



---

## Bedienungsanleitung Mörsermühle RM200

---

**Retsch**<sup>®</sup>

## **Hinweise zur Bedienungsanleitung**

Die vorliegende Bedienungsanleitung für die Mörsermühle Typ RM 200 gibt alle notwendigen Informationen zu den im Inhaltsverzeichnis genannten Bereichen.

Sie leitet die für die jeweiligen Bereiche definierte(n) Zielgruppe(n) zum sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang mit der RM200 an. Die Kenntnis der relevanten Kapitel ist Voraussetzung für den sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang.

Bei der vorliegenden technischen Dokumentation handelt es sich um ein Nachschlagewerk und eine Lernanleitung. Die einzelnen Kapitel sind in sich geschlossen.

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Bei eventuellen Defekten oder erforderlichen Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder direkt an die

**Retsch GmbH** [www.retsch.com](http://www.retsch.com)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Hinweise zur Bedienungsanleitung .....</b>	<b>2</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>Sicherheit.....</b>	<b>4</b>
Sicherheitshinweise .....	4
Warnhinweise .....	5
Reparaturen .....	5
Bestätigung .....	8
<b>Technische Daten .....</b>	<b>9</b>
Einsatz bei bestimmungsgemäßer Verwendung .....	9
Emissionen .....	9
Schutzart: IP53.....	9
Nennleistung: 230 Watt .....	9
Geräteabmessungen .....	9
Erforderliche Standfläche .....	10
<b>Transport und Aufstellen.....</b>	<b>11</b>
Verpackung .....	11
Transport .....	11
Zwischenlagerung .....	11
Bedingungen für den Aufstellungsort .....	12
Aufstellen.....	12
Elektrischer Anschluß.....	12
<b>Bedienung .....</b>	<b>13</b>
Bedienelemente und Bedienung .....	13
Bedienelemente und ihre Funktion.....	14
Ansicht Mahlraum.....	16
Mahlgarnitur einsetzen / wechseln.....	17
Mörser einsetzen bzw. wechseln.....	17
Pistill einsetzen bzw. wechseln .....	18
Pistill justieren .....	19
Pistilldruck verstellen .....	19
Abstreifer an Mörser anpassen .....	20
Abstreifer einsetzen / wechseln.....	20
Abstreiferandruck verstellen .....	21
Abstreifereinstellung kontrollieren .....	21
Kontrollvermahlung .....	21
Mahldauer einstellen.....	22
Mahlvorgang stoppen.....	23
Austausch der Gerätesicherungen .....	23
<b>Arbeitshinweise .....</b>	<b>24</b>
Allgemeines.....	24
Materialien .....	24
Zerkleinern, Mischen, Verreiben bei Proben-Körnung < 3mm.....	25
Zerkleinern, Mischen, Verreiben von Mahlgut Körnung > 3 mm.....	26
Sicherheitshinweis zum Umgang mit Flüssigstickstoff.....	27
<b>Sicherheitsfunktionen und Fehleranzeige .....</b>	<b>28</b>
Sicherheitsfunktionen .....	28
<b>Allgemeines .....</b>	<b>29</b>
Reinigung.....	30
Wartung.....	30
Zubehör RM200 .....	30
Verschleiß .....	31
Nachstellen der Verschluss-Vorspannung .....	31
Verschleißteile .....	31
Prüfungen .....	31
Sicherheitsvorschriften der RM 200 - Zusammenfassung.....	33
<b>Anhang.....</b>	<b>folgende Seiten</b>

# Sicherheit

**Zielgruppe:** Alle mit der Maschine in irgendeiner Form befaßten Personen

Die RM 200 ist ein modernes, leistungsfähiges Produkt der Retsch GmbH. Es befindet sich auf dem neuesten Stand der Technik. Bei bestimmungsgemäßem Umgang mit der Maschine und bei Kenntnis der hier vorliegenden technischen Dokumentation ist es vollkommen betriebssicher.

## Sicherheitshinweise

Sie als Betreiber haben dafür zu sorgen, dass die mit Arbeiten an der RM 200 beauftragten Personen:

- alle Vorschriften des Bereiches Sicherheit zur Kenntnis genommen und verstanden haben,
- vor Beginn der Arbeit alle Handlungsanweisungen und Vorschriften der für sie relevanten Zielgruppe kennen,
- jederzeit und ohne Probleme Zugang zur technischen Dokumentation dieser Maschine haben,
- neues Personal vor Beginn der Arbeit an der RM 200 entweder durch eine mündliche Einführung einer kompetenten Person und / oder durch die vorliegende technische Dokumentation mit dem sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang vertraut gemacht werden.
- Unsachgemäße Bedienung kann zu Personen-, Sachschäden und Verletzungen führen. Sie sind für Ihre eigene Sicherheit und die Ihrer Mitarbeiter verantwortlich.
- Sorgen Sie dafür, dass keine unbefugten Personen Zugang zur RM 200 haben.

Lassen Sie sich zum eigenen Schutz die Einweisung in die Bedienung der RM 200 von Ihren Mitarbeitern bestätigen. Den Entwurf eines entsprechenden Formulars finden Sie im Anschluss an das Kapitel Sicherheit.



Für Sach- und Personenschäden, die durch Nichtbeachtung der nachfolgenden Sicherheitshinweise entstehen, schließen wir Schadensansprüche in jeglicher Form aus.

## Warnhinweise

Wir warnen mit folgenden Zeichen vor:



**Personenschäden**



**Sachschäden**



**Gebrauchsanweisung beachten**

## Reparaturen

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Zu Ihrer eigenen Sicherheit dürfen Reparaturen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung (Service-Technikern) durchgeführt werden.

## Benachrichtigen Sie bitte in diesem Falle:

Die Retsch-Vertretung in ihrem Land

Ihren Lieferanten

Direkt die Retsch GmbH

## Ihre Service-Adresse:

_____
_____
_____
_____



### Sicherheitshinweise

Für Sach- und Personenschäden, die durch Nichtbeachtung der nachfolgenden Sicherheitshinweise entstehen, schließen wir Schadensansprüche in jeglicher Form aus.

### Einsatz bei bestimmungsgemäßer Verwendung



Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor, und Verwenden Sie nur die von Retsch zugelassenen Ersatzteile und Zubehör. Die von Retsch erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert sonst Ihre Gültigkeit. Ferner führt dies auch zum Verlust jeglicher Garantieansprüche.

### Verpackung



Bitte verwahren Sie die Verpackung für die Dauer der Garantiezeit, da im Falle einer Reklamation oder Rücksendung in unzureichender Verpackung Ihr Garantieanspruch gefährdet ist.

### Transport



Die RM 200 darf während des Transportes nicht gestoßen, geschüttelt oder geworfen werden. Sonst können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen.

### Temperaturschwankungen



Bei starken Temperaturschwankungen (z. B. beim Flugzeugtransport) ist die RM 200 vor Kondenswasser zu schützen. Sonst kann es zur Schädigung der elektronischen Bauteile kommen.

### Lieferumfang



Bei unvollständiger Lieferung und / oder Transportschäden müssen Sie den Transporteur und die Retsch GmbH unverzüglich (innerhalb 24h) benachrichtigen. Spätere Reklamationen können unter Umständen nicht mehr berücksichtigt werden.

### Bedingungen für den Aufstellungsort



Bei Über- oder Unterschreiten der Umgebungstemperatur können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.



Bei höherer Luftfeuchtigkeit können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.

### Elektrischer Anschluß



Bei Nichtbeachtung der Angaben auf dem Typenschild können elektrische sowie mechanische Bauteile beschädigt werden.

### Mörser einsetzen bzw. wechseln



Achten Sie darauf, daß der Mörser richtig in die Mörsertellernut eingerastet ist. Der Mörser wird sonst beim Starten des Gerätes beschädigt.



Beim Entnehmen und Öffnen erhitzter Mahlbecher unbedingt Schutzhandschuhe tragen. Verbrennungsgefahr der Hände.

### Pistill einsetzen bzw. wechseln



Achten Sie darauf, dass das Pistill eingerastet ist. Es kann sonst beim Schließen des Deckels herausfallen und den Mörser beschädigen.

### Abstreifer an Mörser anpassen



Der Abstreifer kann durch das Anschleifen und durch Verschleiß beim Mahlen scharfkantig werden. Es besteht besonders beim Reinigen eine Verletzungsgefahr.

### Abstreiferandruck verstellen



Ein zu hoch eingestellter Abstreiferdruck bewirkt schnellen Verschleiß des Abstreifers und Verunreinigungen des Mahlguts durch den Abstreiferwerkstoff.



Ein zu hoch eingestellter Abstreiferdruck erhöht die Motorbelastung und kann zum Auslösen des Überlastungsschutzschalters auf der Geräterückseite führen.

### Mahldauer einstellen



Der Mahlvorgang kann nur gestartet werden, wenn der Deckel geschlossen ist.



Bitte treffen Sie in Abhängigkeit von der Gefährlichkeit Ihrer Probe die notwendigen Maßnahmen, damit eine Gefahr für Personen ausgeschlossen ist.



Beachten Sie, dass sich die Eigenschaften und damit auch die Gefährlichkeit Ihrer Probe während des Mahlvorganges verändern können.

#### Allgemeines



Halten Sie die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien Ihres Landes für beim Umgang mit Chemikalien und Gefahrstoffen ein.  
Wenden Sie diese bei der Arbeit mit der RM200 an.

#### Materialien



Es ist verboten in der RM200 Stoffe zu vermahlen bei denen Brand- oder Explosionsgefahr besteht!



Bitte treffen Sie in Abhängigkeit von der Gefährlichkeit Ihrer Probe die notwendigen Maßnahmen, damit eine Gefahr für Personen ausgeschlossen ist.



Beachten Sie, dass sich die Eigenschaften und damit auch die Gefährlichkeit Ihrer Probe während des Mahlvorganges verändern können.

#### Zerkleinern, Mischen, Verreiben bei Proben-Körnung < 3mm



Material nicht schubweise aufgeben.  
Mörser und Pistill können blockieren, sodass die Steuerung den Motor zum Schutz vor Durchbrennen abschaltet.



Nicht mit den Fingern Material durch die Öffnung unter der Abdeckung **I** nachschieben.  
Finger können gequetscht werden.



Keine Gegenstände in die Öffnungen **I + J** einführen. Mörser, Pistill und Abstreifer können beschädigt werden. Eventuell besteht auch Verletzungsgefahr!

#### Zerkleinern, Mischen, Verreiben von Mahlgut Körnung > 3 mm



Material nicht schubweise aufgeben.  
Mörser und Pistill können blockieren, was zum Abschalten der Maschine führt.



Nicht mit den Fingern Material durch die Öffnung unter der Abdeckung **I** nachschieben.  
Finger können gequetscht werden.

#### Sicherheitshinweis zum Umgang mit Flüssigstickstoff



Verwenden Sie beim Umgang mit Flüssigstickstoff grundsätzlich immer eine Schutzbrille und tragen Sie zusätzlich Schutzhandschuhe.

Flüssigstickstoff besitzt eine Temperatur von  $-196\text{ °C}$  und kann bei Haut- oder Augenkontakt verbrennungsähnliche Verletzungen verursachen oder Erfrierungen hervorrufen.



Das Kühlmittel darf nur mit Hilfe eines Trichters in die RM200 eingefüllt werden. Die Haube kann sonst beschädigt werden.



Beachten Sie die Sicherheitsregeln des Kühlfliissigkeitslieferanten.  
Die Fa. Retsch GmbH schließt jegliche Haftungsansprüche, die bei der Anwendung von flüssigem Stickstoff oder ähnlichem entstehen könnten aus.

#### Reinigung



Die RM 200 nicht mit fließendem Wasser reinigen.

Lebensgefahr durch Stromstoß

Nur einen mit Wasser angefeuchteten Lappen benutzen. Reinigungs- und Lösungsmittel dürfen nicht verwendet werden, auch nicht zum Reinigen der Mahlwerkzeuge.

#### Zubehör RM200



Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor, und Verwenden Sie nur die von Retsch zugelassenen Ersatzteile und Zubehör.  
Die von Retsch erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert sonst Ihre Gültigkeit. Ferner führt dies auch zum Verlust jeglicher Garantieansprüche.

#### Verschleißteile



Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Zu Ihrer eigenen Sicherheit dürfen Reparaturen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung, Service-Technikern, durchgeführt werden.

## **Bestätigung**

Ich habe die Kapitel Vorwort und Sicherheit zur Kenntnis genommen.

---

Unterschrift der Betreiber

---

Unterschrift Service-Techniker



# Technische Daten

**Zielgruppe:** Betreiber, Bediener

**Maschinentypenbezeichnung:** RM 200

## **Einsatz bei bestimmungsgemäßer Verwendung**

Dieses Gerät ist nicht als Produktionsmaschine ausgelegt, sondern ein Laborgerät, bestimmt für den 8-stündigen Einschichtbetrieb bei 30% Einschaltdauer.

Die RM 200 eignet sich zur Trocken- und Naßvermahlung von weichen, mittelharten, harten, pasteusen und spröden Materialien bis zu einer Härte von 9 nach Mohs.

Ferner können mit der RM 200 Mengen von ca. 10 bis 190 ml und einer max. Aufgabekorngröße von 8 mm ohne manuellen Kraftaufwand zerkleinert und homogenisiert werden.

Es kann mit der RM 200 eine Endfeinheit von bis zu 0,01 mm (10µm) und in Einzelfällen sogar darunter erreicht werden.



Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor, und Verwenden Sie nur die von Retsch zugelassenen Ersatzteile und Zubehör.

**Die von Retsch erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert sonst Ihre Gültigkeit.**

**Ferner führt dies auch zum Verlust jeglicher Garantieansprüche.**

## **Emissionen**

Geräuschkennwerte:

Geräuschmessung gemäß DIN 45635-031-01-KL3  
Schalleistungspegel  $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert  $L_{pAeq} = 72 \text{ dB(A)}$

Betriebsbedingungen :

Mahlgut = Quarzsand, Korngröße <1mm

**Schutzart:** IP53

**Nennleistung:** 230 Watt

## **Geräteabmessungen**

Höhe : 480 mm bis ca. 550 mm bei geöffnetem Deckel

Breite: 400 mm

Tiefe : 370 mm bis ca. 510 mm bei offenem Deckel

Gewicht: ca. 24 kg ohne Mörser und Pistill

### **Erforderliche Standfläche**

400 mm x 400 mm zuzüglich Platz nach hinten für geöffneten Deckel; keine Sicherheitsabstände erforderlich

# Transport und Aufstellen

**Zielgruppe:** Betreiber, Transporteur, Bediener

## Verpackung

Die Verpackung ist dem Transportweg angepaßt. Sie entspricht den allgemeingültigen Verpackungsrichtlinien.



Bitte verwahren Sie die Verpackung für die Dauer der Garantiezeit, da im Falle einer Reklamation oder Rücksendung in unzureichender Verpackung Ihr Garantieanspruch gefährdet ist.

## Transport



Die RM 200 darf während des Transportes nicht gestoßen, geschüttelt oder geworfen werden. Sonst können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen.

## Temperaturschwankungen



Bei starken Temperaturschwankungen (z. B. beim Flugzeugtransport) ist die RM 200 vor Kondenswasser zu schützen. Sonst kann es zur Schädigung der elektronischen Bauteile kommen.

## Zwischenlagerung

Achten Sie ebenso darauf, daß die RM 200 auch bei Zwischenlagerungen trocken gelagert wird.

## **Bedingungen für den Aufstellungsort**

### Umgebungstemperatur :

5°C bis 40°C



Bei Über- oder Unterschreiten der Umgebungstemperatur können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.

### Luftfeuchtigkeit :

Maximale relative Feuchte 80% bei Temperaturen bis 31°C,

linear abnehmend bis zu 50% relativer Feuchte bei 40°C



Bei höherer Luftfeuchtigkeit können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.

### Aufstellungshöhe :

max. 2000 m über NN

## **Aufstellen**

Die RM 200 nur auf einen stabilen Labortisch stellen, da sonst Vibrationen übertragen werden können.

## **Elektrischer Anschluß**

- Die Spannung und Frequenz der RM200 entnehmen Sie dem Typenschild.
- Achten Sie darauf, daß die Werte mit dem vorhandenen Stromnetz übereinstimmen.
- Schließen Sie die RM 200 mit Hilfe des mitgelieferten Verbindungskabels an das Stromnetz an.
- Es ist eine externe Absicherung beim Anschluß des Netzkabels ans Netz entsprechend den Vorschriften des Aufstellungsortes vorzunehmen.
- Die Spannungsversorgung der RM200 muss mit einem Fehlerstromschutzschalter (FI Schalter) ausgerüstet sein.



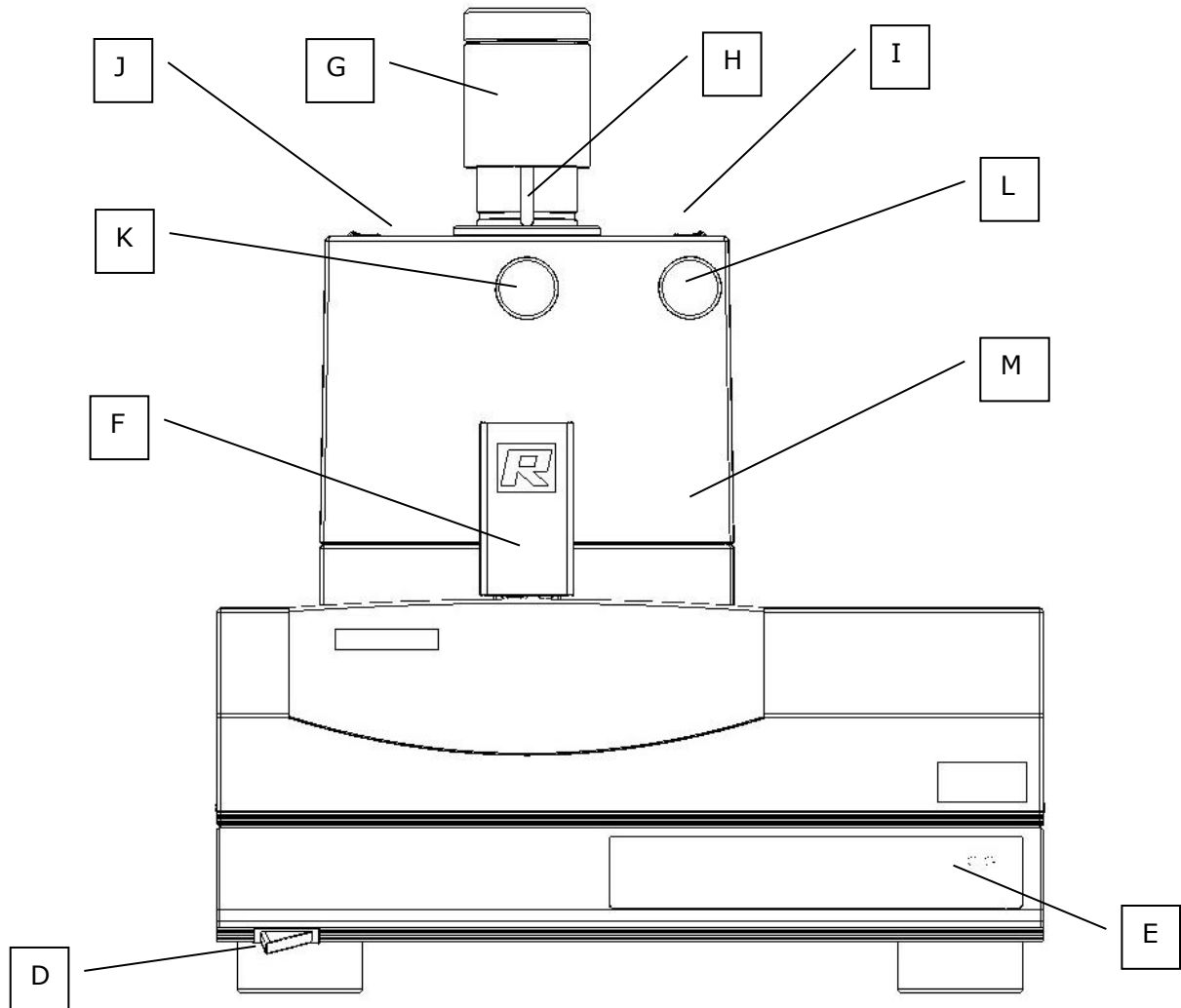
Bei Nichtbeachtung der Angaben auf dem Typenschild können elektrische sowie mechanische Bauteile beschädigt werden.

# Bedienung

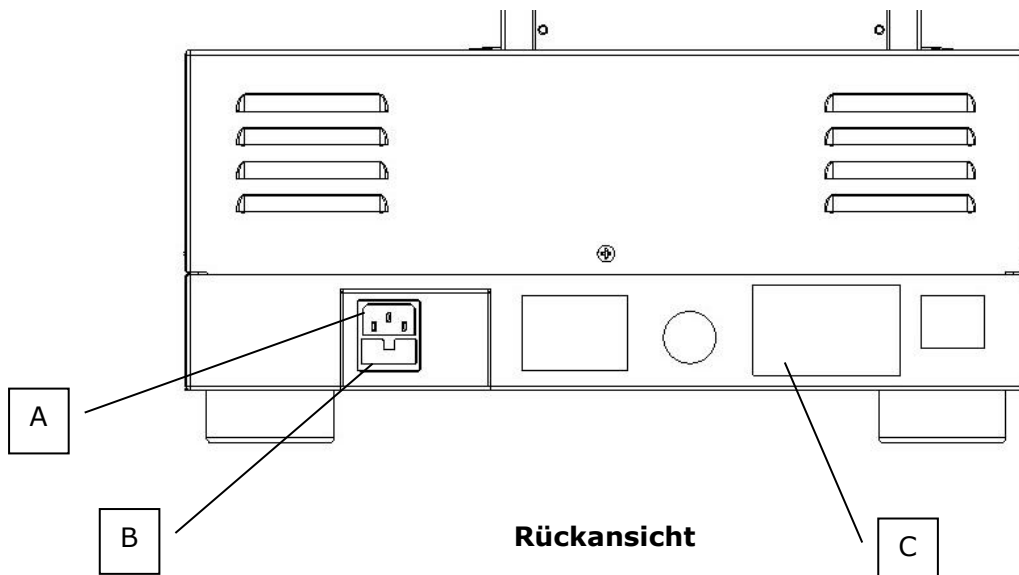
Zielgruppe: Bediener

## Bedienelemente und Bedienung

Grafische Ansicht der Bedienelemente:



Vorderansicht



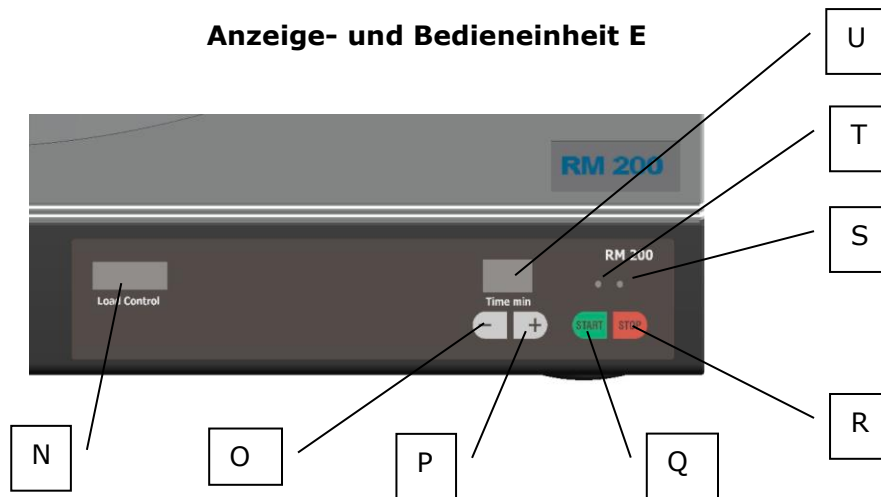
Rückansicht

## Bedienelemente und ihre Funktion

### Übersichtstabelle

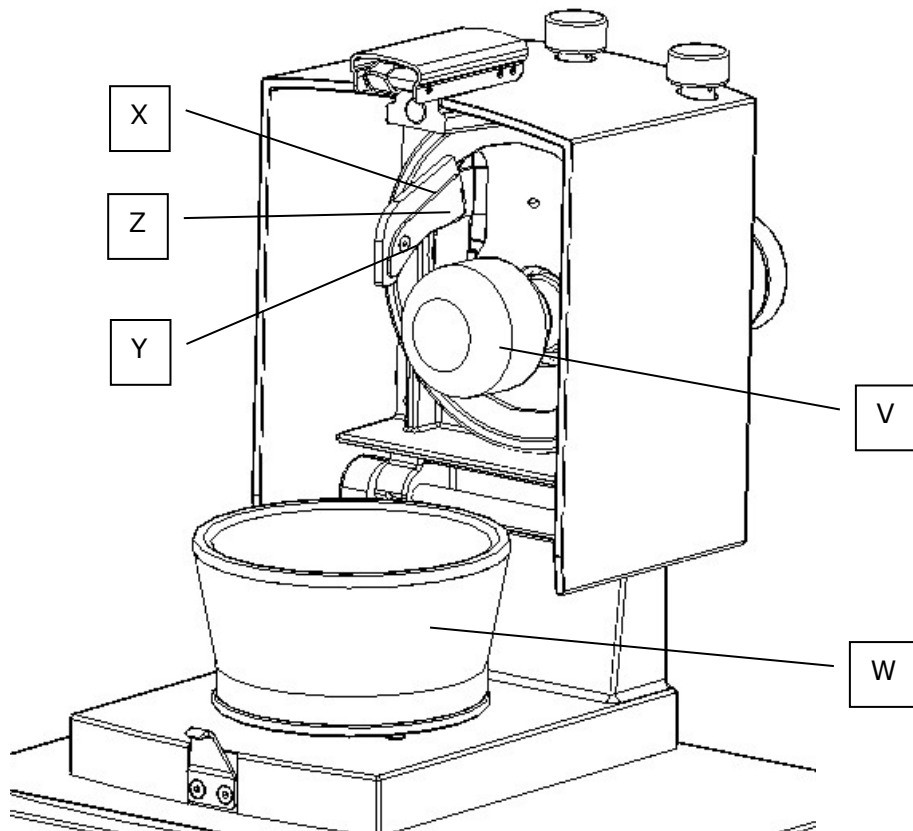
<b>Element</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Funktion</b>
<b>A</b>	Gerätesteckdose	Anschluss für Netzkabel des Gerätes
<b>B</b>	Sicherungsschublade	Nimmt zwei Glassicherungen auf
<b>C</b>	Typenschild	Informationen über das Gerät und Anschlusswerte
<b>D</b>	Schalter EIN / AUS	Zum Ein- und Abschalten der RM200
<b>E</b>	Anzeige- und Bedieneinheit: Erklärungen siehe unten	Zeitvorwahl und Starten / Stoppen der Maschine
<b>F</b>	Verschlussgriff	Zum Öffnen und Verriegeln des Mahlraums
<b>G</b>	Drehgriff - Pistilldruckverstellung	Drehung verändert den Pistilldruck
<b>H</b>	Skala	Einstellorientierung für den Pistilldruck
<b>I</b>	Einfüllöffnung	Probematerial wird hier eingefüllt.
<b>J</b>	Sichtfenster	Beobachtungsmöglichkeit während des Mahlvorganges, insbes. zur Justierung des Abstreifers
<b>K</b>	Abstreiferstellknopf	Stellt den Andruck oder Spalt des Abstreifers ein
<b>L</b>	Pistillstellknopf	Zur Justierung des Pistills an die Mörserwand
<b>M</b>	Haube	Verschließt den Mahlraum

## Anzeige- und Bedieneinheit E



Element	Beschreibung	Funktion
<b>N</b>	Load Control – Belastungsanzeige	Zeigt die aktuelle Belastung des Antriebsmotors. Hilft dem Anwender, Überlastung und Überlast-Abschaltungen zu vermeiden.
	Anzeige = 1 bis 4 grüne LEDs	Belastung ist in Ordnung
	Anzeige = 4 grüne + 1 gelbes LED	Geringe Überlast. Eine Steigerung der Last kann zum Abschalten führen.
	Anzeige = 4 grüne + 1 gelbes + 1 rotes LED	Überlast! Bei dauerhafter Überlast mit roter Anzeige schaltet die Steuerung den Antrieb ab.
<b>O</b>	Zeit – Minus Taste	Im Verstellmodus und im Betriebsmodus: Verringerung der eingestellten Mahldauer um eine Minute. Dauerhaftes Drücken schaltet den Schnelllauf ein.
<b>P</b>	Zeit – Plus Taste	Im Verstellmodus und im Betriebsmodus: Erhöhung der eingestellten Mahldauer um eine Minute. Dauerhaftes Drücken führt zu Schnelllauf
<b>Q</b>	Start – Taste	Startet den Mahlbetrieb
<b>R</b>	Stop – Taste	Unterbricht oder beendet den Mahlbetrieb
<b>S</b>	Rote LED	Zeigt Stand by Modus an
<b>T</b>	Grüne LED	Zeigt Mahlbetrieb an
<b>U</b>	Zweistellige Anzeige	Zeigt die eingestellte bzw. bei Betrieb die noch verbleibende Mahldauer an. Einstellbereich: 1 bis 99 Minuten plus „-“ für Dauerbetrieb.

## Ansicht Mahlraum



Element	Beschreibung	Funktion
<b>V</b>	Pistill	Zerkleinerung des Mahlgutes
<b>W</b>	Mörser	Aufnehmen des Mahlgutes
<b>X</b>	Abstreifer	Durchmischung des Mahlgutes und Abstreifen von Anhaftungen am Mörser
<b>Y</b>	Befestigungsschraube Abstreifer	Hält mit der angeschraubten Befestigungsklammer den Abstreifer
<b>Z</b>	Befestigungsklammer Abstreifer	Klemmt den Abstreifer fest



### Mahlgarnitur einsetzen / wechseln

Wurde die RM 200 mit einer Mahlgarnitur bestellt bzw. geliefert, so sind Mörser, Pistill und Abstreifer bereits werksseitig richtig justiert.

Wird eine neue Mahlgarnitur eingesetzt, so sind Pistill und Abstreifer neu einzustellen bzw. zu positionieren.

Mörser und Pistill sollten immer aus dem gleichen Werkstoff gefertigt sein.

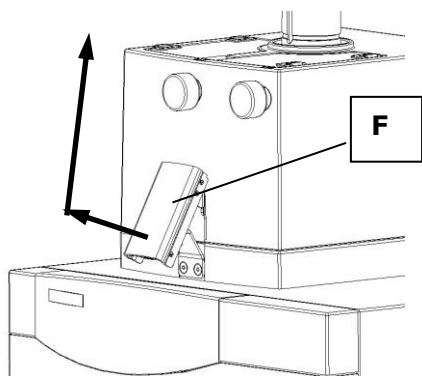


Abb.1

### Mörser einsetzen bzw. wechseln

- Verschlussgriff **F** unten greifen und ziehen. **Abb.1**
- Haube am Griff nach oben öffnen. **Abb.1**
- Mörser **W** entnehmen, **Abb.2**
- neuen Mörser aufsetzen und in die Tellernut **Tn** einrasten **Abb.3**

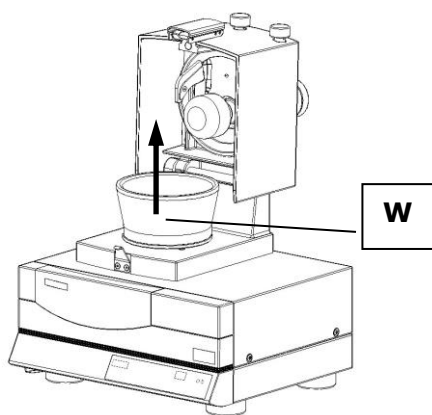


Abb.2

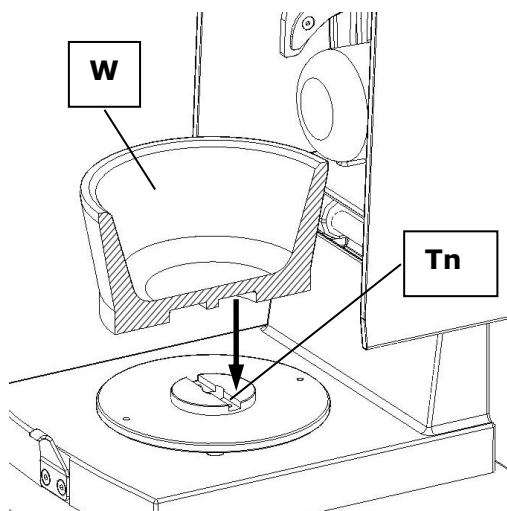


Abb. 3

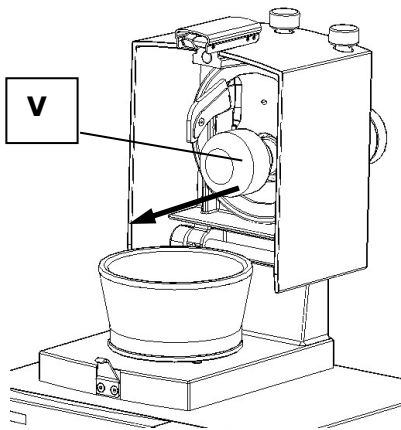


Achten Sie darauf, daß der Mörser richtig in die Mörsertellernut eingerastet ist.

Der Mörser wird sonst beim Starten des Gerätes beschädigt.



Beim Entnehmen und Öffnen erhitzter Mahlbecher unbedingt Schutzhandschuhe tragen.  
**Verbrennungsgefahr der Hände.**

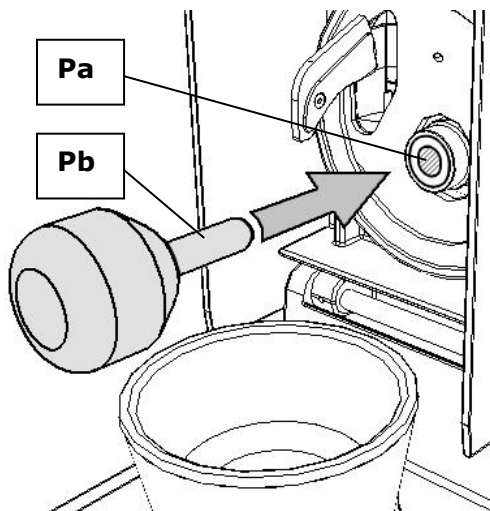


### Pistill einsetzen bzw. wechseln

- Pistill **V** waagrecht aus der Halterung herausziehen, dabei Haube festhalten. **Abb.4**
- Neues Pistill in die Aufnahme einschieben, bis es spürbar einrastet.
- Wenn das Pistill nicht einrastet, Pistill etwas drehen und nötigenfalls Aufnahme mit der anderen Hand gegenhalten, damit die Arretierungsstifte dort einrasten können **Abb.5**.

Zur Vermeidung von Kontakt-Korrosion sollte das Pistill bei längeren Stillstandszeiten aus der Maschine genommen werden.

**Abb.4**



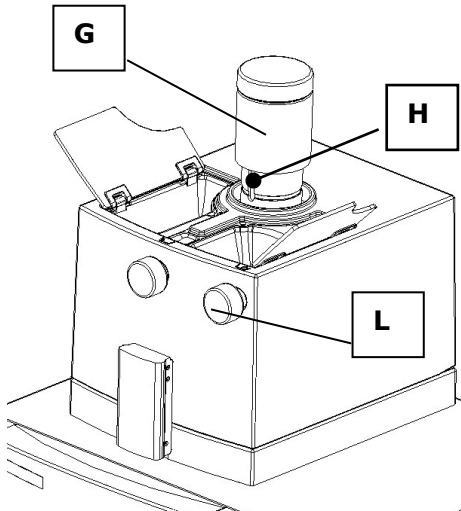
Achten Sie darauf, dass der Pistillbolzen **Pb** nicht verschmutzt.

Es dürfen keine Verschmutzungen in die Pistillaufnahme **Pa** gelangen. **Abb.4.1**

**Abb. 4.1**



Achten Sie darauf, dass das Pistill eingerastet ist. Es kann sonst beim Schließen des Deckels herausfallen und den Mörser beschädigen.



**Abb.5**

### Pistill justieren

#### Abb.5

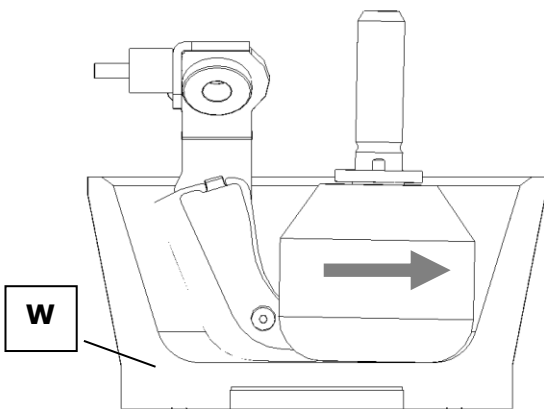
- Mörser **V** ist eingesetzt
- Pistill **W** ist eingesetzt und verrastet
- Deckel **M** schließen und Verschlussgriff **F** zudrücken.
- Drehgriff **G** gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen.
- Maschine durch Einschalten am Ein/Aus-Schalter **D** und Drücken der Starttaste **Q** starten.

- Verstellen Sie das Pistill nach vorne. Drehen Sie dafür den Pistillknopf **L** nach links bis dieser anschlägt. Der Verstellweg beträgt bei einigen Umdrehungen des Stellknopfes nur wenige Millimeter.

- Verstellen Sie anschließend das Pistill wieder nach hinten bis ein Widerstand spürbar wird. Drehen Sie dafür den Pistillknopf **L** nach rechts. **Abb.7**

- In **Abb.7** ist die optimale Einstellung erreicht, da nun die untere Rundung des Pistills genau in der unteren Rundung des Mörsers läuft.

- Sobald die Pistillwelle beim Verstellen nach oben gedrückt wird, wandert der Pistill an der Mörserwand nach oben und ist nicht mehr optimal eingestellt. Drehen Sie den Pistillknopf wieder etwas zurück.



**Abb.6**

### Pistilldruck verstellen

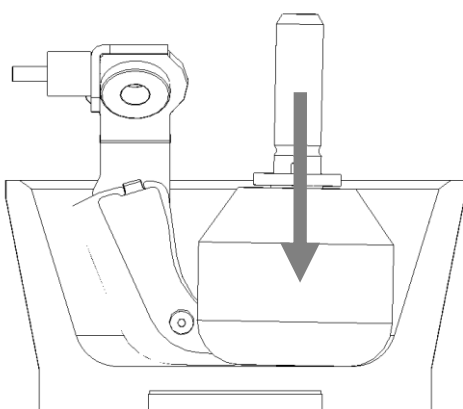
Je nach Mahlgut und zu erreichendem Feinheitsgrad ist der Pistilldruck durch Versuche zu ermitteln.

#### Druck erhöhen: Abb.5

- Hülse **G** im Uhrzeigersinn drehen
- Dadurch erhöht sich die Andruckkraft nach unten **Abb.7**
- Wert kann auf der Skala **H** abgelesen werden

#### Druck verringern: Abb.5

- Hülse **G** entgegen dem Uhrzeigersinn drehen
- Werte auf der Skala **H** verringern sich



**Abb.7**

Die auf der Skala **H** angezeigten Werte dienen nur als Einstellorientierung. Sie können als Reproduzierhilfe verwendet werden. Ein mathematischer Rückschluss auf den Anpressdruck ist nicht möglich, da der vom Mahlgut abhängt.

## Abstreifer an Mörser anpassen

Beim Nachbestellen des Abstreifers oder eines Mörsers kann es notwendig sein, dass der Abstreifer **A** nachgeschliffen werden muss. Dies hängt von der Form bzw. der Abnutzung des Abstreifers bzw. Mörsers **M** ab.

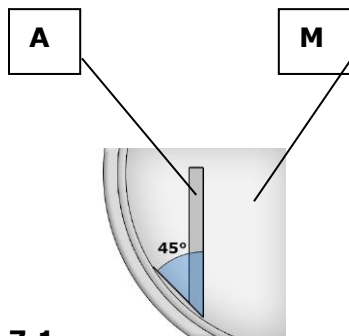


Abb.7.1

### Abb.7.1

Ein Nachschleifen ist in folgenden Fällen notwendig:

- bei der Auslieferung der Maschine ohne Mörser oder Mahlgarnitur und der Verwendung von schon vorhandenem Abstreifer bzw. Mörser
- beim Nachbestellen eines Abstreifers oder Mörsers und der weiteren Verwendung eines schon vorhandenen Abstreifers bzw. Mörsers

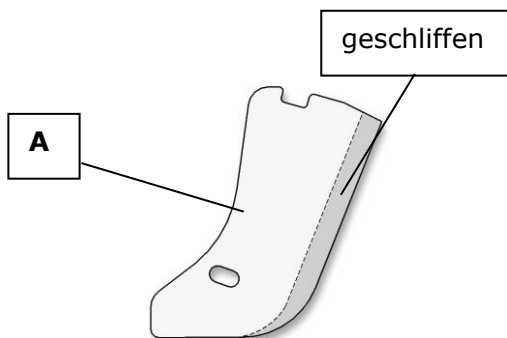


Abb.7.2

Der Abstreifer ist werksseitig bereits in einem Winkel von 45° angeschliffen und orientiert sich an der Form des Mörsers.

### Abb.7.1 und Abb7.2

Zum Anschleifen können Sie einen Bandschleifer, einen Schleifstein oder Schleifpapier verwenden.



Der Abstreifer kann durch das Anschleifen und durch Verschleiß beim Mahlen scharfkantig werden. Es besteht besonders beim Reinigen eine Verletzungsgefahr.

## Abstreifer einsetzen / wechseln

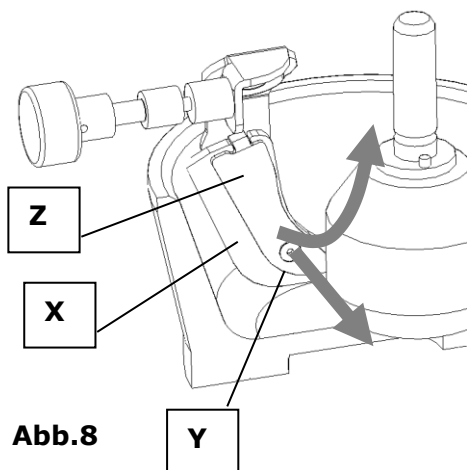
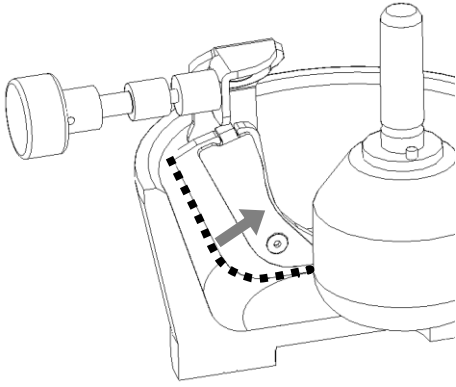


Abb.8

- Haube **M** öffnen und ganz nach hinten klappen
- Befestigungsschraube **Y** mit dem beiliegenden Schraubendreher lösen und herausnehmen
- Befestigungsklammer herausschwenken
- Abstreifer abnehmen und austauschen.
- Befestigungsklammer **Z** wieder einhaken und Schraube **Y** lose eindrehen.
- Der Abstreifer kann durch sein Langloch etwas nach vorn oder hinten eingestellt werden. Vor dem Festdrehen der Schraube Abstreifer nach hinten schieben **Abb.9**.
- Haube schließen und visuell oder mit Mahlgut prüfen, ob der Abstreifer sauber am Mörser anliegt. Siehe auch weiter unten: „Abstreifereinstellung kontrollieren“

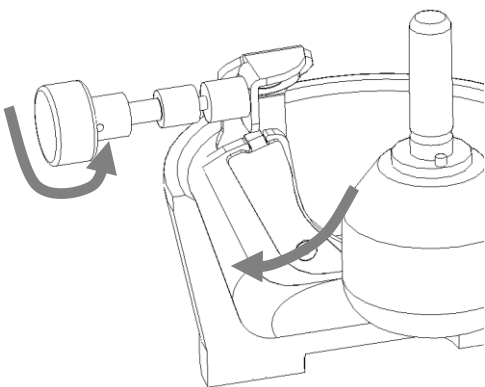


**Abb.9**

- Falls der Abstreifer nicht vollständig den Mörserboden und die Mörserinnenwand berührt (punktierte Linie in Abb.8), muss er neu eingestellt werden.
- Dazu Befestigungsschraube Y erneut lösen und Abstreifer verschieben. Schraube wieder festziehen und erneut prüfen, ob der Abstreifer nun anliegt.

### Abstreiferandruck verstellen

Je nach Mahlgut und zu erreichendem Feinheitsgrad muss der erforderliche Andruck des Abstreifers X empirisch ermittelt werden.



**Abb.10**

### Andruck erhöhen: Abb.10

- Abstreiferstellknopf K entgegen dem Uhrzeigersinn drehen

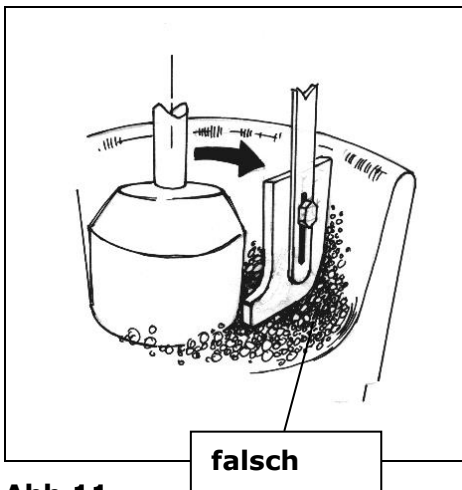
### Andruck verringern:

- Abstreiferstellknopf K im Uhrzeigersinn drehen



Ein zu hoch eingestellter Abstreiferdruck bewirkt schnellen Verschleiß des Abstreifers und Verunreinigungen des Mahlguts durch den Abstreiferwerkstoff.

Ein zu hoch eingestellter Abstreiferdruck erhöht die Motorbelastung und kann zum Auslösen des Überlastungsschutzschalters auf der Geräterückseite führen.



**Abb.11**

### Abstreifereinstellung kontrollieren

Der Abstreifer erfüllt nur dann seine Funktion, wenn der Andruck und die Bodenberührung optimal eingestellt sind.

Dies kann am besten durch einen neutralen Mahlvorgang beurteilt werden.

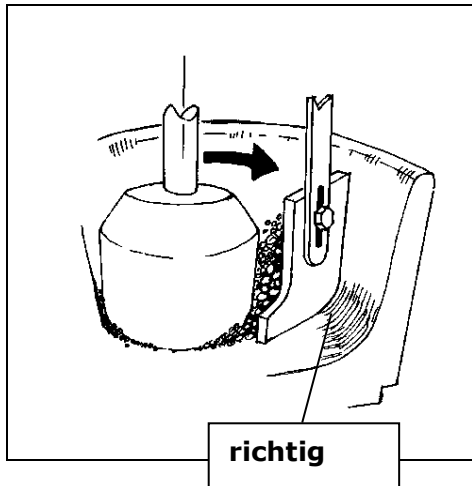
### Kontrollvermahlung

Als neutrales Mahlgut empfehlen wir für diese Kontrolle

z.B. 4 - 5 Teelöffel Puderzucker

5 - 10ml Wasser

- Bei leerem Mörser Deckel schließen und Verschlussgriff zudrücken.
- Drehgriff **G** auf Stellung "0" der Skala **H** drehen
- Gerät einschalten Betrieb starten durch Drücken der Starttaste **Q**.
- Puderzucker durch die rechte Fensteröffnung **I** des Deckels einfüllen, anschließend Wasser nachgießen.



**Abb.12**

Es bildet sich ein pasteuses Gemisch das weder an der Mörserinnenwand noch am Mörserboden hinter dem Abstreifer haftet, wenn der Abstreifer richtig eingestellt wurde.

Siehe **Abb.11 und 12**

Zur optischen Kontrolle schauen Sie durch das linke Fenster **J**

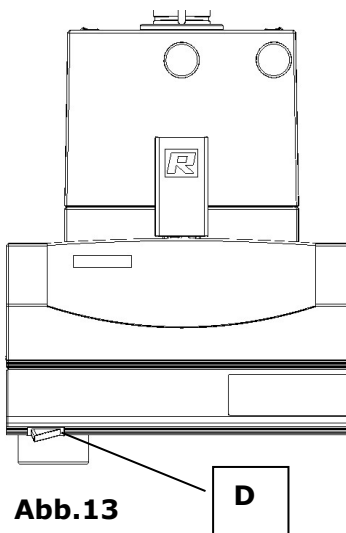
### Mahldauer einstellen

Mit der Anzeige- und Bedieneinheit **E** kann die Mahldauer eingestellt werden.

- RM200 einschalten mit Schalter **D**. **Abb.13**.

### Zeit vorwählen:

- Gewünschte Mahldauer mit + / - Tasten **O** und **P** einstellen. **Abb.14**
- Kurzes Drücken von + oder - verstellt die Dauer um jeweils eine Minute. Bei längerem Drücken läuft die Anzeige durch.

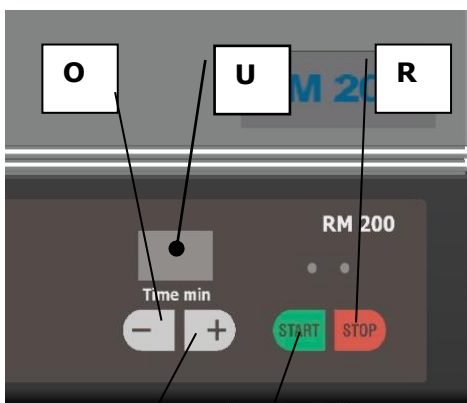


**Abb.13**

Bei Überschreiten von 99 zeigt die Anzeige **U** zwei Minuszeichen: -- Diese Einstellung bedeutet Dauerbetrieb ohne automatische Abschaltung.

### Mahlvorgang starten

- Wenn der Deckel geschlossen ist:
- Mit der Start-Taste **Q** wird der Mahlbetrieb gestartet. **Abb.13**
  - Die Mahldauer wird erfasst und in Anzeige **U** wird die verbleibende Rest-Mahldauer angezeigt.



**Abb.14**



Der Mahlvorgang kann nur gestartet werden, wenn der Deckel geschlossen ist.



Bitte treffen Sie in Abhängigkeit von der Gefährlichkeit Ihrer Probe die notwendigen Maßnahmen, damit eine Gefahr für Personen ausgeschlossen ist.



Beachten Sie, dass sich die Eigenschaften und damit auch die Gefährlichkeit Ihrer Probe während des Mahlvorganges verändern können.

### Mahlvorgang stoppen

- Stopp-Taste **R** drücken. **Abb.14**

Einmaliges Drücken unterbricht den Mahlvorgang, um z.B. das Mahlgut zu beurteilen. Die verbleibende Mahldauer bleibt in der Anzeige U sichtbar. Durch erneutes Drücken der Start-Taste läuft die Mühle weiter, bis die Mahldauer vollständig abgelaufen ist.

- Zweifaches Drücken der Stopp-Taste bricht den Mahlvorgang ab. Die Maschine befindet sich nun im Stand-by-Modus.
- Durch Drücken der Start-Taste wird die Anzeige wieder aktiviert und die Mahldauer wird auf den letzten Startwert zurückgesetzt.

Während des Mahlvorganges kann die Dauer durch Drücken der + oder – Tasten verstellt werden.

Der Mahlvorgang wird nach Ablauf der Mahldauer automatisch beendet. Die Anzeige wird auf den zuletzt gestarteten Wert zurückgesetzt.

### Austausch der Gerätesicherungen

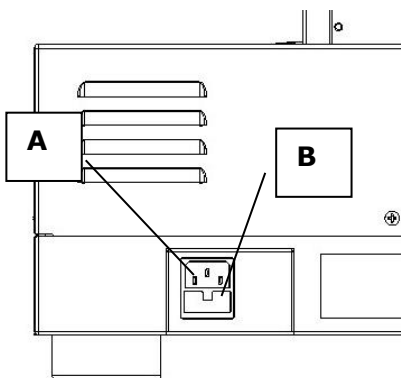
Es werden für die RM 200 folgende Glassicherungen benötigt:

2 Stück MT 3,15 A für 230V - Gerät

2 Stück MT 6,30 A für 100V bis 120V - Gerät

### Austausch der Sicherungen **Abb.15**

- Netzstecker aus Gerätesteckdose **A** ziehen.
- Durch Drücken der Arretierung oben Sicherungsschublade **B** entriegeln und herausziehen.
- Sicherungen austauschen
- Sicherungshalter **B** einschieben



**Abb.15**

# Arbeitshinweise

**Zielgruppe:** Laborant

## Allgemeines

Die RM 200 zerkleinert durch Druck und Reibung. Diese Kombination zweier Beanspruchungsmechanismen ermöglicht, daß sich sowohl weiche als auch hart spröde Materialien in diesem Gerät gut zerkleinern, verreiben und mischen lassen. In der RM 200 können Trocken- und Nassmahlungen durchgeführt werden.

Schwer mahlbare Güter können durch Kühlen versprödet oder mit Mahlhilfen versetzt aufbereitet werden. Hierzu lassen Sie sich bitte von Ihrem Retsch-Ansprechpartner beraten.



Halten Sie die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien Ihres Landes für beim Umgang mit Chemikalien und Gefahrstoffen ein.

Wenden Sie diese bei der Arbeit mit der RM200 an.

Berücksichtigen Sie zusätzlich die zu beachtenden Gesundheits-Schutzbestimmungen im Hinblick auf die Entstehung gesundheitsgefährlicher Stäube, wie z.B.

- BGR 217 „Umgang mit mineralischem Staub“
- BGI 504-1-1 und BGI 504-1-4 „Staubbelastung – arbeitsmedizinische Vorsorge“
- BGR 120 „Richtlinien für Laboratorien“

## Materialien

Die RM200 eignet sich zur Trocken- und Naßvermahlung von Stoffen aller Gattungen mit folgenden möglichen Eigenschaften:

- Weich
- mittelhart
- hart
- pasteus oder
- spröde.

Die maximale Härte der Materialien darf bis zu 9 nach Mohs betragen.



Es ist verboten in der RM200 Stoffe zu vermahlen, bei denen Brand- oder Explosionsgefahr besteht!



Bitte treffen Sie in Abhängigkeit von der Gefährlichkeit Ihrer Probe die notwendigen Maßnahmen, damit eine Gefahr für Personen ausgeschlossen ist.





Beachten Sie, dass sich die Eigenschaften und damit auch die Gefährlichkeit Ihrer Probe während des Mahlvorganges verändern können.

Es können mit der RM200 Mengen von ca. 10 bis 190 ml und einer max. Aufgabekorngröße von 8 mm ohne manuellen Kraftaufwand zerkleinert und homogenisiert werden.

Die ideale Füllmenge hängt von der Benötigten Probenmenge und den Eigenschaften der zu vermahlenden Stoffe ab.

Die Auswahl der Mahlwerkzeuge ist vom Probenmaterial und der nachfolgenden Analyse abhängig.

Verschiedene Mahlwerkzeuge verfügen über unterschiedliche Charakteristiken: wie z.B. enthaltene Stoffe, Härte oder Abriebfestigkeit.

Für verlässliche Analysenergebnisse sollten Sie die Mahlwerkzeuge so auswählen, dass die Vermahlung kontaminations-neutral ist.

Lassen Sie sich im Zweifelsfall beraten.

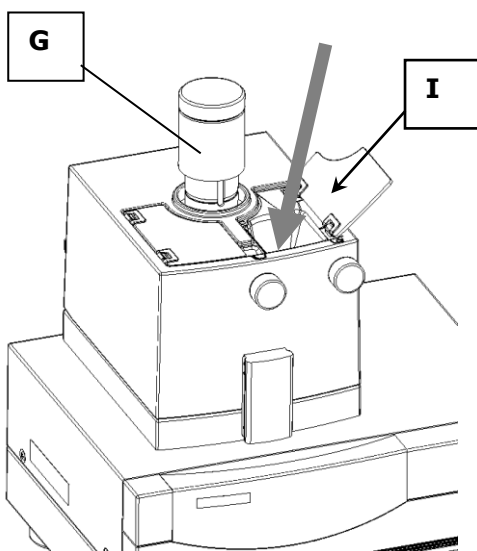


Abb.16

### Zerkleinern, Mischen, Verreiben bei Proben-Körnung < 3mm

RM 200 an Stromversorgung anschließen, einschalten und starten.

In den rotierenden Mörser wird die Probe langsam durch die Einfüllöffnung **I** hineingegeben. Dazu wird die rechte Plexiglasabdeckung **I** geöffnet. **Abb.16**

Das Pistill, das versetzt zur Mitte des Mörsers angeordnet ist, drückt durch Federvorspannung und sein Eigengewicht auf den Mörserboden und das Mahlgut.

Durch die entstehende Reibung wird das Pistill mitgedreht. Es zerkleinert das Mahlgut durch Druck und Reibung. Der Druck ist verstellbar mittels Drehgriff **G**. **Abb.16**

Ein Abstreifer sorgt dafür, dass das Probegut von der Mörserinnenwand abgestreift, umgewälzt und dem Mahlspace zwischen Pistill und Mörser wieder zugeführt wird.

Diese Zwangszuführung gewährleistet, dass die gesamte Probemenge gut gemischt und jedes Partikel immer wieder dem Mahl- und Verreibungsprozess zugeführt wird.



Abb.17

### Load Control und Sicherheitsabschaltung

Die Belastungsanzeige "Load Control" **N** **Abb.17** und **18** dient der Orientierung des Anwenders. Sie zeigt die Belastung des Antriebsmotors in 6 Stufen an: Bei geringer bis voller Belastung leuchten 1 bis 4 grüne LEDs auf. Bei geringer Überlastung leuchtet zusätzlich eine gelbe LED.

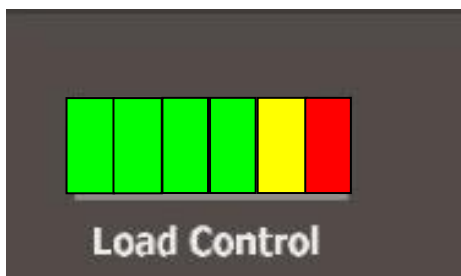


Abb.18

Bei deutlicher Überlastung leuchtet zusätzlich die rote LED auf und signalisiert damit, dass die Maschine sich bald abschalten wird. Diese Abschaltung erfolgt, wenn ca. 90s Überlastung innerhalb kurzer Zeit gemessen wurden.

Die Maschine schaltet sich auch dann ab, wenn sie 10 Sekunden lang durch Blockieren stillsteht.



Material nicht schubweise aufgeben.

Mörser und Pistill können blockieren, sodass die Steuerung den Motor zum Schutz vor Durchbrennen abschaltet.



Nicht mit den Fingern Material durch die Öffnung unter der Abdeckung **I** nachschieben.

**Finger können gequetscht werden.**



Keine Gegenstände in die Öffnungen **I + J** einführen. Mörser, Pistill und Abstreifer können beschädigt werden. Eventuell besteht auch Verletzungsgefahr!

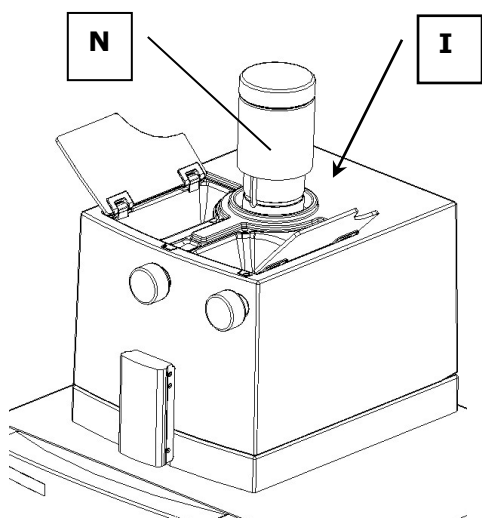


Abb.19

### Zerkleinern, Mischen, Verreiben von Mahlgut Körnung > 3 mm

RM 200 schließen und einschalten.

#### Vorzerkleinerung: Abb.14

- Drehgriff zur Pistillverstellung **G** lösen bis zur Skalenstellung „0“

Der Druck des Pistills auf den Mörser ist nun minimal.

- Mahlbetrieb starten.
- Mahlgut langsam durch die Einfüllöffnung **I** aufgeben

#### Feinzerkleinerung: Abb.14

- Pistillvorspannung wieder erhöhen durch Drehen von Drehgriff **G** im Uhrzeigersinn.



Material nicht schubweise aufgeben.

Mörser und Pistill können blockieren, was zum Abschalten der Maschine führt.



Nicht mit den Fingern Material durch die Öffnung unter der Abdeckung **I** nachschieben.

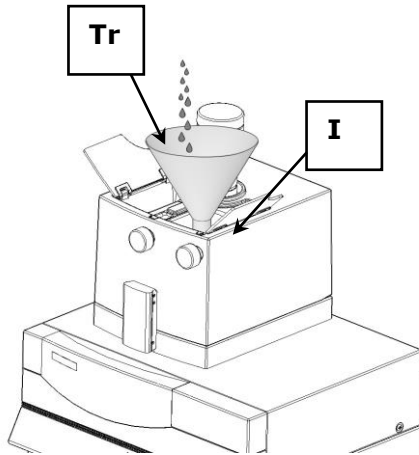
**Finger können gequetscht werden.**

## Sicherheitshinweis zum Umgang mit Flüssigstickstoff

**Verwenden Sie beim Umgang mit Flüssigstickstoff grundsätzlich immer eine Schutzbrille und tragen Sie zusätzlich Schutzhandschuhe.**



Flüssigstickstoff besitzt eine Temperatur von  $-196\text{ °C}$  und kann bei Haut- oder Augenkontakt verbrennungsähnliche Verletzungen verursachen oder Erfrierungen hervorrufen.



**Abb.19.1**

Die Schutzbrille schützt des Weiteren bei eventuell durch Kältespannungen verursachtes Bersten von Glasbehältern vor schweren Augenverletzungen durch herumfliegende Splitter.

Die RM200 ist auch für eine kryogene Vermahlung vorgesehen. Beachten Sie dabei, dass das Kühlmittel nur mit Hilfe eines Trichters eingefüllt werden darf. Die Haube der RM200 kann sonst beschädigt werden.

Plazieren Sie einen handelsüblichen Trichter **Tr** in die Einfüllöffnung **I**. Füllen Sie die Kühlflüssigkeit durch den Trichter ein und achten Sie darauf, dass die Flüssigkeit die Haube nicht berührt. **Abb.19.1**



Das Kühlmittel darf nur mit Hilfe eines Trichters in die RM200 eingefüllt werden. Die Haube kann sonst beschädigt werden.



**Beachten Sie die Sicherheitsregeln des Kühlflüssigkeitslieferanten.**

Die Fa. Retsch GmbH schließt jegliche Haftungsansprüche, die bei der Anwendung von flüssigem Stickstoff oder ähnlichem entstehen könnten, aus.

# Sicherheitsfunktionen und Fehleranzeige

## Sicherheitsfunktionen

### F1 - Überlastung

F1

03

Um eine Überlastung des Antriebsmotors und daraus resultierende Gefährdungen der Anwender zu vermeiden, wurde die RM200 mit einer Belastungsüberwachung versehen.

Diese misst permanent die aktuelle Motorbelastung und zeigt sie mittels der Load Control – Anzeige an. Bei Überlastung schaltet die Überwachungsfunktion das Gerät rechtzeitig ab und stellt eine Abkühlzeit sicher. Dies wird dem Anwender angezeigt mit wechselnd blinkender Anzeige F1 und der verbleibenden Abkühlzeit, z.B. 03, also 3 Minuten.

Nach Ablauf der Abkühlzeit genügt es, die Maschine einmal aus- und wieder einzuschalten, um sie wieder normal betreiben zu können.

### F4 – Haube offen

F4

Wenn die Haube geöffnet ist, darf der Antrieb nicht laufen. Dies dient dem Schutz des Anwenders vor Verletzungen. Wird bei laufender Maschine die Haube geöffnet, schaltet die Steuerung sofort den Antrieb ab und in der Anzeige erscheint „F4“. Wenn bei geöffneter Haube die Start-Taste gedrückt wird, um den Mahlbetrieb zu beginnen, wird ebenfalls F4 angezeigt und der Antrieb nicht gestartet.

Diese Meldung kann mit einem Druck auf die Stopp-Taste gelöscht werden.

### F5 –Tastaturüberwachung

F5

Wenn versehentlich eine oder mehrere Tasten länger als 15 Sekunden gedrückt werden, schaltet die Steuerung den Antrieb ab und zeigt F5 an.

Diese Funktion soll unbeabsichtigte Fehlbedienung verhindern, falls irrtümlich ein Gegenstand auf die Tastatur drückt.

Um diese Fehlermeldung zu löschen, schalten Sie das Gerät einmal aus und wieder ein.

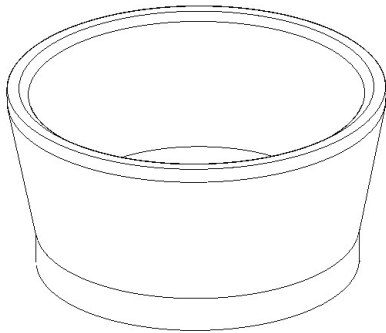
### F6 – Schalterüberwachung Haubenschalter

F6

Falls der Schalter, der die Haubenöffnung überwacht, einen Zuleitungsdefekt hat, wird dies von der Steuerung erkannt und führt dazu, dass die Maschine abgeschaltet wird. In der Anzeige erscheint „F6“. Um diesen Fehler zu beheben, ist eine Reparatur durch einen autorisierten Retsch Service erforderlich.

# Allgemeines

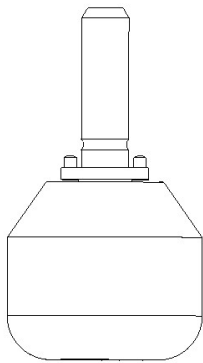
## Zubehör / Mahlwerkzeuge



**Abb.20**

### Mörser Abb.20

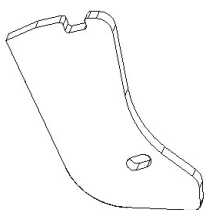
- Mörser aus Spezialstahl
- Mörser aus rostfreiem Stahl
- Mörser aus Achat
- Mörser aus Sinterkorund
- Mörser aus Zirkonoxid
- Mörser aus Hartporzellan
- Mörser aus Wolframcarbid



**Abb.21**

### Pistille Abb.21

- Pistill aus Wolframcarbid
- Pistill aus Spezialstahl
- Pistill aus rostfreiem Stahl
- Pistill aus Achat
- Pistill aus Sinterkorund
- Pistill aus Zirkonoxid
- Pistill aus Hartporzellan



**Abb.22**

### Abstreifer Abb.22

- Abstreifer aus PUR (abriebfester, gummiartiger Werkstoff)
- Abstreifer aus Buchenholz
- Abstreifer aus PTFE (Teflon)

## Reinigung



Die RM 200 nicht mit fließendem Wasser reinigen.

### Lebensgefahr durch Stromstoß

Nur einen mit Wasser angefeuchteten Lappen benutzen. Reinigungs- und Lösungsmittel dürfen nicht verwendet werden, auch nicht zum Reinigen der Mahlwerkzeuge.

## Wartung

Die RM 200 ist wartungsfrei. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine Wartungs- und Einstellarbeiten auszuführen.

## Zubehör RM200

Benennung	Werkstoff	Artikel-Nr.
Mörser RM200/100	Spezialstahl	02.460.0018
Mörser RM200/100	Rostfreier Stahl	02.460.0057
Mörser RM200/100	WC	02.460.0021
Mörser RM200/100	Achat	02.460.0098
Mörser RM200/100	Sinterkorund	02.460.0017
Mörser RM200/100	Zirkonoxid	02.460.0086
Mörser RM200/100	Hartporzellan	02.460.0016
Pistill RM200	Spezialstahl	02.461.0112
Pistill RM200	Rostfreier Stahl	02.461.0113
Pistill RM200	WC	02.461.0114
Pistill RM200	Achat	02.461.0115
Pistill RM200	Sinterkorund	02.461.0116
Pistill RM200	Zirkonoxid	02.461.0117
Pistill RM200	Hartporzellan	02.461.0118
Abstreifer	PTFE	03.008.0022
Abstreifer	Buchenholz	03.008.0023
Abstreifer	PU	03.862.0011



Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor, und Verwenden Sie nur die von Retsch zugelassenen Ersatzteile und Zubehör.

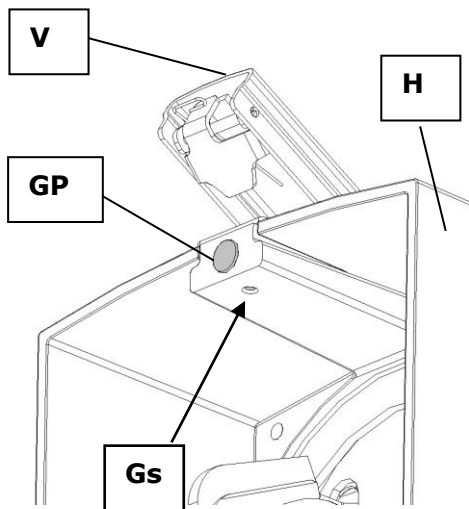
**Die von Retsch erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert sonst Ihre Gültigkeit. Ferner führt dies auch zum Verlust jeglicher Garantieansprüche.**

## Verschleiß

Abstreifer und Mahlwerkzeuge können, abhängig von der Häufigkeit des Mahlbetriebs und vom Mahlgut, verschleiben. Der Abstreifer sollte regelmäßig auf Verschleiß geprüft werden und gegebenenfalls ersetzt werden. Bevor die Metallteile den Mörser berühren, muss der Abstreifer nachgestellt werden.



Der Abstreifer kann durch das Anschleifen und durch Verschleiß beim Mahlen scharfkantig werden. Es besteht besonders beim Reinigen eine Verletzungsgefahr.



## Nachstellen der Verschluss-Vorspannung

Die Verschluss-Spannung des Verschlussgriffes **Vg** kann durch das Verstellen des Gummi-Puffers **GP** beeinflusst werden.

Öffnen Sie die Haube **H** und lösen sie den Gewindestift **Gs**.

Verschluss-Spannung verstärken:

Gummi-Puffer **GP** gegen den Uhrzeigersinn drehen

Verschluss-Spannung verringern:

Gummi-Puffer **GP** im Uhrzeigersinn drehen

## Verschleißteile



Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Zu Ihrer eigenen Sicherheit dürfen Reparaturen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung, Service-Technikern, durchgeführt werden.

## Prüfungen

Die Funktion des Haubenschalters muss regelmäßig überprüft werden:

- Gerät mit Schalter **D** einschalten.
- Mahlbetrieb starten mit Start-Taste **Q**.
- Verschlussgriff **F** öffnen und Haube anheben.
- Bei einem Öffnungsspalt von wenigen cm schaltet die Maschine sich ab und in der Anzeige erscheint **F4**.
- **F4** löschen mit Stopp-Taste **R**.

Wenn diese Abschaltung nicht erfolgt, muss die RM200 umgehend durch den Retsch-Service geprüft werden.

### **Urheberrecht**

Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Dokumentation, Verwertung und Weitergabe ihres Inhalts sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Retsch GmbH gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz.

### **Änderungen**

Technische Änderungen vorbehalten.



## Sicherheitsvorschriften der RM 200 - Zusammenfassung

Vorgang	Handlung	Gefahren
<b>Sicherheit</b>	Durch Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise entstandene Sach- und Personenschäden	Schadensansprüche werden in jeglicher Form ausgeschlossen
<b>Transport</b>	Die RM 200 während des Transportes nicht stoßen, erschüttern oder werfen	elektronische und mechanische Bauteile können beschädigt werden
	Verwahren Sie die Verpackung für die Dauer der Garantiezeit	Eine Reklamation und Rücksendung in unzureichender Verpackung gefährdet Ihren Garantieanspruch
<b>Temperaturschwankungen</b>	bei Temperaturschwankungen die RM 200 vor Kondenswasser schützen	elektronische Bauteile können beschädigt werden
<b>Lieferumfang</b>	Bei unvollständiger Lieferung und / oder Transportschäden müssen Sie den Transporteur und die Retsch GmbH unverzüglich (innerhalb 24h) benachrichtigen.	Spätere Reklamationen können unter Umständen nicht mehr berücksichtigt werden.
<b>Umgebungstemperatur</b>	Unterschreiten von 5°C Überschreiten von 40°C	elektronische und mechanische Bauteile können beschädigt werden. Leistungsdaten verändern sich in nichtbekanntem Umfang.
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	Überschreiten von 80% bei Temperaturen bis 31°C	elektronische und mechanische Bauteile können beschädigt werden. Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Stromnetz stimmt mit den Werten auf dem Typenschild nicht überein	mechanische und elektronische Bauteile können beschädigt werden
	Fehlerstromschutzschalter muss in der Stromversorgung vorhanden sein	Vermeidet Stromschlag bei elektrischem Defekt des Geräts
<b>Mörser einsetzen</b>	Achten Sie darauf, daß der Mörser richtig in die Mörsertellernut einrastet	Mörser und Pistill können beschädigt werden
<b>Pistill einsetzen</b>	Auf richtiges Einrasten des Pistills achten.	Das Pistill kann beim Schließen der Haube herausfallen und den Mörser beschädigen.
<b>Abstreiferdruck</b>	Zu hoch eingestellt	Schneller Verschleiß ist zu erwarten. Verunreinigt in höherem Maße als erwartet die Probe. Erhöht die Motorbelastung, kann zum Abschalten wegen Überlastung führen.
<b>Zerkleinern Mischen Verreiben</b>	Probematerial nicht mit den Fingern nachschieben.	Finger könnten gequetscht werden.
	Probematerial nicht mit Gegenständen nachschieben	Mörser, Pistill und Abstreifer können beschädigt werden, Verletzungsgefahr.
	Probematerial nicht schubweise aufgeben	Mörser und Pistill können blockieren
<b>Prüfungen</b>	Haubenschalter regelmäßig prüfen	Verletzungsgefahr bei Defekt und offen betriebenenem Gerät.
<b>Reinigung</b>	nicht mit fließendem Wasser reinigen	<b>Lebensgefahr durch Stromstoß</b>

# MÖRSERMÜHLE

RM 200 | 20.455.xxxx

## EU-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

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

### Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Angewandte Normen, insbesondere:

ISO 12100:2010            Sicherheit von Maschinen  
DIN EN 61010-1        Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen

### Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

Angewandte Normen, insbesondere:

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

### Beschränkung gefährlicher Stoffe 2011/65/EU

### Autorisierte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Julia Gramsch (Technische Dokumentation)

Ferner erklären wir, dass die relevanten technischen Unterlagen für das obenstehende Gerät nach Anhang VII Teil A der Maschinenrichtlinie 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



Dr. Stefan Mähler, Technischer Leiter

Haan, 08/2022









**Copyright**

© Copyright by  
Retsch GmbH  
Haan, Retsch-Allee 1-5  
D-42781 Haan  
Federal Republic of Germany