eine CPU mit mindestens zwei Rechen-Kernen (Dual-Core CPU)

### 5.2 Installation der Software GrindControl Center

- Prüfen Sie mit Windows Update, ob wichtige Aktualisierungen für .Net Framework zur Verfügung stehen.
- Starten Sie die Setup.exe von dem mitgelieferten USB-Stick und folgen Sie anschließend der Bedienerführung.
- Das Programm wird in dem Ordner C:\Program Files (x86)\Retsch\GrindControlCenter\ installiert.
- Auf dem Desktop wird eine Verknüpfung abgelegt.

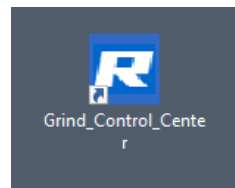


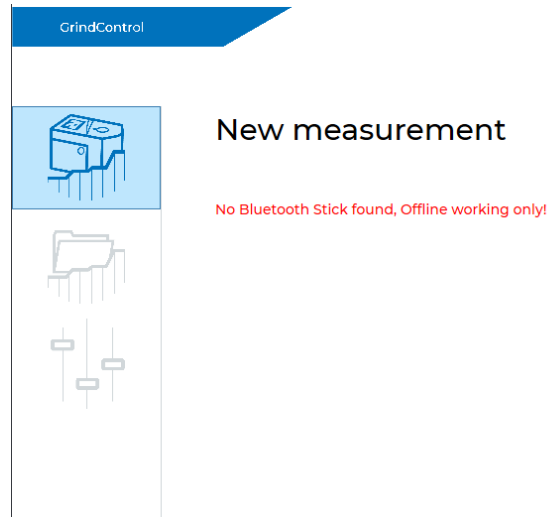
Abb. 2: Verknüpfung auf dem Desktop

### 5.3 Starten der Software GrindControl Center

Zum Starten der Software den beiliegenden Bluetooth USB-Dongle verwenden, um vollen Zugriff auf alle Funktionen der Software zu haben. Die Software mit Doppelklick auf die Verknüpfung starten.

Den Bluetooth USB-Dongle während der gesamten Verwendung der GrindControl-Software nicht entfernen. Noch nicht gespeicherte Messdaten gehen verloren!

**HINWEIS** Wenn die GrindControl-Software gestartet wird, ohne dass ein Bluetooth USB-Dongle verwendet wird, wechselt die Software in den Offline-Modus und es wird folgende Meldung angezeigt:

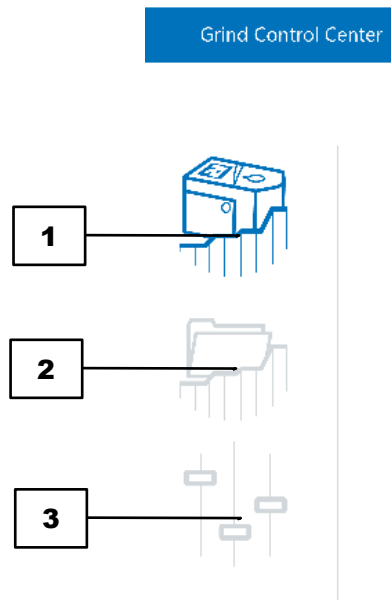


**Abb. 3:** Start der Software ohne Bluetooth USB-Dongle

**HINWEIS** Im Offline-Modus kann keine neue Messung angelegt werden. Bestehende Messungen können verwaltet werden.

## 5.4 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.

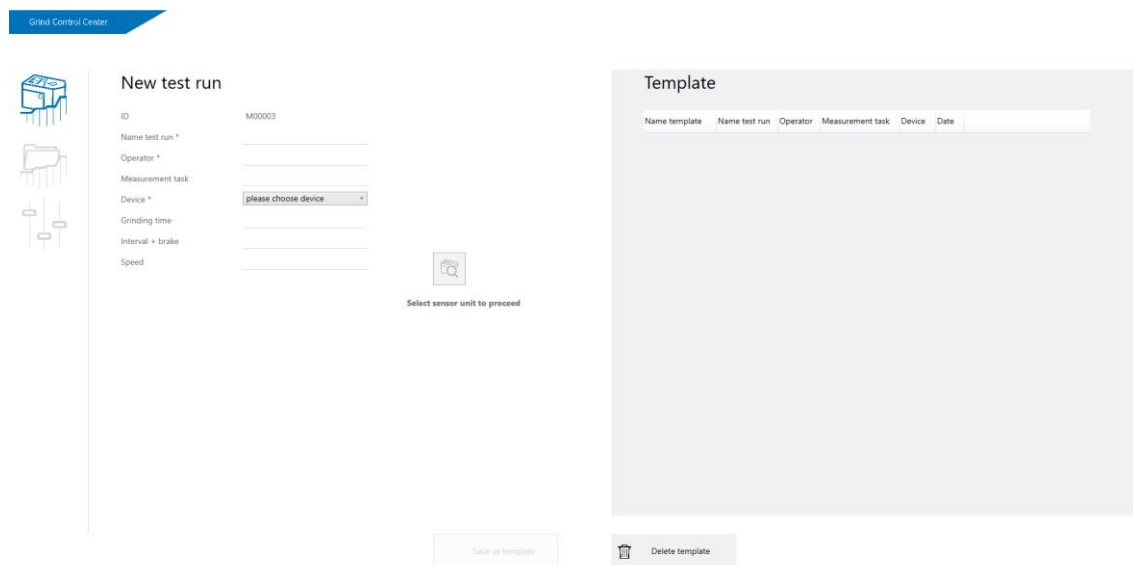


**Abb. 4:** Funktionsbereiche der GrindControl Center-Software

Nr.	Komponente	Funktion
1	Neue Messung	In diesem Bereich können neue Messungen angelegt und Vorlagen gespeichert werden.
2	Messungen verwalten	In diesem Bereich werden alle vorhandenen Messungen aufgelistet.
3	Einstellungen	Hier können die allgemeinen Einstellungen für die GrindControl Center-Software vorgenommen werden, z. B. vorhandene Sensoren einrichten oder Anzeigeeinstellungen verwalten.

### 5.4.1 Neue Messung

Im Funktionsbereich Neue Messung (1) können neue Messungen angelegt und Vorlagen gespeichert werden.



The screenshot displays the 'Grind Control Center' software interface. On the left, there is a navigation menu with icons for 'New test run', 'Measurements', and 'Settings'. The main area is divided into two sections:

- New test run:** This section contains a form with the following fields:
  - ID: M00003
  - Name test run \* (text input)
  - Operator \* (text input)
  - Measurement task (text input)
  - Device \* (dropdown menu with 'please choose device' selected)
  - Grinding time (text input)
  - Interval + brake (text input)
  - Speed (text input)
- Template:** This section shows a table with columns: Name template, Name test run, Operator, Measurement task, Device, Date. Below the table are two buttons: 'Save as template' and 'Delete template'.

At the bottom center of the 'New test run' section, there is a button with a magnifying glass icon and the text 'Select sensor unit to proceed'.

**Abb. 5:** 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. Nach der Eingabe wird der Button für die Auswahl der Sensoreinheit (1.5) aktiviert. Den Button anwählen, um das Auswahlfenster zu öffnen.

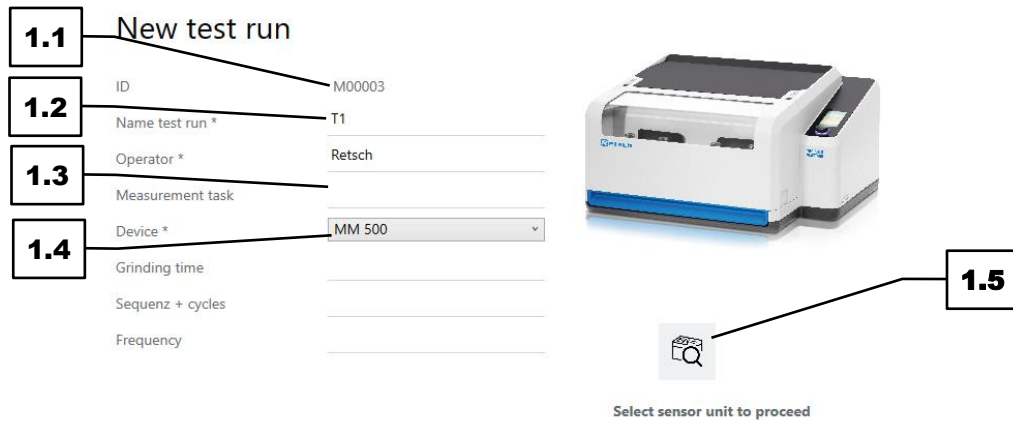


Abb. 6: Neue Messung einrichten

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	Button für 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.

Abhängig von dem verwendeten Gerät können 1 oder 2 Sensoreinheiten ausgewählt werden.

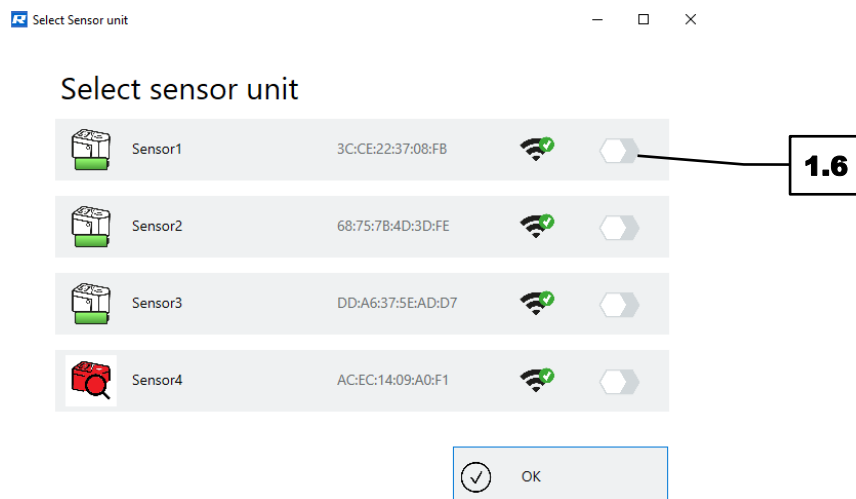


Abb. 7: Anzeige der verfügbaren Sensoreinheiten

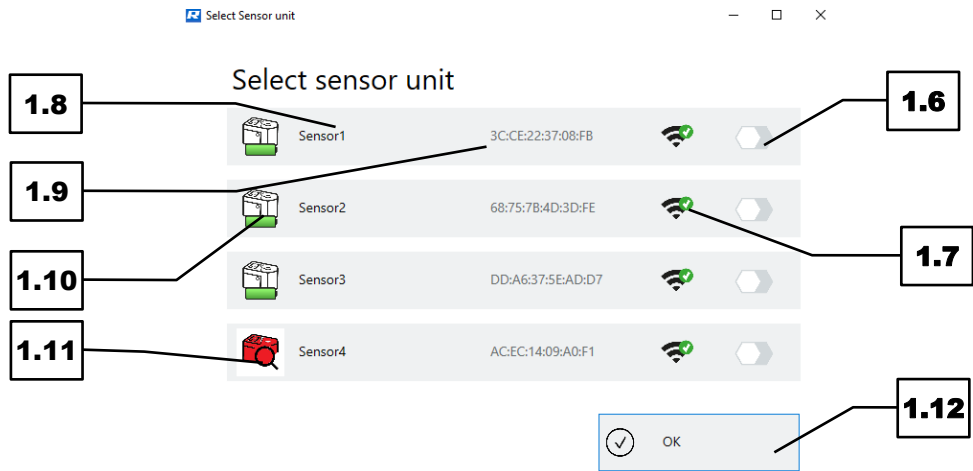


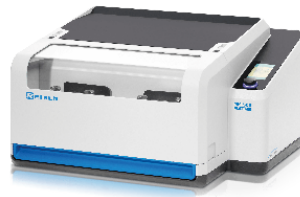
Abb. 8: Auswahl der Sensoreinheiten

Nr.	Komponente	Funktion
1.6	Schaltfläche 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 USB-Dongle. Das Symbol mit grünem Haken bedeutet eine aktive Verbindung. Das Symbol ohne Haken bedeutet keine Verbindung.
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. Grün bedeutet genügend Ladung. Rot bedeutet niedrige Ladung. Die Sensoreinheit muss aufgeladen werden.
1.11	Sensoreinheit defekt	Die Sensoreinheit ist defekt und kann nicht verwendet werden.

Auswahl mit OK (1.12) bestätigen, um zurück in den Funktionsbereich Neue Messung (1) zu gelangen. Dort werden die zuvor ausgewählten Sensoreinheiten (1.13) angezeigt und es können für jede Sensoreinheit spezifische Parameter (1.14) ergänzt werden. Dazu muss die Sensoreinheit (1.13) angeklickt werden.

### New test run

ID	M00003
Name test run *	T1
Operator *	Retsch
Measurement task	
Device *	MM 500
Grinding time	5 min
Sequenz + cycles	2 + 3
Frequency	50 Hz



**1.14**

Sensor2

Grinding jar size	50ml
Grinding jar material	WC
Ball size	none
Number of balls	10
Sample material	Coal
Sample amount	10 g
Particle feed size	3 mm
Dispersion aid	no
Dispersion amount	no



Sensor2



Sensor3

**1.13**

**Abb. 9:** Weitere Informationen im Sensor hinterlegen

Die eingegebenen Daten müssen nicht sofort für eine Messung verwendet werden, sondern können als Vorlage (1.15) gespeichert werden. Dazu den Button Vorlage speichern (1.16) anwählen. Eine Vorlage kann zu einem späteren Zeitpunkt aufgerufen werden. Jede Vorlage wird mit einem manuell vergebenen Namen abgespeichert. Vorlagen können nachträglich verändert und gelöscht werden (1.17). Dazu eine abgespeicherte Vorlage (1.15) mit Doppelklick anwählen.



### New test run

ID: M00003  
 Name test run \*: T1  
 Operator \*: Retsch  
 Measurement task: MM 500  
 Grinding time: 5 min  
 Sequenz + cycles: 2 + 3  
 Frequency: 50 Hz

Sensor2

Grinding jar size: 50ml  
 Grinding jar material: WC  
 Ball size: none  
 Number of balls: 10  
 Sample material: Coal  
 Sample amount: 10 g  
 Particle feed size: 3 mm  
 Dispersion aid: no  
 Dispersion amount: no

### Template

Name template	Name test run	Operator	Measurement task	Device	Date
Templ. for Test	T1	Retsch		MM 500	03.02.2022

Abb. 10: Messung als Template speichern

### 5.4.2 Messung starten

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

Die Messwerte werden permanent aktualisiert und die Messung wird in Echtzeit angezeigt. Zum Stoppen der Messung die Schaltfläche Stop (1.19) anwählen.

**1.20**

**1.21**

**1.22**

**1.19**

ID: E00001    Date: 03.03.2021  
 Name: M1    Time: 10:48  
 Measurement task: T1    Interval:  
 Device: MM 500    Frequency:

MMS00 80ml    Pressure (mbar): 0  
 Temperature (°C): 22

MMS00 125ml    Pressure (mbar): 0  
 Temperature (°C): 23

Abb. 11: 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. Sowie das eingestellt Intervall und die Frequenz.
1.22	Anzeige aktuelle Messung	Ein Diagramm der aktuellen Messung pro Sensor.

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 OK (1.23).

**HINWEIS** Es handelt sich bei der GrindControl Center-Software um kein Datenbanksystem, dass eine dauerhafte Speicherung aller Daten garantiert. Es wird empfohlen die Daten einer Messung nach jedem Messvorgang zu exportieren und separat abzuspeichern.

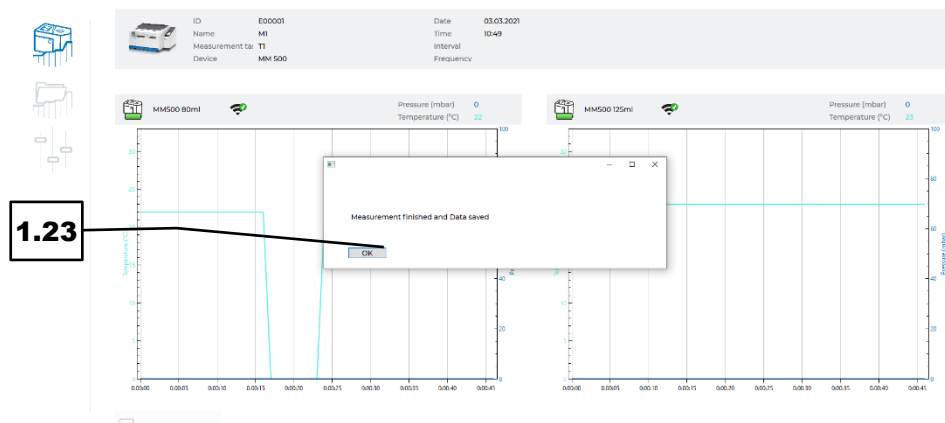


Abb. 12: Hinweis nach Beenden einer Messung

### 5.4.3 Messungen verwalten

Im Funktionsbereich Messungen verwalten (2) wird eine Übersicht aller durchgeführten Messungen samt der Messungsparameter angezeigt.

Für jede Sensoreinheit, der bei einer Messung verwendet wurde, legt die Software eine eigene Datei (2.1) an.

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

Manage measurement

ID	Name	Measurement task	Device	Date	Time	Grinding jar size	Grinding jar material	Ball size	Number of balls	Particle size	Sample material
E00002_1	MI	T1	MM 500	04.03.2021	07:12:15	80ml	1.4112	10 mm	10	3 mm	Coal
E00002_2	MI	T1	MM 500	04.03.2021	07:12:15	80ml	1.4112	15 mm	3	5 mm	Bones

delete

Abb. 13: Verwalten der Messungen

Manage measurement

**2.2** ID: E00002\_1  
Name: MI  
Device: MM 500

**2.3** File date: 04.03.2021  
File time: 07:12:15

**2.5** Sensor unit: MM 500 80 ml  
Grinding time: 5 Min.  
Sequenz + cycles: S2 + 3C  
Frequency/rpm: 50 Hz

**2.6** Grinding jar size: 80ml  
Grinding jar material: 1.4112  
Ball size: 10 mm  
Number of balls: 10  
Sample material: Coal  
Sample amount: 10 g  
Particle feed size: 3 mm  
Dispersion aid: no  
Dispersion amount: no  
Comment:

**2.4**

2.7

2.8

2.9

2.10

2.11

Abb. 14: Detailansicht einer Messung

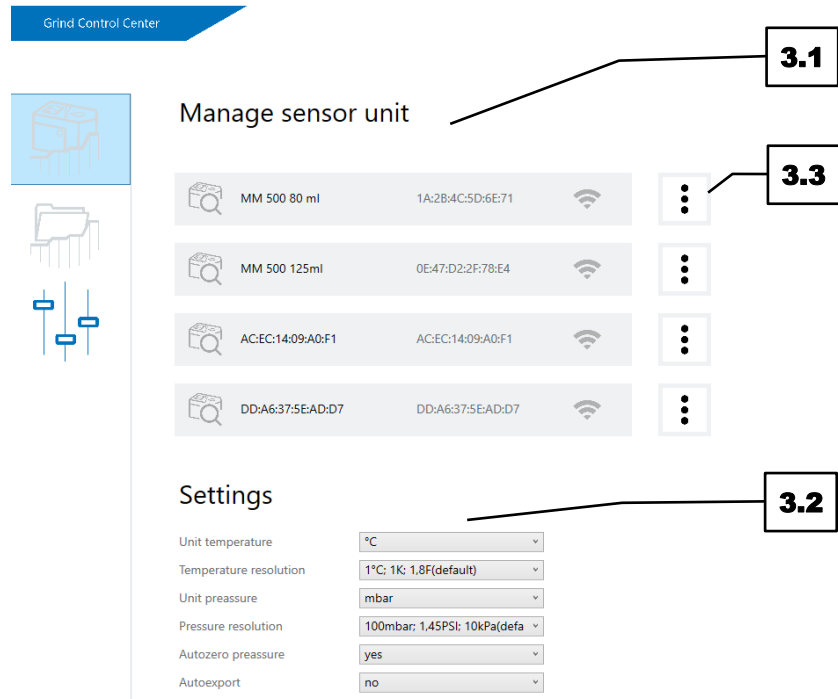
Mit Ausnahme des Kommentars sind keine Parameter mehr veränderbar.

Nr.	Komponente	Funktion
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. Sowie das eingestellt Intervall und die Frequenz.
2.4	Grafik	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	Kommentar speichern	Speichert den eingetragenen Kommentar.
2.9	Excel-Tabelle	Ausgabe der Messung als Excel/CSV-Datei. Nach dem Klicken auf die Schaltfläche öffnet sich ein Fenster zum Speichern der Datei. Name und Speicherort sind einzutragen. Standardmäßig speichert die Software in das Programmverzeichnis vom GrindControl Center.
2.10	PDF-Datei	Erzeugt eine Datei im PDF-Format.
2.11	Messung Löschen	Löscht die ausgewählte Messung. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

#### 5.4.4 Einstellungen

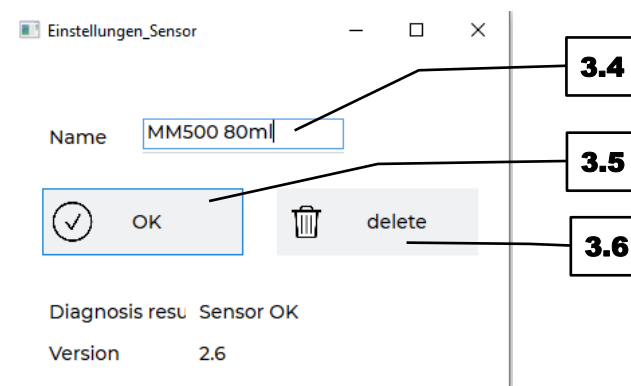
Im Funktionsbereich Einstellungen (3) können die allgemeinen Einstellungen für die GrindControl Center-Software vorgenommen werden. Der Bereich gliedert sich in die Verwaltung der Sensoreinheiten (3.1) und die Anzeigeeinstellungen (3.2).

**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. 15:** 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. Bestätigung der Änderung mit OK (3.5). Alle Daten der Sensoreinheit können gelöscht werden (3.6).

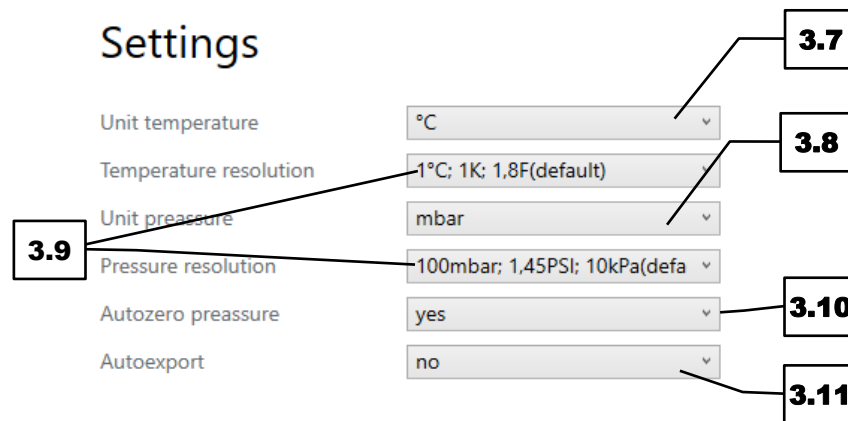


**Abb. 16:** Sensoreinstellungen

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 werden. Dafür wählt der Benutzer ein Verzeichnis als Speicherort aus. Für einen automatischen Export nach einer Messung den Autoexport anwählen (Autoexport Yes).

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



**Abb. 17:** Sensoreinstellungen

## 6 GrindControl MM 500 nano | MM 500 control | Emax

**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.

### 6.1 GrindControl-Komponenten

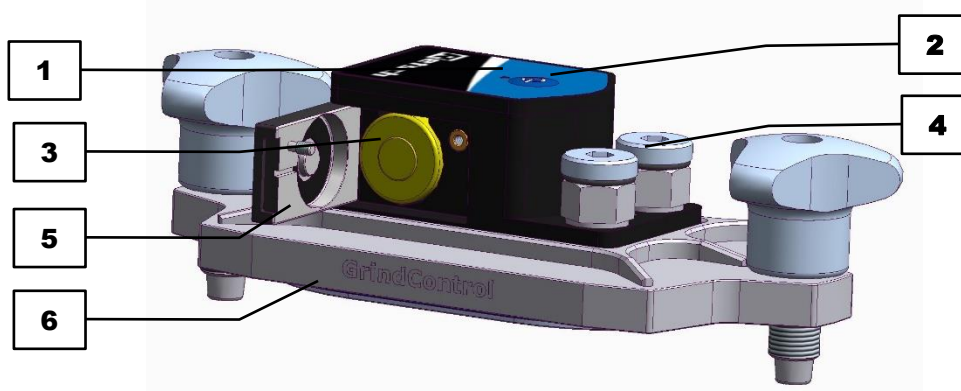


Abb. 18: Sensoreinheit Oberseite

Nr.	Komponente	Funktion
1	Zustandsanzeige-Leuchte	Gibt den Zustand der Sensoreinheit wieder.
2	Ein-/Ausschaltknopf	Zum Ein- und Ausschalten der Sensoreinheit.
3	Batterie	Batterie Typ SL-550/S ½ AA.
4	Ventilanschluss	Zur Begasung und Spülung des Mahlbeckers
5	Deckel des Batteriefachs	Verschluss für das Batteriefach zum Schutz der Batterie.
6	Mahlbecherdeckel	Deckel des Mahlbeckers, der für den Messvorgang im Gerät genutzt wird.

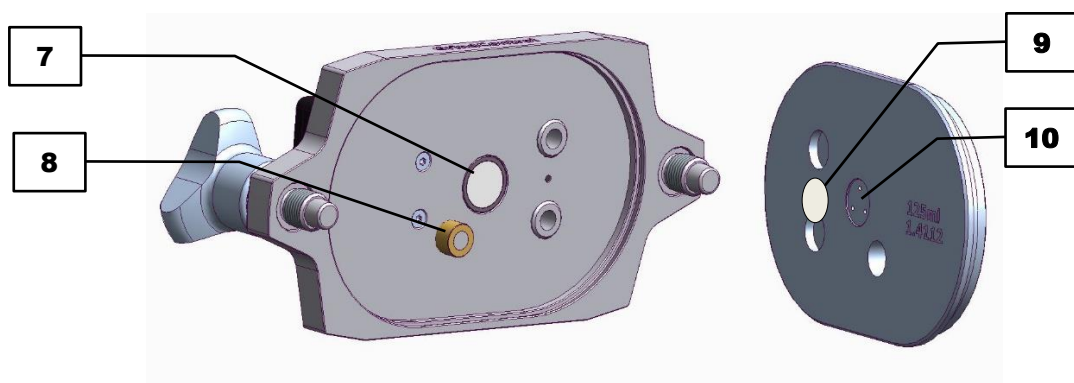


Abb. 19: Sensoreinheit Unterseite

Nr.	Komponente	Funktion
7	Abdeckung Drucksensor	Abdeckung, die den keramischen Drucksensor schützt.
8	Temperatursensor	Sensor der Sensoreinheit für die Messung der Temperatur im Inneren des Mahlbeckers.
9	Filtervlies	Filtervlies zum Schutz des Drucksensors vor Dreck.
10	Deckelgrundplatte (mit Luftkanälen)	Austauschbare Platte der Sensoreinheit, die abhängig vom Mahlbechervolumen verschieden groß ist.

## 6.2 Beiliegendes Werkzeug

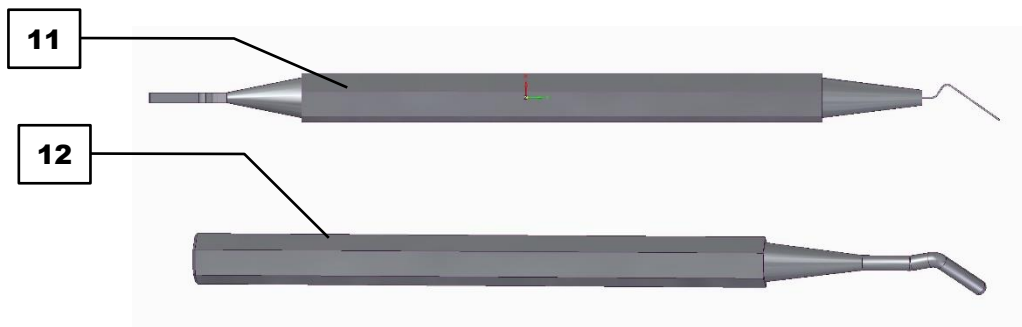


Abb. 20: Beiliegendes Werkzeug

Nr.	Komponente	Funktion
11	Werkzeug	Zum Öffnen der Abdeckung des Drucksensors und zur Reinigung der Luftkanäle.
12	Werkzeug	Zur Entfernung des O-Rings.

## 6.3 Einsetzen der Batterie

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

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

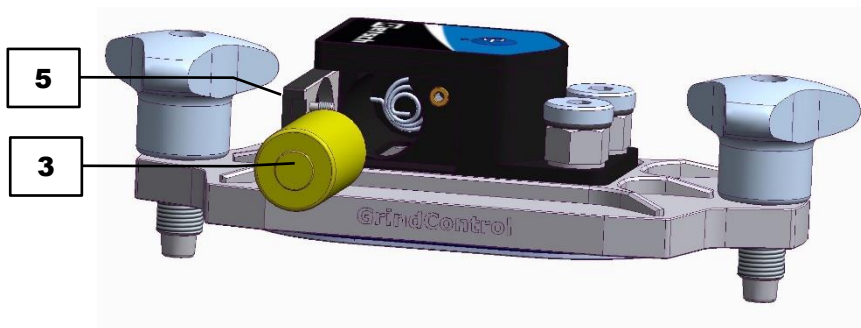


Abb. 21: Entnehmen der Batterie

2. Wenn eine Batterie 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.

## 6.4 GrindControl einschalten

Die Sensoreinheit wird durch Drücken des Einschaltknopf (2) oben auf dem Gehäuse eingeschaltet. Die Zustandsanzeigen-Leuchte (1) blinkt blau.

Wird die Sensoreinheit für mehrere Minuten nicht verwendet, schaltet sich diese automatisch ab. Die Verbindung wird durch erneutes Einschalten wieder hergestellt.

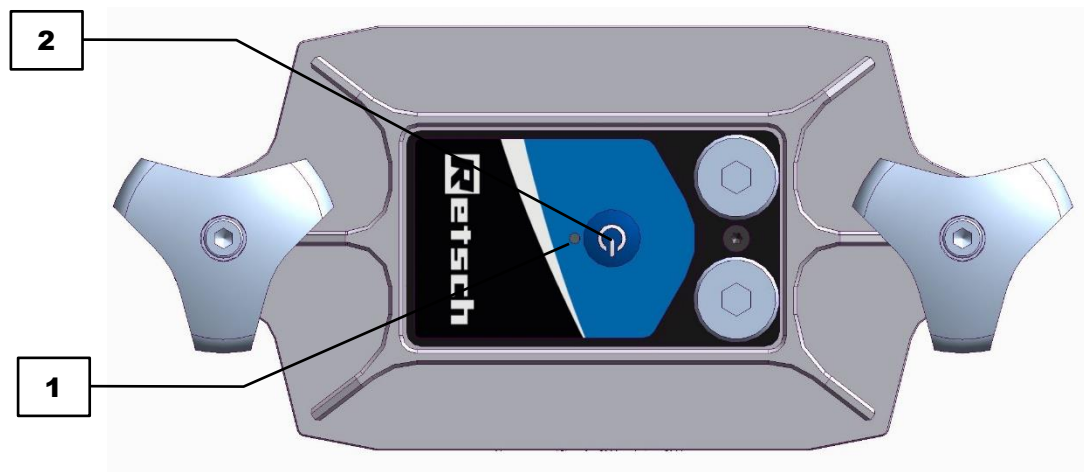


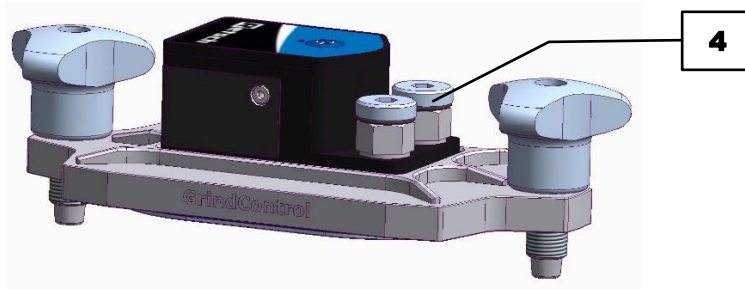
Abb. 22: Einschalten der GrindControl

## 6.5 Zustandsanzeigen der LED

- Blau blinkend: GrindControl ist eingeschaltet
- LED aus: GrindControl ist per Bluetooth mit der Software verbunden oder GrindControl ist ausgeschaltet

## 6.6 Begasungs-Funktion

Damit die Sensoreinheit auch bei Vermahlungen unter Schutzatmosphäre verwendet werden kann, verfügt der Deckel über Anschlüsse für die Begasungs-Funktion (4) (Anschlussgewinde M8x1).



**Abb. 23:** Anschlüsse für die Begasungs-Funktion

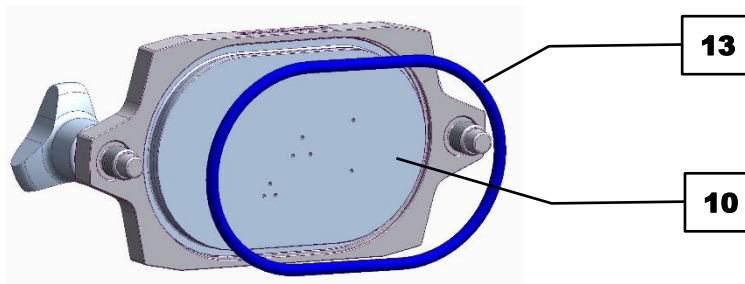
- ① Achten Sie bei der Verwendung der Begasungs-Funktion darauf, dass die Lüftungskanäle auf der Unterseite der Sensoreinheit frei sind.

**HINWEIS** Die Lüftungslöcher sind bei Verschmutzung mit dem beiliegenden Werkzeug zu reinigen.

## 6.7 Austausch der Deckelgrundplatte

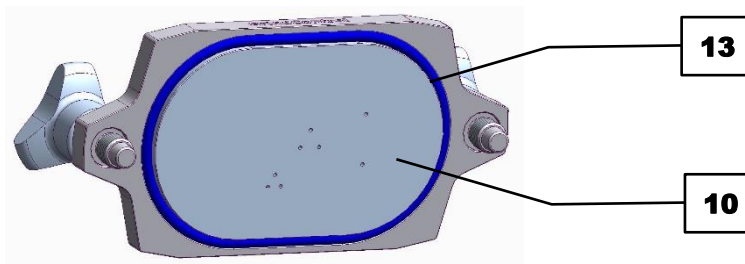
**HINWEIS** Der Austausch der Deckelgrundplatte ist notwendig, damit die verwendete Deckelgrundplatte mit dem Material des Mahlbechers übereinstimmt. Zudem wird immer eine zum Mahlbechervolumen passende Deckelgrundplatte benötigt.

Für den Austausch der Deckelgrundplatte sind folgende Schritte notwendig.



**Abb. 24:** Austausch der Deckelgrundplatte

1. Dichtungsring (13) mit Hilfe des beiliegenden Werkzeugs (12) vorsichtig entfernen.
2. Deckelgrundplatte (10) abnehmen.



**Abb. 25:** Einsetzen der Deckelgrundplatte

3. Neue Deckelgrundplatte einsetzen (10).

4. Zuvor entfernten Dichtungsring (13) wieder einsetzen. Dazu den Dichtungsring mit Hilfe des beiliegenden Werkzeugs (12) fest in die Nut drücken.

## 6.8 Mahlbecher

**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.

### 6.8.1 Ansicht Mahlbecher

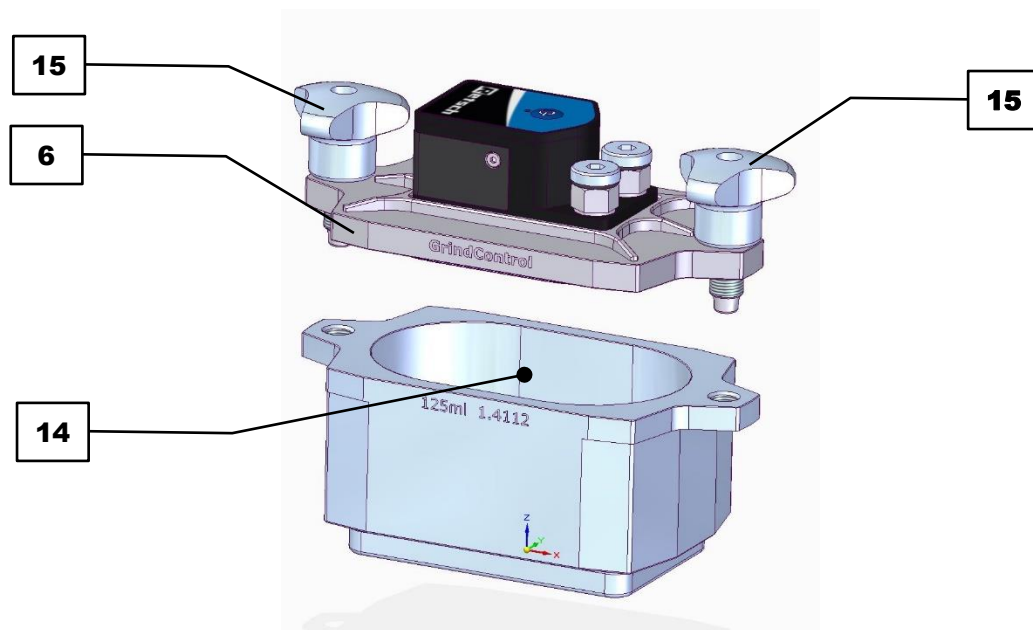


Abb. 26: Mahlbecher

Nr.	Komponente	Funktion
6	Mahlbecherdeckel	Deckel des Mahlbechers, der für den Messvorgang im Gerät benutzt wird.
14	Mahlbecher	Für die Aufnahme von Mahlkugeln und Probematerial.
15	Spannschrauben mit Führungsbolzen	Zur Befestigung und Fixierung des Mahlbecherdeckels auf dem Mahlbecher. Die Spannschrauben sind verliersicher am Mahlbecherdeckel montiert.

### 6.8.2 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.

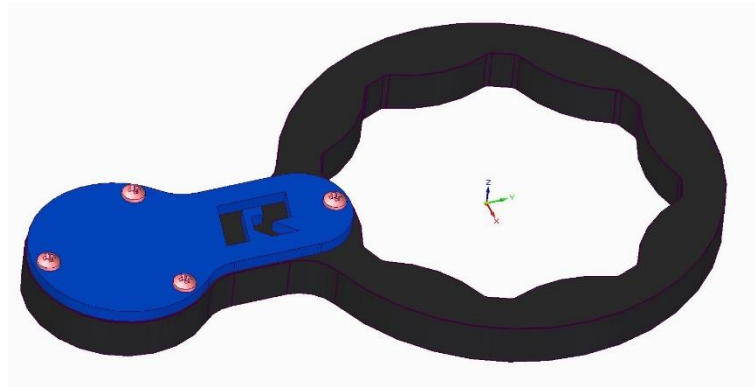


Abb. 27: Öffnungshilfe

### 6.8.3 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.

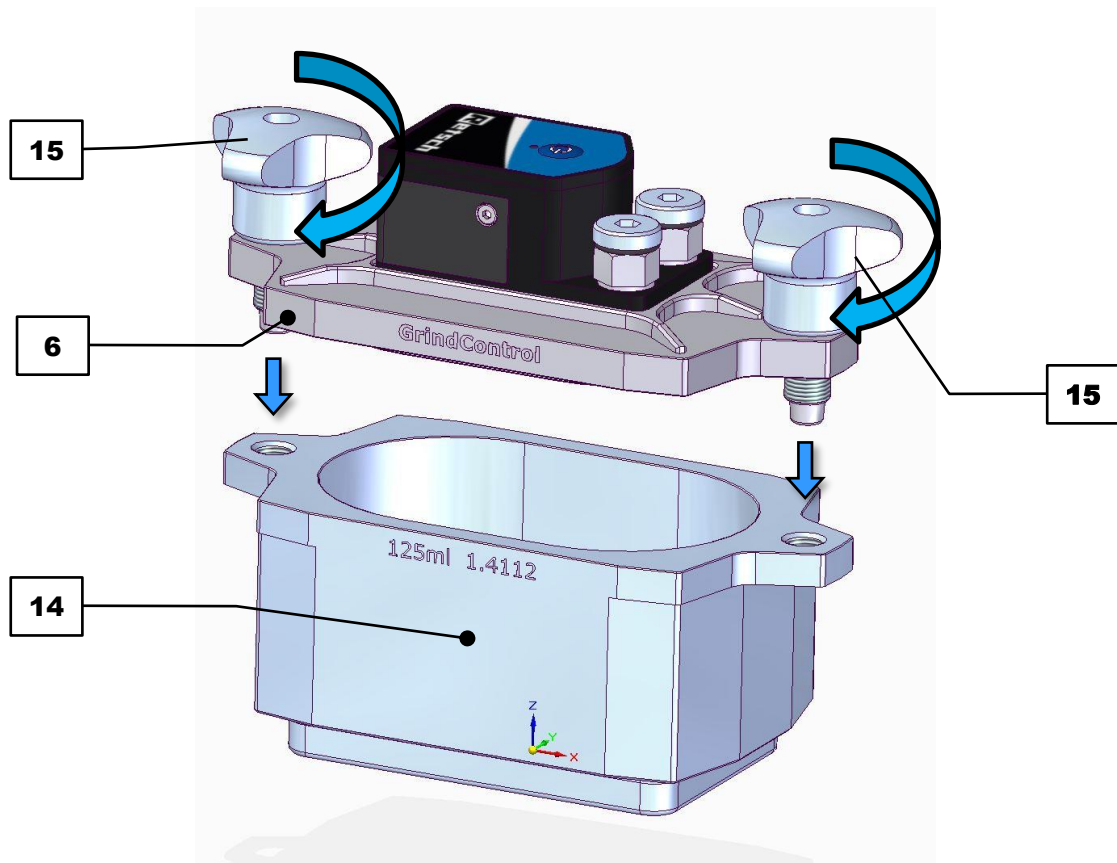


Abb. 28: Mahlbecher verschließen

**⚠️ WARNUNG** Zur sicheren Fixierung des Mahlbecherdeckels Spannschrauben des Spannrings fest anziehen. Bei zu starker Krafteinwirkung mit der Öffnungshilfe können die Spannschrauben allerdings abreißen.

Schließen Sie den Mahlbecher wie folgt:

- ⇒ Mahlbecherdeckel (6) passend auf den Mahlbecher (14) setzen und den Mahlraum verschließen.
- ⇒ Beide Spannschrauben (15) des Mahlbecherdeckels gleichmäßig festziehen, um ein Verkanten zu vermeiden und den Mahlbecher (6) zu verschließen.
- ⓘ Verwenden Sie zum dichten Verschließen die Öffnungshilfe, um die Spannschrauben festzuziehen.  
Ein handfestes Anziehen der Spannschrauben ist unzureichend, um den Mahlbecher absolut dicht zu verschließen.

## 6.9 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.

## 7 Datenübermittlung mit USB-Stick

- ① Verbinden Sie den USB-Dongle bluegiga BLED112 immer mit dem mitgelieferten USB-Verlängerungskabel mit einem USB-Port Ihres Computers! Nur so kann eine stabile Funk-Verbindung gewährleistet werden!
- ① Der Abstand zwischen der Sensoreinheit und dem USB-Dongle bluegiga BLED112 darf bis zu 5 m betragen. Größere Reichweiten können die korrekte Übertragung der Daten nicht sicherstellen. Die tatsächlich verfügbare Reichweite hängt von den ortsabhängigen Gegebenheiten und den dortigen Störsignalen ab.
- ① Ziehen Sie den USB-Dongle bluegiga BLED112 nicht aus dem USB-Port wenn die GrindControl-Software aktiv ist! Die Datenübertragung wird abgebrochen.

### 7.1 System-Voraussetzungen

Folgende technische Voraussetzungen müssen an Ihrem PC gegeben sein, damit Sie den Bluetooth Smart USB-Dongle bluegiga BLED112 verwenden können:

- Windows 10 (32/64bit)
- USB 2.0 oder höher

### 7.2 Technische Daten

bluegiga BLED112 *Bluetooth*<sup>®</sup> Smart USB Dongle

Bluetooth v.4.0, dongle mode compliant  
Supports master and slave modes  
Supports up to eight connections

Transmit power: 0 dBm to –27 dBm

Receiver sensitivity: Receiver sensitivity –91 dBm

## 8 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!**

### 8.1 Reinigung

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

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

Die Deckelgrundplatte und der O-Ring können im Ultraschallbad gereinigt werden.

### 8.2 Reinigung der Luftkanäle des Drucksensors

### **⚠ 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.**



Der Luftkanal des Drucksensors im Deckel (7) und die Luftkanäle der Deckelgrundplatte (10) können bei Verschmutzung mit dem beiliegenden Werkzeug vorsichtig gereinigt werden.

**⚠ VORSICHT** Reinigen Sie den Luftkanal zum Drucksensor vorsichtig!



Es handelt sich um einen keramischen Drucksensor, der durch zu großen Druck auf den Sensor beschädigt werden kann.

Reinigung der Luftkanäle, wie folgt:

1. Dichtungsring mit Hilfe des beiliegenden Werkzeugs (12) vorsichtig entfernen.
2. Deckelgrundplatte (10) abnehmen.
3. Filtervlies (9) entnehmen.
4. Abdeckung des Drucksensors (7) mit dem beiliegenden Werkzeug (11) öffnen.
5. Luftkanäle der Deckelgrundplatte und des Drucksensors vorsichtig mit dem beiliegenden Werkzeug reinigen (11).
6. Abdeckung des Drucksensors (7) in den Mahlbecherdeckel (6) einsetzen. Darauf achten, dass die Abdeckung mit der Seite, die eine Vertiefung hat, zuerst eingeführt wird.
7. Das Filtervlies (9) auf die Abdeckung des Drucksensors (7) legen und die Deckelgrundplatte (10), zusammen mit dem Dichtungsring wieder einsetzen.

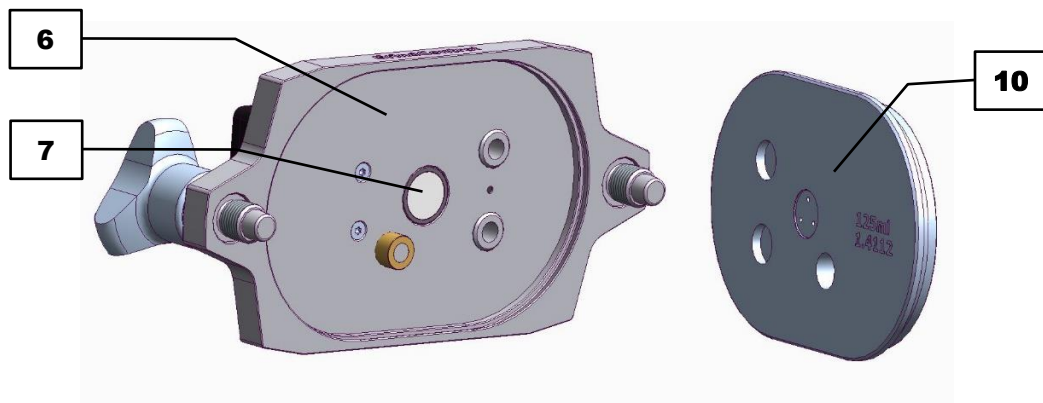


Abb. 29: Luftkanäle des Drucksensors

### 8.3 Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind keine Wartungsarbeiten auszuführen.

### 8.4 Verschleiß

#### VORSICHT

##### 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!**

C7.0013

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.

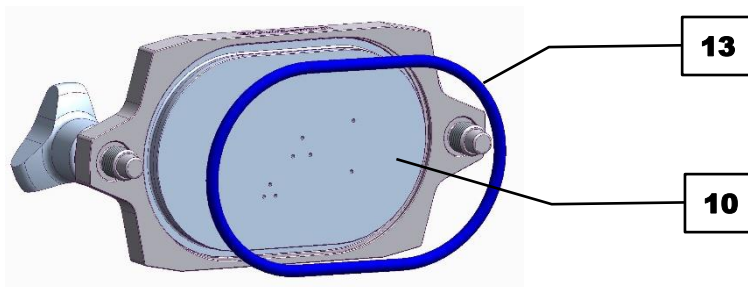
Verschleißteile sind u.a.:

- Batterie
- Dichtungen
- Filtervlies
- Mahlbecher
- Mahlbechereinsatz

## 8.5 Wechsel des Filtervlieses

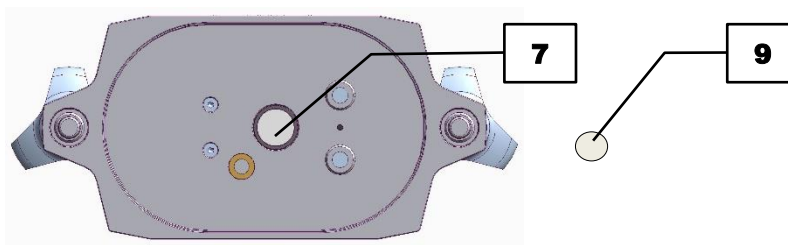
Das im Mahlbecherdeckel befindliche Filtervlies (9) soll nach jedem Mahlvorgang ausgetauscht werden, um Kreuzkontamination der Proben zu vermeiden.

1. Dichtungsring (13) mit Hilfe des beiliegenden Werkzeugs (12) entfernen.
2. Deckelgrundplatte (10) entfernen.



**Abb. 30:** Entfernen der Deckelgrundplatte

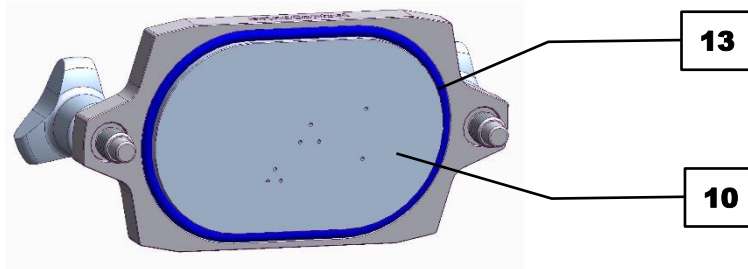
3. Abdeckung des Drucksensors (7) mit dem beiliegenden Werkzeug (11) öffnen.
4. Filtervlies (9) entfernen und durch ein neues Filtervlies ersetzen.
5. Luftkanäle in der Deckelgrundplatte (10) auf Verschmutzungen kontrollieren. Bei Bedarf mit dem beiliegenden Werkzeug (11) reinigen.



**Abb. 31:** Entfernen des Filtervlieses

6. Abdeckung des Drucksensors (7), mit der Vertiefung nach unten ausgerichtet, wieder einsetzen.
7. Filtervlies (9) auf die Abdeckung legen.

8. Deckelgrundplatte (10) wieder einsetzen und darauf achten, dass das Filtervlies (9) nicht verrutscht.
9. Dichtungsring (13) mit Hilfe des beiliegenden Werkzeugs (12) fest in die Nut drücken.



**Abb. 32:** Einsetzen der Deckelgrundplatte

## 9 Rücksendung zur Reparatur und Wartung



**Abb. 33:** 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.

## 10 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 die GrindControl (Ausführung für MM 500 nano, MM 500 control bzw. Emax):

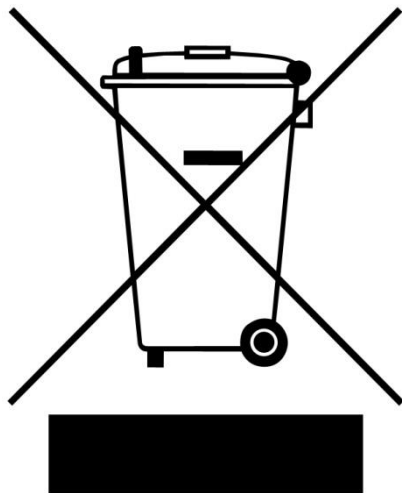
- Filtervlies (Art.-Nr. 03.742.0040)
- Batterie (Art.-Nr. 05.032.0005)
- O-Ring (Art.-Nr. abhängig von der Mahlbechergröße)
- Ventilationsventile (auf Anfrage)

## 11 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. 34:** 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.



## 12 Index

### A

Abdeckung Drucksensor.....	24
Anschlüsse für die Begasungs-Funktion .....	26
Anzeige aktuelle Messung.....	18
Anzeige der verfügbaren Sensoreinheiten .....	14
Arbeitsweise .....	7
Austausch der Deckelgrundplatte.....	26
Auswahl der Sensoreinheiten .....	15
Auswahl Sensoreinheit .....	14
Autoexport On/Off.....	22
Autozero On/Off.....	21

### B

Batterie.....	23
Batterie-Anzeige .....	15
Bediener der Messung.....	14
Bedienungsanleitung .....	5
Begasungs-Funktion.....	25
Beiliegendes Werkzeug .....	24
Bestätigungsformular für den Betreiber.....	8
Betriebszeit .....	10
bluegiga BLED112 Bluetooth® Smart USB Dongle .....	9
Bluetooth-Verbindung .....	15

### D

Datenübermittlung mit USB-Stick .....	31
Deckeleinsatz .....	9
Deckelgrundplatte .....	26
Deckelgrundplatte mit Luftkanälen .....	24
Desktopverknüpfung.....	11
Detailansicht einer Messung .....	19
Drehzahlbereich.....	10
Druck	
Einstellung der Einheit .....	21
Druckbereich.....	10

### E

Ein-/Ausschaltknopf.....	23
Einsetzen der Batterie .....	24
Einsetzen der Deckelgrundplatte.....	26, 35
Einstellungen .....	13, 20
Einstellungen der Einheiten.....	21
Entfernen der Deckelgrundplatte .....	34
Entfernen des Filtervlieses .....	34
Entnehmen der Batterie.....	24
Entsorgung .....	38
Kennzeichen .....	38
Vorschriften .....	38
Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen.....	6
Ersatzteile .....	37
Excel-Tabelle .....	20

### F

Filtervlies.....	24
Führungsbolzen .....	27
Funktionsbereich Neue Messung .....	13

Funktions-Bereiche .....	12
--------------------------	----

### G

Genauigkeit der Temperatur-Messung .....	10
Gerät .....	14
GrindControl einschalten .....	25
GrindControl MM 500 nano   MM 500 control   Emax .....	23
GrindControl-Komponenten.....	23

### H

Haftungsausschluss.....	5
Handlungsanweisungen .....	6
Hinweis nach Beenden einer Messung .....	18
Hinweise zur Bedienungsanleitung.....	5

### I

ID der Messung.....	14
Innensechskant 4 mm.....	9
Installation der Software GrindControl Center... ..	11
Instandhaltung .....	32

### K

Kalibrierung.....	36
Kleinzubehör .....	37
Kommentar hinzufügen.....	20
Kommentar speichern.....	20

### L

Laufende Messung .....	17
Lieferumfang .....	9
Lieferumfang der GrindControl für MM oder Emax .....	9
Luftkanäle des Drucksensors .....	33

### M

MAC-Adresse.....	15
Mahlbecher .....	9, 27
Mahlbecher verschließen.....	28, 29
Mahlbecherdeckel.....	9, 27, 29
Mahlraum .....	29
Messdaten .....	7
Messung als Template speichern .....	17
Messung löschen .....	20
Messungen verwalten .....	13, 18
Messwertauflösung der Temperatur .....	10
Messwertauflösung des Drucks.....	10

### N

Name der Messung.....	14
Name der Sensoreinheit .....	15
Nassvermahlung	
mit leicht entzündlichen Materialien .....	30
Neue Messung.....	13
Neue Messung einrichten .....	14

### O

Offline-Modus.....	11
Öffnungshilfe.....	9, 27, 28



<b>P</b>		Temperaturbereich.....	10
PDF-Datei .....	20	Temperatursensor.....	7, 24
<b>R</b>		<b>U</b>	
Reinigung.....	32	Unbedenklichkeitserklärung.....	36
Reinigung der Luftkanäle.....	33	Urheberrecht .....	5
Reinigung der Luftkanäle des Drucksensors.....	32	USB-Stick.....	9
Reparatur .....	32, 33, 36	USB-Verlängerungskabel .....	9
Reparaturanleitung .....	5	<b>V</b>	
Ringmaulschlüssel.....	9	Ventilanschluss .....	23
Rücknahme des Gerätes .....	38	Verpackung .....	36
Rücksendung zur Reparatur und Wartung .....	36	Verschleiß .....	33
Rückwarenbegleitschein.....	36	Verschleißteile .....	37
<b>S</b>		Verwalten der Messungen .....	19
Schaltfläche Auswahl GrindControl-Einheit.....	15	Vorlage.....	16
Sechskantschraubendreher 1,5 mm.....	9	<b>W</b>	
Sendereichweite .....	10	Warnhinweis	
Sensoreinheit defekt.....	15	Gefahr .....	6
Sensoreinheit Oberseite .....	23	Hinweis .....	6
Sensoreinheit Unterseite .....	23	Vorsicht .....	6
Sensoreinheit verwalten .....	21	Warnung.....	6
Sensoreinstellungen .....	21, 22	Wartung .....	33, 36
Software .....	11	Wechsel des Filtervlieses .....	34
Software-Oberfläche.....	12	Weitere Informationen im Sensor hinterlegen ...	16
Spannschrauben.....	27, 29	Werkzeug.....	9
Start der Software ohne Bluetooth USB-Dongle	12	<b>Z</b>	
Starten der Software GrindControl Center .....	11	Zeichen und Symbole .....	5
System-Voraussetzungen.....	11, 31	Zubehör.....	37
<b>T</b>		Zustandsanzeige-Leuchte .....	23
Technische Daten.....	10, 31	Zustandsanzeigen der LED .....	25
Temperatur			
Einstellung der Einheit .....	21		



**Retsch**<sup>®</sup>

**Urheberrecht**

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