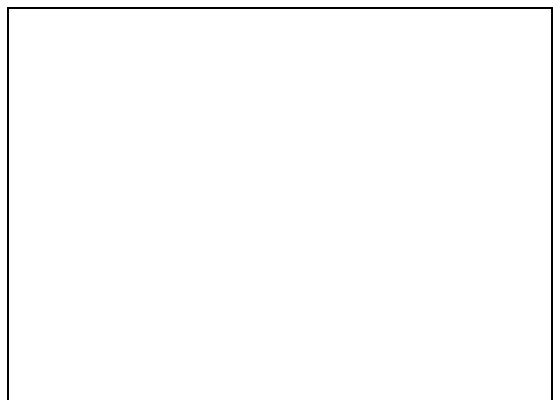


Bedienungsanleitung

Trommelmühle TM 300



Original

Retsch[®]

Urheberrecht

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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	6
1.1	Haftungsausschluss	6
1.2	Urheberrecht	6
2	Sicherheit	7
2.1	Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen	7
2.2	Generelle Sicherheitshinweise	8
2.3	Reparaturen	9
2.4	Verantwortung des Betreibers	10
2.5	Personalqualifikation und Zielgruppe dieser Betriebsanleitung	10
2.6	Bestätigungsformular für den Betreiber	11
3	Verpackung, Transport und Aufstellung	12
3.1	Verpackung	12
3.2	Transport	12
3.3	Temperaturschwankungen und Kondenswasser	12
3.4	Bedingungen für den Aufstellungsort	13
3.5	Elektrischer Anschluss	14
3.6	Transport	15
3.7	Aufstellen des Gerätes	16
3.8	Position des Benutzers	16
3.9	Beschreibung Typenschild	17
4	Technische Daten	18
4.1	Einsatz des Gerätes bei bestimmungsgemäßer Verwendung	18
4.2	Mahltrommel Nennvolumen	20
4.3	Aufgabekorngröße	20
4.4	Zuladung	21
4.5	Netzanschluss	21
4.6	Nennleistung	21
4.7	Motordrehzahl	21
4.8	Vorsicherung	21
4.9	Emissionen	21
4.9.1	Geräuschkennwerte	22
4.10	Schutzart	22
4.11	Schutzeinrichtungen	22
4.12	Abmessungen und Gewicht	22
4.13	Erforderliche Standfläche	22
4.14	Aufstellzeichnung	23
5	Bedienung des Gerätes	24
5.1	Ansichten des Gerätes	25
5.1.1	Übersichtstabelle der Geräteteile	25
5.2	Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige	26
5.2.1	Übersichtstabelle der Bedienelemente und der Anzeige	26
5.3	Öffnen des Gerätes	26
5.4	Schließen des Gerätes	27
5.5	Notentriegelung	27
5.6	Mahltrommel einsetzen	28
5.6.1	Mahlmodule	31
5.7	Vorbereitung des Mahlvorganges	33
5.7.1	Einfüllen der Mahlkugeln	33
5.7.2	Einfüllen der Stäbe	34
5.7.3	Verschließen der Mahltrommel	34
5.7.4	Mahltrommel-Positionen ändern	35
5.8	Mahltrommel-Positionen	35

5.8.1	Einfüll-Position	36
5.8.2	Misch-Position.....	36
5.8.3	Vermahl-Position.....	37
5.8.4	Entleer-Position.....	37
5.8.5	Vollständige Entleerungs-Position	38
5.9	Mahlgut nach Zerkleinerung entnehmen.....	38
5.10	Zubehör	39
5.11	Bedienfeld – Bedienung des Gerätes	40
5.11.1	Startmenü.....	40
5.12	Einstellungen	41
5.13	Mahlvorgang starten.....	46
5.14	Hinweise	48
5.15	Fehlermeldungen	48
6	Wartung	49
6.1	Seitenabdeckung entfernen	50
6.2	Schmierung	51
7	Rücksendung zur Reparatur und Wartung	52
8	Entsorgung	53
9	Index	54

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.

Revisionsstatus

Die Dokumentrevision 0003 der Bedienungsanleitung "Trommelmühle TM 300" ist erstellt gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

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.

2 Sicherheit

Sicherheitsverantwortlicher

Der Betreiber selbst muss sicherstellen, dass die mit Arbeiten am Gerät 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 Bedienungsanleitung dieses Gerätes haben,
- vor Beginn der Arbeit am Gerät entweder durch eine mündliche Einführung einer kompetenten Person und/oder durch die vorliegende Bedienungsanleitung mit dem sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang vertraut gemacht werden.

⚠ Unsachgemäße Bedienung kann zu Personenschäden führen. Der Betreiber selbst ist für die eigene Sicherheit und die seiner Mitarbeiter verantwortlich. Der Betreiber selbst muss sicherstellen, dass keine unbefugte Person Zugang zum Gerät hat.

Zielgruppe


Alle Personen, die das Gerät bedienen, reinigen oder mit oder am Gerät arbeiten.

Dieses Gerät ist ein modernes, leistungsfähiges Produkt der Retsch GmbH und wurde nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt. Bei bestimmungsgemäßem Umgang mit diesem Gerät und bei Befolgung der hier vorliegenden Bedienungsanleitung ist die Betriebssicherheit gegeben.

⚠ Personen, die unter Einfluss von Rauschmitteln (Medikamenten, Drogen, Alkohol) stehen oder übermüdet sind, dürfen das Gerät nicht bedienen und nicht am Gerät arbeiten.

2.1 Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen

In dieser Bedienungsanleitung warnen folgende **Warnhinweise** vor möglichen Gefahren und Schäden:

 GEFAHR	<small>D1.0000</small>
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.

2.2 Generelle Sicherheitshinweise

⚠️ VORSICHT C2.0002

Verletzungsgefahr
 Unkenntnis der Bedienungsanleitung

- Die Bedienungsanleitung enthält alle sicherheitsrelevanten Informationen. Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung kann daher zu Verletzungen führen.
- **Lesen Sie vor der Bedienung des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgfältig.**



⚠ VORSICHT

C3.0015

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!**

HINWEIS

N2.0012

Veränderungen am Gerät

Unsachgemäße Modifikation

- Die von der Retsch GmbH erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert durch unsachgemäße Modifikation ihre Gültigkeit. Jegliche Garantieansprüche erlöschen.
- **Nehmen Sie keine Modifikation am Gerät vor.**
- **Verwenden Sie ausschließlich von der Retsch GmbH zugelassene Ersatzteile und zugelassenes Zubehör.**



2.3 Reparaturen

Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitungen. Aus Sicherheitsgründen dürfen Reparaturen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung sowie von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.

Benachrichtigen Sie im Falle einer Reparatur...

- ...die Vertretung der Retsch GmbH in Ihrem Land,
- ...Ihren Lieferanten oder
- ...direkt die Retsch GmbH.

Service-Adresse:

2.4 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber der Maschine trägt die Verantwortung, dass jede Person, die mit der Maschine arbeitet, anhand der vorliegenden Betriebsanleitung genau instruiert worden ist (Inbetriebnahme, Bedienung, Instandhaltung). Die Ausbildung des Bedienpersonals muss folgende Punkte enthalten:

- Verwendungszweck der Maschine
- Gefährdungsbereiche
- Sicherheitsbestimmungen
- Sie müssen sich überzeugen, dass das Personal die geforderten Qualifikationen besitzt
- Generelle Unterweisungen und Maßnahmen im Notfall
- Geltende Unfallverhütungsvorschriften
- Notwendige persönliche Schutzkleidung
- Bedienung der Maschine entsprechend der vorliegenden Betriebsanleitung
- Anerkannte, geltende Regeln für Arbeitssicherheit

Binden Sie das Gerät TM 300 mit in Ihre Notfallplanung ein:

- Integrieren Sie das Gerät TM 300 in Ihre Betriebsanweisungen, in denen das Verhalten in Notfall-Situationen geregelt wird.
- Integrieren Sie das Gerät TM 300 in Ihre Gefährdungsbeurteilung gem. Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV), um Unfälle bei Arbeitsabläufen zu verhindern.
- Berücksichtigen Sie Feuerbekämpfungsmaßnahmen, Bekämpfung der Auswirkung austretender Substanzen, evtl. Strahlung, Rettung von Personen, Erste-Hilfe-Maßnahmen.

2.5 Personalqualifikation und Zielgruppe dieser Betriebsanleitung

Diese Anleitung wendet sich an ausgebildetes Montage-Personal, Instandhaltungspersonal und Benutzer.

Damit alle Instruktionen verstanden werden, muss die Schulung in der Sprache des jeweiligen Personals erfolgen. Somit sind folgende Personalqualifikationen erforderlich:

Montage, Inbetriebnahme, Instruktion, Störungsbehebung, Wartungsarbeiten, wie beschrieben in dieser Betriebsanleitung	Technische Fachkräfte sowie externe Dienstleister, welche Deutsch sowie die Sprache des Bedienpersonals beherrschen. Die üblichen Kenntnisse, die während der Ausbildung z. B. als Anlagenschlosser, Mechatroniker oder Werkzeug-Macher vermittelt werden, gelten als Voraussetzungen für die Montage, Inbetriebnahme und Störungsbehebung der Maschine. Die Mitarbeiter müssen alle anfallenden mechanischen Tätigkeiten beherrschen und mit dem Umgang vertraut und routiniert sein.
Bedienung	Ausbildung/Schulung gemäß vorigem Abschnitt, Verantwortlichkeiten geschulter Mitarbeiter.
Wartung/Reparatur	Sie müssen routinierte, ausgebildete Fachkraft sein, vertraut mit den Anforderungen und Richtlinien.

2.6 Bestätigungsformular für den Betreiber

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

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

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

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

Nutzer

Name, Vorname (Druckschrift)

Position im Unternehmen

Ort, Datum und Unterschrift

Betreiber oder Service-Techniker

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.

HINWEIS

N3.0001

Reklamation oder Rücksendung

Aufbewahrung der Verpackung

- Im Falle einer Reklamation oder Rücksendung kann bei unzureichender Verpackung bzw. Sicherung des Gerätes der Garantieanspruch gefährdet sein.
- **Verwahren Sie die Verpackung für die Dauer der Garantiezeit.**

3.2 Transport

HINWEIS

N4.0017

Beschädigung der Bauteile

Transport

- Mechanische oder elektronische Bauteile können beim Transport durch Stoßen, Schütteln oder Werfen beschädigt werden.
- **Bewegen Sie das Gerät während des Transportes behutsam.**

HINWEIS

N5.0014

Reklamationen

Unvollständige Lieferung oder Transportschaden

- Bei Transportschäden müssen der Transporteur und die Retsch GmbH unverzüglich benachrichtigt werden. Spätere Reklamationen können unter Umständen nicht mehr berücksichtigt werden.
- **Prüfen Sie die Lieferung bei Erhalt des Gerätes auf ihre Vollständigkeit und Unversehrtheit.**
- **Benachrichtigen Sie bei Transportschäden Ihren Transporteur und die Retsch GmbH innerhalb von 24 Stunden.**

3.3 Temperaturschwankungen und Kondenswasser

HINWEIS

N6.0016

Beschädigte Bauteile durch Kondenswasser

Temperaturschwankungen

- Das Gerät kann während des Transportes starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sein. Das dabei entstehende Kondenswasser kann elektronische Bauteile beschädigen.
- **Warten Sie vor der Inbetriebnahme, bis sich das Gerät akklimatisiert hat.**

Zwischenlagerung

Auch bei einer Zwischenlagerung muss das Gerät trocken und innerhalb der spezifizierten Umgebungstemperatur gelagert werden.

3.4 Bedingungen für den Aufstellungsort

HINWEIS

N7.0021

Umgebungstemperatur

Temperaturen außerhalb des zulässigen Bereiches

- Elektronische und mechanische Bauteile können beschädigt werden.
- Die Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.
- **Der Temperaturbereich (5 °C – 40 °C Umgebungstemperatur) des Gerätes sollte nicht über- oder unterschritten werden.**
- Aufstellungshöhe: max. 2000 m über NN (Meeresspiegel)
- Umgebungstemperatur: 5 °C – 40 °C
- Maximale relative Luftfeuchtigkeit < 80 % (bei Umgebungstemperaturen ≤ 31 °C)

Für Umgebungstemperaturen U_T zwischen 31 °C und 40 °C nimmt der maximale Luftfeuchtigkeitswert L_F linear gemäß $L_F = -(U_T - 55) / 0,3$ ab:

Umgebungstemperatur	Max. rel. Luftfeuchtigkeit
≤ 31 °C	80 %
33 °C	73,3 %
35 °C	66,7 %
37 °C	60 %
39 °C	53,3 %
40 °C	50 %

HINWEIS

N8.0015

Sachschaden durch Luftfeuchtigkeit

Hohe relative Luftfeuchtigkeit

- Elektronische und mechanische Bauteile können beschädigt werden.
- Die Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.
- **Die relative Luftfeuchtigkeit in der Umgebung des Gerätes sollte möglichst niedrig gehalten werden.**


3.5 Elektrischer Anschluss

W2.0015

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag
Anschluss an Steckdose ohne Schutzleiter

- Beim Anschließen des Gerätes an Steckdosen ohne Schutzleiter kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag kommen.
- **Betreiben Sie das Gerät ausschließlich an Steckdosen mit Schutzleiter (PE).**



N9.0022

HINWEIS

Elektrischer Anschluss
Nichtbeachtung der Werte auf dem Typenschild

- Elektronische und mechanische Bauteile können beschädigt werden.
- **Schließen Sie das Gerät nur an ein Stromnetz an, welches mit den Werten des Typenschildes übereinstimmt.**

⚠️ WARNUNG Es ist eine externe Absicherung beim Anschluss des Netzkabels an das Stromnetz entsprechend den Vorschriften des Aufstellungsortes vorzunehmen.

- Entnehmen Sie dem Typenschild die Angaben zu Spannung und Frequenz, die das Gerät benötigt.
- Die gelisteten Werte müssen mit dem vorhandenen Stromnetz übereinstimmen.
- Das Gerät darf nur mit dem mitgelieferten Verbindungskabel an das Stromnetz angeschlossen werden.
- Der Leitungsschutzschalter am Aufstellungsort für den Anschluss des Netzkabels an das Stromnetz sollte für höheren Einschaltstrom geeignet sein. Es empfiehlt sich der Einsatz eines Leistungsschutzschalters des Typs C oder eine Schmelzsicherung des Typs Neozed oder NH. Der Bemessungsstrom der Sicherung ist dem Typenschild oder den technischen Daten zu entnehmen.


Der Antrieb des Gerätes ist mit einem Frequenzumrichter ausgerüstet. Zur Erfüllung der EMV-Richtlinie ist dieser mit einem Netzfilter und geschirmten Kabeln zum Motor ausgestattet. Falls Ihr Netzanschluss für das Gerät eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung beinhaltet, kann es durch die Störschutzbeschaltung des Frequenzumrichters beim Einschalten desselben – Einschalten erfolgt jeweils beim Schließen der Mahraumhaube – zu Fehlauslösungen der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung kommen, ohne dass ein Fehler am Gerät bzw. der Netzinstallation vorliegt. Nach dem Stand der Technik werden für solche Fälle selektive, allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen empfohlen. Der Auslösestrom ist ausreichend zu dimensionieren, da kapazitive, nur kurzfristig auftretende Ausgleichströme (geschirmte Kabel, Netzfilter) beim Einschalten leicht zu Fehlauslösungen führen können. Unter bestimmten Gegebenheiten kann es erforderlich sein, das Gerät ohne Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zu betreiben. Hierzu ist allerdings zu prüfen, ob örtliche Vorschriften der Elektrizitätsversorgungsunternehmen oder anderer Institutionen bzw. anzuwendende Normen dem nicht widersprechen.

3.6 Transport

⚠️ WARNUNG W3.0005

Verletzungsgefahr durch Herabfallen des Gerätes
Anheben des Gerätes über Kopfhöhe

- Beim Anheben des Gerätes über Kopfhöhe kann das Gerät herabfallen und schwere Verletzungen verursachen.
- **Transportieren Sie das Gerät möglichst nah über dem Fußboden. Vermeiden Sie insbesondere das Anheben des Gerätes über Kopfhöhe.**
- **Stellen Sie sicher, dass die Frontstrebe festgeschraubt ist.**



HINWEIS N10.0018

Transportsicherung
Transport ohne Transportsicherung oder Betrieb mit Transportsicherung

- Mechanische Bauteile können beschädigt werden.
- **Transportieren Sie das Gerät stets mit montierter Transportsicherung.**
- **Nehmen Sie vor dem Betrieb die Transportsicherung ab.**

HINWEIS N11.0017

Beschädigung der Bauteile
Transport

- Mechanische oder elektronische Bauteile können beim Transport durch Stoßen, Schütteln oder Werfen beschädigt werden.
- **Bewegen Sie das Gerät während des Transportes behutsam.**

Das Gerät ist für den Transport durch eine Transportsicherung auf der Transportpalette befestigt. Transportieren Sie das Gerät mit einem Gabelstapler, wie folgt:

- Fahren Sie mit dem Gabelstapler an das verpackte Gerät heran und positionieren die Gabeln mittig unter dem Gerät.
- Heben Sie das Gerät vorsichtig an und bewegen es bis zu seinem Aufstellort.

3.7 Aufstellen des Gerätes

Der Aufstellort für das Gerät muss ein ebener und fester Untergrund sein.

Stellen Sie das Gerät wie im Folgenden beschrieben auf:

- Entfernen Sie die Holzkiste.

HINWEIS Für die nächsten Handlungsschritte muss das Gerät notentriegelt werden. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Notentriegelung“.

- Notentriegeln Sie das Gerät.
- Entnehmen Sie das Zubehör, welches sich im Innenraum des Gerätes befindet.
- Entfernen Sie die Transportsicherung, die das Gerät auf der Transportpalette sichert, mit einem 17er Schraubenschlüssel.
- Fahren Sie von der rechten Seite vorsichtig an das Gerät heran und platzieren die Gabeln mittig unter dem Gerät.
- Heben Sie das Gerät vorsichtig an und platzieren es an seinem Aufstellort.

HINWEIS Das Gerät muss vor der Inbetriebnahme festgestellt werden, da es ansonsten zu Schäden am Gerät kommt.

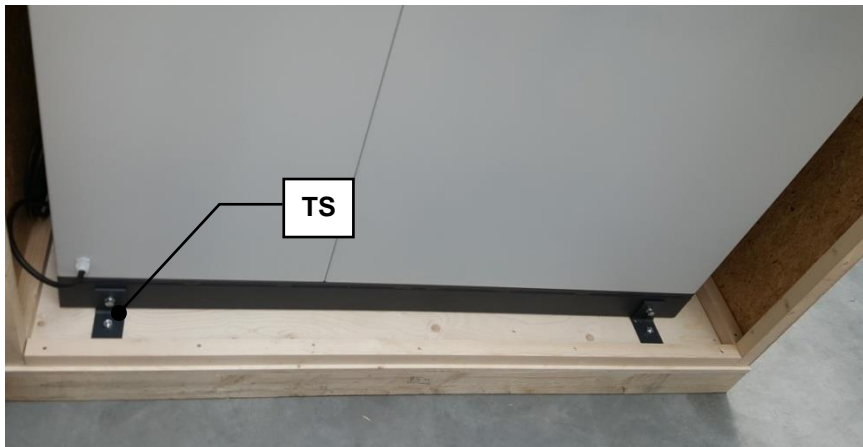


Abb. 1: Transportsicherung von Transportpalette lösen

3.8 Position des Benutzers

Die Position des Benutzers zur normalen Bedienung ist vor der Gehäusetür, auf Höhe des Bedienfeldes und dem Knopf zur Notabschaltung.

3.9 Beschreibung Typenschild

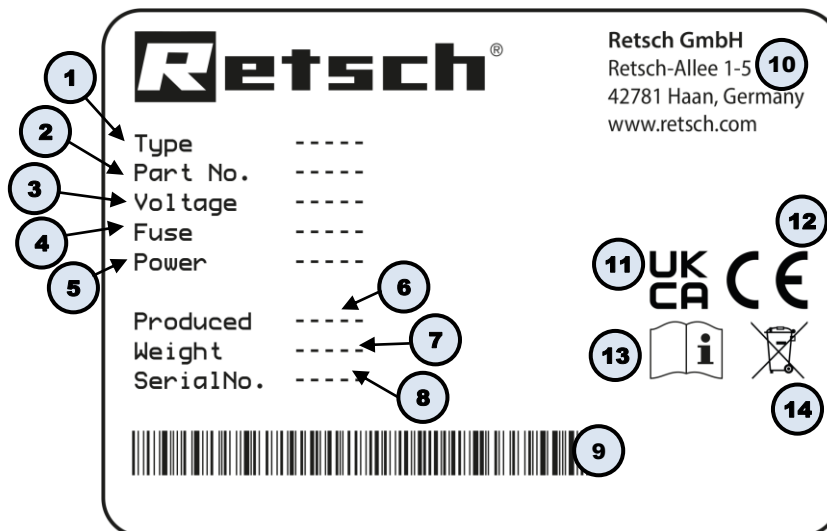


Abb. 2: Typenschild

- 1 Gerätebezeichnung
- 2 Artikelnummer
- 3 Spannungsvariante, Netzfrequenz
- 4 Sicherungsausführung und Sicherungsstärke
- 5 Leistung, Stromstärke
- 6 Herstellungsjahr
- 7 Gewicht
- 8 Seriennummer
- 9 Barcode
- 10 Herstelleradresse
- 11 UKCA-Kennzeichnung
- 12 CE-Kennzeichnung
- 13 Sicherheitshinweis: Bedienungsanleitung lesen
- 14 Entsorgungskennzeichen

① Bei Rückfragen immer die Gerätebezeichnung (1) oder Artikelnummer (2) sowie die Seriennummer (8) des Gerätes angeben.

4 Technische Daten

4.1 Einsatz des Gerätes bei bestimmungsgemäßer Verwendung

⚠ VORSICHT

C4.0010

Gefahr von Brandverletzungen oder Vergiftung

Veränderliche Mahlguteigenschaften

- Die Eigenschaften und damit auch die chemische Reaktivität des Mahlgutes kann sich während des Mahlvorganges verändern und Brandverletzungen oder Vergiftungen verursachen.
- **Verarbeiten Sie in diesem Gerät kein Mahlgut, bei dem sich die chemische Reaktivität durch die Vermahlung so verändert, dass Explosionsgefahr oder Vergiftungsgefahr besteht.**
- **Beachten Sie die Hinweise der Sicherheitsdatenblätter des Mahlgutes.**



⚠ VORSICHT

C5.0005

Verletzungsgefahr

Explosionsgefährdete Atmosphäre

- Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Atmosphären geeignet. Das Betreiben des Gerätes in explosionsgefährdeter Atmosphäre kann zu Verletzungen durch Explosion oder Brand führen.
- **Betreiben Sie das Gerät niemals in explosionsgefährdeter Atmosphäre.**

⚠ VORSICHT

C6.0006

Verletzungsgefahr

Gesundheitsgefährdendes Mahlgut

- Gesundheitsgefährdendes Mahlgut kann Personen verletzen (Erkrankung, Kontamination).
- **Verwenden Sie bei gesundheitsgefährdendem Mahlgut geeignete Absaugvorrichtungen.**
- **Verwenden Sie bei gesundheitsgefährdendem Mahlgut geeignete persönliche Schutzausrüstung.**
- **Halten Sie die Hinweise der Sicherheitsdatenblätter des Mahlgutes ein und treffen Sie entsprechende Maßnahmen.**



HINWEIS

N12.0007

Einsatzbereich des Gerätes

Langzeitbetrieb

- Dieses Laborgerät ist für den achtstündigen Einschichtbetrieb bei 30 % Einschaltdauer ausgelegt.
- **Dieses Gerät darf nicht als Produktionsmaschine oder im Dauerbetrieb eingesetzt werden.**

Zielgruppe: Betreiber, Bediener

Maschinentypenbezeichnung: TM 300

Die Trommelmühle TM 300 ist für die Aufbereitung von Granulaten und Pulvern geeignet und erlaubt sowohl Trocken- als auch Nassvermahlungen. Ein entsprechendes Modul ermöglicht die Verwendung als Kugel- oder als Stabmühle.

Die Trommelmühle wird in nahezu allen Bereichen von Industrie und Forschung erfolgreich eingesetzt. Dies gilt besonders dort, wo hohe Anforderungen an die Reinheit, Schnelligkeit, Feinheit und Reproduzierbarkeit gestellt werden.

Da die TM 300 mit sehr großen Mahlgefäßen arbeitet, ist sie besonders dann geeignet, wenn die Materialien ein hohes Volumen aufweisen oder eine große Menge vermahlen werden soll. Aufgrund ihrer robusten Ausführung hat sich die TM 300 besonders im Baustoffsektor (Zement), in der Geologie, Mineralogie, Metallurgie und im Umweltsektor bestens bewährt.

Abfallproben, Aktivkohle, Böden, Beton, Cellulose, Eisenerz, Elektronikschrott, Farben, Gips, Glas, Holz, Kalkstein, Kaolin, Katalysatoren, Keramik, Kohle, Kompost, Pflanzenteile, Polymere, Quarz, Saatgut, Schlacke, Tabak Zementklinker und viele andere Substanzen lassen sich einfach, schnell und verlustfrei zerkleinern.

Die TM 300 ist in der Funktion als Prüfgerät zur Quantifizierung der Mahlbarkeit von Erzen und Mineralien oder ähnlichen Materialien aus den Anwendungsbereichen Baustoffe, Geologie, Metallurgie, Umwelt und Recycling geeignet.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Sachschäden oder sogar zu Personenschäden führen.

Eine detaillierte Übersicht und Kenntnis der Eigenschaften des Rohstoffes ist von größter Bedeutung, vor allem beim Planen des Aufbaus einer Zerkleinerungsanlage. Zur Minimierung aller möglichen Risiken sind umfangreiche Versuche notwendig, um Informationen über die Eigenschaften der Rohstoffe zu erhalten.

Mittels Bond Index Testverfahren ist eine klare Definition der erforderlichen Brechkapazitäten und der Qualität der gewünschten Produkte möglich.

Vorteile

- Kraftvolle, schnelle Zerkleinerung
- Geeignet für Nass-, und Trockenvermahlung
- Variable Drehzahl, reproduzierbare Ergebnisse
- Für Langzeitversuche geeignet
- Verwendung als Kugel- oder Stabmühle
- Kippmechanismus zum einfachen Entleeren der Trommel
- Entnehmbarer Probensammelbehälter
- Komfortable Parametereinstellung über Display
- Standard Trommelgrößen von 5 bis 41,3 Liter
- Mahltrommel mit Dichtung für verlustfreies Arbeiten
- Solides Gehäuse mit Stahlgestell und Sicherheitsschalter
- Passend zur Bestimmung des Arbeitsindex nach Bond
- Separationsgitter für verschiedene Mahlkugeldurchmesser (Kugelmühle)

4.2 Mahltrommel Nennvolumen

HINWEIS

N13.0000

Verschleiß oder Beschädigung der Mahltrommel

Befüllmenge zu gering

- Beim Betrieb der Mahltrommel mit einer zu geringen Füllmenge ist ein erhöhter Verschleiß oder eine Beschädigung der Mahltrommel möglich.
- **Die Befüllung der Mahltrommel muss mindestens 40 % des Nennvolumens betragen.**

Trockenvermahlung

Kugelmodul

Stahl 1.0037: 5 / 10 / 21,7 Liter

Stabmodul

Stahl 1.0037: 43,4 Liter

Nassvermahlung

Kugelmodul

Stahl 1.4404: 5 / 10 / 21,7 Liter

4.3 Aufgabekorngröße

Die maximale Aufgabekorngröße ist abhängig vom Mahltrommelvolumen und dem Härtegrad des Mahlgutes. Die Größe der Mahlkugeln sollte immer die des Materials übersteigen.

Mahltrommel	5 Liter	= max. Korngröße < 20 mm
Mahltrommel	10 Liter	= max. Korngröße < 20 mm
Mahltrommel	21,7 Liter	= max. Korngröße < 20 mm
Mahltrommel	43,4 Liter	= max. Korngröße < 20 mm

Endfeinheit < 20 µm

Für die Funktion als Prüfgerät zur Quantifizierung des Bond Index gilt:

Die maximale Aufgabekorngröße ist abhängig vom Material und den Spezifikationen für Kugel- und Stabmodul innerhalb des Bond Index Standards

Kugelmodul:

Beispiele:

Mineralien vorzerkleinert auf < 3.35 mm (Bestimmung durch Siebanalyse)

Bohrkern vorzerkleinert auf < 3.35 mm (Bestimmung durch Siebanalyse)

Halbe Bohrkerne vorzerkleinert auf < 3.35 mm (Bestimmung durch Siebanalyse)

Die Kugelfüllung ist durch den Bond Index vorgegeben und enthält:

43 x 1.45"

67 x 1.17"

10 x 1"

71 x 0.75"

94 x 0.61"

Die optimale Anzahl an Mahlkugeln liegt bei 285. Da die Kugeldurchmesser mit der Zeit verschleißbedingt variieren, sollte von Zeit zu Zeit die Kugelfüllung angepasst werden, sodass ein Gesamtgewicht von 20,125 Kg erreicht wird. Dabei sollte, wenn möglich, die korrekte oben genannte Proportion der Kugeldurchmesser nicht verändert werden.

Stabmodul:

Beispiele:

Mineralien vorzerkleinert auf < 12.5 mm (Bestimmung durch Siebanalyse)

Bohrkern vorzerkleinert auf < 12.5 mm (Bestimmung durch Siebanalyse)

Halbe Bohrkerne vorzerkleinert auf < 12.5 mm (Bestimmung durch Siebanalyse)

Die Stabfüllung ist durch den Bond Index vorgegeben und enthält:

6 x 1.25" Durchmesser und eine Länge von 21"

2 x 1.75" Durchmesser und eine Länge von 21"

4.4 Zuladung

Maximale Mahlgutmenge: 30 kg

4.5 Netzanschluss

220 - 240 V, 50/60 Hz

Netzspannungsschwankungen +/- 10 %

4.6 Nennleistung

1800 VA, 1~

4.7 Motordrehzahl

Die Drehzahl kann zwischen 1-80 U/min eingestellt werden.

Die Vermahlung nach Bond legt folgende Drehzahlen fest:

Kugelmodul 70 U/min

Stabmodul 46 U/min

4.8 Vorsicherung

16 A

4.9 Emissionen

VORSICHT

C7.0020

Verletzungsgefahr durch Überhören von akustischen Signalen

Laute Mahlgeräusche

- Durch laute Mahlgeräusche können akustische Warnsignale überhört werden und Verletzungen können die Folge sein.
- **Berücksichtigen Sie bei der Gestaltung der akustischen Signale im Arbeitsumfeld die Lautstärke der Mahlgeräusche. Setzen Sie gegebenenfalls zusätzliche visuelle Signale ein.**

4.9.1 Geräuschkennwerte

Geräuschkennwerte TM 300:

Geräuschmessung gemäß DIN 45635-31-01-KL3

Die Geräuschkennwerte werden im Wesentlichen durch die Maschinendrehzahl, das Zerkleinerungsgut und die Mahlgarnitur beeinflusst.

Geräuschkennwerte mit Kugelmodul

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert LpAeq = bis zu 96 dB(A)

Schalleistungspegel LWA = 104 dB(A)

Bedingungen der Messung:

Mahltrommel: 21,7 Liter, Stahl 1.3541

Mahlwerkzeuge: 20 kg Stahlkugeln 20 mm Durchmesser

Mahlgut: 1500 g Zementklinker, Korngröße <20 mm

Schallpegelmessgerät: Brüel & Kjaer 2237 Controller

Geräuschkennwerte mit Stabmodul

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert LpAeq = bis zu 94 dB(A)

Schalleistungspegel LWA = 102 dB(A)

Bedingungen der Messung:

Mahltrommel : 43,4 Liter, Stahl 1.3541

Mahlwerkzeuge: 23,65 kg Mahlstäbe 30mm Durchmesser

Mahlgut: 3000 g Zementklinker, Korngröße <20 mm

Schallpegelmessgerät: Brüel & Kjaer 2237 Controller

4.10 Schutzart

- IP 41

4.11 Schutzeinrichtungen

Das Gerät ist mit einer Sicherung ausgestattet die verhindert, dass das Gerät in einem unsicheren Zustand gestartet werden kann.

- Das Gerät kann nur mit geschlossener Gehäusetür gestartet werden.
- Das Öffnen der Gehäusetür ist nur bei Stillstand des Gerätes möglich.

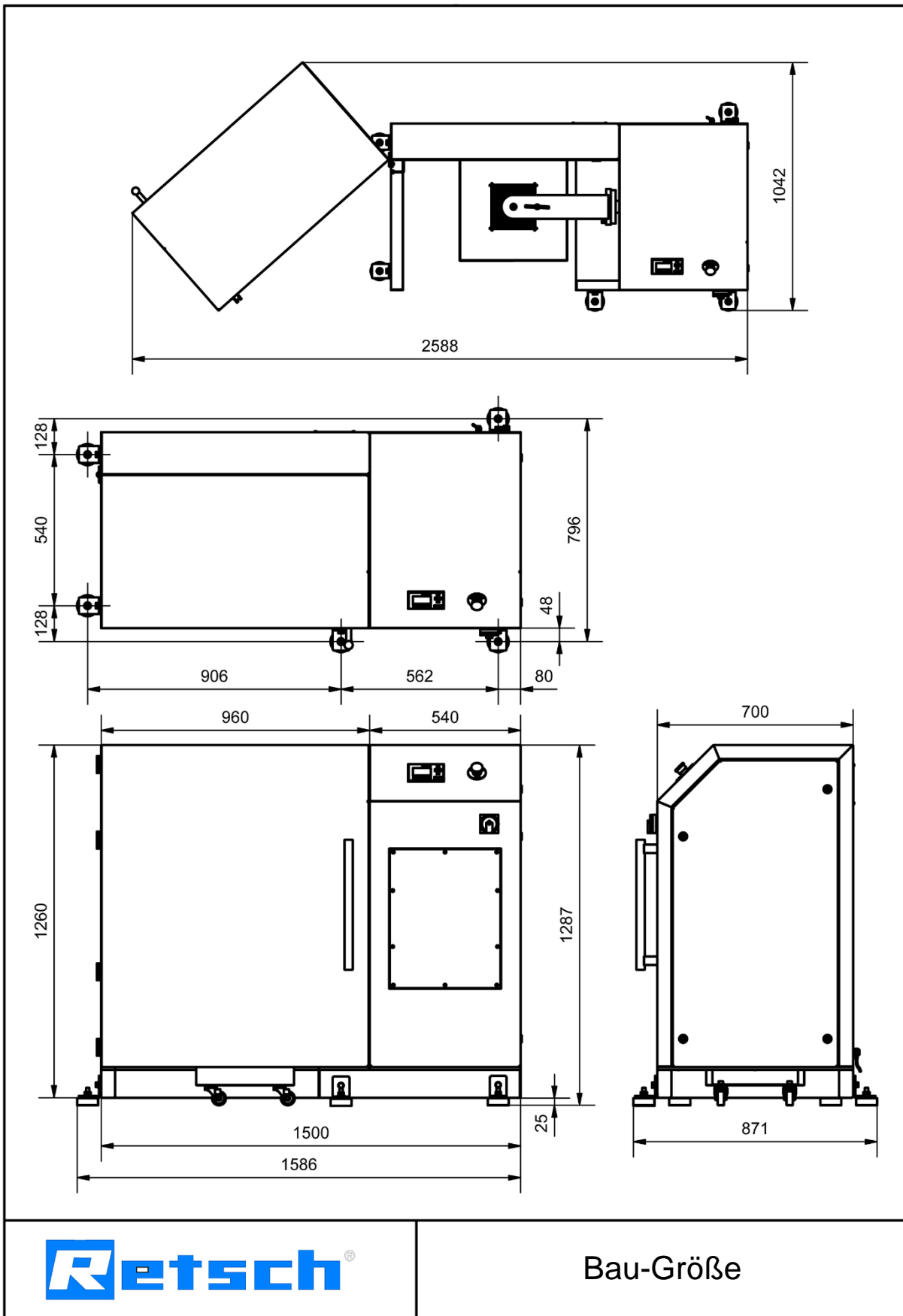
4.12 Abmessungen und Gewicht

Höhe:	1255 mm
Breite:	1500 mm
Tiefe:	775 mm
Gewicht :	netto ca. 295 kg

4.13 Erforderliche Standfläche

Höhe:	1255 mm
Breite (offene Gehäusetür):	2600 mm
Tiefe (offene Gehäusetür):	1600 mm

4.14 Aufstellzeichnung



Bau-Größe

5 Bedienung des Gerätes

VORSICHT

C8.0006

Verletzungsgefahr

Gesundheitsgefährdendes Mahlgut

- Gesundheitsgefährdendes Mahlgut kann Personen verletzen (Erkrankung, Kontamination).
- **Verwenden Sie bei gesundheitsgefährdendem Mahlgut geeignete Absaugvorrichtungen.**
- **Verwenden Sie bei gesundheitsgefährdendem Mahlgut geeignete persönliche Schutzausrüstung.**
- **Halten Sie die Hinweise der Sicherheitsdatenblätter des Mahlgutes ein und treffen Sie entsprechende Maßnahmen.**



VORSICHT

C9.0077

Gefahr von Gehörschaden

Hoher Schallpegel

- Je nach Art des Materials, der verwendeten Kugelzahl, der eingestellten Mahlfrequenz 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 Schallschutzmaßnahmen.**
- **Tragen Sie bei hohen oder dauernden Schallpegeln einen Gehörschutz.**



5.1 Ansichten des Gerätes

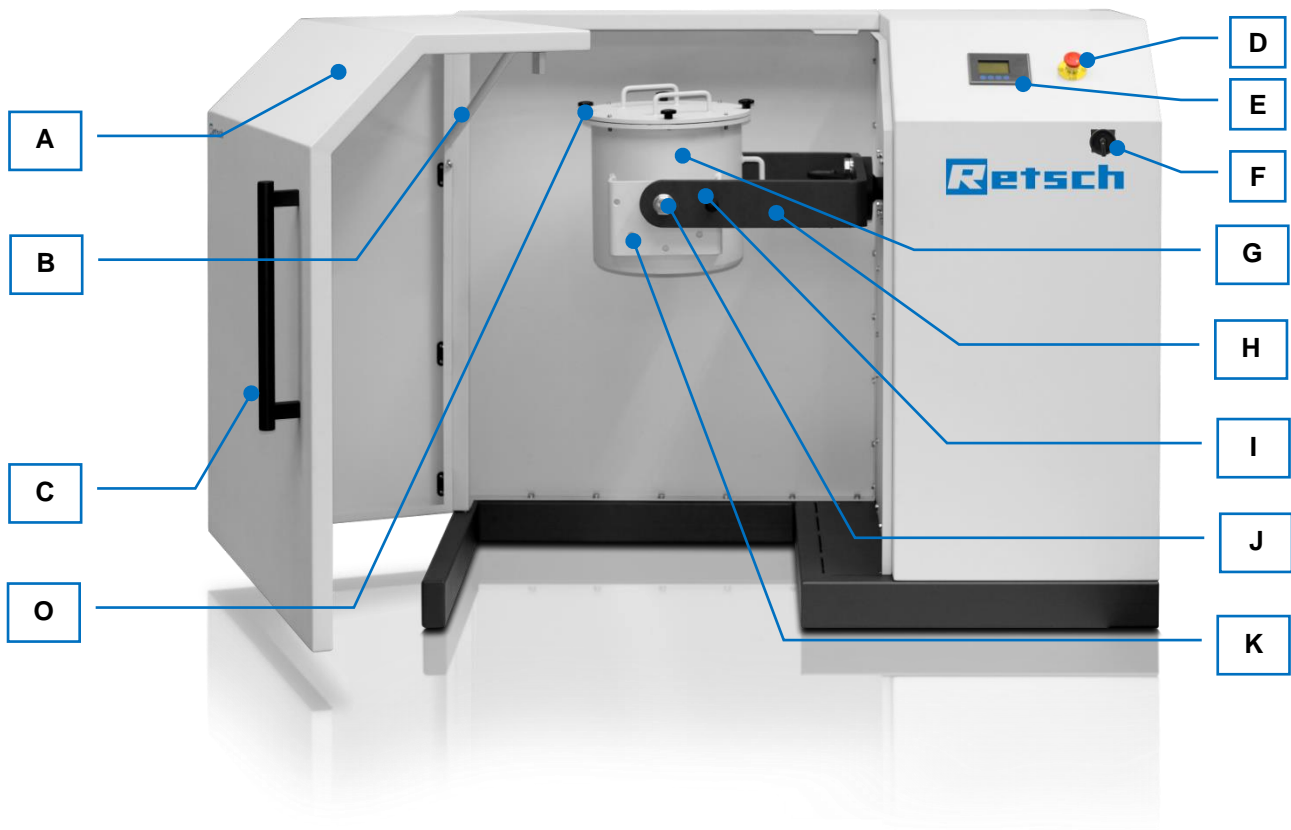


Abb. 3: Vorderansicht des Gerätes

5.1.1 Übersichtstabelle der Geräteteile

Element	Beschreibung	Funktion
A	Gehäusetür	Verschließt den Mahlraum.
B	Strebe	Verhindert das Schließen der Gehäusetür, wenn das Stabmodul nicht korrekt positioniert ist.
C	Griff	Zum Öffnen der Gehäusetür.
D	Knopf zur Notabschaltung	Durch Drücken wird die Maschine sofort abgeschaltet.
E	Bedienfeld	Steuerung des Gerätes.
F	Hauptschalter	Durch Drehen wird die Maschine ein-/ausgeschaltet.
G	Mahltrommel	Mahltrommel (z. B. 21,7 Liter).
H	Mahltrommelhalterung	Hält und dreht die Mahlmodule.
I	Arretier-Schraube	Zur Fixierung der Mahltrommelposition, 36er Maulschlüssel verwenden.

J	Fixierung Mahltrommelhalterung	Schraube für Wechsel der Mahlmodule.
K	Arretierungslöcher	5 verschiedene Arretierungspositionen möglich.
O	Schrauben (Mahltrommeldeckel)	4 Schrauben fixieren den Deckel der Mahltrommel.

5.2 Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige



Abb. 4: Ansicht des Bedienfeldes

5.2.1 Übersichtstabelle der Bedienelemente und der Anzeige

Element	Beschreibung	Funktion
L	Bedienknopf	Bedienung der Geräteeinstellungen.
M	Öffnen/Verriegeln der Gehäusetür - Taste	Entriegelt/Verriegelt die Gehäusetür.
N	Display	Anzeige der Steuerfunktionen und Parameter.

5.3 Öffnen des Gerätes

Folgende Schritte sind notwendig, um die Gehäusetür zu öffnen, damit die Mahlmodule benutzt werden können:

- Verbinden Sie das Gerät mit dem Stromnetz.
- Schalten Sie den Hauptschalter (**F**) auf der Vorderseite ein.
- Drücken Sie die Taste F3 (Lock / Unlock).

Der Sicherheitsverschluss öffnet sich und die Gehäusetür (**A**) kann geöffnet werden.

5.4 Schließen des Gerätes

Das Verriegeln des Mahlraumes ist nur möglich, wenn das Gerät mit dem Stromnetz verbunden und der Hauptschalter eingeschaltet ist.

- Überzeugen Sie sich davon, dass sich niemand im Mahlraum aufhält.
- Schließen Sie die Gehäusetür (**A**).
- Ein Sensor erkennt die korrekte Position des Schließklobens der Gehäusetür (**A**).

Die Gehäusetür kann jetzt über Taste F3 (**M**) des Bedienfeldes verschlossen werden.

5.5 Notentriegelung

VORSICHT

C10.0009

Gefahr von Verletzungen

Nachlaufender Antrieb

- Bei Stromausfall läuft der Antrieb des Gerätes ungebremst und lange nach, ebenso wie mit dem Antrieb verbundene Geräteteile. Nach Betätigung der Notentriegelung können Kleidungsstücke und Körperteile in die sich bewegenden Geräteteile gelangen. Erhebliche Verletzungen können die Folge sein.
- **Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, bevor Sie die Notentriegelung betätigen.**
- **Warten Sie bis alle Teile des Gerätes sich nicht mehr bewegen.**

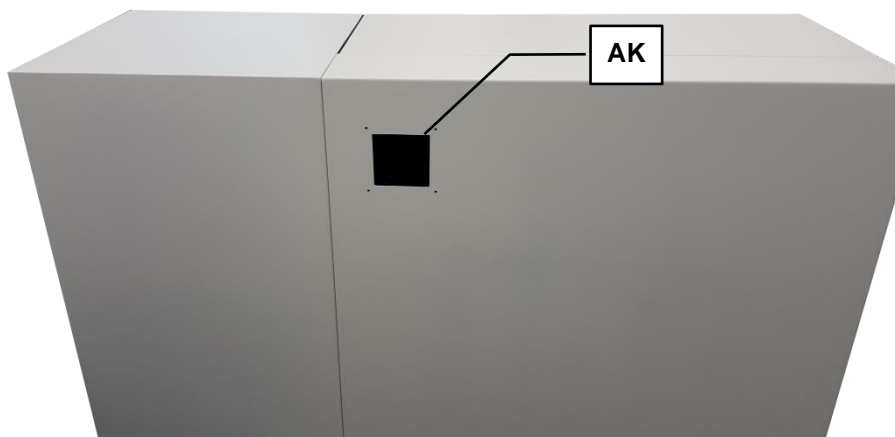


Abb. 5: Notentriegelung (auf der Geräterückseite)

Bei der Auslieferung liegt dem Gerät ein Schlüssel bei, mit dem das Gerät bei Stromausfall manuell geöffnet werden kann.

- Entfernen Sie die Abdeckkappe (**AK**).
- Stecken Sie den Schlüssel (**SN**) in die Öffnung (**NR**).
- Zum Entriegeln des Getriebes muss der Schlüssel in die Vorrichtung gedrückt werden.

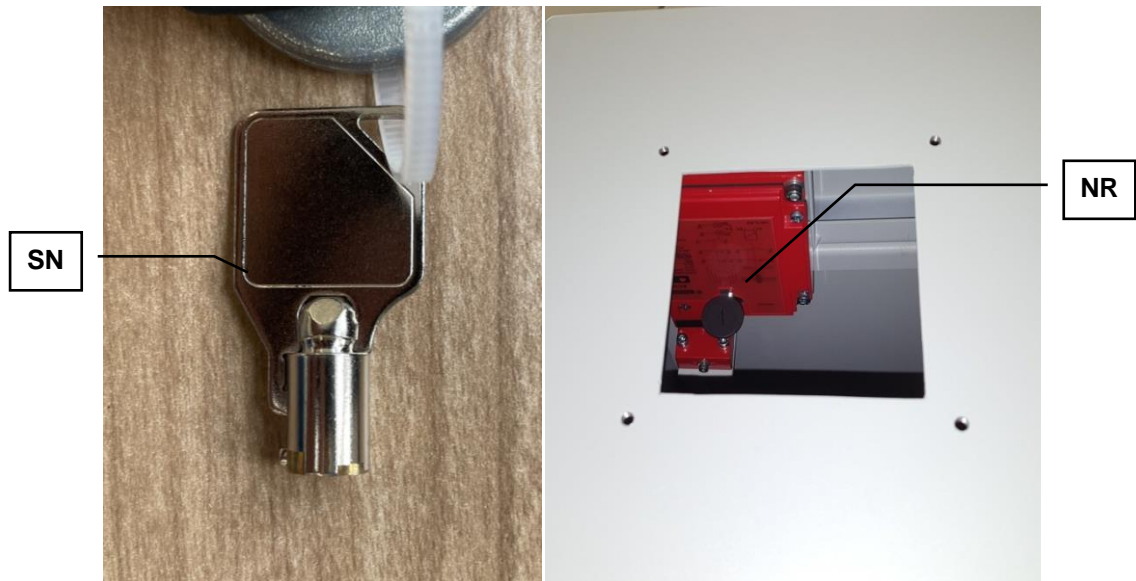


Abb. 6: Ablauf Notentriegelung

- Drehen den Schlüssel (**SN**) **im Uhrzeigersinn** bis zum Anschlag.
- Die Verriegelung ist geöffnet und die Haube kann geöffnet werden.
- Um die Maschine erneut starten zu können, muss die Verriegelung wieder auf „lock“ gestellt werden.
- Drehen Sie dazu den Schlüssel (**SN**) **gegen den Uhrzeigersinn** bis zum Anschlag.

5.6 Mahltrommel einsetzen

HINWEIS

N14.0066

Verschleiß oder Beschädigung des Gerätes

Betrieb ohne Mahlgarnitur und Überladung

- Beim Betrieb des Gerätes ohne Mahlgarnitur, Mahlkörpern und Probe kann es zu erhöhtem Verschleiß oder einer Beschädigung des Gerätes kommen.
- **Betreiben Sie das Gerät nur mit eingespannter Mahlgarnitur mit Mahlkörpern und Probe.**
- **Überladen Sie das Gerät nicht. Es wird empfohlen ca. 25% des Nennvolumens mit Mahlprobe und maximal 50% des Nennvolumens mit Mahlkörpern zu füllen.**

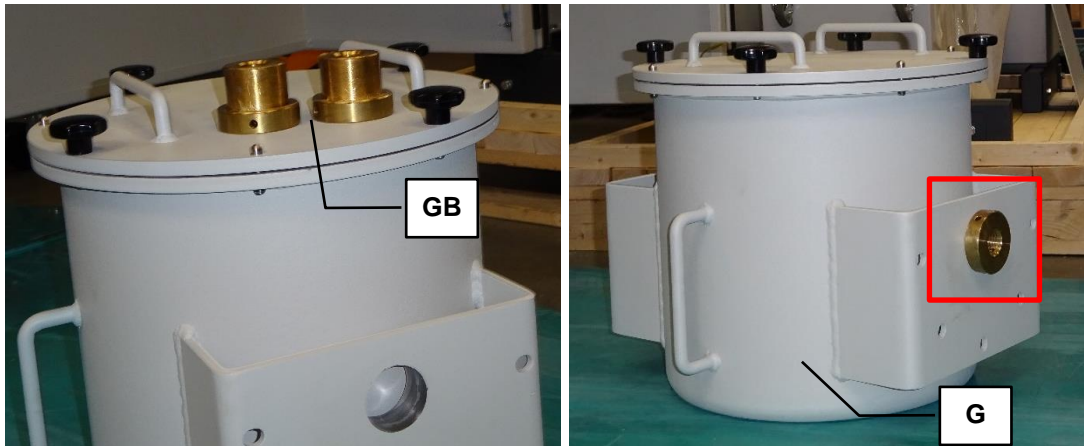


Abb. 7: Mahltrommel und Gleitlagerbuchsen

- Die beiden Gleitlagerbuchsen (**GB**) der Mahltrommel leicht einfetten.
- Gefettete Gleitlagerbuchsen in den seitlichen Öffnungen der Mahltrommel (**G**) positionieren.

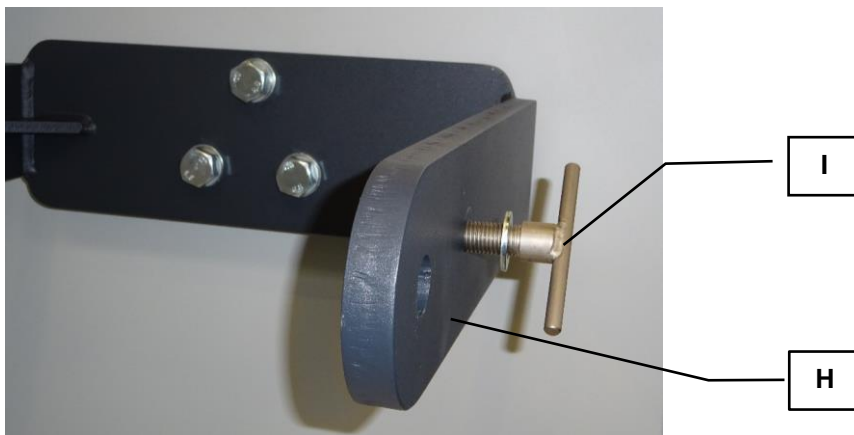


Abb. 8: Mahltrommelhalterung

- Die Arretier-Schraube (**I**) der Mahltrommelhalterung (**H**), die sich im Innenraum des Gerätes befindet, herausschrauben, bis die Arretier-Schraube (**I**) auf der Innenseite der Mahltrommelhalterung (**H**) nicht mehr zu sehen ist.

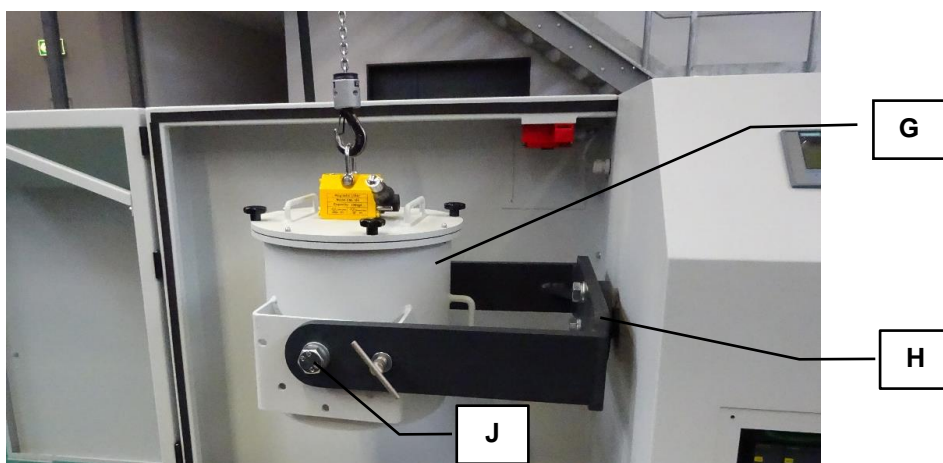


Abb. 9: Mahltrommel in Mahltrommelhalterung einsetzen

- Mahltrommel (**G**) mittels Hebehilfe anheben und in der Mahltrommelhalterung (**H**) positionieren. Als Anschlagpunkte die Griffe am Mahltrommeldeckel nutzen.
- Mahltrommel (**G**) mit zwei Sechskantschrauben 933/M24x65 sowie Federringen und Unterlegscheiben (**J**) verschrauben



Abb. 10: Mahltrommel mit Arretier-Schraube fixieren

- Mahltrommel (**G**) waagrecht ausrichten (Deckel befindet sich seitlich)
- Arretier-Schraube (**I**) der Mahltrommelhalterung (**H**) bis zum Anschlag festziehen, um die Position der Mahltrommel zu fixieren.

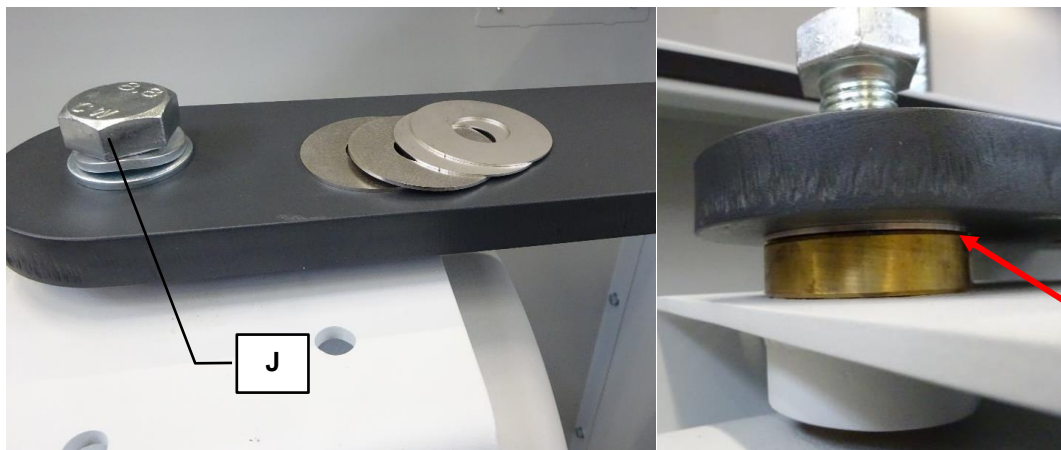


Abb. 11: Spalt zwischen Mahltrommel und Mahltrommelhalterung ausgleichen

- Mahltrommelhalterung (**H**) inklusive Mahltrommel (**G**) so ausrichten, dass die Arretier-Schraube nach unten zeigt. Dann die nach oben ausgerichtete M24 Schraube (**J**) lösen.
- Den zwischen Gleitlagerbuchse und Mahltrommelhalterung entstandenen Spalt (roter Pfeil) mit den beiliegenden Scheiben ausgleichen.
- Die zuvor gelöste M24 Schraube mit einem 36er Maulschlüssel fest anziehen.

5.6.1 Mahlmodule



Abb. 12: 5 Liter Kugelmodul



Abb. 13: 10 Liter Kugelmodul



Abb. 14: 21,7 Liter Kugelmodul



Abb. 15: 43,4 Liter Stabmodul

5.7 Vorbereitung des Mahlvorganges

5.7.1 Einfüllen der Mahlkugeln

Das Befüllen und Entleeren der Mahltrommel muss mit montierter Mahltrommel durchgeführt werden.

- Bringen Sie die Mahltrommel in die Einfüllposition.



Abb. 16: Mahltrommel (21,7 Liter) in Einfüllposition

Bestücken Sie die Mahltrommel mit Mahlkugeln

- Füllen Sie zuerst die Kugeln in die Mahltrommel und anschließend das Material.



Abb. 17: Platzierung der Mahlkugeln

5.7.2 Einfüllen der Stäbe

Bestücken Sie die Mahltrommel mit Mahlstäben

- Füllen Sie zuerst die Stäbe in die Mahltrommel und anschließend das Material.

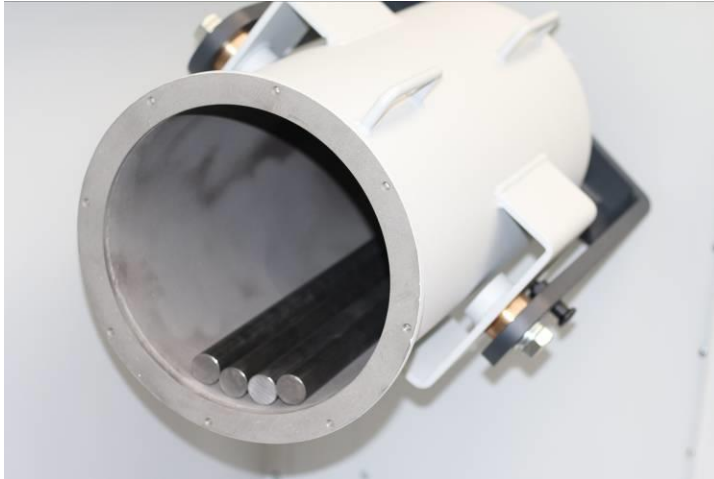


Abb. 18: Platzierung der Mahlstäbe

5.7.3 Verschließen der Mahltrommel

⚠ VORSICHT

C11.0024

Gefahr von Verbrennungen und Verbrühungen

Erhitzte Mahltrommel und/oder Mahlgut

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



Abb. 19: Mahltrommel mit geschlossenem Deckel

- Kippen Sie die Mahltrommel – falls nicht geschehen – in senkrechte Position.

- Setzen Sie den Deckel auf die Mahltrommel. Achten Sie darauf, dass der Deckel mittig und plan auf der Mahltrommel aufliegt.
- Drehen Sie den Deckel mit dem Uhrzeigersinn, bis die drei Klammern in den Aufnahmen der Mahltrommel einrasten. Verschließen Sie die Mahltrommel handfest durch Drehen des Griffs im Uhrzeigersinn.

5.7.4 Mahltrommel-Positionen ändern



Abb. 20: Darstellung Einfüll-Position

- Lösen Sie die Arretier-Schraube (I) und ändern Sie die Position der Mahltrommel in die Vermahl-Position.

5.8 Mahltrommel-Positionen

⚠ VORSICHT

Quetschgefahr

Bewegen der Mahltrommel

- Beim Drehen und Durchschwingen der Mahltrommel besteht Quetschgefahr.
- **Drehen Sie die Mahltrommel vorsichtig und achten Sie darauf, dass beim Drehen Ihre Finger nicht in die Halterungen geraten.**

C12.0032



Die Mahltrommeln können in fünf verschiedene Positionen gebracht werden.

- Dazu wird die Arretier-Schraube (I) gelöst.
- Mit der anderen Hand muss die Mahltrommel gehalten werden.
- Anschließend können Sie die Mahltrommel in die gewünschte Position bringen und die Arretier-Schraube (I) wieder handfest anziehen.

5.8.1 Einfüll-Position



Abb. 21: Mahltrommel in Einfüllposition

5.8.2 Misch-Position



Abb. 22: Mahltrommel in Misch-Position

- Mischen nur mit Mahltrommelgrößen bis 21,7 Liter möglich

5.8.3 Vermahl-Position



Abb. 23: Mahltrommel in Vermahl-Position

5.8.4 Entleer-Position



Abb. 24: Mahltrommel in Entleer-Position

5.8.5 Vollständige Entleerungs-Position



Abb. 25: Mahltrommel in vollständiger Entleerungs-Position

5.9 Mahlgut nach Zerkleinerung entnehmen

⚠ VORSICHT

C13.0024

Gefahr von Verbrennungen und Verbrühungen

Erhitzte Mahltrommel und/oder Mahlgut

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



⚠ VORSICHT

C14.0032

Quetschgefahr

Bewegen der Mahltrommel

- Beim Drehen und Durchschwingen der Mahltrommel besteht Quetschgefahr.
- **Drehen Sie die Mahltrommel vorsichtig und achten Sie darauf, dass beim Drehen Ihre Finger nicht in die Halterungen geraten.**



Folgende Schritte sind notwendig, um das Mahlgut nach der Zerkleinerung zu entnehmen:

- Warten Sie das Ende des Mahlvorgangs und die korrekte Positionierung der Mahltrommel ab. Beides wird auf dem Display (**N**) angezeigt.
- Öffnen Sie die Gehäusetür (**A**).
- Positionieren Sie den Auffangbehälter mit passendem Separationsgitter unter der Mahltrommel (**G**).
- Lösen und entfernen Sie die vier Schrauben (**O**) des Mahltrommeldeckels und heben Sie den Mahltrommeldeckel ab.

- Halten Sie die Mahltrommel (**G**) mit einer Hand am Griff fest, bevor Sie mit der freien Hand die Arretier-Schraube (**I**) lösen.
- Drehen Sie die Mahltrommel (**G**) in die Entleer-Position und anschließend in die Vollständige-Entleerungsposition, um das Mahlgut vollständig in den Auffangbehälter zu entleeren.

5.10 Zubehör

Beim Gerät TM 300 wird ein passender Auffangbehälter inkl. Separationsgitter mitgeliefert. Enthalten sind Siebe passend für alle Kugelgrößen, zum Trennen der Mahlkugeln vom Material.

- ① Verwenden Sie ein Sieb mit etwas kleinerem Löchern als dem Durchmesser der verwendeten Kugeln, Sie sieben ansonsten die Kugeln mit aus.



Abb. 26: Separationsgitter

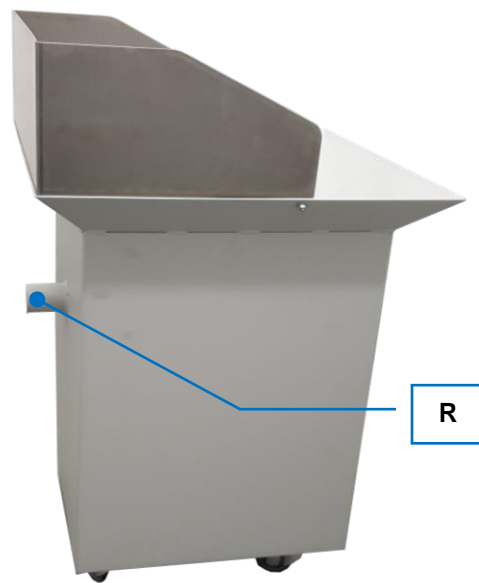


Abb. 27: Anschluss Staubabsaugung

- ① Das Separationsgitter (**P**) ist für verschiedene Mahlkugeldurchmesser geeignet. Der Auffangbehälter ist mit einem Anschluss (**R**) zur Staubabsaugung ausgestattet.

5.11 Bedienfeld – Bedienung des Gerätes

5.11.1 Startmenü

Betätigen Sie eine beliebige Funktionstaste.



Abb. 28: Startmenü – Gehäusetür nicht verriegelt



Abb. 29: Startmenü – Gehäusetür verriegelt

- | | |
|--|---|
| F1: Start/Stop | Startet bzw. stoppt die Maschine. |
| F2: | <i>Ohne Funktion im Startmenü.</i> |
| F3: Lock / Unlock
(schließen / öffnen) | Verriegelt bzw. entriegelt die Gehäusetür.
Ist die Gehäusetür geschlossen und kann verriegelt werden, wird „Ready“ auf dem Display angezeigt und der Mahlvorgang kann mit der Taste F1 gestartet werden. |
| F4: Set | Öffnet die Einstellungen. |

5.12 Einstellungen

Wählen Sie die Taste F4, um zu den Einstellungen des Menüs zu gelangen.
Über dieses Menü kann die Mahlung konfiguriert werden.

Das Display zeigt nun die folgenden Funktionen an:

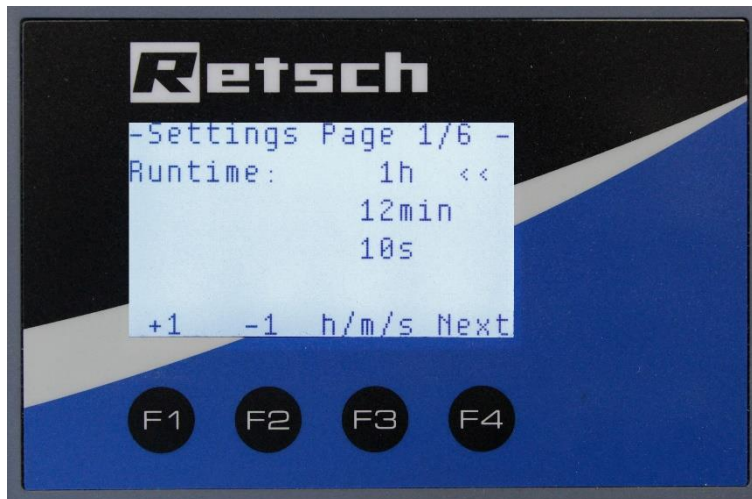


Abb. 30: Auswahlmenü Einstellungen 1/6

Runtime (Dauer des Mahlvorgangs)

F1: +1	Erhöht die Dauer des Mahlvorgangs.
F2: -1	Verringert die Dauer des Mahlvorgangs
F3: h/m/s	Wechsel zwischen Stunden-/Minuten-/Sekunden-Einstellung
F4: Next	Öffnet die nächste Menüseite.

Nach einem Druck auf die Taste F4 zeigt das Display folgende Einstellung:



Abb. 31: Auswahlmenü Einstellungen 2/6

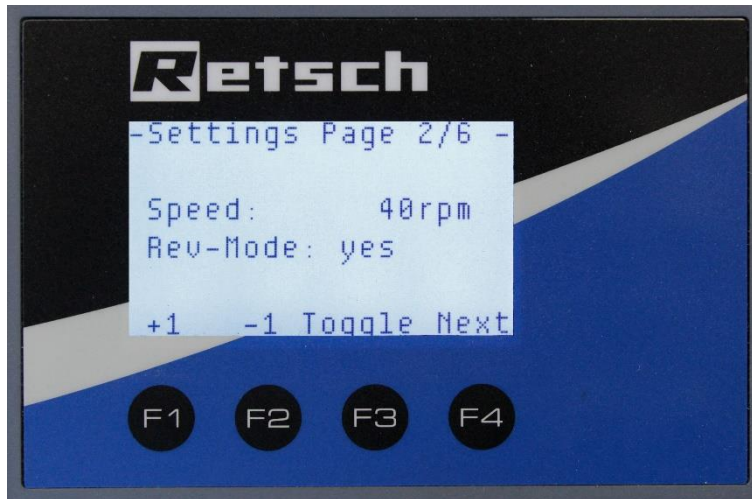


Abb. 32: Auswahlmenü Einstellungen 2/6

In diesem Menü können Sie die gewünschte Anzahl der Umdrehungen festlegen, die die Mahltrommel pro Minute ausführen soll.

Speed (Anzahl der Umdrehungen der Mahltrommel)

- | | |
|---|--|
| F1: +1 | Erhöht die Geschwindigkeit. |
| F2: -1 | Verringert die Geschwindigkeit. |
| F3: Toggle
(Einstellung der Drehrichtung) | 1 x drücken wechselt zwischen den beiden Drehrichtungen. |
| Rev-Mode: no | Rechtslauf der Mahltrommel.
Wird im nächsten Menü ein Intervallbetrieb festgelegt, bleibt die Drehrichtung der Mahltrommel nach jedem Intervall unverändert. (Rechtslauf) |
| Rev-Mode: yes | Linkslauf der Mahltrommel.
Wird im nächsten Menü ein Intervallbetrieb festgelegt, wird die Drehrichtung der Mahltrommel nach jedem Intervall geändert. (Linkslauf/Rechtslauf) |
| F4: Next | Öffnet die nächste Menüseite. |

Nach einem Druck auf die Taste F4 zeigt das Display folgende Einstellung.

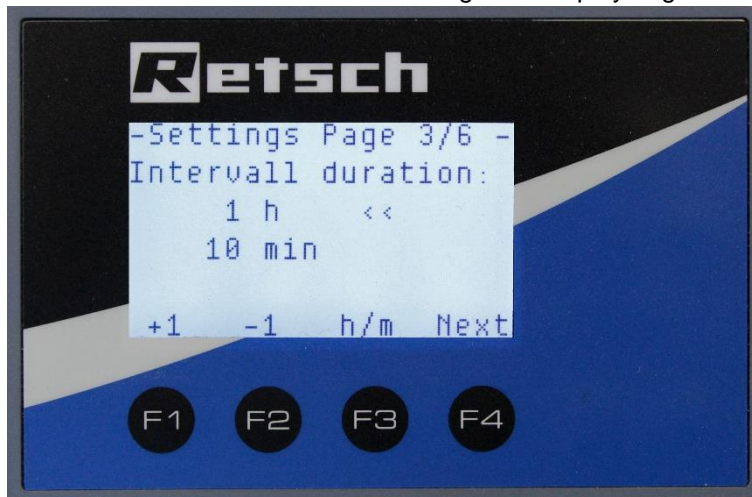


Abb. 33: Auswahlmenü Einstellungen 3/6

In diesem Menü können Sie die gewünschte Intervalldauer für den Mahlvorgang festlegen.

Intervall duration (Intervalldauer)

F1: +1	Erhöht die Intervalldauer.
F2: -1	Verringert die Intervalldauer.
F3: h/m	Wechsel zwischen Stunden-/Minuten-Einstellung.
F4: Next	Öffnet die nächste Menüseite.

Nach einem Druck auf die Taste F4 zeigt das Display folgende Einstellung.

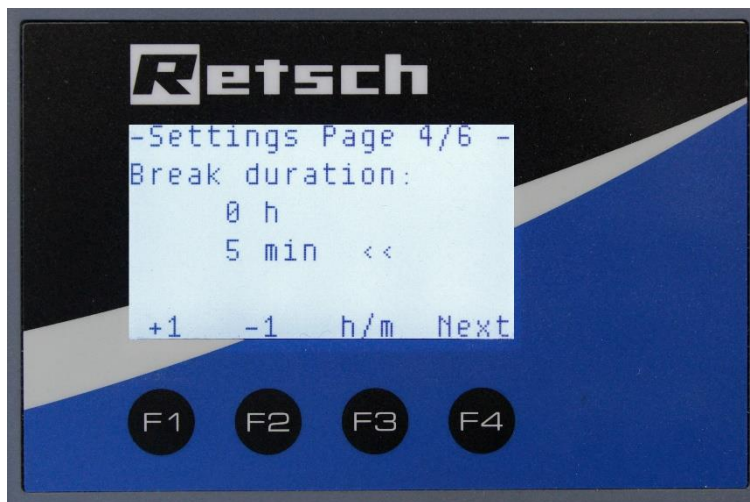


Abb. 34: Auswahlmenü Einstellungen 4/6

In diesem Menü können Sie die gewünschte Pausendauer zwischen den Intervallen festlegen. Dies ist nur möglich, wenn zuvor der Intervallbetrieb festgelegt wurde.

Break duration (Pausendauer zwischen den Intervallen)

F1: +1	Erhöht die Pausendauer.
F2: -1	Verringert die Pausendauer.
F3: h/m	Wechsel zwischen Stunden-/Minuten-Einstellung.
F4: Next	Öffnet die nächste Menüseite.

Nach einem Druck auf die Taste F4 zeigt das Display folgende Einstellung.



Abb. 35: Auswahlmenü Einstellungen 5/6



Abb. 36: Auswahlmenü Einstellungen 5/6

Revolutions (Festlegung der Gesamtzahl an Umdrehungen)

- | | |
|-------------------------|--|
| F1: + 1 | Erhöht die Gesamtzahl an Umdrehungen. |
| F2: - 1 | Erhöht die Gesamtzahl an Umdrehungen. |
| F3: Toggle | 1 x drücken wechselt zwischen den beiden Optionen Stoppen. |
| Stop on: Revolut | Stoppen nach der eingestellten Anzahl Umdrehungen. |
| Stop on: Time | Stoppen nach der eingestellten Zeit. |
| F4: OK | Speichert die Einstellungen. |

Nach einem Druck auf die Taste F4 zeigt das Display folgende Einstellung.

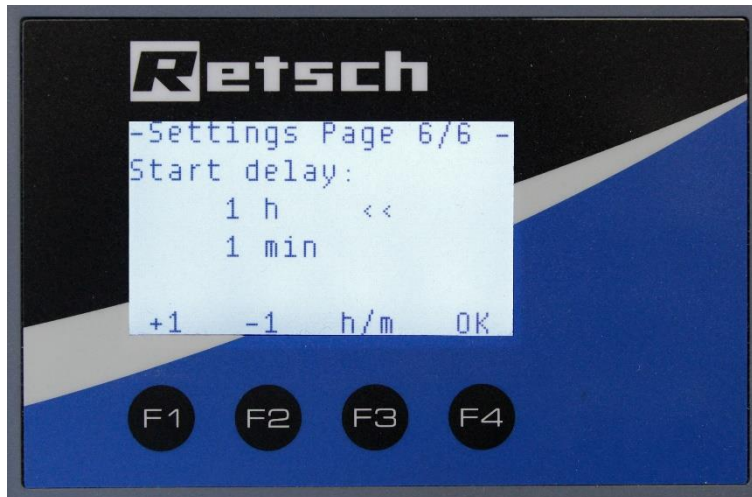


Abb. 37: Auswahlmenü Einstellungen 6/6

In diesem Menü können Sie die gewünschte Zeit für einem verzögerten Start des Mahlvorgangs festlegen.

Start delay (Startverzögerung)

- | | |
|----------------|--|
| F1: +1 | Erhöht die Zeit bis zum Start der Mahlung. |
| F2: -1 | Verringert die Zeit bis zum Start der Mahlung. |
| F3: h/m | Wechsel zwischen Stunden-/Minuten-Einstellung. |
| F4: OK | Zum Startmenü |

Nach der Bestätigung gelangen Sie wieder zum Startmenü.



Abb. 38: Startmenü – Mahlung starten

Mit der Taste F1 starten Sie den Mahlvorgang.

5.13 Mahlvorgang starten

Nachdem die Mahlung mit der Taste F1 gestartet wird, zeigt das Display zuerst die folgende Ansicht.



Abb. 39: Display nach dem Start der Mahlung mit Startverzögerung

Bestätigen Sie diese Sicherheitsabfrage mit der Taste F1, wenn sich die Mahltrommel in horizontaler Position befindet. Die Mahlung wird dann gestartet.

Bestätigen Sie diese Sicherheitsabfrage mit der Taste F4, wenn sich die Mahltrommel nicht in horizontaler Position befindet. Die Mahlung wird dann nicht gestartet, sondern Sie gelangen zurück zum Startmenü.

Nachdem die Sicherheitsabfrage mit der Taste F1 gestartet wurde, zeigt das Display die folgende Ansicht, wenn zuvor eine verzögerte Startzeit festgelegt wurde.



Abb. 40: Display nach dem Start der Mahlung mit Startverzögerung

Diese Ansicht informiert über einen verzögerten Start der Mahlung, falls dieser über die Einstellungen festgelegt wurde.

Die Zeit läuft runter bis die Mahlung dann automatisch gestartet wird.



Abb. 41: Display während des Mahlvorgangs, Stop on: Revolut



Abb. 42: Display während des Mahlvorgangs, Stop on: Time

Das Display zeigt Informationen zum aktuellen Mahlvorgang an:

Speed	Geschwindigkeit (in Umdrehungen pro Minute)	Informiert über die aktuelle Geschwindigkeit des Mahlmoduls.
Power	Eingangsleistung (in Watt)	Informiert über die aktuell gemessene Eingangsleistung in den Frequenzumrichter.
Time	Zeit (in Stunden, Minuten und Sekunden)	Informiert über die Zeit bis die Mahlung abgeschlossen ist.
Curr. Revolutions	Umdrehungen	Informiert über die aktuelle Anzahl der Mahltrommel-Umdrehungen.
Targ. Revolutions	Umdrehungen	Informiert über die eingestellte Anzahl der Mahltrommel-Umdrehungen bis die Mahlung abgeschlossen ist.

Mit einem Druck auf die Taste F1 kann der Mahlvorgang jederzeit beendet werden.

5.14 Hinweise

Das Display zeigt diesen Hinweis nachdem ein Mahlvorgang gestoppt wurde oder beendet ist.



Abb. 43: Hinweis - Positionierung

Die Anzeige informiert darüber, dass die Mahltrommel in die korrekte Position gebracht wird.

Warten Sie die korrekte Positionierung der Mahltrommel ab, bevor Sie die Gehäusetür öffnen und das Mahlgut entnehmen.

5.15 Fehlermeldungen

Auf dem Display erscheint eine Fehlermeldung, wenn ein Start des Mahlvorgangs nicht möglich ist.







Wenn die Notabschaltung betätigt oder die Gehäusetür nicht verriegelt werden kann, zeigt das Display die folgende Fehlermeldung:



Abb. 44: Sicherheit prüfen

Deaktivieren Sie bei dieser Fehlermeldung die Notabschaltung bzw. öffnen und schließen Sie die Gehäusetür und starten Sie den Mahlvorgang erneut.

6 Wartung

 WARNUNG	W4.0003
<p>Lebensgefahr durch Stromschlag Reinigung mit Wasser an stromführenden Teilen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reinigungsarbeiten mit Wasser am Gerät können zu lebensgefährlichen Verletzungen durch Stromschlag führen, wenn das Gerät nicht vom Stromnetz getrennt ist. • Führen Sie Reinigungsarbeiten mit Wasser nur am Gerät durch, wenn das Gerät vom Stromnetz getrennt ist. • Verwenden Sie zum Reinigen einen mit Wasser angefeuchteten Lappen. • Reinigen Sie das Gerät nicht unter fließendem Wasser! 	
 	
 WARNUNG	W5.0000
<p>Lebensgefahr durch Stromstoß Starke Stromspannung durch Kondensatorentladung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Durch Kondensatorentladung am Frequenzumrichter führt das Gerät Spannung bis 3 Minuten nach dem der Netzstecker gezogen wurde. – Sie könnten bei geöffnetem Gerät mit stromführenden Kontakten in Berührung kommen. Im Falle eines Stromschlages kann es zu Brandverletzungen und Herzrhythmusstörungen oder zu Atemstillstand sowie Herzstillstand kommen. • Warten Sie nach dem Entfernen des Netzkabels 3 Minuten, bevor Sie das Gerät öffnen. 	
 	

6.1 Seitenabdeckung entfernen



Abb. 45: Seitenabdeckung



Abb. 46: Schlüssel

- Lösen Sie die auf dem Bild markierten Verriegelungen mit beiliegendem Schlüssel.
- Lösen Sie das Erdungskabel auf der Innenseite der Abdeckung.
- Entfernen Sie die Abdeckung.
- Führen Sie die genannten Wartungsarbeiten durch.
- Schließen Sie das Erdungskabel wieder an.
- Montieren Sie wieder die Abdeckung.

6.2 Schmierung

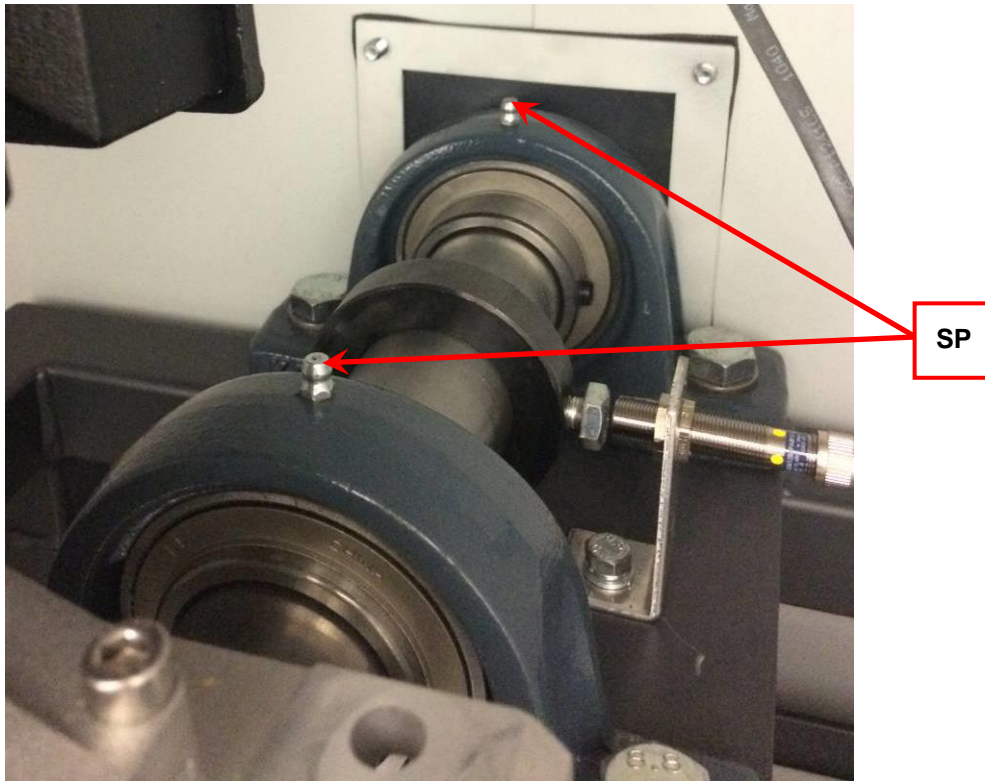


Abb. 47: Schmierpunkte Antriebswelle

Der Antrieb des Gerätes TM 300 hat 2 Schmierpunkte (**SP**), hinter der Seitenabdeckung, die regelmäßig nach einem Betrieb von 150 Stunden geschmiert werden müssen.

Verwenden Sie ein lithiumverseiftes Schmierfett (**graphitfrei**) wie Shell Gadus S2 V220 2 oder BP Energrelse LS-EP 2.

7 Rücksendung zur Reparatur und Wartung



Abb. 48: Rückwarenbegleitschein

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

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

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

8 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.

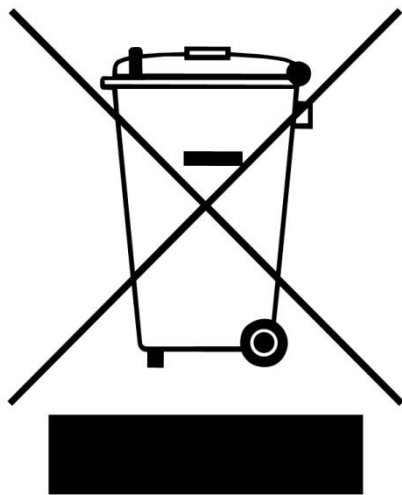


Abb. 49: Entsorgungskennzeichen

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.

9 Index

A

Ablauf Notentriegelung	28
Abmessungen	22
allstromsensitiv	14
Anschluss Staubabsaugung	39
Ansicht des Bedienfeldes	26
Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige	26
Ansichten des Gerätes	25
Antriebswelle	51
Arbeitsplatzbezogener Emissionswert.....	22
Arretier-Schraube	25, 30
Arretierungslöcher	26
Artikelnummer.....	17
Aufgabekorngröße	20
maximal.....	20
Aufstellen des Gerätes	16
Aufstellung	12
Aufstellungsort	
Bedingungen	13
Höhe.....	13
Aufstellzeichnung.....	23
Auslösestrom	14
Auswahlmenü	41, 42, 43, 44, 45

B

Barcode.....	17
Bedienfeld.....	25, 40
Bedienknopf.....	26
Bedienpersonals	10
Bedienung des Gerätes	24
Bedienungsanleitung	6, 8
Beschreibung	25, 26
Bestätigungsformular für den Betreiber	11
Bestimmungsgemäße Verwendung	18
Betreiber	10
Betrieb.....	15
Breite.....	22

C

C-Charakteristik	14
CE-Kennzeichnung.....	17

D

Deckelzuziehung automatisch.....	22
DIN 45635-31-01-KL3.....	22
Display	26
Display nach dem Start der Mahlung	46

E

Einfüllen der Mahlkugeln	33
Einfüllen der Stäbe	34
Einfüllposition.....	36
Einfüll-Position	35, 36
Einsatzbereich des Gerätes	18
Einstellungen	41, 42, 43, 44, 45
Elektrischer Anschluss.....	14
Emissionen	21

EMV-Richtlinie	14
Endfeinheit	20
Entleer-Position.....	37
Entsorgung.....	53
Kennzeichen.....	53
Vorschriften	53
Entsorgungskennzeichen	17
Erforderliche Standfläche	22
Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen.....	7
Externe Absicherung.....	14

F

Fehlermeldungen	48
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung.....	14
Frequenzumrichter	14
Funktion	25, 26

G

Garantieansprüche	9, 12
Gehäusetür	25, 26
Gehörschäden	24
Generelle Sicherheitshinweise	8
Gerätebezeichnung.....	17
GeräuschKennwerte	22
Geräuschmessung	22
geschirmtes Kabeln	14
Gewicht	17, 22
Griff	25

H

Haftungsausschluss.....	6
Handlungsanweisungen	7
Härtegrad des Mahlgutes	20
Hauptschalter	25
Herstelleradresse	17
Herstellungsjahr	17
Hinweis - Positionierung	48
Hinweise	48
Hinweise zur Bedienungsanleitung.....	6
Höhe.....	22

K

Kalibrierung	52
Kondenswasser	12
Kugelmodul	31, 32

L

Langzeitbetrieb	18
Leistung	17
Leitungsschutzschalter	14
LpAeq.....	22
Luftfeuchtigkeit.....	13
LWA	22

M

Mahlgarnitur	20
Mahlgeräusche	21
Mahlgut	

entnehmen	38
Mahlmodule	31
Mahltrommel	22, 25, 29, 33
Mahltrommel einsetzen	28
Mahltrommel Nennvolumen	20
Mahltrommelhalterung	25, 26
Mahltrommel-Positionen	35
Mahltrommel-Positionen ändern	35
Mahltrommelvolumen	20
Mahlung starten	45
Mahlvorgang starten	46
Mahltrommelhalterung	29
Misch-Position	36
Montagepersonal	10
Motordrehzahl	21
N	
Nennleistung	21
Netzanschluss	14, 21
Netzfrequenz	17
Notabschaltung	25
Notentriegelung	27
O	
Öffnen des Gerätes	26
P	
Personalqualifikation und Zielgruppe dieser Betriebsanleitung	10
Platzierung der Mahlkugeln	33
Platzierung der Mahlstäbe	34
Position des Benutzers	16
R	
Reklamationen	12
Relative Luftfeuchtigkeit maximal	13
Reparatur	9, 52
Reparaturanleitung	6, 9
Revisionsstatus	6
Rücknahme des Gerätes	53
Rücksendung	12
Rücksendung zur Reparatur und Wartung	52
Rückwarenbegleitschein	52
S	
Schalleistungspegel	22
Schallpegel	24
Schallpegelmessgerät	22
Schließen des Gerätes	27
Schlüssel	50
Schmierpunkte	51
Schmierung	51
Schrauben	26
Schutzart	22
Schutzeinrichtungen	22
Seitenabdeckung	50
Seitenabdeckung entfernen	50
Separationsgitter	39
Seriennummer	17

Service-Adresse	9
Sicherheit	7
Sicherheit prüfen	48
Sicherheitsverantwortlicher	7
Sicherungsausführung	17
Sicherungsstärke	17
Spannungsvariante	17
Stabmodul	32
Startmenü	40, 45, 46
Störschutzbeschaltung	14
Strebe	25
Stromausfall	27
Stromnetz	14
Stromstärke	17
T	
Technische Daten	18
Temperaturbereich	13
Temperaturschwankungen	12
Tiefe	22
Transport	12, 15
Transportschäden	12
Transportsicherung	15, 16
Typenschild	17
Beschreibung	17
U	
Übersichtstabelle der Bedienelemente und der Anzeige	26
Übersichtstabelle der Geräteteile	25
UKCA-Kennzeichnung	17
Umgebungstemperatur	13
Unbedenklichkeitserklärung	52
Urheberrecht	6
V	
Verantwortung des Betreibers	10
Vermahl-Position	37
Verpackung	12, 52
Verschleiß	28
Verschließen der Mahltrommel	34
Vollständige Entleerungs-Position	38
vollständiger Entleerungs-Position	38
Vorbereitung des Mahlvorganges	33
Vorderansicht	25
W	
Warnhinweis	7
Gefahr	7
Hinweis	8
Vorsicht	8
Warnung	8
Wartung	49, 52
Z	
Zielgruppe	7
Zubehör	39
Zuladung	21
Zwischenlagerung	13

TROMMELMÜHLE

TM 300 | 21.301.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:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
DIN EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

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

Angewandte Normen, insbesondere:

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

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

Autorisierte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Julia Kürten (Technische Dokumentation)

Ferner erklären wir, dass die relevanten technischen Unterlagen für das obenstehenden Gerät nach Anhang 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

Haan, 06/2024



Dr. Stefan Mähler, Technischer Leiter





Retsch[®]

Urheberrecht

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