

# Bedienungsanleitung Zyklonmühle TWISTER



Original

**Retsch**<sup>®</sup>

### **Copyright**

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

<b>1</b>	<b>Hinweise zur Bedienungsanleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Erklärungen zu den Sicherheitswarnungen	7
1.2	Generelle Sicherheitshinweise	8
1.3	Reparaturen	10
<b>2</b>	<b>Bestätigungsformular für den Betreiber</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Verpackung, Transport und Aufstellung</b>	<b>12</b>
3.1	Verpackung	12
3.2	Transport	12
3.3	Temperaturschwankungen und Kondenswasser	12
3.4	Bedingungen für den Aufstellort	12
3.5	Aufstellen des Gerätes	12
3.6	Typenschild Beschreibung	13
3.7	Elektrischer Anschluss	13
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>14</b>
4.1	Einsatz der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung	14
4.2	Arbeitsweise	14
4.3	Schutzeinrichtungen	15
4.4	Antrieb	15
4.5	Nennleistung	15
4.6	Motordrehzahl	15
4.7	Nennspannungen	15
4.8	Emissionen	16
4.9	Schutzart	16
4.10	Abmessungen und Gewicht	16
4.11	Erforderliche Standfläche	16
<b>5</b>	<b>Bedienung des Gerätes</b>	<b>17</b>
5.1	Ansichten des Gerätes	17
5.2	Übersichtstabelle der Geräteteile	19
5.3	Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige	20
5.4	Übersichtstabelle der Bedienelemente und der Anzeige	20
5.5	Bedienung des Gerätes	21
5.6	Ein- / Ausschalten	21
5.7	Öffnen und Schließen des Gerätes	22
5.8	Probengefäß einsetzen	23
5.9	Drehzahl einstellen	24
5.10	Mahlvorgang starten	24
5.11	Mahlvorgang stoppen	25
5.12	Montage des Einfülltrichters	25

---

5.13	Schieber Verwendung .....	26
5.14	Zyklon Montage .....	27
5.14.1	Zyklon Montage mit Filtersack .....	27
5.14.2	Zyklon Montage mit Absaugung .....	27
5.15	Rotor entnehmen und einsetzen .....	28
5.16	Reibeinsatz austauschen.....	29
5.17	Zyklon Kassette demontieren .....	30
5.18	Austausch der Gerätesicherung .....	31
5.19	Überlastsicherung zurücksetzen .....	32
<b>6</b>	<b>Reinigung und Wartung.....</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>Fehlermeldungen.....</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>Index – Verzeichnis .....</b>	<b>37</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>folgende Seiten</b>



# 1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist eine technische Anleitung zur sicheren Bedienung des Gerätes und enthält alle notwendigen Informationen zu den im Inhaltsverzeichnis genannten Bereichen. Bei der vorliegenden technischen Dokumentation handelt es sich um ein Nachschlagewerk und eine Lernanleitung. Die einzelnen Kapitel sind in sich geschlossen.

Die Kenntnis der relevanten Kapitel ist (für die jeweiligen und je nach Bereich definierten Zielgruppen) Voraussetzung für den sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang mit dem Gerät.

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

Anwendungstechnische Informationen, die sich auf zu verarbeitende Proben beziehen sind nicht enthalten, können aber im Internet auf der Seite des jeweiligen Gerätes unter [www.retsch.com](http://www.retsch.com) nachgelesen werden.

### **Änderungen**

Technische Änderungen vorbehalten.

### **Urheberrecht**

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

Zu widerhandlungen verpflichten zum Schadenersatz.

## 1.1 Erklärungen zu den Sicherheitswarnungen

In dieser Bedienungsanleitung warnen wir Sie mit den folgenden Sicherheitshinweisen:

---

Falls Sie diese Sicherheitswarnungen nicht beachten, können **schwere Personenschäden** die Folge sein. Wir warnen Sie mit folgendem Warnzeichen und den entsprechenden Inhalten:

---

 **WARNUNG**

**Art der Gefahr / des Personenschadens**

Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen falls die Gefahren nicht beachtet werden.
  - **Anweisungen und Hinweise wie die Gefahren zu vermeiden sind.**
- 

Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen verwenden wir zusätzlich das folgende Signalwort-Feld:

 **WARNUNG**

---

Falls Sie diese Sicherheitswarnungen nicht beachten, können **mittlere oder geringe Personenschäden** die Folge sein. Wir warnen Sie mit folgendem Warnzeichen und den entsprechenden Inhalten:

---

 **VORSICHT**

**Art der Gefahr / des Personenschadens**

Quelle der Gefahr

- Mögliche Folgen falls die Gefahren nicht beachtet werden.
  - **Anweisungen und Hinweise wie die Gefahren zu vermeiden sind.**
- 

Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen verwenden wir zusätzlich das folgende Signalwort-Feld:

 **VORSICHT**

---

Im Falle von möglichen **Sachschäden** informieren wir Sie mit dem Wort "Hinweis" und den entsprechenden Inhalten:

---

### *HINWEIS*

**Art des Sachschadens**

Quelle des Sachschadens

- Mögliche Folgen falls der Hinweis nicht beachtet wird.
  - **Anweisungen und Hinweise zur Vermeidung.**
- 

Im Fließtext oder in den Handlungsanweisungen verwenden wir zusätzlich das folgende Signalwort:

*HINWEIS*

## 1.2 Generelle Sicherheitshinweise



1.V0002

### **Bedienungsanleitung lesen**

Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung

- Falls Sie diese Bedienungsanleitung nicht beachten, kann es zu Personenschäden kommen.

- **Lesen Sie vor der Benutzung des Gerätes die Bedienungsanleitung.**

- **Wir weisen mit dem nebenstehenden Symbol auf die Notwendigkeit der Kenntnis dieser Bedienungsanleitung hin.**



**Zielgruppe:** Alle mit diesem Gerät in irgendeiner Form befassten Personen

Dieses Gerät ist ein modernes, leistungsfähiges Produkt der Retsch GmbH und befindet sich auf dem neuesten Stand der Technik. Bei bestimmungsgemäßem Umgang mit diesem Gerät und bei Kenntnis der hier vorliegenden technischen Dokumentation ist die Betriebssicherheit gegeben.

Sie als Betreiber haben dafür zu sorgen, dass die mit Arbeiten an der Maschine 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 Maschine 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- und Sachschäden sowie Verletzungen führen. Sie sind für Ihre eigene Sicherheit und die Ihrer Mitarbeiter verantwortlich.

Sorgen Sie dafür, dass keine unbefugten Personen Zugang zur Maschine haben.



2.V0015

### **Veränderungen an der Maschine**

- Veränderungen an der Maschine können zu Personenschäden führen.
- **Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor und verwenden Sie ausschließlich von Retsch zugelassene Ersatzteile und Zubehör.**



### *HINWEIS*

3.VH0001

#### **Veränderungen an der Maschine**

- Die von Retsch erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert ihre Gültigkeit.
  - Sie verlieren jegliche Garantieansprüche.
  - **Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor und verwenden Sie ausschließlich von Retsch zugelassene Ersatzteile und Zubehör.**
-



## 2 Bestätigungsformular für den Betreiber

Diese Bedienungsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für den Betrieb und die Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor der Inbetriebnahme des Gerätes vom Bediener sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.

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

Als Betreiber des Gerätes sollten Sie sich zur rechtlichen Absicherung die Einweisung in die Bedienung des Gerätes von Ihren Mitarbeitern bestätigen lassen.

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

**Bediener**

-----  
Name, Vorname (Druckschrift)

-----  
Position im Unternehmen

-----  
Ort, Datum und Unterschrift

**Service-Techniker oder Betreiber**

-----  
Name, Vorname (Druckschrift)

-----  
Position im Unternehmen

-----  
Ort, Datum und Unterschrift

### 3 Verpackung, Transport und Aufstellung

#### 3.1 Verpackung

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

#### 3.2 Transport

---

##### HINWEIS

4.H0017

##### Transport

- Mechanische oder elektronische Bauteile können beschädigt werden.
  - **Die Maschine darf während des Transportes nicht gestoßen, geschüttelt oder geworfen werden.**
- 

#### 3.3 Temperaturschwankungen und Kondenswasser

---

##### HINWEIS

5.H0016

##### Temperaturschwankungen

Die Maschine kann während des Transportes starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sein. (z.B. Flugzeugtransport)

- Das dabei entstehende Kondenswasser kann elektronische Bauteile beschädigen.
  - **Schützen Sie die Maschine vor Kondenswasser.**
- 

#### 3.4 Bedingungen für den Aufstellort

Umgebungstemperatur: 5°C bis 40°C

---

##### HINWEIS

6.H0021

##### Umgebungstemperatur

- Elektronische und mechanische Bauteile können beschädigt werden und die Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.
  - **Über- oder unterschreiten Sie nicht den zulässigen Temperaturbereich des Gerätes (5°C bis 40°C / Umgebungstemperatur).**
- 

#### 3.5 Aufstellen des Gerätes

Aufstellungshöhe: maximal 2000 m über NN (Meeresspiegel)

### 3.6 Typenschild Beschreibung



Abb. 1: Typenschild Beschriftung

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Gerätebezeichnung                         |
| 2  | Herstellungs-Jahr                         |
| 3  | Artikelnummer                             |
| 4  | Seriennummer                              |
| 5  | Herstelleradresse                         |
| 6  | CE-Kennzeichnung                          |
| 7  | Entsorgungskennzeichen                    |
| 8  | Bar-Code                                  |
| 9  | Spannungs-Variante                        |
| 10 | Netzfrequenz                              |
| 11 | Leistung                                  |
| 12 | Stromstärke                               |
| 13 | Sicherungs-Anzahl                         |
| 14 | Sicherungsausführung und Sicherungsstärke |

Übermitteln Sie bei Rückfragen bitte die Gerätebezeichnung (1) oder die Artikelnummer (3) und die Seriennummer (4) des Gerätes.

### 3.7 Elektrischer Anschluss

**⚠️ WARNUNG**

Es ist eine externe Absicherung beim Anschluss des Netzkabels ans Netz entsprechend den Vorschriften des Aufstellungsortes vorzunehmen.

- Entnehmen Sie bitte die Angaben zur benötigten Spannung und Frequenz des Gerätes dem Typenschild.
- Achten Sie darauf, dass die Werte mit dem vorhandenen Stromnetz übereinstimmen.
- Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Verbindungskabel an das Stromnetz an.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Einsatz der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung

 **VORSICHT**

7.V0004

#### Explosions- oder Brandgefahr

Veränderliche Probeneigenschaften

- Beachten Sie, dass sich die Eigenschaften und damit auch die Gefährlichkeit Ihrer Probe während des Mahlvorganges verändern können.
- **Verwenden Sie in diesem Gerät keine Stoffe bei denen eine Explosions- oder Brandgefahr besteht.**

 **VORSICHT**

8.V0005

#### Explosions- oder Brandgefahr

- Das Gerät ist auf Grund seiner Bauweise nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären geeignet.

- **Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre.**

 **VORSICHT**

9.V0006

#### Gefahr von Personenschäden

Gefährlichkeit der Probe

- Treffen Sie in Abhängigkeit von der Gefährlichkeit Ihrer Probe die notwendigen Maßnahmen, damit eine Gefahr für Personen ausgeschlossen ist.
- **Beachten Sie die Sicherheitsrichtlinien und Datenblätter Ihrer Probe.**



**Zielgruppe:** Bediener

**Maschinentypenbezeichnung:** Cyclone Mill - Twister

Dieses Gerät ist für die Zerkleinerung von Futtermitteln, Grünfütter, Getreide und ähnlichen trockenen Materialien vorgesehen.

Die Aufgabegröße beträgt 10mm.

Das Gerät ist als Laborgerät für den 8-stündigen Einschichtbetrieb bei 30% Einschaltdauer ausgelegt.

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz als Produktionsmaschine vorgesehen.

### 4.2 Arbeitsweise

Dieses Gerät ist für die Probenvorbereitung von Futtermitteln zur anschließenden NIR Analyse entwickelt worden. Die optimierte Form des Rotors und des Mahlraums erzeugt einen Luftstrom, der das zerkleinerte Mahlgut durch den integrierten Zyklon in das Probengefäß überführt. Der Luftstrom verhindert gleichzeitig ein Erhitzen der Probe, so dass Feuchtigkeitsverluste vermieden werden. Die im Lieferumfang enthaltenen Siebe garantieren eine optimale Partikelgrößenverteilung. Die Rotorgeschwindigkeit ist in 3 Stufen einstellbar und lässt sich somit an die Anforderungen der Probe anpassen. Der

Reinigungsaufwand ist bei diesem Gerät sehr gering, da die Probe praktisch vollständig aus dem Mahlraum ausgetragen wird.

Vorteile auf einen Blick:

- Ideal für die Zerkleinerung von Futtermitteln, Grünfutter, Getreide und ähnlichen Materialien
- 3 geregelte Rotorgeschwindigkeiten
- Zyklon mit 250 ml Auffanggefäß zur schnellen Probengewinnung
- Einfache, schnelle Reinigung, keine Kreuz-Kontamination

### 4.3 Schutzeinrichtungen

Der Mahlraum dieses Gerätes wird durch eine widerstandsfähige Schutzhaube mit Sicherheitsschalter verriegelt.

Das Starten des Gerätes ist nur bei geschlossener Schutzhaube möglich.

Das Gerät kann nur mit eingesetzter Kassette und Deckel gestartet werden.

### 4.4 Antrieb

Universal – Reihenschlussmotor

### 4.5 Nennleistung

Motorleistung: ca. 900 Watt

### 4.6 Motordrehzahl

Die Motordrehzahl ist in drei Stufen einstellbar:

**LOW:** 10000 Umdrehungen pro Minute (10 x 1000 rpm)

**MID:** 12000 Umdrehungen pro Minute (12 x 1000 rpm)

**HIGH:** 14000 Umdrehungen pro Minute (14 x 1000 rpm)



Abb. 2: Einstellung Motordrehzahl

### 4.7 Nennspannungen

Nennspannungen: 220V - 240 V 50/60 Hz (+/- 5%)

110V - 120V 50/60 Hz (+/- 5%)

## 4.8 Emissionen



10.V0020

### Überhören von akustischen Signalen

Laute Mahlgeräusche

- Mögliche akustische Warnsignale und die Sprachkommunikation können evtl. nicht wahrgenommen werden.
- **Berücksichtigen Sie die Lautstärke des Mahlgeräusches bei der Gestaltung Ihrer akustischen Signale im Arbeitsumfeld. Nutzen Sie evtl. zusätzlich visuelle Signale.**

Geräuschkennwerte: (ohne Mahlgut)

Geräuschmessung gemäß DIN 45635-031-01-KL3

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert LpAeq

~ 67,5 dB(A) **LOW:** 10000 Umdrehungen pro Minute

~ 70,0 dB(A) **MID:** 12000 Umdrehungen pro Minute

~ 73,0 dB(A) **HIGH:** 14000 Umdrehungen pro Minute

Die Geräuschkennwerte werden auch durch die Eigenschaften des Zerkleinerungsgutes beeinflusst.

## 4.9 Schutzart

- Mahlraum und Tastatur - IP 42
- Im Bereich der Belüftungsschlitze - IP 20

## 4.10 Abmessungen und Gewicht

### Geschlossen:

Höhe: 427 mm

Breite: 449 mm

Tiefe : 283 mm

### mit geöffneter Haube:

Höhe: 560 mm

Breite: 449 mm

Tiefe : 396 mm

**Gewicht:** ca. 14 kg

## 4.11 Erforderliche Standfläche

Breite: 449 mm

Tiefe: 396 mm



## 5 Bedienung des Gerätes

### 5.1 Ansichten des Gerätes

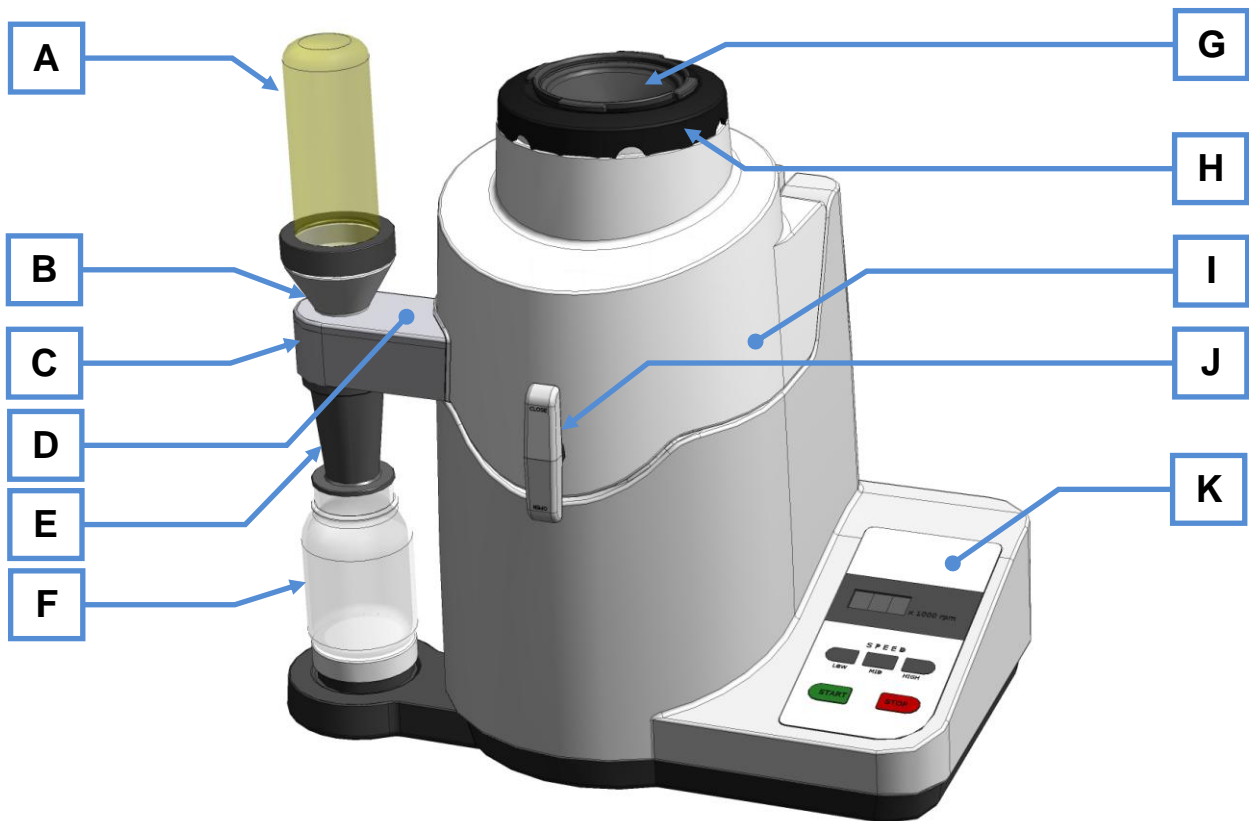


Abb. 3: Ansicht von vorn – Haube geschlossen

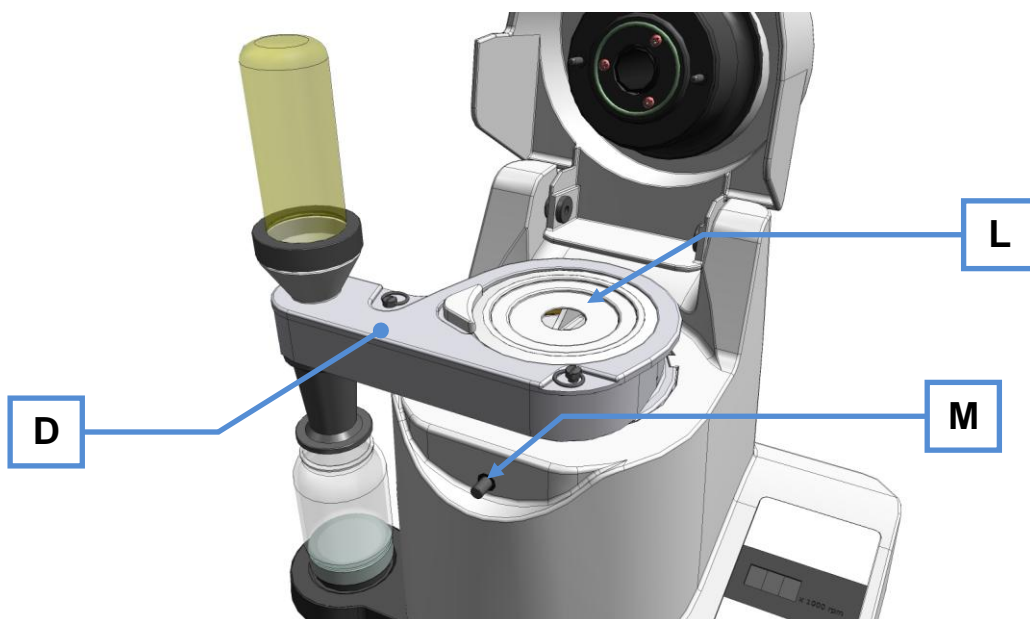


Abb. 4: Ansicht von vorn – Haube geöffnet

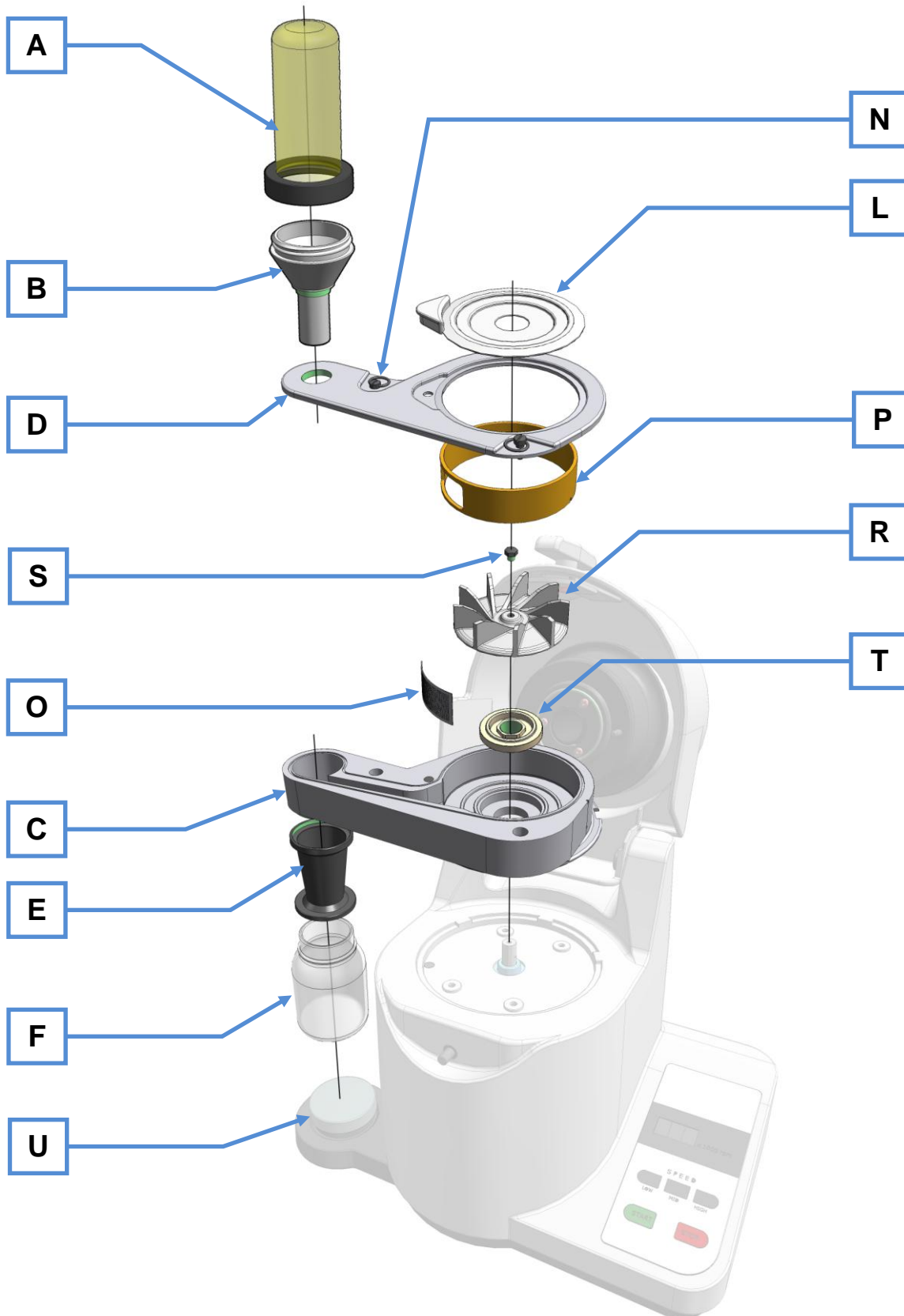


Abb. 5: Ansicht von vorn - Explosionsdarstellung

**5.2 Übersichtstabelle der Geräteteile**

<b>Element</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Funktion</b>
<b>A</b>	Filtersack für Zyklon	Filtert die austretende Luft
<b>B</b>	Tauchrohr	Trennt Luftstrom von Mahlgut
<b>C</b>	Zyclon Kassette	Leitet die vermahlene Probe zum Cyclon
<b>D</b>	Deckel Kassette	Verschließt die Kassette
<b>E</b>	Trichter	Leitet vermahlene Probe in den Auffangbehälter
<b>F</b>	Probengläser	Sammelt die vermahlene Probe
<b>G</b>	Rückspritzschutz	Verhindert Auswurf von Probenmaterial
<b>H</b>	Einfülltrichter	Leitet Mahlgut zum Mahlraum
<b>I</b>	Mahlraum-Haube	Deckt den Mahlraum ab
<b>J</b>	Verriegelung Mahlraum-Haube	Verschließt den Mahlraum
<b>K</b>	Bedienfeld	START / STOP / Geschwindigkeits Auswahl/ Anzeige
<b>L</b>	Deckel Mahlraum	Dichtet den Mahlraum ab
<b>M</b>	Verriegelungsbolzen	Verriegelt die Mahlraumhaube
<b>N</b>	Schraube Deckel Kassette	Fixiert den Deckel Kassette
<b>O</b>	Siebeinsatz	Durchlass für Partikelgrößen
<b>P</b>	Mahlring	Zerkleinert Probe durch Reibung
<b>R</b>	Rotor – (Twister Rotor)	Vermahlt die Probe
<b>S</b>	Schraube Rotor	hält Rotor auf Achse
<b>T</b>	Befestigungsscheibe	Befestigt Kassette auf Gerät
<b>U</b>	Druckscheibe Probenbehälter	Spannt die Probengläser

### 5.3 Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige

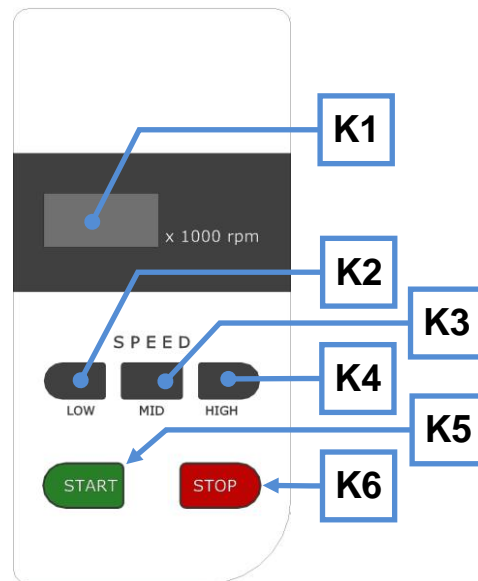


Abb. 6: Bedienfeld

### 5.4 Übersichtstabelle der Bedienelemente und der Anzeige

Element	Beschreibung	Funktion
K1	Anzeige	Zeigt die eingestellte Geschwindigkeit oder Fehlermeldungen an
K2	LOW-Taste	Geschwindigkeitseinstellung - niedrig
K3	MID-Taste	Geschwindigkeitseinstellung - mittel
K4	HIGH-Taste	Geschwindigkeitseinstellung - hoch
K5	START-Taste	Startet die Vermahlung
K6	STOP-Taste	Beendet die Vermahlung

## 5.5 Bedienung des Gerätes

### VORSICHT

11.V0060

#### **Prellungen und Personenschäden**

Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln

- Lange Kleidungsstücke oder Haare können in das Gerät eingezogen werden.
- **Tragen Sie enganliegende Arbeitskleidung.**
- **Sichern Sie lange Haare mit einer entsprechenden Kopfbedeckung.**
- **Setzen Sie den Rückspritzschutz auf den Einfülltrichter.**

### VORSICHT

12.V0007

#### **Herabfallen des Gerätes**

Falsche Aufstellung oder unzureichender Arbeitsplatz

- Das Gerät kann beim Herabfallen durch sein Gewicht Personenschäden verursachen.
- **Betreiben Sie das Gerät nur auf einem ausreichend großen, festen, rutschfesten und standsicheren Arbeitsplatz.**
- **Achten Sie darauf, dass alle Gerätefüße einen sicheren Stand haben.**

### VORSICHT

13.V0044

#### **Gehörschäden**

Je nach der Art des Materials, des verwendeten Messers bzw. Rotors, der eingestellten Drehzahl und der Dauer der Vermahlung kann ein hoher Schallpegel auftreten.

- Ein Übermaß an Schall, in Stärke und Dauer, kann Beeinträchtigungen oder bleibende Schäden am Gehör hervorrufen.
- **Sorgen Sie für geeignete Schallschutz-Maßnahmen oder tragen Sie einen Gehörschutz.**



## 5.6 Ein- / Ausschalten

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich der Hauptschalter (V).

- Schalten Sie den Hauptschalter ein.

Im Display SPEED erscheint die zuletzt benutzte Drehzahl.

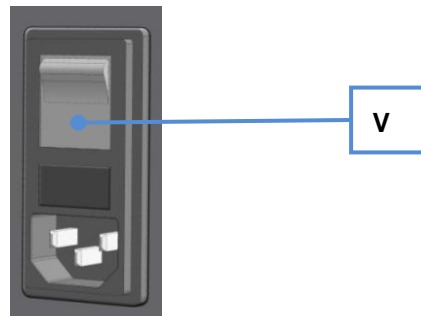


Abb. 7: Hauptschalter

## 5.7 Öffnen und Schließen des Gerätes

**⚠ VORSICHT**

14.V0061

**Prellungen und Personenschäden**

Gefährdung durch rotierenden Rotor

- Es kann zu Verletzungen durch die Rotation des Rotors kommen. Mahlgut kann heraus geschleudert werden.
- **Warten Sie den Stillstand des Motors ab, bevor Sie den Deckel öffnen.**

**⚠ VORSICHT**

15.V0008

**Quetschung oder Prellung der Finger**

Fallende Mahlraum-Schutzhaube

- Die Mahlraum Schutzhaube kann beim Herunterfallen die Finger quetschen oder Prellungen hervorrufen.
- **Halten Sie die Klappe beim Schließen fest.**

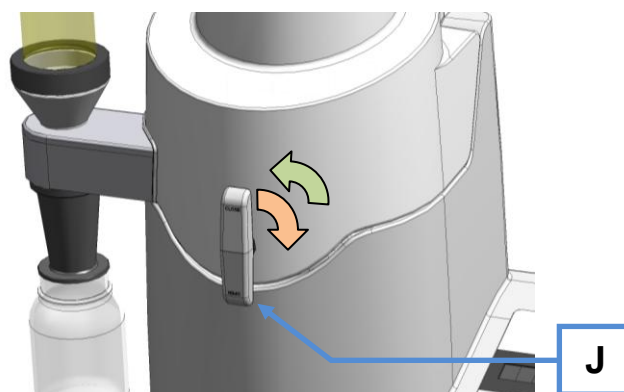


Abb. 8: Öffnen und Schließen des Mahlraumes

- Drehen Sie die Verriegelung der Mahlraum-Haube (**J**) um eine viertel Drehung im Uhrzeigersinn um den Mahlraum zu verriegeln.
- Drehen Sie die Verriegelung der Mahlraum-Haube (**J**) um eine viertel Drehung gegen den Uhrzeigersinn um den Mahlraum zu öffnen.

### 5.8 Probengefäß einsetzen

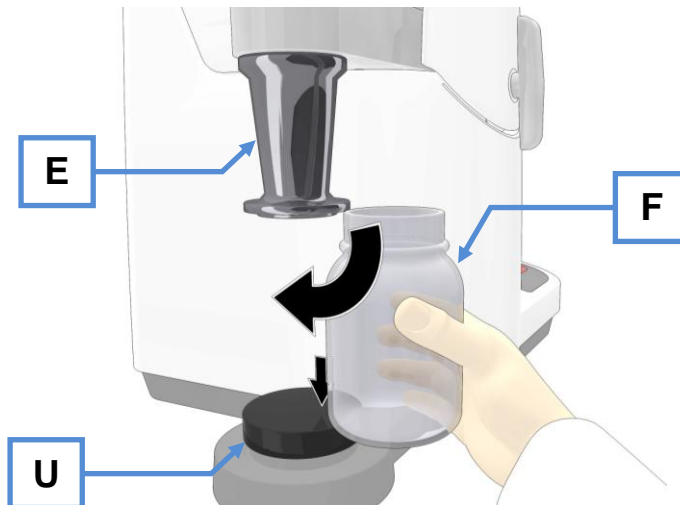


Abb. 9: Probengefäß einsetzen

- Drücken Sie die Druckscheibe (U) beim Einsetzen des Probengefäßes (F) nach unten.
- Schieben Sie das Probengefäßes (F) zwischen die Druckscheibe und den Trichter (E).
- Achten Sie darauf, dass das Gefäß dicht mit dem Trichter abschließt.

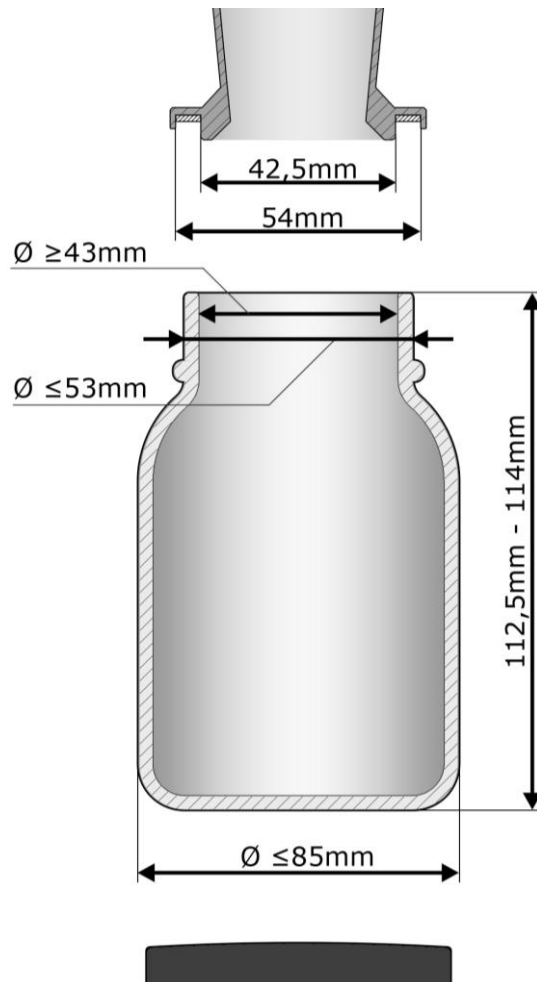


Abb. 10: Probengefäß Abmessungen

### 5.9 Drehzahl einstellen

Die Drehzahl lässt sich in drei voreingestellten Geschwindigkeiten einstellen.

- Drücken Sie die Taste LOW (**K2**) für eine Umdrehungsgeschwindigkeit des Rotors von 10000 Umdrehungen pro Minute.
- Drücken Sie die Taste MID (**K3**) für eine Umdrehungsgeschwindigkeit des Rotors von 12000 Umdrehungen pro Minute.
- Drücken Sie die Taste HIGH (**K4**) für eine Umdrehungsgeschwindigkeit des Rotors von 14000 Umdrehungen pro Minute.

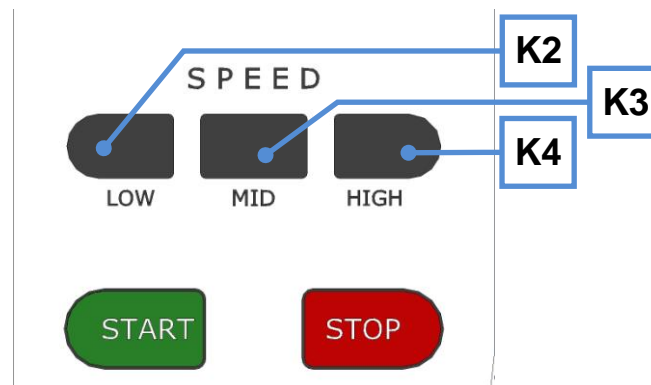


Abb. 11: Drehzahl einstellen

LOW – 10000 Umdrehungen pro Minute

HIGH – 12000 Umdrehungen pro Minute

MID – 14000 Umdrehungen pro Minute

### 5.10 Mahlvorgang starten



Abb. 12: Starten des Gerätes

Drücken Sie die START-Taste um die Vermahlung mit der voreingestellten Drehzahl zu beginnen.

#### HINWEIS

Der Deckel des Mahlraumes (**L**) muss vor dem Schließen der Mahlraum-Haube aufgesetzt werden.



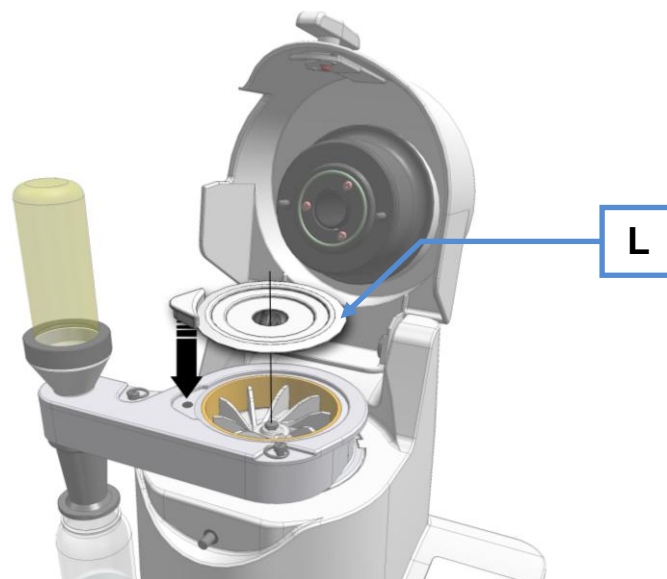


Abb. 13: Deckel des Mahlraumes einsetzen

### 5.11 Mahlvorgang stoppen



Abb. 14: Stoppen des Gerätes

Drücken Sie die STOP-Taste um die Vermahlung zu beenden.

### 5.12 Montage des Einfülltrichters



16.V0059

#### **Verletzungsgefahr von Augen und Haut**

Herausgeschleudertes Mahlgut

- Mahlgut kann bei falscher Rüstung des Gerätes oder bei falscher Befüllung herausgeschleudert werden.
- **Verwenden Sie beim Umgang mit dem Gerät grundsätzlich immer eine Schutzbrille.**
- **Setzen Sie je nach Mahlgut den Rückspritzschutz auf den Einfülltrichter.**



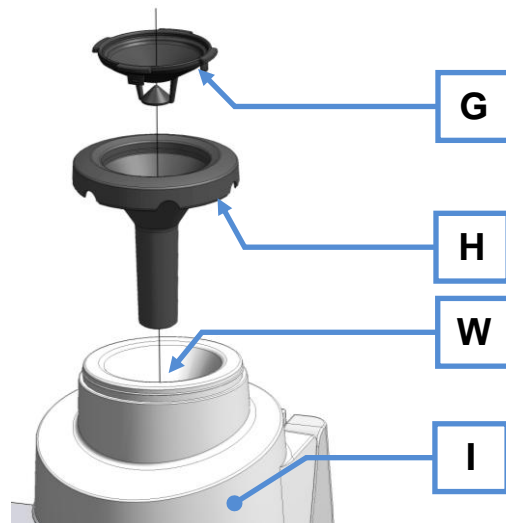


Abb. 15: Montage des Einfülltrichters

- Setzen Sie den Einfülltrichter (H) in die Öffnung (W) der Mahlräum-Haube (I) bis er einrastet.
- Setzen Sie je nach Mahlgut den Rückspritzschutz (G) auf den Einfülltrichter (H) bis er einrastet.

### 5.13 Schieber Verwendung

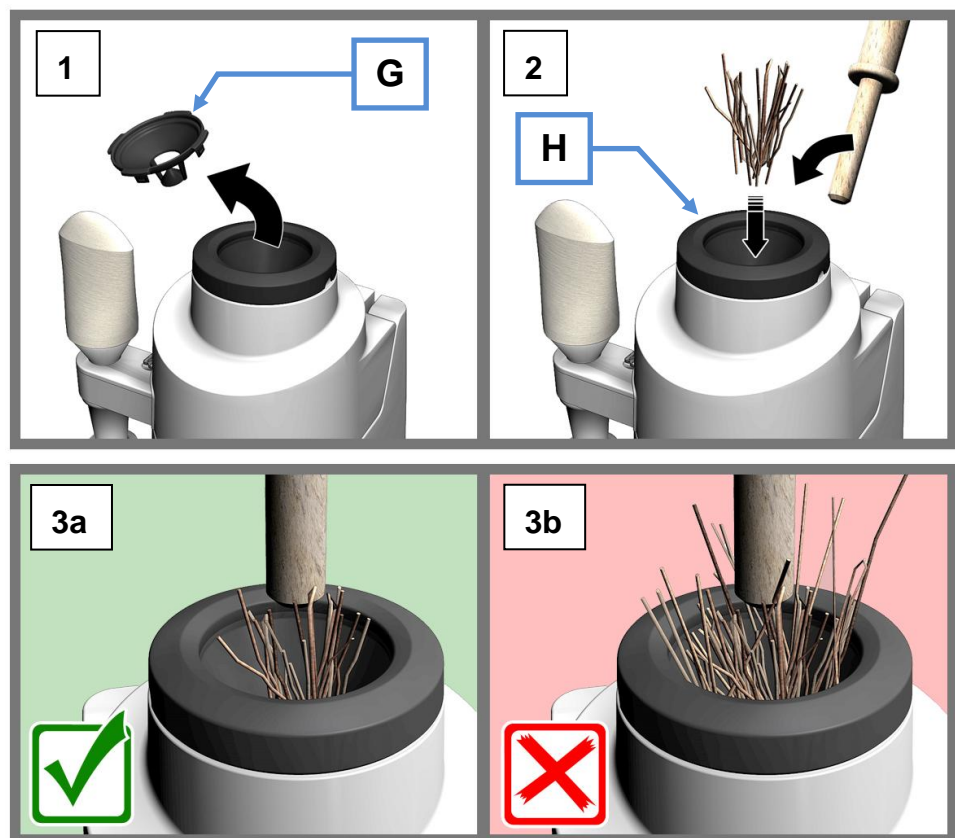


Abb. 16: Schieber Verwendung

- Entfernen Sie den Rückspritzschutz (G).
- Füllen Sie ein wenig Probenmaterial in den Einfülltrichter (H).

- Verwenden Sie den Schieber, um die Probe in den Mahlraum zu schieben.

*HINWEIS*

- Füllen Sie nur wenig Probenmaterial ein.

**Der Rotor kann sonst blockieren oder der Mahlraum wird überfüllt.**

**5.14 Zyklon Montage**

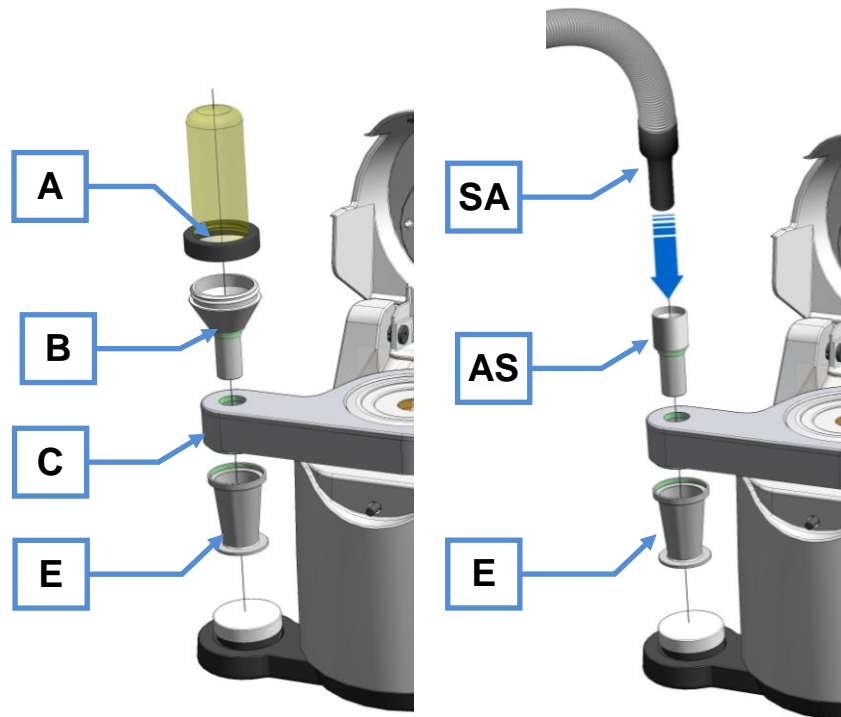


Abb. 17: Zyklon Montage mit Filtersack / Absaugung

**5.14.1 Zyklon Montage mit Filtersack**

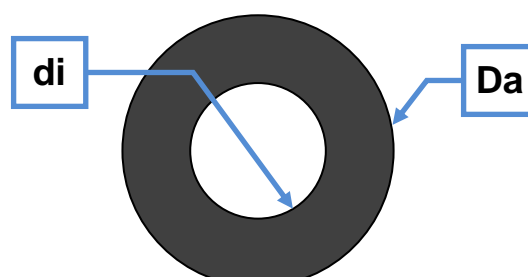
- Schrauben Sie den Trichter (E) von unten in die Zyklon Kassette (C).
- Schrauben Sie das Tauchrohr (B) von oben in die Zyklon Kassette (C).
- Schrauben Sie den Filtersack (A) auf den Trichter (B).

**5.14.2 Zyklon Montage mit Absaugung**

- Schrauben Sie den Trichter (E) von unten in die Zyklon Kassette (C).
- Setzen Sie das Tauchrohr (AS) von oben in die Zyklon Kassette (C).
- Stecken Sie die Absaugung (SA) das Tauchrohr (AS).

Innendurchmesser des Tauchrohres (AS): 31,2mm [di]

Außendurchmesser des Tauchrohres (AS): 36mm [Da]



### 5.15 Rotor entnehmen und einsetzen

**⚠ VORSICHT**

17.V0058

**Schnittverletzungen**

Scharfe Flügel des Rotors und scharfkantiges Sieb

- Die scharfen Kanten am Rotor und am Sieb können zu Schnittverletzungen an den Händen führen.
- **Benutzen Sie beim Auswechseln des Rotor oder des Siebes und beim Reinigen des Mahlraumes Schutzhandschuhe.**

**⚠ VORSICHT**

18.V0054

**Quetschungen und Prellungen**

Bewegliche Teile – Behälter und Rotor

- Der Behälter und der Rotor können nach der Entnahme herunter fallen und Personenschäden verursachen.
- **Seien Sie achtsam und legen Sie die Komponenten sicher ab.**
- **Legen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.**

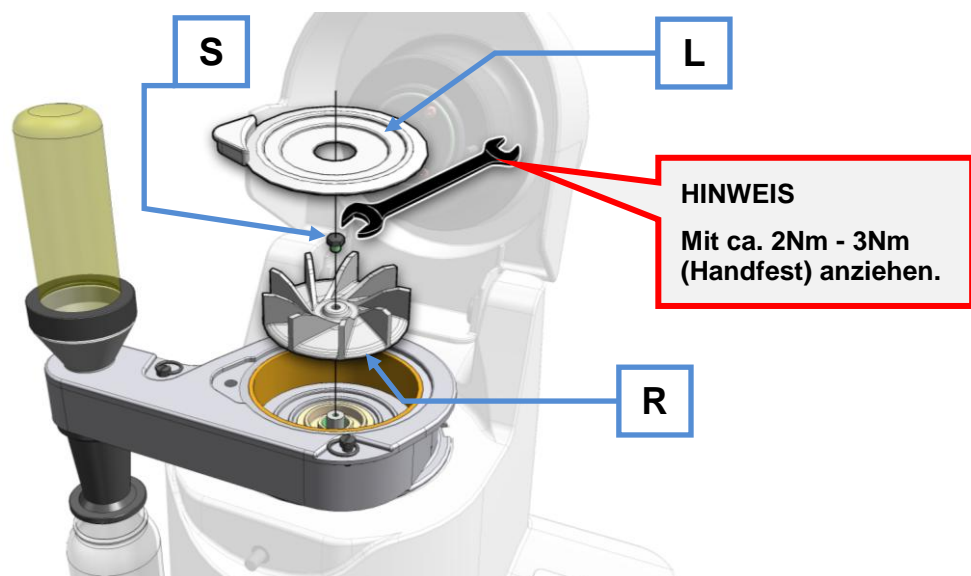


Abb. 18: Rotor austauschen

- Entnehmen Sie den Deckel Mahlraum (L).
- Lösen Sie die Schraube Rotor (S).
- Entnehmen Sie den Rotor (R).

### 5.16 Reibeinsatz austauschen

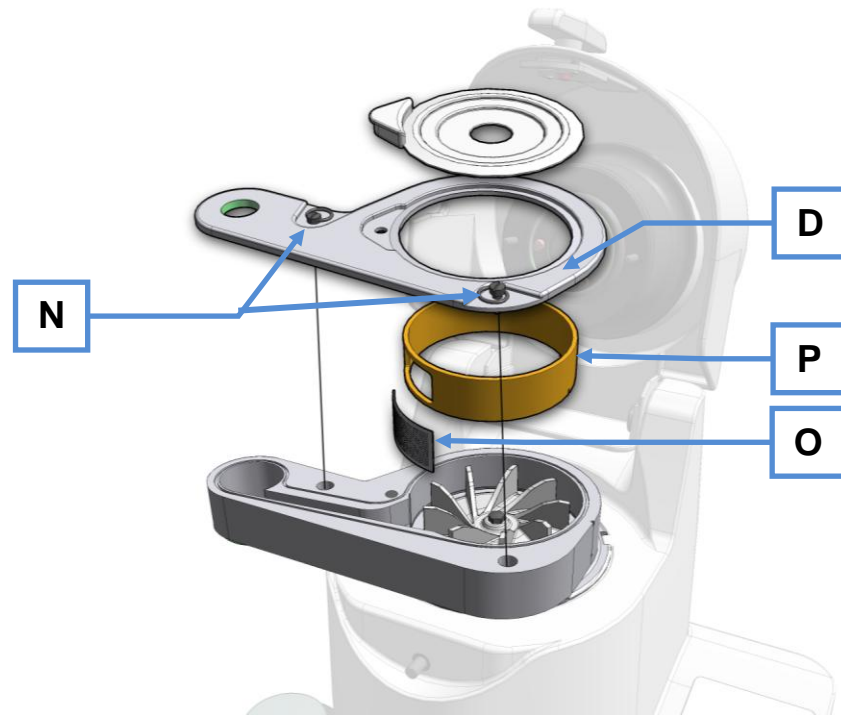


Abb. 19: Reibeinsatz austauschen

- Entfernen Sie den Deckel Kassette (D) durch Lösen der beiden Schrauben (N).
- Entfernen Sie den Siebeinsatz (O) und den Reibeinsatz (P).

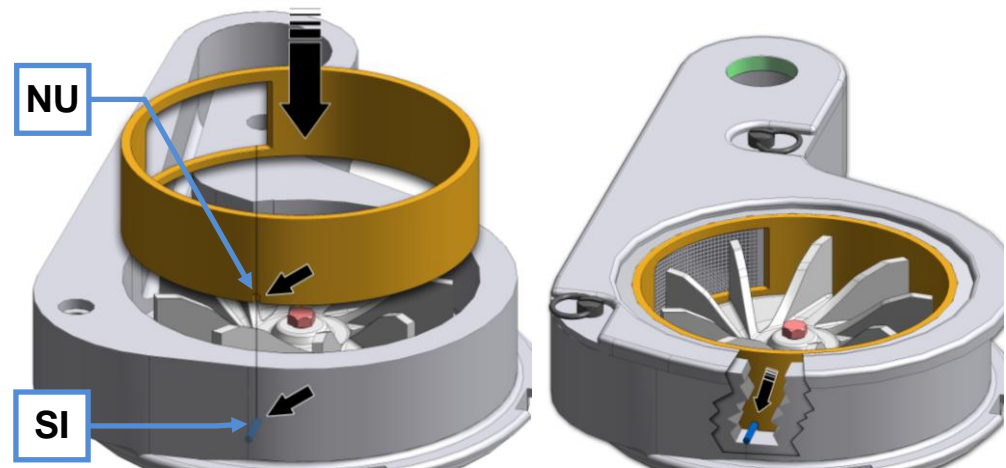


Abb. 20: Einsetzen des Reibeinsatzes

- Achten Sie beim Einsetzen auf die Position des Reibeinsatzes.
- Richten Sie die Nut (NU) am Stift (SI) aus.

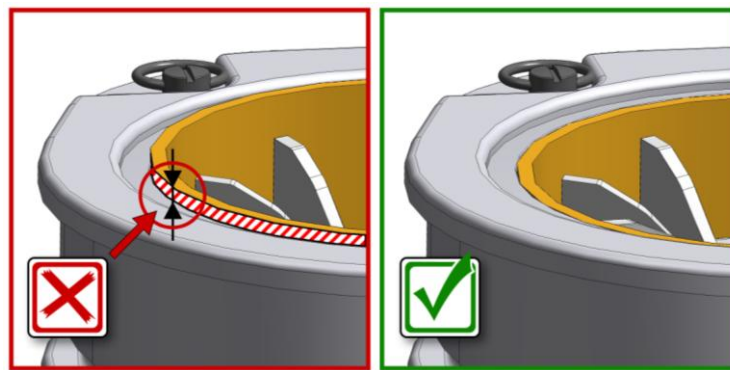
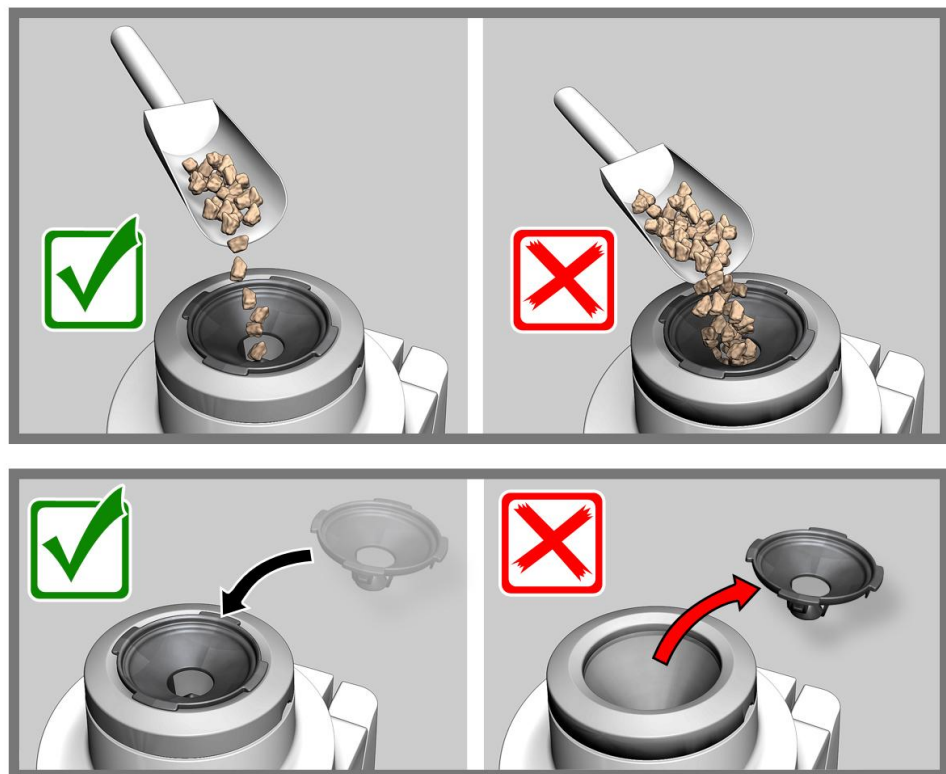
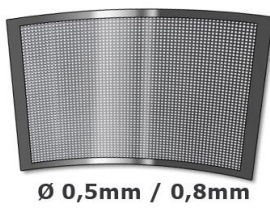


Abb. 21: Korrektes Einsetzen des Reibeinsatzes



### 5.17 Zyklon Kassette demontieren

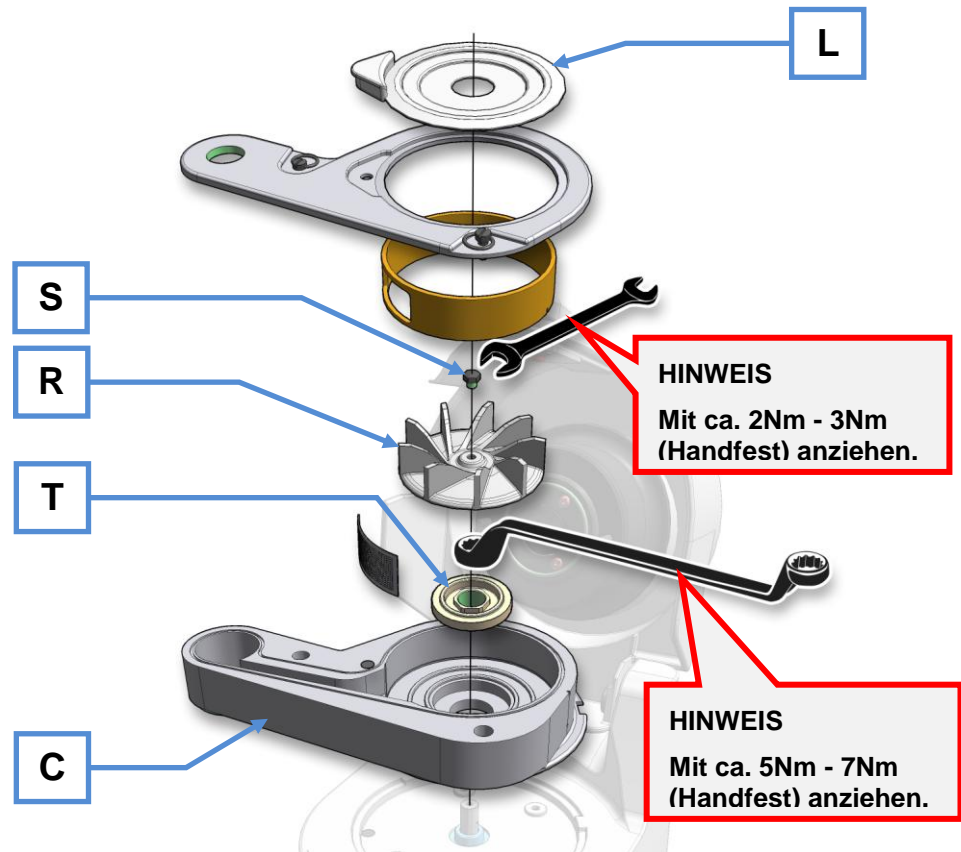


Abb. 22: Zyklon Kassette demontieren

- Entfernen Sie den Deckel Mahlraum (L).
- Lösen Sie die Schraube Rotor (S).
- Entnehmen Sie den Rotor (R).
- Lösen Sie die Befestigungsscheibe (T) mit dem mitgelieferten Doppel-Ringschlüssel.
- Beim montieren der Zyklon- Kassette die Befestigungsscheibe (T) Handfest (5Nm-7Nm) anziehen.

### 5.18 Austausch der Gerätesicherung

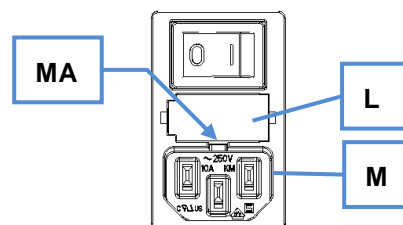


Abb. 1: Austausch der Gerätesicherung

Es werden folgende Glassicherungen benötigt:

Nennspannungen: 220V - 240V → 2 Stück TT6,3 A

100V - 120V → 2 Stück TT12,5 A

- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Gerätesteckdose (M).

- Drücken Sie die seitliche Arretierung (**MA**) ein. Der Sicherungshalter (**L**) ist damit entriegelt und kann herausgezogen werden.
- Tauschen Sie immer beide Sicherungen aus.
- Schieben Sie den Sicherungshalter (**L**) bis zum Einrasten ein.

### 5.19 Überlastsicherung zurücksetzen

Auf der Rückwand befindet sich der Überlast-Schutzschalter (**K**).

Bei einer Überlastung der Maschine trennt dieser Überlast-Schutzschalter das Gerät vom Stromnetz.

- Nach einer Abkühlzeit können Sie durch Drücken des Überlast-Schutzschalter (**K**) das Gerät wieder mit dem Stromnetz verwenden.

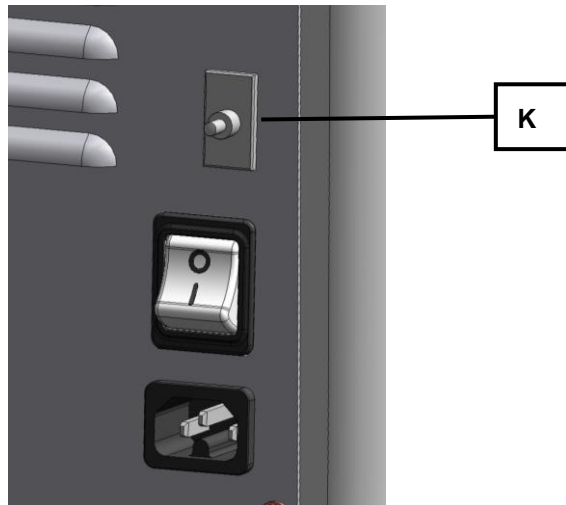


Abb. 23: Überlastschutzschalter



## 6 Reinigung und Wartung

---



### **WARNUNG**

19.W0003

#### **Lebensgefahr durch Stromstoß**

- Bei einem Stromschlag kann es zu Brandverletzungen und Herzrhythmusstörungen oder zu Atemstillstand sowie Herzstillstand kommen.
  - **Ziehen Sie den Netzstecker vor der Reinigung des Gerätes .**
  - **Das Gerät nicht mit fließendem Wasser reinigen. Benutzen Sie nur einen mit Wasser angefeuchteten Lappen.**
- 

Dieses Gerät ist bei regelmäßiger Reinigung weitestgehend wartungsfrei.

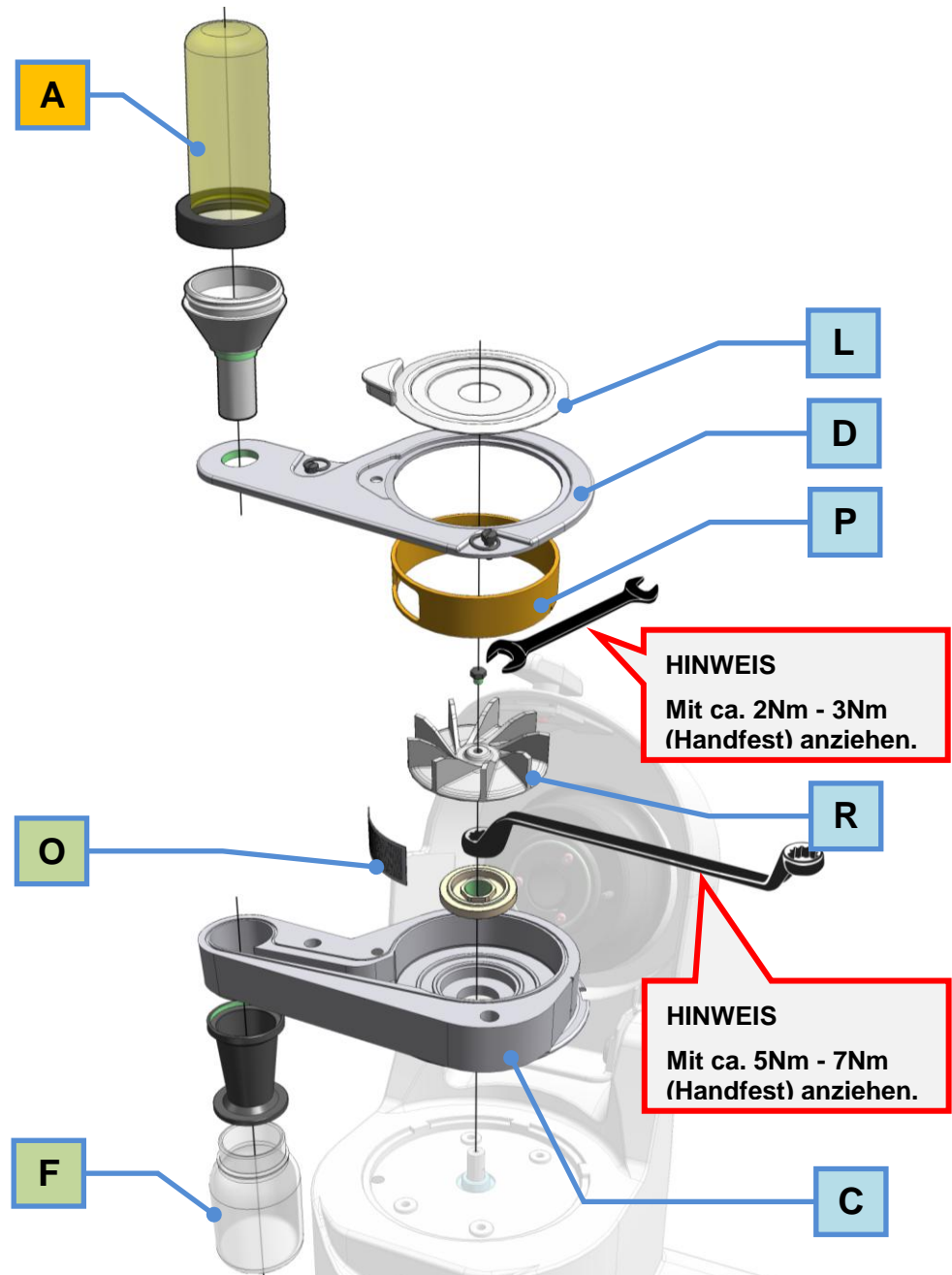


Abb. 24: Demontage zur Reinigung

Element	Reinigung
A	Trocken, unter Luftabzug mit Pressluft auspusten, abschütteln oder absaugen
L,D,P,R,C	unter Luftabzug mit Pressluft auspusten oder feucht auswischen (Nicht in Spülmaschine reinigen)
F	Spülmaschine
O	Spülmaschine, Ultraschallbad

## 7 Fehlermeldungen

F01	Motor läuft nicht	
F02	Motor wegen Überlast abgeschaltet	Mahlvorgang mit geringerer Aufgabemenge erneut starten.
F03	Motor Drehzahl zu niedrig / hoch	
F04	Haube offen	
F05	Bremszeit zu hoch	
F06	Motor überhitzt	Motor abkühlen lassen und erneut starten.
F07	Hauben-Überwachung defekt	Überprüfen der Fehlermeldung: Drücken Sie bei geöffneter Haube die START-Taste. Die Segmentanzeige „speed“ blinkt gleichmäßig. Schließen Sie zu Fehlerbehebung die Haube.
F08	Überdrehzahl durch Hardware	
Display blinkt	Mahlraum-Haube nicht geschlossen oder Deckel-Mahlraum nicht aufgelegt	

## 8 Entsorgung

Beachten Sie im Falle einer Entsorgung die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften.

Information zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten in der Europäischen Gemeinschaft.

Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft wird für elektrisch betriebene Geräte die Entsorgung durch nationale Regelungen vorgegeben, die auf der EU-Richtlinie 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) basieren.

Danach dürfen alle nach dem 13.08.2005 gelieferten Geräte im Business-to-Business-Bereich, in den dieses Produkt eingeordnet ist, nicht mehr mit dem kommunalen oder Hausmüll entsorgt werden. Um dies zu dokumentieren sind sie mit folgendem Kennzeichen ausgestattet:

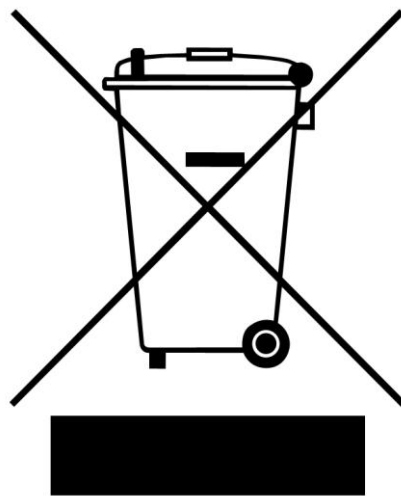


Abb. 25: Entsorgungskennzeichen

Da die Entsorgungsvorschriften innerhalb der EU von Land zu Land unterschiedlich sein können, bitten wir Sie im Bedarfsfall Ihren Lieferanten anzusprechen. In Deutschland gilt diese Kennzeichnungspflicht ab dem 23.03.2006. Ab diesem Termin hat der Hersteller für alle ab dem 13.08.2005 gelieferten

In Deutschland gilt diese Kennzeichnungspflicht ab dem 23.03.2006. Ab diesem Termin hat der Hersteller für alle ab dem 13.08.2005 gelieferten Geräte eine angemessene Möglichkeit der Rücknahme anzubieten. Für alle vor dem 13.08.2005 gelieferten Geräte ist der Letztverwender für die ordnungsgemäße Entsorgung zuständig.

## 9 Index – Verzeichnis

<b>1</b>		F02.....	35
10000.....	24	F03.....	35
12000.....	24	F04.....	35
14000.....	24	F05.....	35
<b>A</b>		F06.....	35
Abmessungen und Gewicht.....	16	F07.....	35
Absaugung.....	27	F08.....	35
Änderungen.....	6	Fehlermeldungen.....	35
Anschluss Staubsauger.....	27	Filtersack.....	27
Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige.....	20	<b>G</b>	
Ansichten des Gerätes.....	17	Generelle Sicherheitshinweise.....	8
Antrieb.....	15	Gerätebezeichnung.....	13
Arbeitsplatzbezogener Emissionswert.....	16	Geräuschkennwerte.....	16
Arbeitsweise.....	14	Geräuschmessung.....	16
Artikelnummer.....	13	<b>H</b>	
Aufgabegröße.....	14	Hauptschalter.....	22
Aufstellen des Gerätes.....	12	Herstelleradresse.....	13
Aufstellungshöhe.....	12	Herstellungs-Jahr.....	13
Austausch der Gerätesicherung.....	31	HIGH.....	24
Austausch der Gerätesicherung.....	31	Hinweise zur Bedienungsanleitung.....	6
<b>B</b>		<b>L</b>	
Bar-Code.....	13	Leistung.....	13
Bedienfeld.....	20	LOW.....	24
Bedienung des Gerätes.....	21	Luftstrom.....	14
Bedienung des Gerätes.....	17	<b>M</b>	
Bedingungen für den Aufstellort.....	12	Mahlvorgang starten.....	24
Bestätigungsformular für den Betreiber.....	11	Mahlvorgang stoppen.....	25
<b>C</b>		MID.....	24
CE-Kennzeichnung.....	13	mittlere oder geringe Personenschäden.....	7
<b>D</b>		Montage des Einfülltrichters.....	25
Demontage zur Reinigung.....	34	Montage des Einfülltrichters.....	26
DIN 45635-031-01-KL3.....	16	Motordrehzahl.....	15
Drehzahl einstellen.....	24	<b>N</b>	
<b>E</b>		Nennleistung.....	15
Ein- / Ausschalten.....	21	Nennspannungen.....	15
Einsatz der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung.....	14	Netzfrequenz.....	13
Einsetzen des Reibeinsatzes.....	29	<b>O</b>	
Elektrischer Anschluss.....	13	Öffnen.....	22
Emissionen.....	16	Öffnen und Schließen des Gerätes.....	22
Entsorgung.....	36	<b>P</b>	
Entsorgungskennzeichen.....	13	Probengefäß Abmessungen.....	24
Entsorgungskennzeichen.....	36	Probengefäß einsetzen.....	23
Erforderliche Standfläche.....	16	<b>R</b>	
Erklärungen zu den Sicherheitswarnungen.....	7	Reibeinsatz austauschen.....	29
externe Absicherung.....	13	Reinigung und Wartung.....	33
<b>F</b>		Reparaturen.....	10
F01.....	35	Rotor austauschen.....	28

Rotor entnehmen und einsetzen .....28

## S

Schieber Verwendung .....26

Schieber Verwendung .....26

Schließen .....22

Schutzart .....16

Schutzeinrichtungen .....15

schwere Personenschäden .....7

Seriennummer .....13

Service-Adresse .....10

Sicherheitshinweise .....7

Sicherungs-Anzahl .....13

Sicherungsausführung .....13

Sicherungsstärke .....13

Spannungs-Variante .....13

Staubsauger .....27

Stromstärke .....13

## T

Technische Daten .....14

Temperaturschwankungen und Kondenswasser .....12

Transport .....12

Typenschild .....13

Typenschild Beschreibung .....13

Typenschild Beschriftung ..... 13

## U

Überlastschutzschalter ..... 32

Überlastsicherung zurücksetzen ..... 32

Übersichtstabelle der Bedienelemente und der Anzeige ..... 20

Übersichtstabelle der Geräteteile ..... 19

Umdrehungen pro Minute ..... 24

Umdrehungsgeschwindigkeit ..... 24

Umgebungstemperatur ..... 12

Urheberrecht ..... 6

## V

Verbindungskabel ..... 13

Verpackung ..... 12

Verpackung, Transport und Aufstellung ..... 12

Vorschriften des Aufstellungsortes ..... 13

## Z

Zielgruppe ..... 8

Zyklon Kassette demontieren ..... 30

Zyklon Montage ..... 27

# LABOR-ROTORMÜHLE

## TWISTER – Zyklonmühle

**Konformitätserklärung gemäß:  
EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:  
DIN EN ISO 12100                      Sicherheit von Maschinen  
DIN EN ISO 12852–5.1.1              Vertikalkutter und Mixer  
DIN EN ISO 13849-1                  Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

**EG Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG**

Angewandte Normen, insbesondere:  
DIN EN 55011                              Fachgrundnorm Störaussendung  
DIN EN 61000-3-2 DIN EN 61000-3-3      Emission  
DIN EN 61326-1                              Immunität

**Zusätzlich angewandte Normen, insbesondere:**

DIN EN 61010-1                              Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:**

J. Bunke (Technische Dokumentation)

**Die Retsch GmbH hält als technische Dokumentation zur Einsicht bereit:**

Unterlagen der Entwicklung, Konstruktionspläne, Analyse der Maßnahmen zur Konformitätssicherung, Analyse der Restrisiken sowie eine vorschriftsmäßige Bedienungsanleitung, die den anerkannten Regeln für die Erstellung von Benutzerinformationen entspricht.

Die Konformität der Labor Rotormühle TWISTER – Zyklonmühle ist sichergestellt.

**Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine, sowie der Verwendung von uns nicht zugelassener Ersatz- und Zubehör teile verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.**

Retsch GmbH

Haan, März 2011

Ralf Eisenbach Dipl.-Ing.















**Copyright**

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