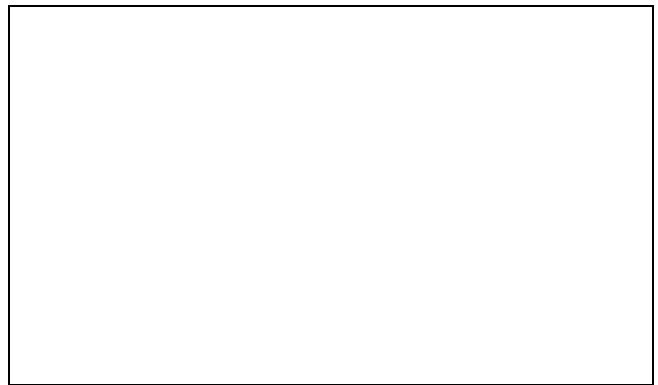


Bedienungsanleitung

Planeten-Kugelmühle PM100 / PM200



Original

Retsch[®]

Urheberrecht

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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	7
1.1	Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen	8
1.2	Generelle Sicherheitshinweise	9
1.3	Reparaturen	10
2	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	Aufstellen des Gerätes	13
3.6	Typenschild Beschreibung	13
3.7	Elektrischer Anschluss	14
3.8	Schnittstellenverbindung herstellen	14
3.9	Transport.....	15
3.10	Aufstellen des Gerätes	18
4	Technische Daten	19
4.1	Einsatz der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung.....	19
4.2	Anzahl der Mahlstellen	20
4.3	Aufnahmevolumen	21
4.4	Aufgabegröße.....	21
4.5	Nennleistung	21
4.6	Elektrischer Anschluss	21
4.7	Emissionen.....	22
4.7.1	Geräuschkennwerte PM 100	22
4.7.2	Geräuschkennwerte PM 200	22
4.8	Schutzart	22
4.9	Schutzeinrichtungen.....	22
4.10	Abmessungen und Gewicht.....	23
4.11	Erforderliche Standfläche	23
5	Bedienung des Gerätes	24
5.1	Ansichten des Gerätes	24
5.2	Übersichtstabelle der Geräteteile	27
5.3	Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige	28
5.4	Übersichtstabelle der Bedienelemente und der Anzeige	28
5.5	Öffnen des Gerätes	28
5.6	Schließen des Gerätes.....	28
5.7	Notentriegelung	29
5.8	Mahlbecher einsetzen	31
5.8.1	Mahlbecher einsetzen.....	32
5.8.2	Spanneinheit einsetzen	33
5.8.3	Funktion der Arretierhülse	33
5.9	Auswuchten des Gerätes – nur bei PM 100	34
5.10	Auswuchten des Gerätes mit Zusatzgewicht – nur bei PM 100	35
5.10.1	Kombination 1:.....	35
5.10.2	Kombination 2:.....	35
5.10.3	Kombination 3:.....	35
5.11	Spannvorrichtung für Mahlbecher lösen	36
5.12	Spannvorrichtung mit der Öffnungshilfe für die Spanneinheit öffnen	37
5.13	Stromausfall während der Vermahlung	38
5.14	Mahlbehälterauswahl für unterschiedlichen Probenmaterialien	38
5.15	Probenmenge	39
5.15.1	Richtwerte für Materialmenge und Kugeln	39
5.16	Ultra – Feinvermahlung	40

5.17	Stapeln der Mahlbecher.....	40
5.17.1	Stapeln von Mahlbechern 50 ml und 80 ml	40
5.17.2	Stapeln von Mahlbechern 25 ml und 12 ml	41
5.18	Mahlbecher Handhabung	41
5.18.1	Tragen und greifen	41
5.18.2	Verdrehsicherung	42
5.18.3	Erwärmung der Mahlbecher	42
5.19	Mahlbecheridentifikation	43
5.19.1	Kundenseitige Mahlbecherbeschriftung	43
5.20	Mahlbecher Reinigung.....	44
5.20.1	Trocknung der Mahlbecher	44
5.21	Öffnen und Schließen der Mahlbecher mit Sicherheitsverschlussvorrichtung	44
5.22	Nassvermahlung mit leicht entzündlichen Materialien.....	47
6	Display und Bedienung	48
6.1	Symbole in der Displayeinheit.....	48
6.2	Displayeinheit - Bedienung des Gerätes.....	48
6.2.1	Einstellmöglichkeiten über das Displaymenü	49
6.2.2	Navigation zwischen den Betriebsmodi.....	49
6.3	Direktzugriff auf das Sprachenmenü.....	49
6.4	Menüstruktur	51
6.5	Betriebsmodi	51
6.5.1	Manueller Betrieb.....	51
6.5.2	Programm 01 bis 10	51
6.5.3	Grundeinstellungen.....	52
6.6	Manueller Modus.....	52
6.6.1	Mahldauer	52
6.6.2	Drehzahl.....	52
6.6.3	Intervall	52
6.6.4	Richtungsumkehr	52
6.6.5	Pausenzeit	52
6.6.6	Parameter speichern	52
6.6.7	Start in.....	53
6.7	Programmmodus.....	53
6.7.1	Programm ändern	53
6.7.2	Programm löschen.....	53
6.8	Grundeinstellungen	54
6.8.1	Öffnungsautomatik.....	54
6.8.2	Sprache.....	54
6.8.3	Helligkeit	54
6.8.4	Datum	54
6.8.5	Zeit	54
6.8.6	Warnton	54
6.8.7	Service	55
6.8.7.1	Betriebsstunden	55
6.8.7.2	Softwareversion Display	55
6.8.7.3	Softwareversion Steuerung	55
6.8.7.4	Software aktualisieren	55
6.8.7.4.1	Sicherheitshinweis	55
7	Fehlermeldungen.....	56
8	Montage von Zusatzausstattung	57
8.1	Adapter für Glas Gefäße	57
8.1.1	Drehzahllimits	59
8.1.2	Energieeintrag.....	60

9	Reinigung, Verschleiß und Wartung	61
9.1	Wartung.....	61
9.1.1	Schließkloben Wartung.....	61
9.1.2	Spanneinheit Wartung	62
9.1.3	Füße Spanneinheit Verschleiß	62
9.1.4	Gummischeibe am Druckstück.....	63
9.1.5	Rasterlasche Verschleiß.....	63
10	Rücksendung zur Reparatur und Wartung.....	64
11	Entsorgung	65
12	Index	66

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 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. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz.

1.1 Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen

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



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.



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

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.**
-

1.3 Reparaturen

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

Benachrichtigen Sie bitte in diesem Falle:

Die Retsch-Vertretung in ihrem Land
Ihren Lieferanten
Direkt die Retsch GmbH

Service-Adresse:

--

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.

HINWEIS

H0001

Aufbewahrung der Verpackung

- Im Falle einer Reklamation oder Rücksendung kann bei unzureichender Verpackung bzw. Sicherung der Maschine Ihr Garantieanspruch gefährdet sein.
 - **Bitte verwahren Sie die Verpackung für die Dauer der Garantiezeit.**
-

3.2 Transport

HINWEIS

H0017

Transport

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

HINWEIS

H0014

Reklamationen

- Bei Transportschäden müssen Sie den Transporteur und die Retsch GmbH unverzüglich benachrichtigen. Spätere Reklamationen können unter Umständen nicht mehr berücksichtigt werden.
 - **Benachrichtigen Sie Ihren Transporteur und die Retsch GmbH innerhalb von 24h.**
-

3.3 Temperaturschwankungen und Kondenswasser

HINWEIS

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 Aufstellungsort

Umgebungstemperatur: 5°C bis 40°C

HINWEIS

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 2000m über NN (Meeresspiegel)

3.6 Typenschild Beschreibung

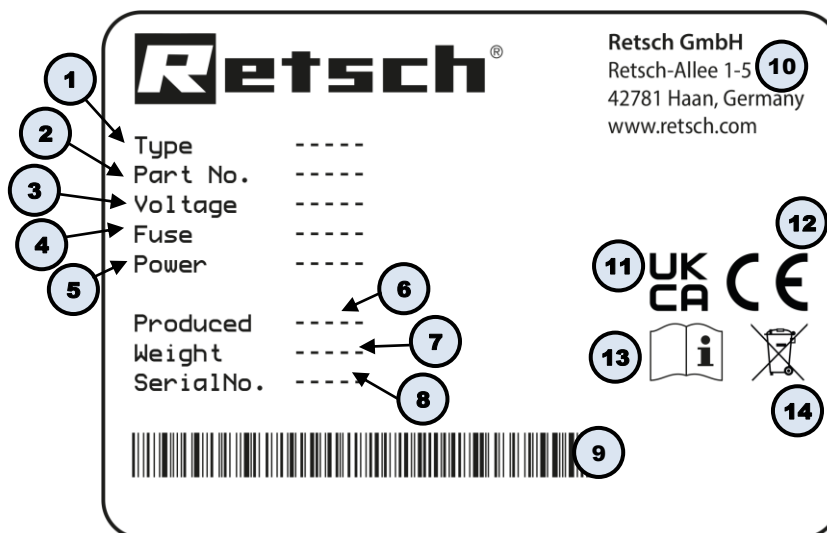


Abb. 1: Typenschild

- 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.

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.
- Vergewissern Sie sich, dass die Spannung und Frequenz Ihres Netzanschlusses mit dem Typenschild des Gerätes übereinstimmt.
 - Der Netzanschluss muss mindestens bis 16A abgesichert
 - Ein elektrischer Anschluss ohne Schutzleiter PE ist unzulässig.

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 Mahlraumhaube – 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.

3.8 Schnittstellenverbindung herstellen

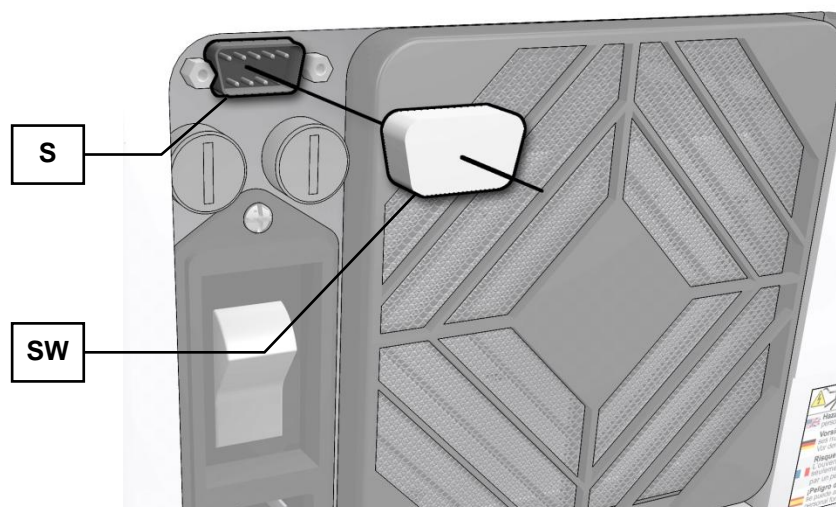


Abb. 1: Serielle Schnittstelle

- Bei einem Update von Gerätesteuerungs- bzw. Displaysoftware wird über die RS232 Schnittstelle (**S**) eine Verbindung mit dem PC hergestellt.
- Belassen Sie die Abdeckkappe (**SW**) auf der Schnittstelle (**S**) wenn Sie den Anschluss nicht benötigen.

HINWEIS

Die Schnittstellenkabel dürfen nicht länger als 2,5m sein. Bei längeren Kabeln kann es zu Störungen bei der Übertragung der Daten kommen.

3.9 Transport



WARNUNG

W0005

Schwerer Personenschaden

Herabfallende Lasten

- Durch das große Gewicht des Gerätes kommt es beim Herabfallen zu schweren Personenschäden.
- **Ein Anheben des Gerätes über Kopfhöhe ist nicht zulässig!**

HINWEIS

H0017

Transport

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

HINWEIS

N1.0018

Transportsicherung

Transport ohne Transportsicherung, oder Betrieb mit Transportsicherung

- Mechanische Bauteile können beschädigt werden.
- **Transportieren Sie das Gerät nur mit montierter Transportsicherung.**
- **Betreiben Sie das Gerät nicht mit eingebauter Transportsicherung.**

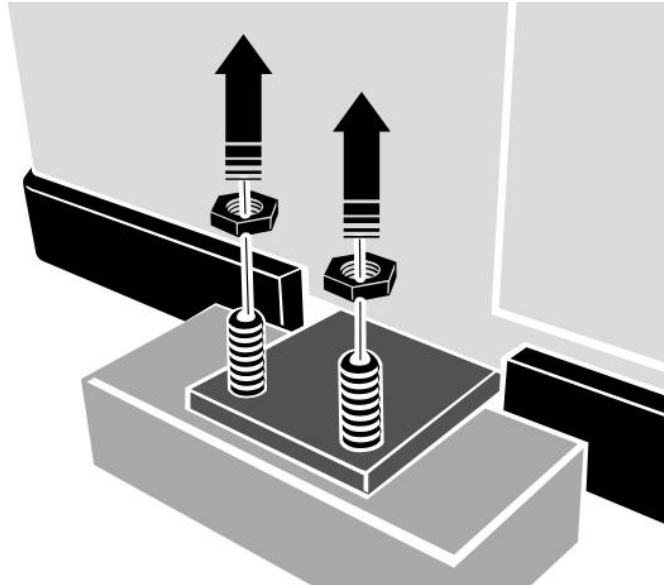


Abb. 2: Transportsicherung von Transportpalette lösen

HINWEIS

Transport mit einem Gabelstapler oder Hubwagen nur auf der Transportpalette.
Das Gerät ist durch die Transportsicherung mit vier Muttern auf der Transportpalette befestigt.

- Verwenden Sie einen 13er Schraubenschlüssel zum Lösen der vier Muttern.

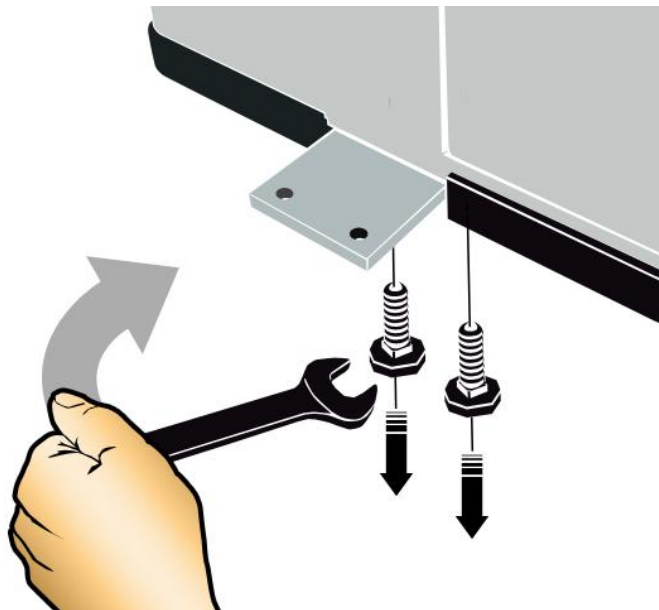


Abb. 3: Transportsicherung vom Gerät entfernen

Die Transportsicherung ist auf der Unterseite des Gerätes mit vier Schrauben befestigt.

- Verwenden Sie einen 13er Schraubenschlüssel zum Lösen der vier Schrauben.

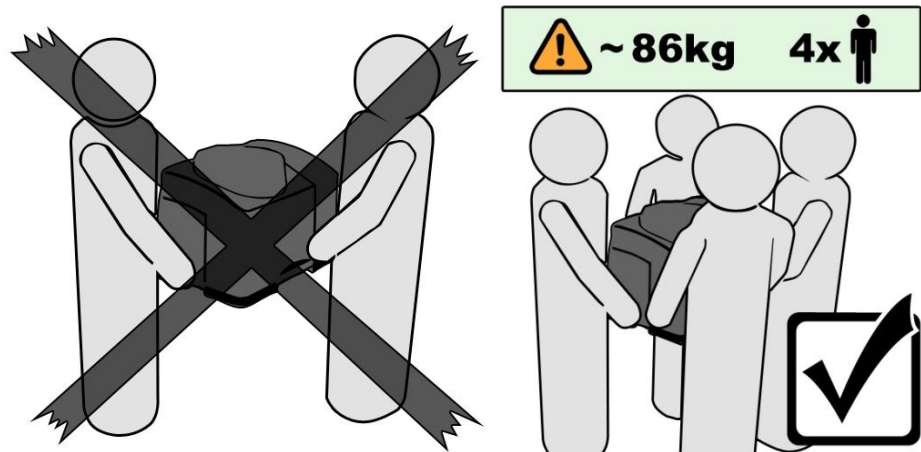


Abb. 4: Tragen des Gerätes

Zum Tragen des Gerätes werden 4 Personen benötigt.
 Nettogewicht PM 100 ca. 86 kg
 Nettogewicht PM 200 ca. 80 kg

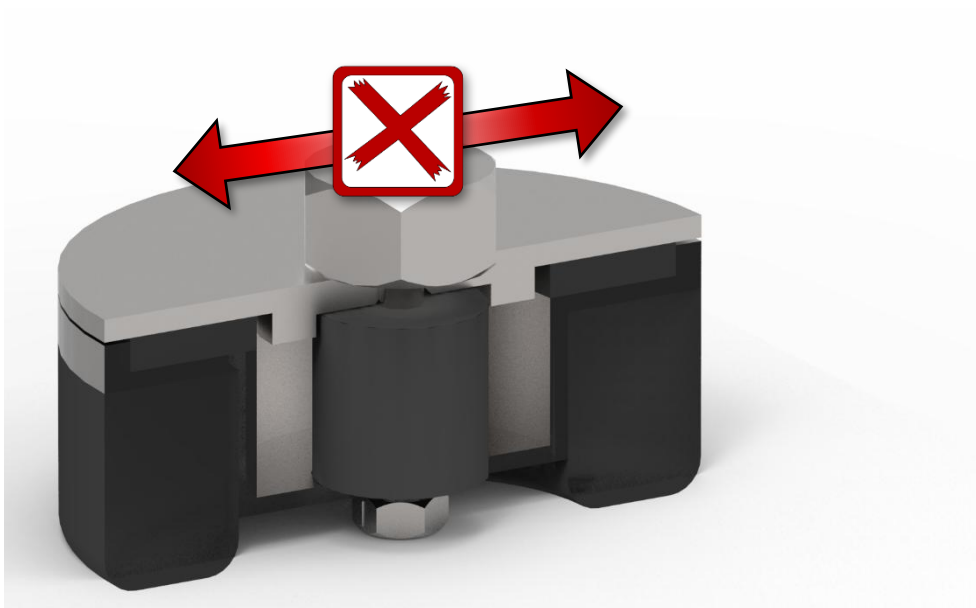


Abb. 2: Schwingfüße: Gerät nicht schieben oder ziehen

HINWEIS

N2.0071

Beschädigung der Schwingfüße

Schieben oder Ziehen des Gerätes

- Wird das Gerät über eine Oberfläche gezogen oder geschoben, können die Schwingfüße beschädigt werden.
- **Das Gerät nicht ziehen und nicht schieben.**
- **Zum Bewegen das Gerät anheben.**

3.10 Aufstellen des Gerätes

Aufstellungshöhe: maximal 2000m über NN (Meeresspiegel)



VORSICHT

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.**
-

HINWEIS

H0002

Aufstellung des Gerätes

- Eine Trennung des Gerätes vom Stromnetz muss jederzeit möglich sein.
 - **Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Anschluss für das Netzkabel leicht zugänglich ist.**
-

4 Technische Daten

4.1 Einsatz der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung

 **VORSICHT**

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**

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**

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: Betreiber, Bediener

Maschinentypenbezeichnung: PM 100 / PM 200

Die Retsch Kugelmøhlen zerkleinern und mischen weiche, mittelharte bis extrem harte, spröde und faserige Materialien. Es können Trocken- und Nassvermahlungen durchgeführt werden. Vermahlungen mit Lösungsmitteln sind zulässig. Hierzu sind jedoch unbedingt die ergänzenden Ausführungen im Kapitel „Nassvermahlungen mit leicht entzündlichen Materialien“ zu beachten. Mineralien, Erze, Legierungen, Chemikalien, Glas, Keramik, Pflanzenteile, Böden, Klärschlamm, Haus-, Industriemüll und viele andere Substanzen lassen sich einfach, schnell und verlustfrei zerkleinern. Die Kugelmøhlen werden in nahezu allen Bereichen von Industrie und Forschung erfolgreich eingesetzt, besonders dort, wo hohe Anforderungen an Reinheit, Schnelligkeit, Feinheit und Reproduzierbarkeit gestellt werden.

Es sind nur Mahlbecher im Comfort und EasyFit Design mit dem Gerät kompatibel.

PM 100: Es können Mahlbecher in den Größen 12 ml, 25 ml, 50 ml, 80 ml, 125 ml, 250 ml und 500 ml eingesetzt werden. Das Stapeln von Mahlbechern ist in den Größen 12 ml, 25 ml, 50 ml und 80 ml möglich.

PM 200: Es können Mahlbecher in den Größen 12 ml, 25 ml, 50 ml, 80 ml und 125 ml eingesetzt werden. Das Stapeln von Mahlbechern ist in den Größen 12 ml und 25 ml möglich. Zum Einsetzen und Stapeln benötigen Sie bei einigen Mahlbechern die als Zubehör erhältlichen Adapter.

HINWEIS

H0007

Einsatzbereich des Gerätes

- Dieses Laborgerät ist für den 8 stündigen Einschichtbetrieb bei 30% Einschaltdauer ausgelegt.
 - **Dieses Gerät darf nicht als Produktionsmaschine oder im Dauerbetrieb eingesetzt werden.**
-

4.2 Anzahl der Mahlstellen

1 Mahlstelle PM 100

2 Mahlstellen PM 200

Die Mahlstellen müssen bei jedem Mahlvorgang mit identischen Mahlbechern und bei gleichem Gewicht betrieben werden.

HINWEIS

H0081

Starke Vibrationen und Geräusche

Ungleichmäßige Beladung

- Bei einer ungleichmäßigen Beladung kann das Gerät besonders starke Vibrationen und Geräusche erzeugen.
 - **Setzen Sie immer 2 gegenüberliegende Mahlbecher ein.**
 - **Die Mahlstellen müssen bei jedem Mahlvorgang mit identischen Mahlbechern und bei gleichem Gewicht betrieben werden.**
 - **Schalten Sie bei starken Vibrationen und Geräuschen das Gerät sofort ab und überprüfen Sie die Anzahl und das Bruttogewicht der Becher.**
-

HINWEIS

1.H0086

Verschleiß oder Beschädigung des Gerätes

Betrieb ohne Mahlgarnitur

- Beim Betrieb des Gerätes ohne Mahlgarnitur kann es zu erhöhtem Verschleiß oder einer Beschädigung des Gerätes kommen.
 - **Betreiben Sie das Gerät nur mit eingespannter Mahlgarnitur.**
-

HINWEIS

1.H0011

Verschleiß oder Beschädigung der Mahlgarnitur

Unterschiedliche Materialien

- Beim Betrieb der Mahlgarnitur bestehend aus unterschiedlichen Materialien ist ein erhöhter Verschleiß oder eine Beschädigung der Mahlgarnitur möglich.
 - **Verwenden Sie nur Mahlgarnituren, bei welchen alle Einzelteile aus demselben Material bestehen.**
-

4.3 Aufnahmevolumen

PM 100 = bis zu 300ml, abhängig vom Mahlbechervolumen.

PM 200 = bis zu 2x50ml, abhängig vom Mahlbechervolumen.

4.4 Aufgabegröße

PM 100 bis zu <10 mm, jedoch materialabhängig

PM 200 bis zu <4 mm, jedoch materialabhängig

4.5 Nennleistung

750 W / Leistungsaufnahme ca. 1250 W

Vergewissern Sie sich, dass die Spannung und Frequenz Ihres Netzanschlusses mit dem Typenschild des Gerätes übereinstimmt. Der Netzanschluss muss mindestens bis 16A abgesichert sein.

4.6 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.

Der Antrieb des Gerätes ist mit einem Frequenzumrichter ausgerüstet. Zur Erfüllung der EMV-Richtlinie ist dieser mit einem Netzfilter und geschirmten Kabeln zum Antrieb ausgestattet. Falls Ihr Netzanschluss für das Gerät eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung beinhaltet, kann es durch die Störschutzbeschaltung des Frequenzumrichters beim Einschalten desselben 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 des Typs B oder B+ empfohlen. Der Auslösestrom ist ausreichend zu dimensionieren, da kapazitive, nur kurzfristig auftretende Ausgleichströme beim Einschalten leicht zu Fehlauslösungen führen können.

4.7 Emissionen



VORSICHT

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.**



4.7.1 Geräuschkennwerte PM 100

Geräuschmessung gemäß DIN 45635-31-01-KL3

Die Geräuschkennwerte werden im Wesentlichen durch die Maschinendrehzahl, die Mahlbechergöße und den Durchmesser der verwendeten Mahlkugeln beeinflusst. Arbeitsplatzbezogener Äquivalenter Dauerschallpegel $L_{ep} (L_{im}) = 83 \text{ dB (A)}$ Bedingungen der Messungen PM 100

Mahlgarnitur: 1x 500ml Spezialstahl mit je 5 Kugeln Ø30mm WC

Mahlgut: Quarzsand, je 135g

Drehzahl: 380 min⁻¹

4.7.2 Geräuschkennwerte PM 200

Geräuschmessung gemäß DIN 45635-31-01-KL3

Die Geräuschkennwerte werden im Wesentlichen durch die Maschinendrehzahl, die Mahlbechergöße und den Durchmesser der verwendeten Mahlkugeln beeinflusst. Arbeitsplatzbezogener Emissionswert Äquivalenter Dauerschallpegel $L_{ep} (L_{im}) = 80 \text{ dB (A)}$ Bedingungen der Messungen PM 200

Mahlgarnitur: 2x 250ml Spezialstahl mit je 5 Kugeln Ø30mm WC

Mahlgut: Quarzsand, je 135g

Drehzahl: 380 min⁻¹.

4.8 Schutzart

IP20

4.9 Schutzeinrichtungen

Dieses Gerät ist mit einer automatischen Deckelzuziehung ausgestattet die verhindert, dass das Gerät in einem unsicheren Zustand gestartet werden kann.

- Das Gerät kann nur mit geschlossenem Deckel gestartet werden.
- Das Öffnen des Deckels ist nur bei Stillstand der Geräte möglich.

4.10 Abmessungen und Gewicht

Höhe: bis ca. 480 (780) mm / Breite: 640 mm / Tiefe: bis ca. 420 mm

Gewicht:

PM 100 netto ca. 82 kg (200-230 V), ca. 88 kg (100-120 V)

PM 200 netto ca. 73 kg (200-230 V), ca. 79 kg (100-120 V)

4.11 Erforderliche Standfläche

630mm x 505mm;

HINWEIS

Es ist ein Sicherheitsabstand auf der Rückseite von 200mm erforderlich, damit die Lüfter ihre Funktion erfüllen können.

5 Bedienung des Gerätes

5.1 Ansichten des Gerätes

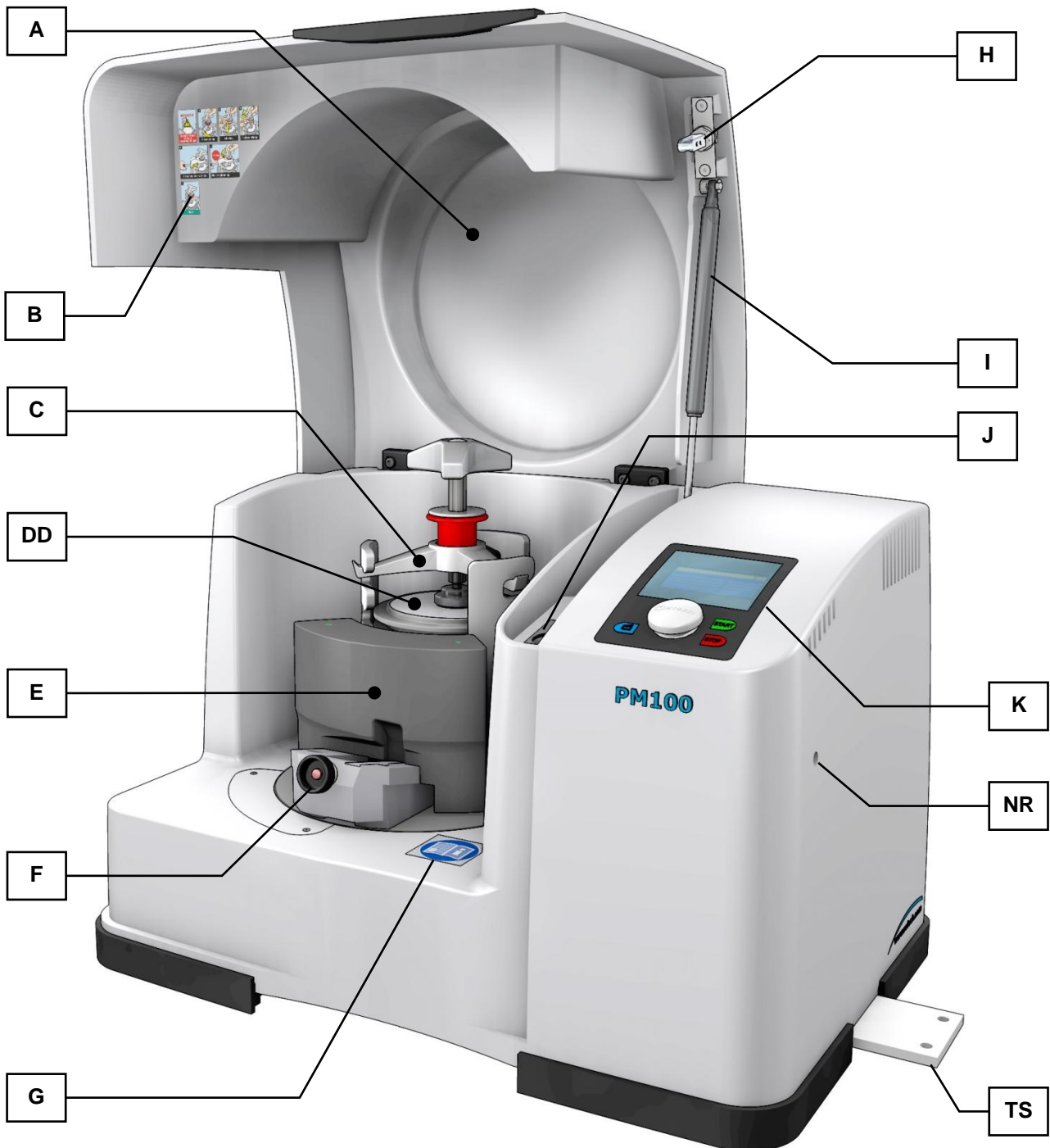


Abb. 5: Vorderansicht des Gerätes

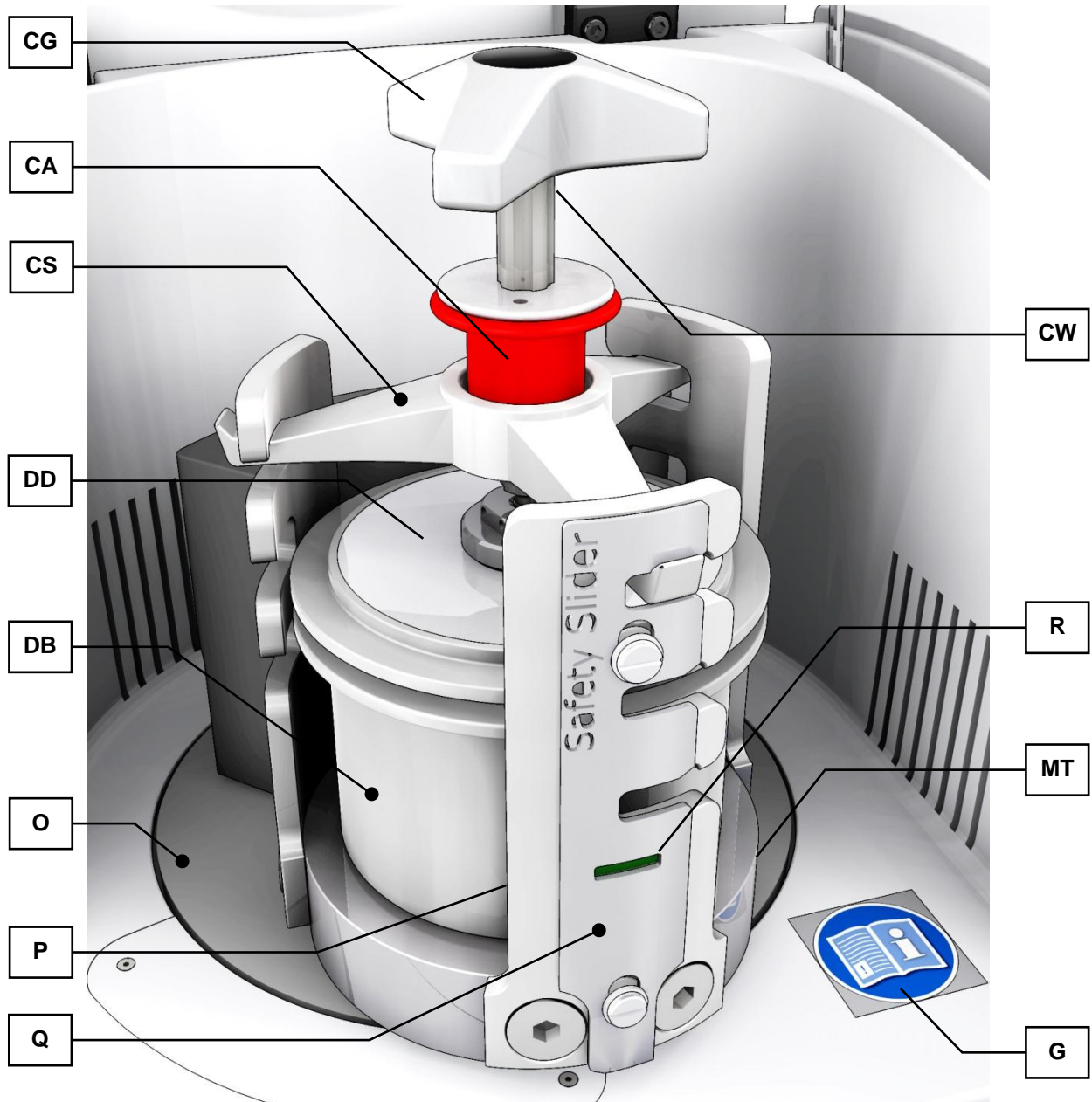


Abb. 6: Nahansicht Mahraum

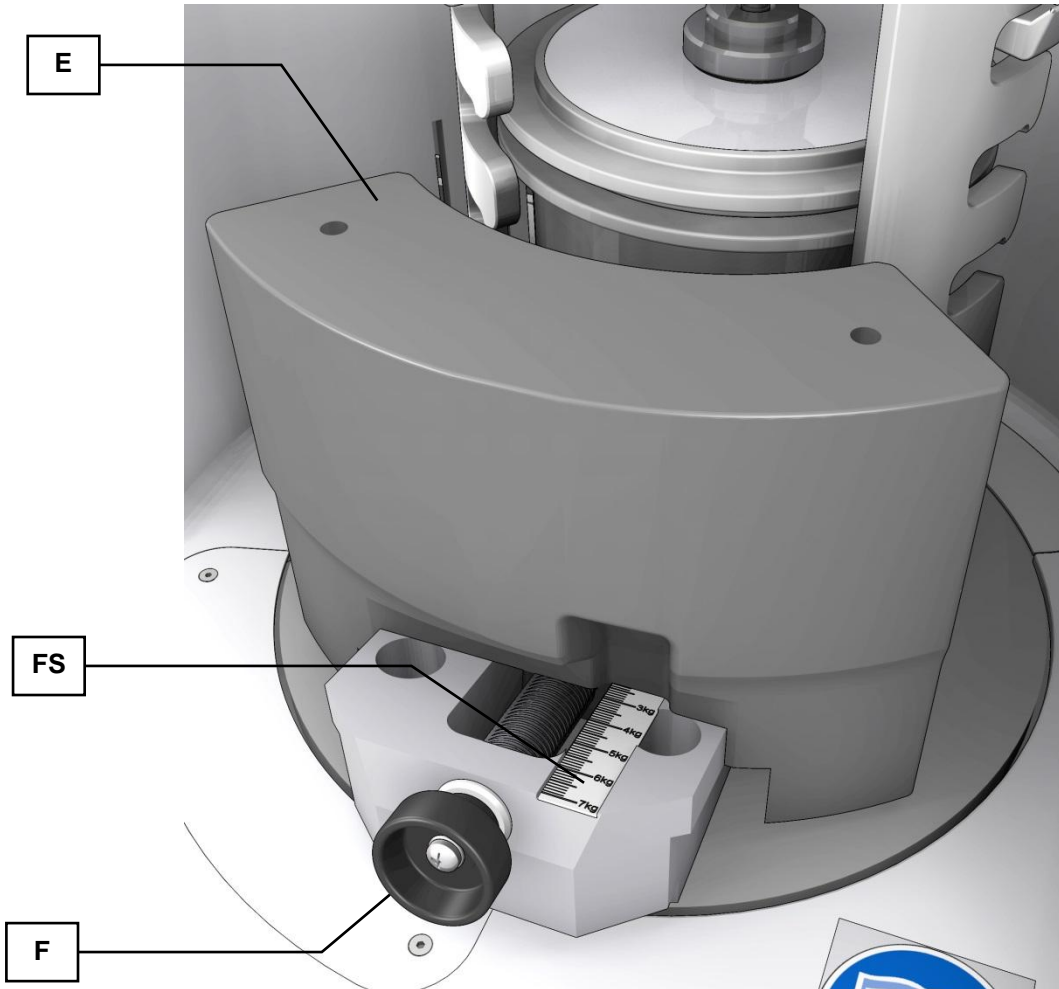


Abb. 7: Ansicht Ausgleichsgewicht

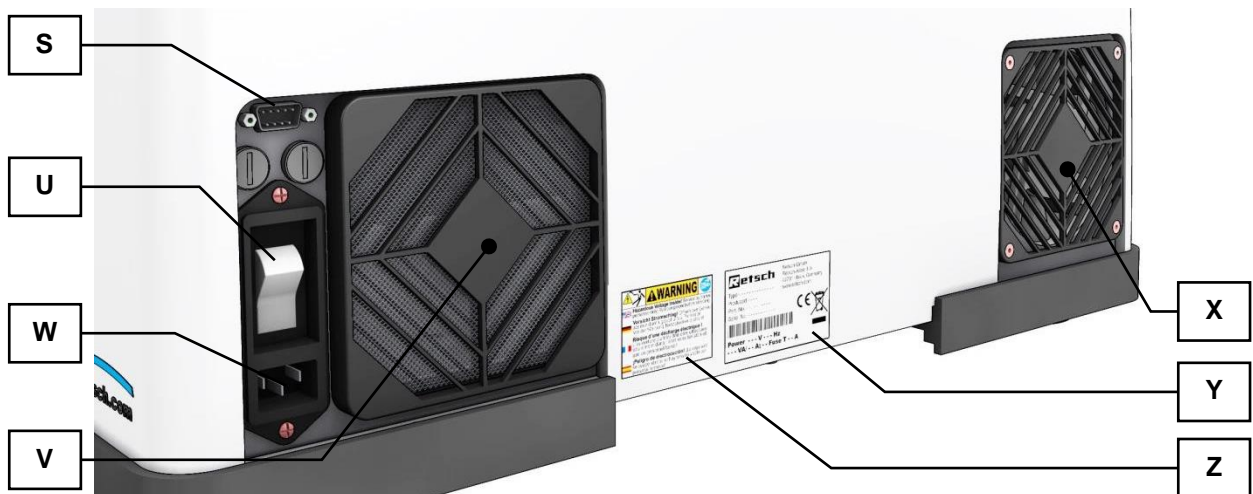


Abb. 8: Ansicht der Rückseite des Gerätes

5.2 Übersichtstabelle der Geräteteile

Element	Beschreibung	Funktion
A	Haube	Verschließt Mahlraum
B	Warnzeichen	Mahlbecher Spannen Warnung
C	Spanneinheit für Mahlbecher	Spannt Mahlbecher auf der Aufnahme
CA	Arretierhülse	Sichert den Drehgriff gegen unbeabsichtigtes Verdrehen
CG	Drehgriff Spanneinheit (Spinne)	Drehgriff zum Spannen der Mahlbecher
CS	Fuß Spanneinheit	Verankert die Spanneinheit in den Rasterlaschen
CW	Gewinde Spanneinheit	Gewinde der Spanneinheit
DB	Mahlbechergefäß	Probengefäß
DD	Deckel Mahlbecher	Verschluss des Probengefäßes
E	Auswuchtgewicht	Gegengewicht zum Mahlbecher
F	Drehknopf	Positioniert das Auswuchtgewicht
FS	Gewichtskala	Einstellung des Mahlbechergewichtes
G	Bedienungsanleitung lesen Gebotszeichen	Hinweiszeichen Bedienungsanleitung muss gelesen werden
H	Zapfen Zuziehung	Sicherheitsverschluss für Haube
I	Dämpfer für Haube	Sichert Haube in geöffnetem Zustand
J	Zuziehung Öffnung	Aufnahme für Zapfen Zuziehung
K	Bedienfeld	Steuerung des Gerätes
MT	Mahlbecherteller	Aufnahme des Mahlbechers
NR	Notentriegelung	Öffnung für den Notentriegelungsschlüssel
O	Drehscheibe	Aufnahme der Mahlbecherteller
P	Rasterlasche	Aufnahme der Spanneinheit
Q	Safety Slider	Sicherheitsbauteil – Überprüfung ob Spanneinheit eingesetzt und gespannt
R	Anzeigefenster	Anzeige der Safety-Funktion
S	Schnittstelle Seriell	Schnittstelle zur Kommunikation mit dem Gerät
U	Hauptschalter	Trennt das Gerät vom Stromnetz
V	Luftöffnung	Luftansaugung
W	Kaltgerätesteckdose	Stromanschluss für Netzkabel
X	Gehäuselüfter	Abluftöffnung
Y	Typenschild	Beschreibung der Geräteparameter
Z	Warnzeichen Netzstecker ziehen	Warnung vor Stromschlag

5.3 Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige



Abb. 9: Ansicht des Bedienfeldes


5.4 Übersichtstabelle der Bedienelemente und der Anzeige

Element	Beschreibung	Funktion
KR	Bedienknopf (Dreh-, Drückknopf)	Drehrad zur Bedienung der Geräteeinstellungen
KH	Öffnen der Haube - Taste	Entriegelt die Haube
KD	Display	Anzeige der Steuerfunktionen und Parameter
KA	START – Taste	Startet die Vermahlung
KO	STOP - Taste	Stoppt die Vermahlung

5.5 Öffnen des Gerätes

Folgende Schritte sind notwendig, um den Mahlbecher einsetzen und spannen zu können.

- Verbinden Sie das Gerät mit dem Stromnetz.
- Schalten Sie den Hauptschalter auf der Rückseite ein.

- Drücken Sie die Taste .

Der Sicherheitsverschluss öffnet sich und der Deckel kann aufgeklappt werden

5.6 Schließen des Gerätes



V0084

Unsicherer Gerätezustand

Beschädigung des Gehäusedeckels

Das Gerät darf nur mit unbeschädigtem Gehäusedeckel betrieben werden.

- **Im Falle einer mechanischen Beschädigung des Gehäusedeckels muss dieser aus sicherheitstechnischen Gründen ausgetauscht werden.**

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

- Klappen Sie den Gehäusedeckel zu.
- Ein Sensor erkennt den Schließkloben des Gehäusedeckels und die motorische Deckelzuziehung wird eingeschaltet.
- Der Gehäusedeckel wird automatisch verriegelt.

5.7 Notentriegelung

 **VORSICHT**

V0009

Notentriegelung

Nachlaufender Antrieb

- Erhebliche Verletzungsgefahr durch ungebremst und lange nachlaufenden Antrieb und der damit verbundenen Geräteteile!
- **Betätigen Sie die Notentriegelung nur bei stehender und vom Netz getrennter Maschine.**

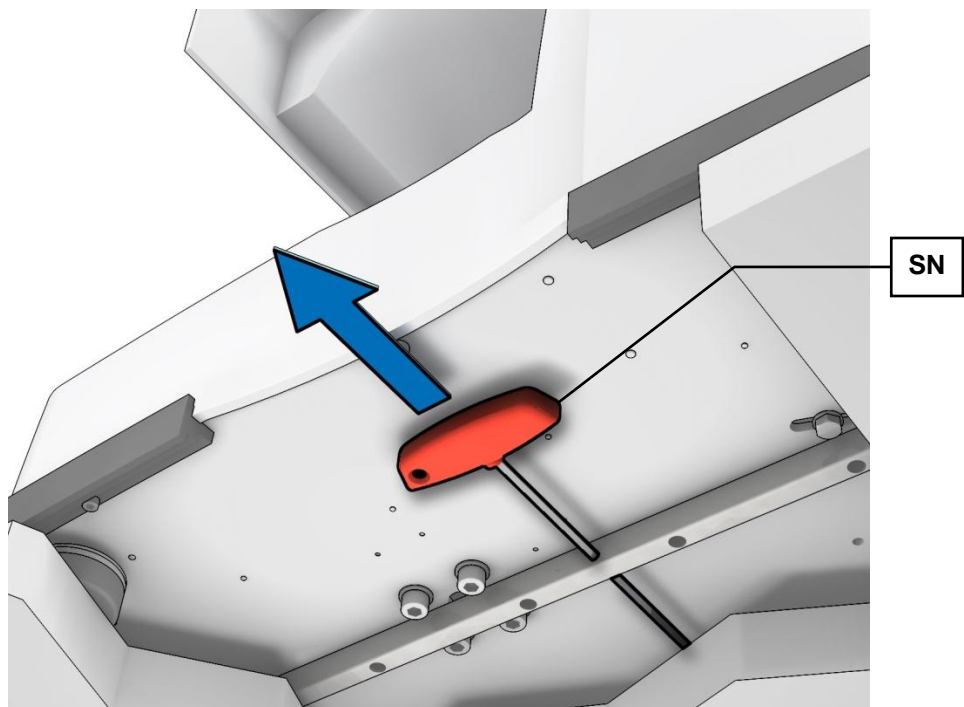


Abb. 10: Aufbewahrung Schlüssel für Notentriegelung

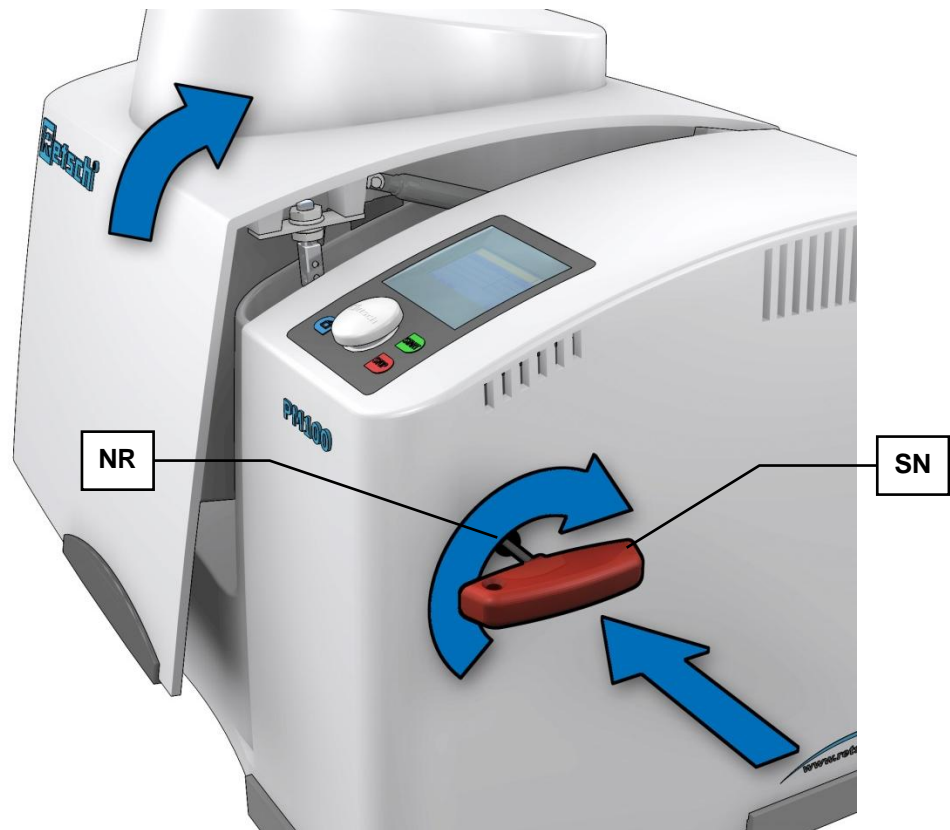


Abb. 11: Notentriegelung

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

- Stecken Sie den Schlüssel (**SN**) in die Öffnung (**NR**).
- Zum Entriegeln des Getriebes muss der Schlüssel mit etwas Kraft weiter eingedrückt werden.

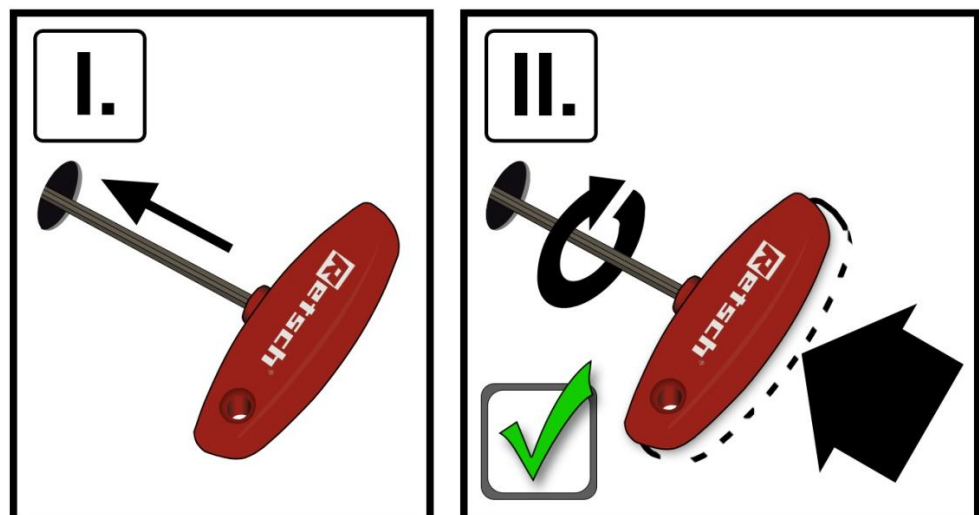


Abb. 12: Ablauf Notentriegelung

- Drehen Sie bei gleichzeitigem Eindringen den Schlüssel (**SN**) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Die Verriegelung ist geöffnet und der Deckel kann angehoben werden.

5.8 Mahlbecher einsetzen

VORSICHT

V0049

Herausgeworfene Gegenstände

Nicht gespannte Mahlbecher

- Mahlbecher oder Spannvorrichtungen können heraus geschleudert werden. Es besteht die Gefahr von Verletzungen.
- **Niemals die Spannvorrichtungen lose, ohne gespannten Mahlbecher, in der Mahlbecherhalterung liegen lassen.**
- **Vergewissern Sie sich vor dem Start der Maschine, dass alle Mahlbecher gespannt sind.**
- **Achten Sie darauf, dass die rote Hülse der Spannvorrichtungen eingerastet ist.**

- **Bei Langzeitvermahlungen den festen Sitz der Mahlbecher nach folgendem Zeitplan überprüfen:
Nach 3min. nach 1h, nach 5h dann alle 10-12h.**



VORSICHT

V0024

Verbrühungen / Verbrennungen

Heißer Mahlbecher

- Je nach Mahlvorgang kann sich das Mahlgut und dadurch der Mahlbecher stark erhitzen.
- **Fassen Sie den Mahlbecher gegebenenfalls nur mit einer persönlichen Schutzausrüstung an.**
- **Öffnen Sie niemals heiße Mahlbecher! Lassen Sie die Mahlbecher vor dem Öffnen auf Zimmertemperatur abkühlen.**

HINWEIS

H00681

Starke Vibrationen und Geräusche

Ungleichmäßige Beladung

- Bei einer ungleichmäßigen Beladung kann das Gerät besonders starke Vibrationen und Geräusche erzeugen.
- **Setzen Sie immer 2 gegenüberliegende Mahlbecher ein.**
- **Die Mahlstellen müssen bei jedem Mahlvorgang mit identischen Mahlbechern und bei gleichem Gewicht betrieben werden.**
- **Schalten Sie bei starken Vibrationen und Geräuschen das Gerät sofort ab und überprüfen Sie die Anzahl und das Bruttogewicht der Becher.**

5.8.1 Mahlbecher einsetzen

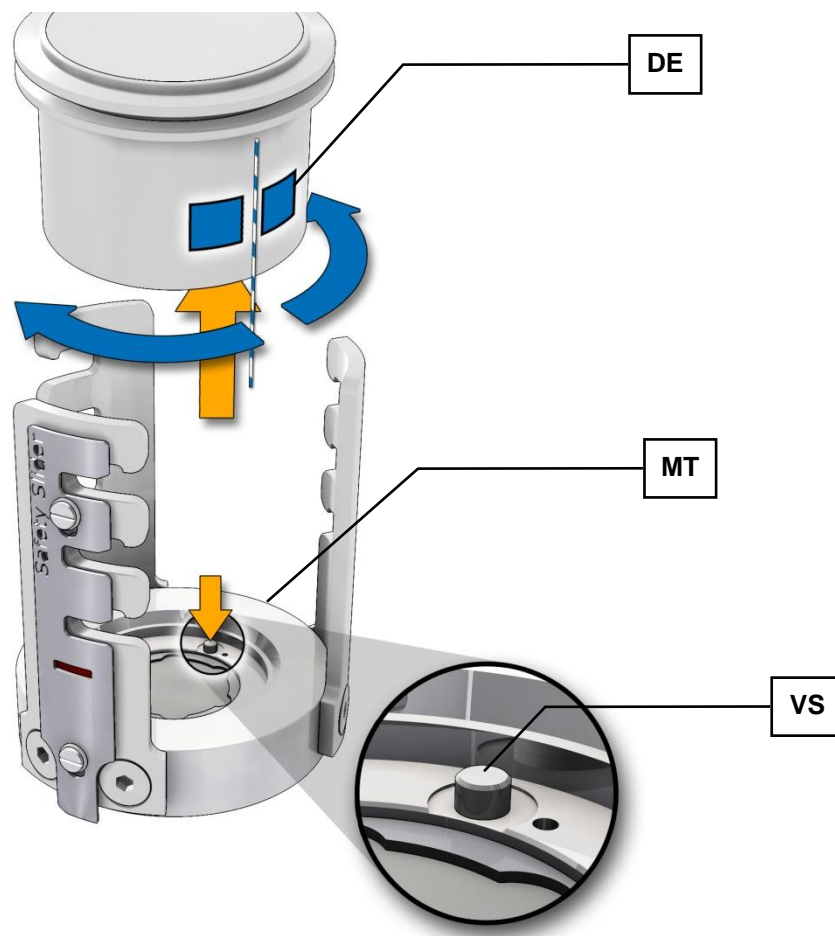


Abb. 13: Mahlbecher Spannen

- Säubern Sie falls erforderlich den Mahlbecherteller (**MT**) und den Verdrehsicherungsstift (**VS**).
- Drehen Sie das Etikett des Mahlbechers (**DE**) auf die gleiche Seite wie der Verdrehsicherungsstift.
- Mahlbecher in die Mahlbecherhalterung einsetzen.
 - Beachten Sie die Verdrehsicherung bei 250 und 500 ml Mahlbechern. Die Bohrung im Mahlbecherboden zur Aufnahme des Verdrehsicherungsstiftes (**VS**) befindet sich auf der Seite der Beschriftungsfelder (**DE**).

5.8.2 Spanneinheit einsetzen

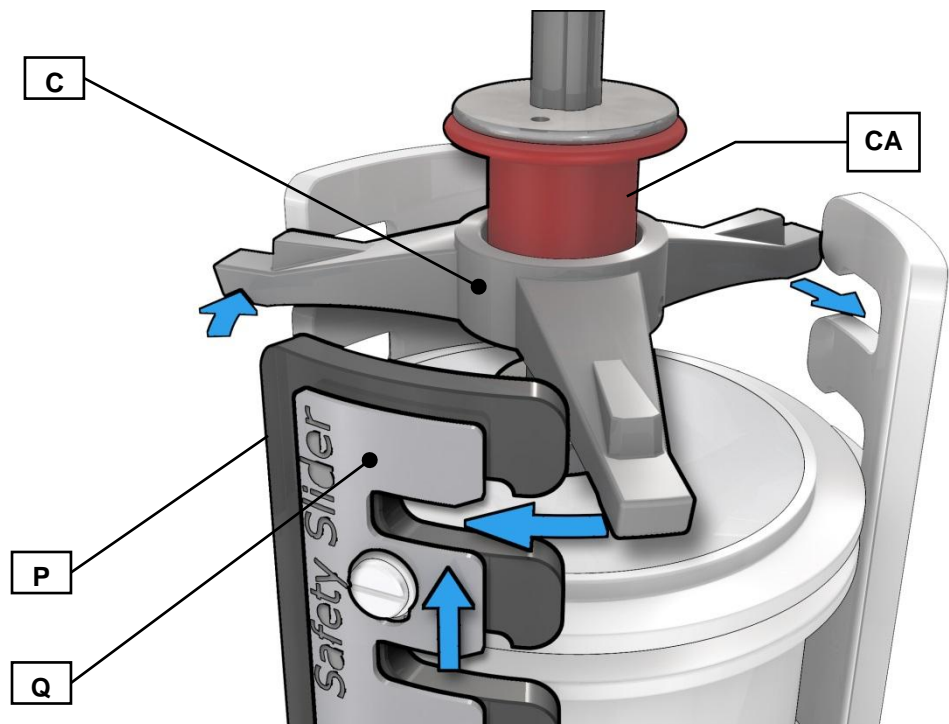


Abb. 14: Spanneinheit einsetzen

- Setzen Sie die Spanneinheit (C) in die drei Rasterlaschen (Q) ein.

5.8.3 Funktion der Arretierhülse

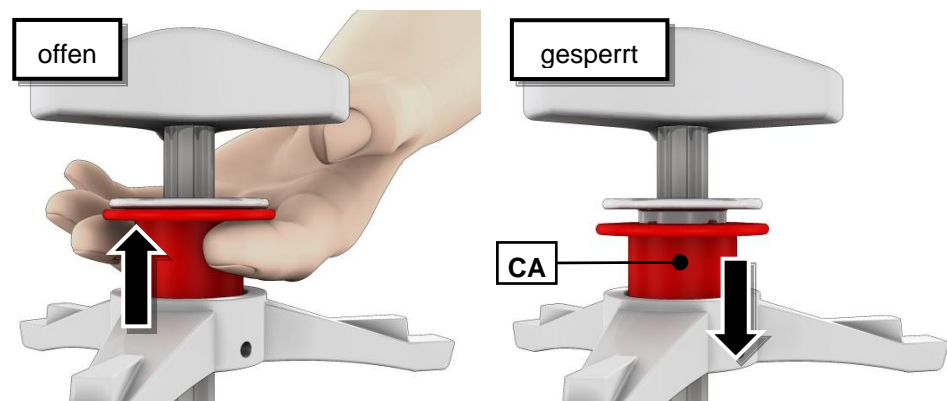


Abb. 15: Funktion der Arretierhülse

- Rote Hülse (CA) nach oben ziehen und durch Rechtsdrehung am Dreisterngriff (CG) den Mahlbecher spannen.
- Rote Hülse (CA) hörbar nach unten rasten lassen, wenn notwendig leicht am Dreisterngriff nach spannen.
- Dreisterngriff darf sich jetzt nicht mehr drehen lassen.
- Die sich nun in der Sperrlage befindliche rote Arretierhülse verhindert das selbsttätige Lösen der Gewindespindel.

5.9 Auswuchten des Gerätes – nur bei PM 100

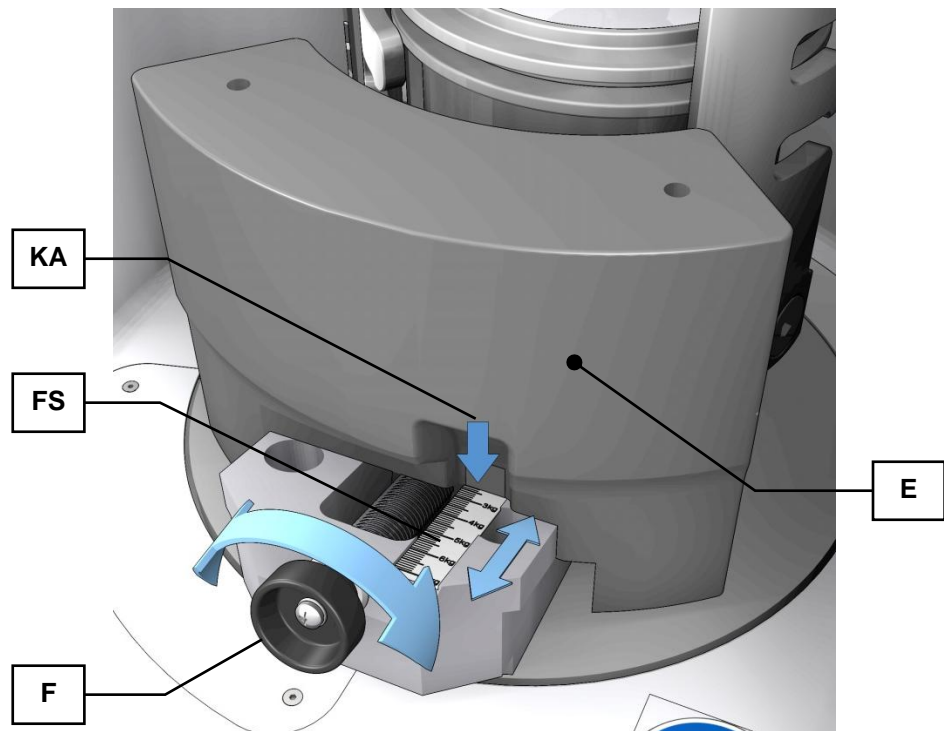


Abb. 16: Auswuchten des Gerätes

Um einen ruhigen Lauf des Gerätes zu gewährleisten muss nach dem Einsetzen und Spannen des Mahlbechers die PM 100 ausgewuchtet werden.

- Wiegen Sie den Mahlbecher mit Deckel, Kugelfüllung und Mahlgut.
- Verschieben Sie das Auswuchtgewicht (E) mittels Drehknopf (F) bis auf der Skala (FS) die Kante (KA) das vorher ermittelte Gewicht anzeigt.

5.10 Auswuchten des Gerätes mit Zusatzgewicht – nur bei PM 100

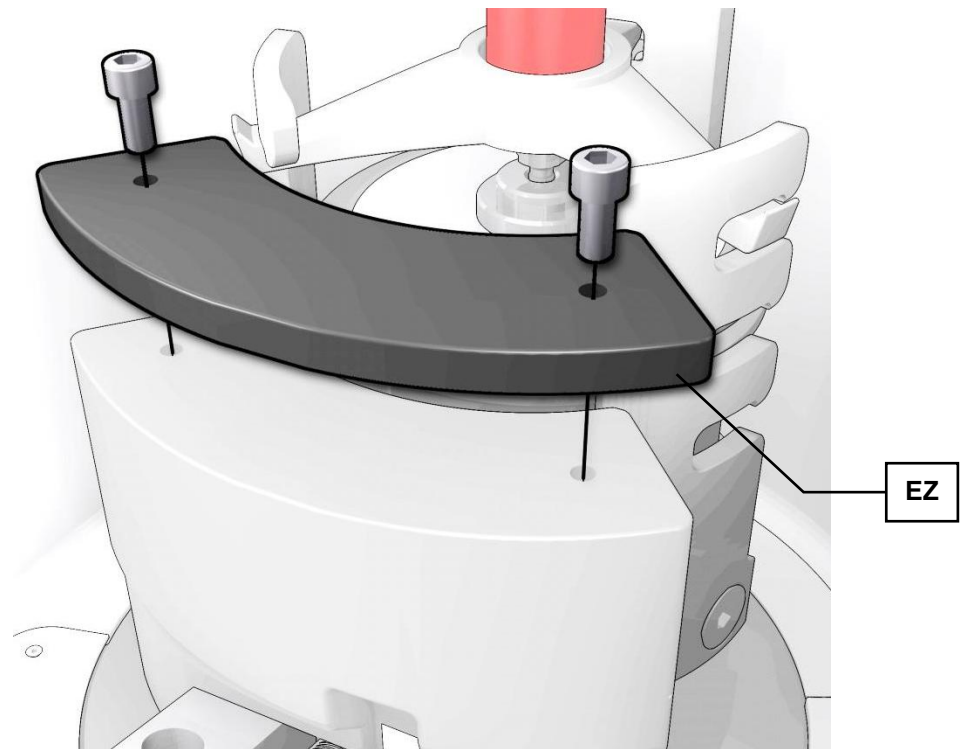


Abb. 17: Auswuchten des Gerätes

HINWEIS

Bei Verwendung von folgenden Mahlbechern mit Sicherheitsverschlussvorrichtung ist ein Zusatzgewicht (**EZ**) von 1kg erforderlich!

5.10.1 Kombination 1:

- Mahlbecher 250 ml Wolframcarbit 01.462.0497
- Sicherheitsverschlussvorrichtung 22.867.0012
- Mahlbecherdeckel zur Begasung 22.107.0621

5.10.2 Kombination 2:

- Mahlbecher 500 ml Zirkonoxid 01.462.0504
- Sicherheitsverschlussvorrichtung 22.867.0012

HINWEIS

Bei dem Mahlbecher 500 ml Zirkonoxid 01.462.0227 kann es unter Umständen (Befüllung) erforderlich sein, dass das Zusatzgewicht verwendet werden muss!

5.10.3 Kombination 3:

- Mahlbecher 500 ml Sinterkorund 01.462.0499
- Sicherheitsverschlussvorrichtung 22.867.0012
- Wenn das Zusatzgewicht (**EZ**) verwendet wird ist zu beachten, dass die Skala nicht mehr das richtige Gewicht anzeigt! (siehe unten)
 - Bestellnummer Zusatzgewicht: 22.221.0002
 - Um das Zusatzgewicht zu befestigen ist es erforderlich, dass die beiden Schutzkappen an der Oberseite des Gegengewichtes entfernt werden.

- Das Zusatzgewicht mit den beiden Zylinderkopfschrauben (**EZ**) auf das Auswuchtgewicht schrauben.

– Anziehdrehmoment für die Zylinderkopfschrauben = 20 Nm.

- Nach der Montage des Zusatzgewichtes ist der beim Ablesen der Skalenwerte die Zusatzmasse von 1,0 kg zu berücksichtigen!

Beispiel: Der Mahlbecher wiegt 8,2 kg dann muss das Gegengewicht auf den Skalawert 7,2 kg gestellt werden.

HINWEIS

Bei Verwendung von leichten (kleinen) Mahlbechern muss das Zusatzgewicht (**EZ**) wieder entfernt werden!

5.11 Spannvorrichtung für Mahlbecher lösen

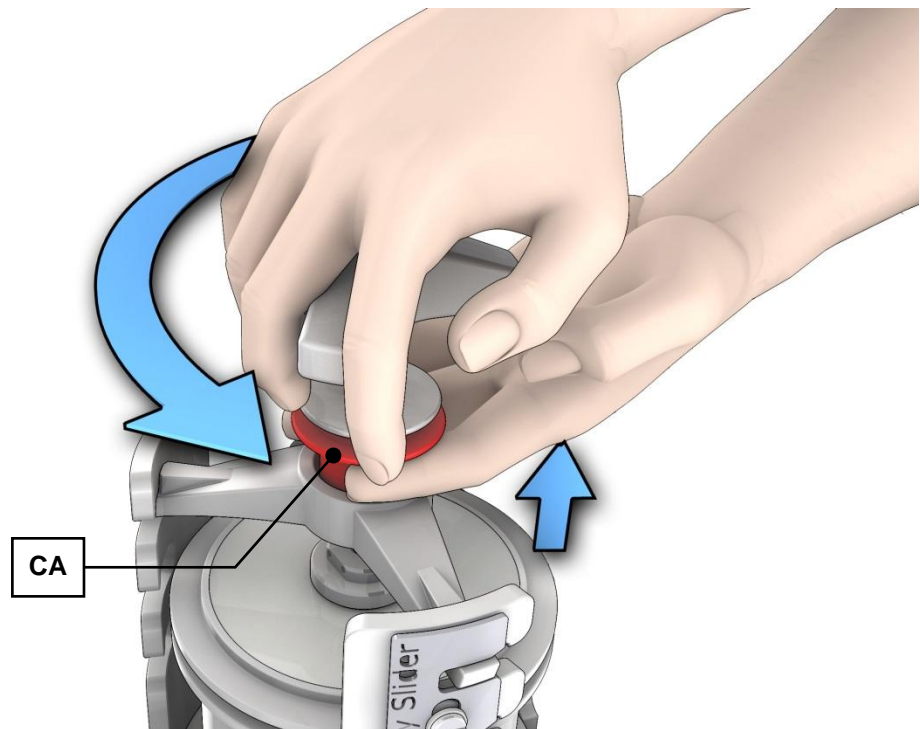


Abb. 18: Lösen der Mahlbecher Spannvorrichtung

- Ziehen Sie die rote Hülse (**CA**) nach oben.
- Drehen Sie den Dreisterngriff nach links um den Mahlbecher zu lösen.
- Drehen Sie den Dreisterngriff so lange nach links, bis die Mahlbecherspannvorrichtung entnommen werden kann.

5.12 Spannvorrichtung mit der Öffnungshilfe für die Spanneinheit öffnen

- Zum Lösen oder Festziehen der Spanneinheit (**C**) können Sie die Öffnungshilfe für die Spanneinheit (**KS**) [Zubehör] verwenden.

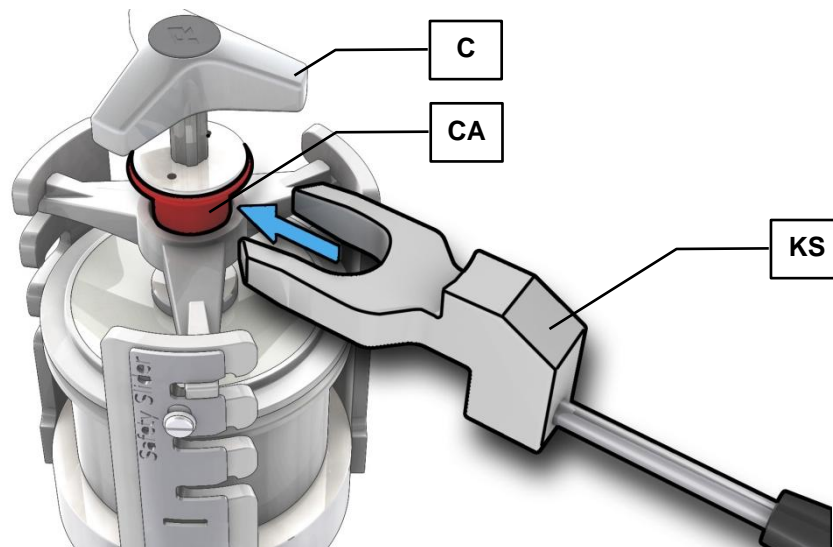


Abb. 19: Öffnungshilfe für die Spanneinheit einsetzen PM 100

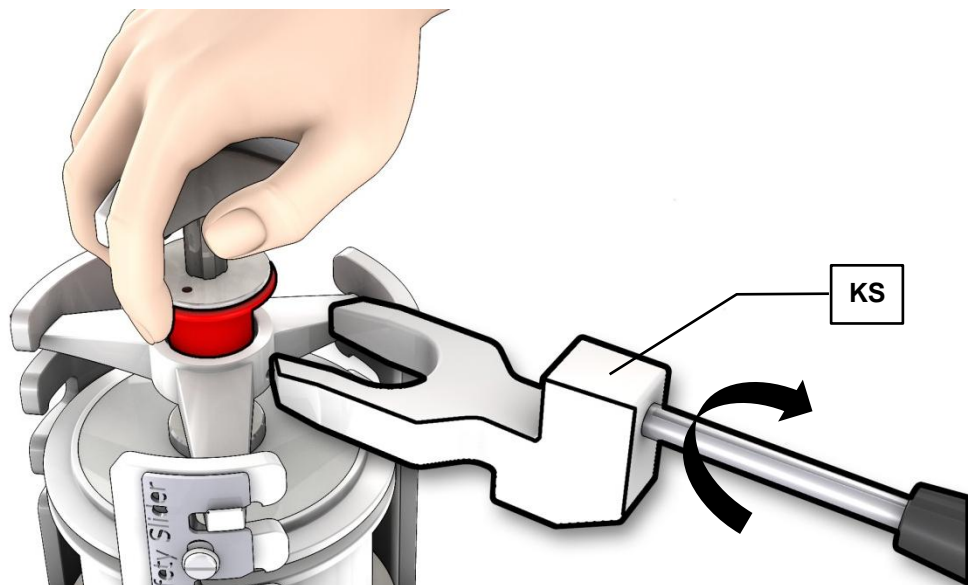


Abb. 20: Oberste Raststellung PM 200 – Öffnungshilfe für die Spanneinheit einsetzen

- Bei der PM 200 muss die Öffnungshilfe für die Spanneinheit (**KS**) um 180°gedreht eingeschoben werden, wenn die Mahlbecherspannvorrichtung in der obersten Raststellung ist.
- Beim Einsetzen der Öffnungshilfe für die Spanneinheit (**KS**) wird die Arretierhülse (**CA**) nach oben gedrückt und entriegelt.

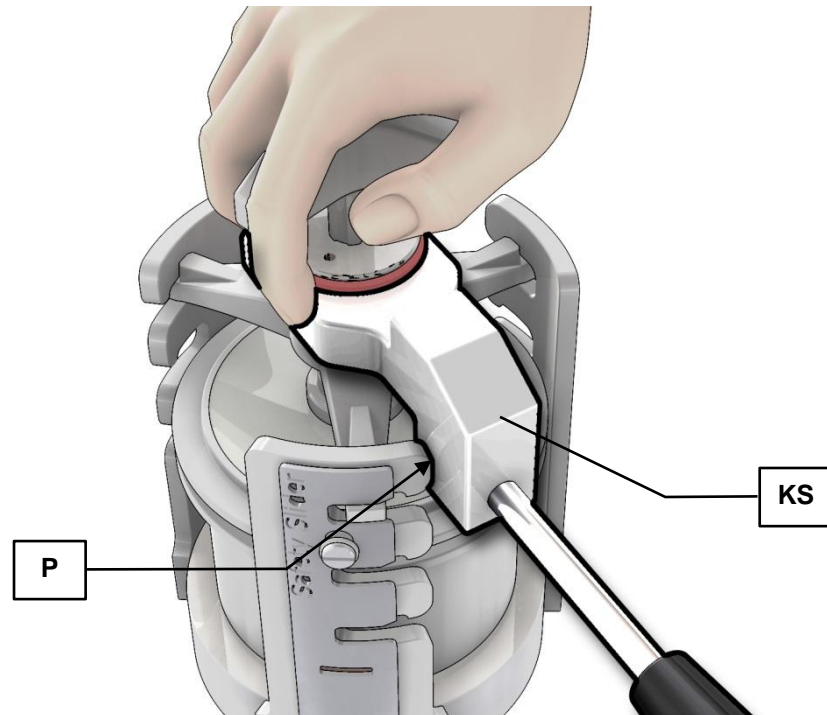


Abb. 21: Spanneinheit lösen

- Stützen Sie die Öffnungshilfe für die Spanneinheit (**KS**) beim Schließen und Lösen an den Rasterlaschen (**P**) ab.

5.13 Stromausfall während der Vermahlung

Falls der Netzstrom während der Vermahlung ausfällt, wird die Vermahlung unterbrochen. Alle Parameter bleiben erhalten und die Restlaufzeit ist gespeichert. Nach dem erneuten Einschalten des Gerätes wird ein entsprechender Hinweis im Display angezeigt.

Sie können den Prozess durch Drücken der Taste START fortsetzen. Durch die automatische Speicherung der Restlaufzeit wird die Vermahlung bis zum Ende der ursprünglich eingestellten Mahldauer fortgeführt.

Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät dafür geöffnet und der Mahlraum kontrolliert werden.

Nach dem Schließen des Deckels wird die Vermahlung automatisch fortgesetzt.

Durch Drücken der Taste STOP wird der Vorgang abgebrochen.

5.14 Mahlbehälterauswahl für unterschiedlichen Probenmaterialien

Dieses Gerät ist nur für Mahlbecher der Firma Retsch GmbH mit einem Nennvolumen von 12 ml -500 ml geeignet.

Sie sind in folgenden Werkstoffen erhältlich:

- Achat
- Sinterkorund
- Zirkonoxid
- Rostfreier Stahl
- Spezialstahl
- Wolframcarbide

5.15 Probenmenge

HINWEIS

Ein zu hoher und zu geringer Füllgrad des Mahlbeckers beeinträchtigt das Mahlergebnis und kann zu Beschädigungen (Abrieberhöhung) der Mahlgarnitur führen.

5.15.1 Richtwerte für Materialmenge und Kugeln

Die PM 100 ist nur für Mahlbecher mit einem Nennvolumen von 12-500 ml geeignet.

Die PM 200 ist nur für Mahlbecher mit einem Nennvolumen von 12-125 ml geeignet.

Mahl- becher- volumen	Proben- menge	Max. Aufgaben- korngröße	Kugelfüllung (Stück)					
			∅ 5 mm	∅ 7 mm	∅ 10 mm	∅ 15 mm	∅ 20 mm	∅ 30 mm
12 ml	≤ 5 ml	< 1 mm	50	15	5	-	-	-
25 ml	≤ 10 ml	< 1 mm	95-100	25-30	10	-	-	-
50 ml	5 – 20 ml	< 3 mm	200	50-70	20	7	3-4	-
80 ml	10 – 35 ml	< 4 mm	250- 330	70-120	30-40	12	5	-
125 ml	15 – 50 ml	< 4 mm	500	110- 180	50-60	18	7	-
250 ml	25 – 120 ml	< 6 mm	1100- 1200	220- 350	100- 120	35-45	15	5
500 ml	75 – 220 ml	< 10 mm	2000	440- 700	200- 230	70	25	8

Entscheidend für den Erfolg einer Vermahlung in der PM 100 und PM 200 der Retsch GmbH ist neben den Geräteeinstellungen auch der Füllgrad der Mahlbecher. Dabei ist der Nutzinhalt der Mahlbecher abhängig von der Art des Materials. Die angegebenen Kugelzahlen sind die Mindestmenge pro Mahlbecher. Ein optimiertes Mahlergebnis wird mit der, wenn angegeben, größeren Anzahl an zulässigen Mahlkugeln erreicht. In Ausnahmefällen kann die Menge der Mahlkugeln um bis zu 15 % reduziert werden, allerdings ist dann mit erhöhtem Abrieb der Mahlgarnitur zu rechnen.

Bei der Vermahlung von Schüttgütern sollte eine Mahlbecherfüllung ungefähr aus einem Drittel Probengut und einem Drittel Kugelmenge bestehen. Das restliche Drittel ist freies Mahlbechervolumen, das für den Bewegungsablauf der Kugeln erforderlich ist.

Ist während der Vermahlung mit Volumenzunahme oder -abnahme zu rechnen, kann die Probenmenge im Rahmen der in der Tabelle aufgeführten Bandbreite angepasst werden. So ist z.B. bei voluminösem Material wie Wolle, Laub, Gräser und ähnlichem ein Materialfüllgrad von 70 – 80 % notwendig. Für Nassvermahlungen mit Mahlkugeln < 3 mm sollte die Kugelfüllung 60 % des Mahlbechervolumens betragen.

5.16 Ultra – Feinvermahlung

Hohe Feinheiten können in vielen Fällen nur durch Nassvermahlung erzielt werden. Bei Trockenvermahlungen erzielt man mit dem Zusatz einiger Tropfen Stearin- oder Essigsäure sowie den Einsatz von Mahlkugel mit einem $\varnothing < 10\text{mm}$ und einem Füllungsgrad von 70-80% des Mahlbechervolumens einen besseren Mahlgrad.

5.17 Stapeln der Mahlbecher

PM 100: Das Stapeln von Mahlbechern ist in den Größen 12 ml, 25 ml, 50 ml und 80 ml möglich.

PM 200: Das Stapeln von Mahlbechern ist in den Größen 12 ml und 25 ml möglich.

Es dürfen maximal zwei Mahlbecher übereinandergestapelt werden. Zum Einsetzen und Stapeln benötigt Sie bei einigen Mahlbechern die als Zubehör erhältlichen Adapter.

5.17.1 Stapeln von Mahlbechern 50 ml und 80 ml

PM 100: Es sind 50 ml Mahlbecher im Comfort Design und 50 ml sowie 80 ml im EasyFit Design stapelbar. Zum Stapeln benötigen Sie die als Zubehör erhältlichen Adapter.

PM 200: Das Stapeln von 50 ml und 80 ml Mahlbechern ist nicht möglich.

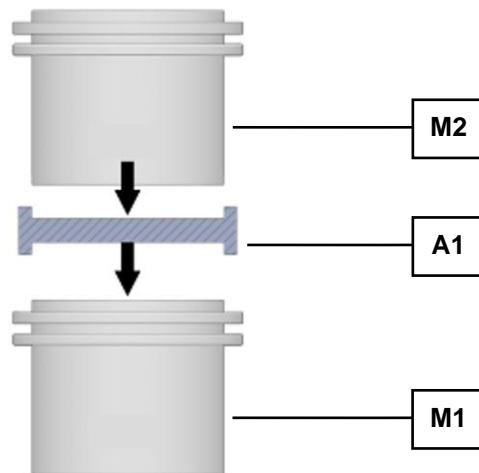


Abb. 22: Mahlbecher stapeln PM 100

Stapelvorgang:

- Mahlbecher (**M1**) in den Mahlbecherteller setzen
- Adapter (**A1**) auf den Deckel von M1 aufsetzen
- Mahlbecher (**M2**) aufsetzen
- Mahlbecher, wie im Kapitel "Spannen der Mahlbecher" beschrieben, spannen.

5.17.2 Stapeln von Mahlbechern 25 ml und 12 ml

Sie haben die Möglichkeit Mahlbecher, die weniger als 50 ml Fassungsvermögen haben, direkt ohne weiteres Zubehör übereinander zu stapeln.

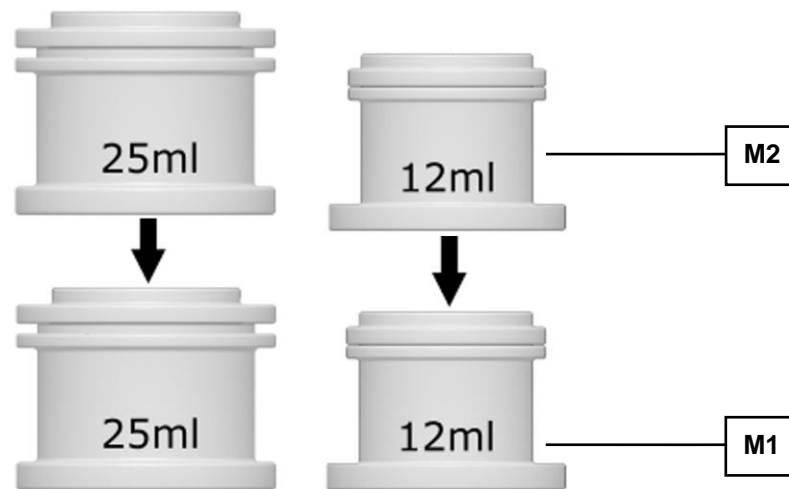


Abb. 23: Stapeln von Mahlbechern 25 ml und 12 ml

Stapelvorgang:

- Setzen Sie den Mahlbecher (**M2**) direkt auf den Mahlbecher (**M1**).
- Mahlbecher, wie im Kapitel "Spannen der Mahlbecher" beschrieben, spannen.

5.18 Mahlbecher Handhabung



V0024

Verbrühungen / Verbrennungen

Heißer Mahlbecher

- Je nach Mahlvorgang kann sich das Mahlgut und dadurch der Mahlbecher stark erhitzen.
- **Fassen Sie den Mahlbecher gegebenenfalls nur mit einer persönlichen Schutzausrüstung an.**

5.18.1 Tragen und greifen

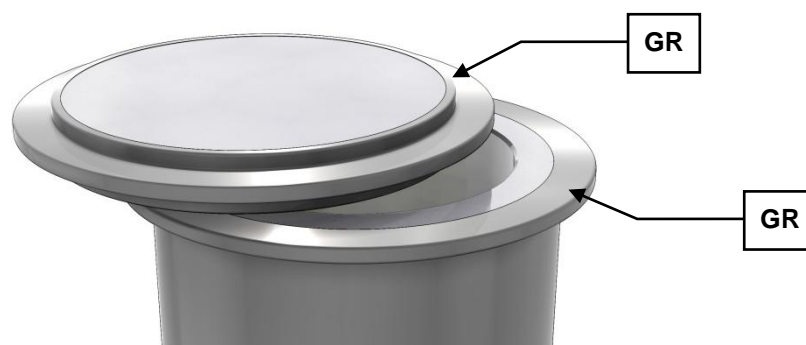


Abb. 24: Mahlbecher Greifränder

Am Mahlbecherdeckel und am Mahlbecher ermöglichen die Greifränder (**GR**) eine sichere Handhabung.

5.18.2 Verdrehsicherung

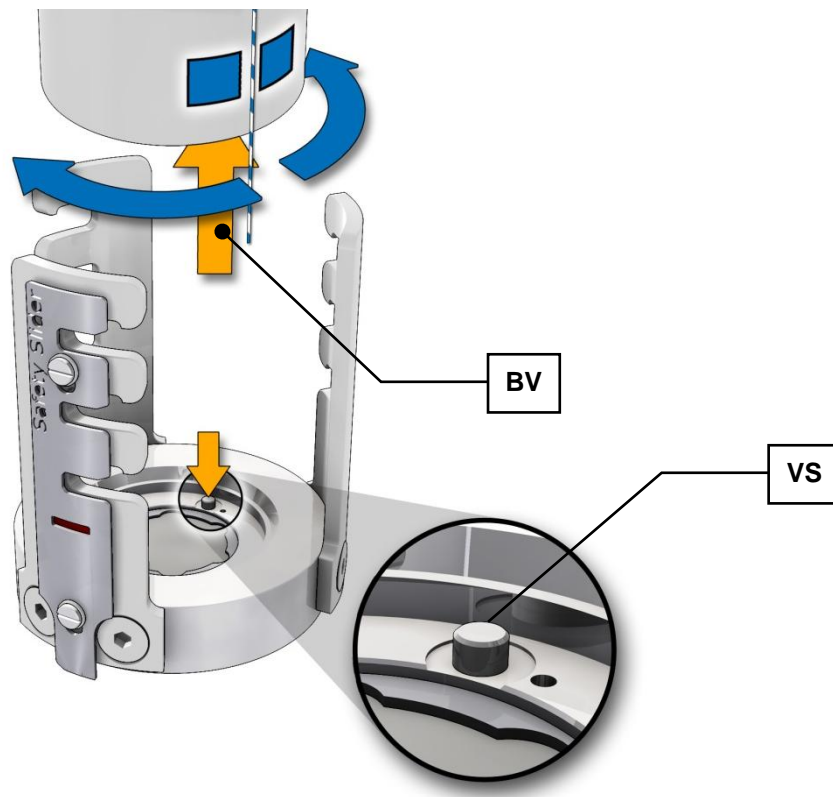


Abb. 25: Verdrehsicherung

Alle 250 ml und 500 ml Mahlbecher haben eine Bohrung (**BV**) für die Verdrehsicherung (**VS**) auf der Mahlbecherunterseite. Die Verdrehsicherung kommt nur bei der PM 100 zum Einsatz und befindet sich auf der Beschriftungsseite des Mahlbechermantels.

5.18.3 Erwärmung der Mahlbecher

Die Mahlbecher können sich in Abhängigkeit der Mahldauer und des Füllungsgrades während der Zerkleinerung bis auf 150°C aufheizen.

Diese Temperaturänderung bewirkt eine Druckerhöhung im Inneren des Mahlbechers. Beachten Sie beim Lösen des Deckels, dass sich dieser Überdruck durch die plötzlich entweichende Luft abbaut. Dabei können Partikel des Mahlgutes mitgerissen werden.

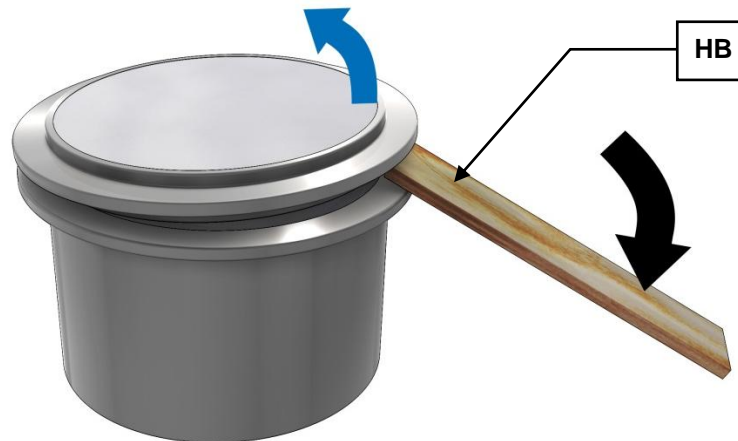


Abb. 26: Mahlbecherdeckel aufhebeln

Beim zum Abkühlen abgestellten Mahlbechern entsteht im Innern ein Unterdruck, der zu Schwierigkeiten beim Öffnen der Mahlbecher führen kann. Die Mahlbecher können daher zwischen den Greifrändern des Deckels und des Mahlbechers, z.B. mit einem Holzstab (**HB**) aufgehebelt werden.

5.19 Mahlbecheridentifikation

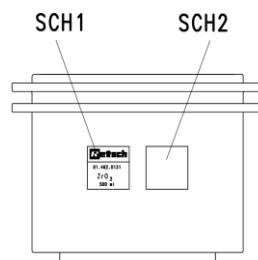


Abb. 27: Mahlbecherbeschriftungen

Alle Mahlbecher sind durch ein Schriftfeld, das mit Artikel Nr. und Werkstoff versehen ist, zu identifizieren (**SCH1**).

5.19.1 Kundenseitige Mahlbecherbeschriftung

Neben dem oben genannten Schriftfeld können Sie auf einer am Mahlbecher gekennzeichneten Fläche (**SCH2**), eines der mitgelieferten oder als Zubehör erhältlichen Etiketten aufkleben, um Beschriftungen z.B. Mahlbecherinhalt usw. vornehmen zu können.

Das Etikett ist hitzebeständig bis 150°C und kann z.B. mit Alkohol, Benzin oder Azeton von der von Ihnen vorgenommenen Beschriftung gereinigt werden.

5.20 Mahlbecher Reinigung

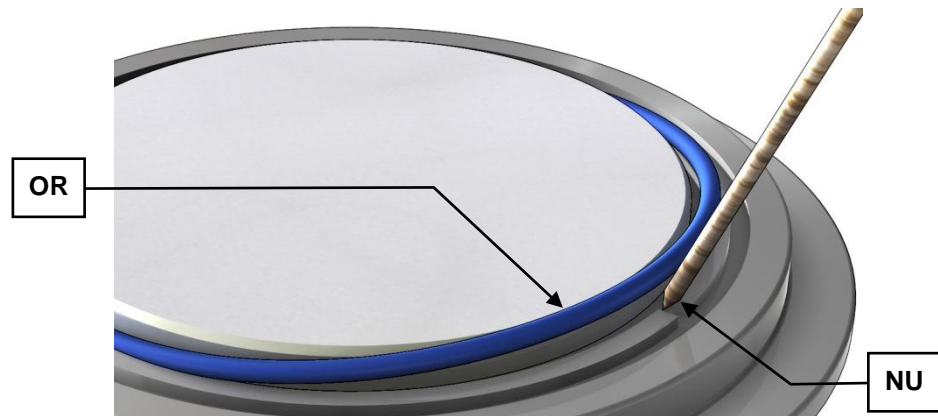


Abb. 28: O-Ring entfernen

Zur Reinigung des Mahlbechers kann der O-Ring (**OR**) an der Nut (**NU**) auf der Deckelunterseite leicht heraus gehobelt werden.

Mahlbecher, auch solche mit eingeklebten Keramikeinsätzen, können mit Alkohol, Benzin oder mit normalen Haushaltsspülmitteln gereinigt werden

HINWEIS

Setzen Sie Mahlbecher mit Keramikeinsätzen beim Spülen keinen sprungartigen Temperaturdifferenzen aus.

Die Keramikeinsätze können durch plötzliche Temperaturschwankungen reißen.

5.20.1 Trocknung der Mahlbecher

Eine Trocknung der Mahlbecher nach der Reinigung kann jederzeit mit der nachfolgend angegebenen Temperatur im Trockenschrank erfolgen.

Mahlbecherwerkstoff	Temperatur
gehärteter rostfreier Stahl	bis 200°C
Wolframcarbid	bis 120°C
Sinterkorund	bis 120°C
Achat	bis 120°C
Zirkonoxid	bis 120°C

5.21 Öffnen und Schließen der Mahlbecher mit Sicherheitsverschlussvorrichtung

Bei Vermahlungen (besonders Nassvermahlungen), bei denen ein Druckanstieg im Mahlbecher zu erwarten ist, ist eine Sicherheitsverschlussvorrichtung empfohlen. Bei Verwendung eines Begasungsdeckels muss der Mahlbecher zusätzlich mit einer Sicherheitsverschlussvorrichtung verschlossen werden.

HINWEIS

Bei Mahlbechern im Comfort Design muss die Sicherheitsverschlussvorrichtung immer unter Berücksichtigung der Mahlbechergröße und des -werkstoffs gewählt werden.

Der Einsatz von Achat Mahlbechern zur Nassvermahlung mit Lösungsmitteln ist wegen den dabei entstehenden Innendrücken und den nicht homogenen Werkstoffeigenschaften eines Naturproduktes besonders zu überdenken.

Der Typ der Sicherheitsverschlussvorrichtung muss entsprechend dem verwendeten Mahlbecher angepasst sein. Für Mahlbecher im Comfort Design muss die Sicherheitsverschlussvorrichtung mit zwei Spannrings und für Mahlbecher im EasyFit Design mit Verschlussshaken verwendet werden. Es dürfen keine anderen Produktkombinationen als die hier beschriebenen verwendet werden!



Abb. 29: Mahlbecher Comfort Design (links) und EasyFit Design (rechts)



Abb. 30: Sicherheitsverschlussvorrichtung für Mahlbecher im Comfort Design

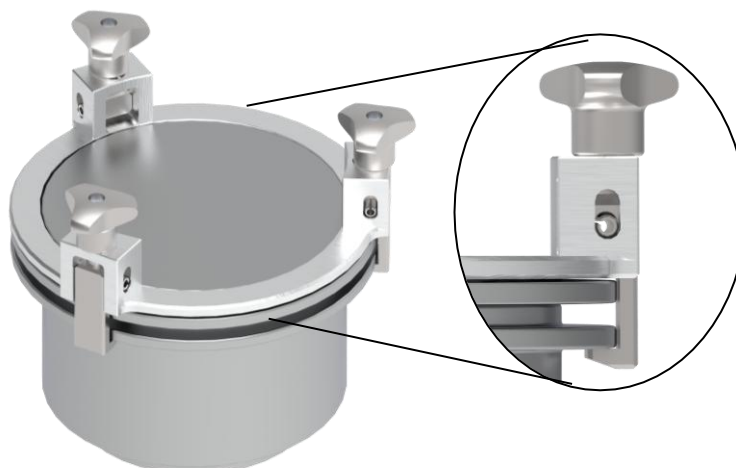


Abb. 31: Sicherheitsverschlussvorrichtung für Mahlbecher im EasyFit Design

Ziehen Sie die Verschraubung der Sicherheitsverschlussvorrichtung wechselseitig nach und nach an. Ein ungleichmäßiges Anziehen kann zu einem Verkippen des Deckels und der Sicherheitsverschlussvorrichtung führen!

Bei der Sicherheitsverschlussvorrichtung für Mahlbecher im Comfort Design sind die drei Spannschrauben mit 2,5 Nm anzuziehen.

Bei der Sicherheitsverschlussvorrichtung für Mahlbecher im EasyFit Design sind die drei Spannschrauben (unter Verwendung der Öffnungs- und Schließhilfe) auf mindestens 8 Nm anzuziehen.

Nur bei dieser Vorspannung sind Innendrucke bis max. 5 bar zulässig.

HINWEIS

Beschädigung des Mahlraumdeckels und des Gerätes.

Die drei Schrauben an der Sicherheitsklammer des Begasungsdeckels können sich lockern und das Innere des Gerätes beschädigen.

Prüfen Sie nach dem Festziehen der Mahlbecherspannvorrichtung, ob die drei Schrauben der Sicherheitsverschlussvorrichtung noch fest angezogen sind.

HINWEIS

Das Gerät ist mit einem Lüfter ausgestattet, der die bei der Vermahlung entstehende Abwärme direkt aus dem Mahlraum absaugt. Das Absaugvolumen pro Stunde ist größer als das 20-fache Mahlraumvolumen. Der Lüfter verfügt über eine Stillstandsüberwachung mit Signalisierung.

Den Luftstrom des Lüfters während der Vermahlung gegebenenfalls in einen Abzug ableiten.

Vor der Mahlbecherentnahme den festen Sitz der Sicherheitsverschlussvorrichtung prüfen.

Mahlbecher nur mit Sicherheitsverschlussvorrichtung entnehmen und nur an sicherer Position (Absaugeinrichtung) nach dem Abkühlen öffnen.

5.22 Nassvermahlung mit leicht entzündlichen Materialien

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

Bei der Verwendung von leicht entzündlichen Materialien als Mahlhilfe wie z.B. Hexan, Isopropanol, Ethanol, Benzin oder ähnlichem ist davon auszugehen, dass das Innere der Mahlbecher in Zone 0, d.h. ein ständig vorhandenes Explosionsgemisch, einzugruppieren ist.

Es ist daher zu verhindern, dass explosionsfähige Dämpfe während des Mahlvorganges aus den eingespannten Mahlbechern entweichen können, bzw. in Bereiche gelangen können, in denen die notwendige Zündenergie vorhanden ist. Diese Dämpfe werden insbesondere auch durch die dabei stattfindende Erwärmung und dem daraus resultierenden Druckanstieg im Inneren des Mahlbeckers nach Außen gedrückt.

Es ist daher dringend zu empfehlen, dass der Betreiber (Arbeitgeber) des Gerätes vor Verwendung entsprechender Lösemittel in einem stimmigen Explosionsschutzkonzept die bestehenden Gefahren entsprechend der örtlichen Bedingungen bewertet und, wenn erforderlich, ergänzende organisatorische Maßnahmen in einem Explosionsschutzdokument schriftlich festhält.

In der EU ist diese Vorgehensweise entsprechend der EG-Richtlinie 89/391/EWG nach Artikel 118 und 118a geregelt. In anderen Ländern außerhalb der EU sind die vergleichbaren Bestimmungen zu beachten.

Folgendes muss seitens des Gerätes geprüft werden:

- **Es dürfen nur Mahlbecher mit Sicherheitsverschlussvorrichtungen verwendet werden!**
- Bei der Wahl der Lösungsmittel ist die Beständigkeit der O-Ringe (EPDM 75° Shore) und bei Verwendung von Keramikeinsätzen die Beständigkeit der verwendeten Kleber zu berücksichtigen.
- Die Sicherheitsverschlussvorrichtungen der Mahlbecher müssen alle fest angezogen werden.
- Bitte beachten Sie, dass sich die Mahlbecher in Abhängigkeit der Mahlbechergröße, der Kugelfüllung, der Drehzahl und der Mahldauer erwärmen können.
- Vor der Mahlbecherentnahme muss der feste Sitz der Sicherheitsverschlussvorrichtungen nochmals geprüft werden.

6 Display und Bedienung

6.1 Symbole in der Displayeinheit

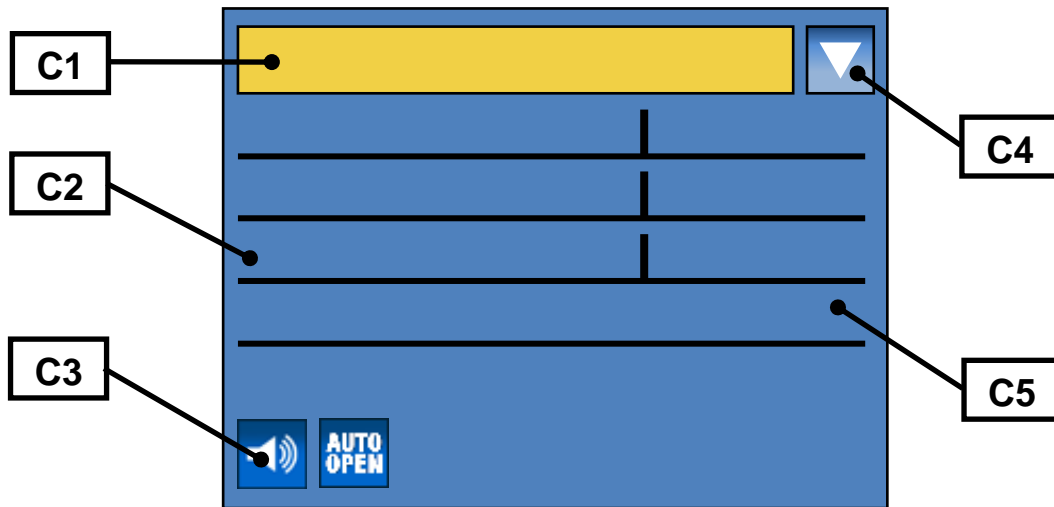


Abb. 32: Ansicht des Menüs in der Displayeinheit

Element	Beschreibung	Funktion
C1	Menü Navigation	Wechsel zwischen Manueller Betrieb, Programm und Grundeinstellungen
C2	Benennung der Vermahlungsparameter	Vermahlungsparameter Anzeige und Einstellung
C3	Icons für Gerätefunktionen	Anzeige der Funktionszustände Ton, Öffnungsautomatik und Mahlbechererkennung
C4	Icon für Scroll-Richtung	Zeigt die möglichen Scroll-Richtungen an
C5	Vermahlungsparameter	Werte-Anzeige

	Öffnungsautomatik eingeschaltet
	Öffnungsautomatik ausgeschaltet
	Drehrichtungsumkehr eingeschaltet
	Drehrichtungsumkehr ausgeschaltet
°C	Motor oder Frequenzumrichter zu heiß
Power	Leistungsanzeige der Vermahlung
	Warnton an
	Warnton aus
	Scrollen nach oben oder unten möglich
	Nur Scrollen nach oben möglich
	Nur Scrollen nach unten möglich

6.2 Displayeinheit - Bedienung des Gerätes

Dieses Gerät bietet eine neue, sehr komfortable Bedienung. Über ein Grafikdisplay mit Einknopfbedienung können alle relevanten Daten eingegeben bzw. abgerufen werden. Die Menüführung ist mehrsprachig.

6.2.1 Einstellmöglichkeiten über das Displaymenü

Der Auswahlbalken im Display ist folgendermaßen zu bedienen:

Drehfunktion I)

- Drehen Sie den Bedienknopf um die verschiedenen Menüpunkte zu erreichen. Die ausgewählten Menüpunkte werden durch den dunklen Auswahlbalken markiert. Nicht änderbare Bereiche werden übersprungen.

Drehfunktion II)

- Drehen Sie den Bedienknopf um Zahlenwerte und Entscheidungen in den Menüpunkten zu verändern.

Drücken I)

- Drücken Sie den Bedienknopf um ausgewählte Menüpunkte zu öffnen.

Drücken II)

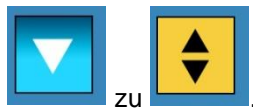
- Drücken Sie zur Bestätigung von Einstellungen den Bedienknopf.

Drücken III)

- Durch langes Drücken des Bedienknopf gelangen Sie zurück zum Grundbildschirm (Ebene 1).

6.2.2 Navigation zwischen den Betriebsmodi

- Drehen Sie den Bedienknopf im Uhrzeigersinn bis sich der dunkle Zeilencursor im Menü Navigation (C1) befindet.
- Drücken Sie den Bedienknopf (F).
- Das Icon für die Scroll-Richtung (C4) wechselt von



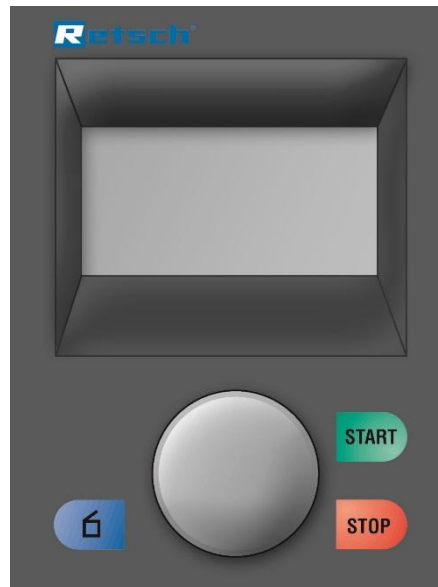
- Navigieren Sie durch Drehen des Bedienknopfes zwischen den Betriebsmodi Manueller Betrieb, Programm 01 bis 10 und Grundeinstellungen.
- Drücken Sie zum Aktivieren des gewählten Betriebsmodus den Bedienknopf (F).
- Das Icon für die Scroll-Richtung (C4) wechselt von



- Wechseln Sie durch Drehen des Bedienknopfes zu den Unterpunkten des gewählten Menüpunktes.

6.3 Direktzugriff auf das Sprachenmenü

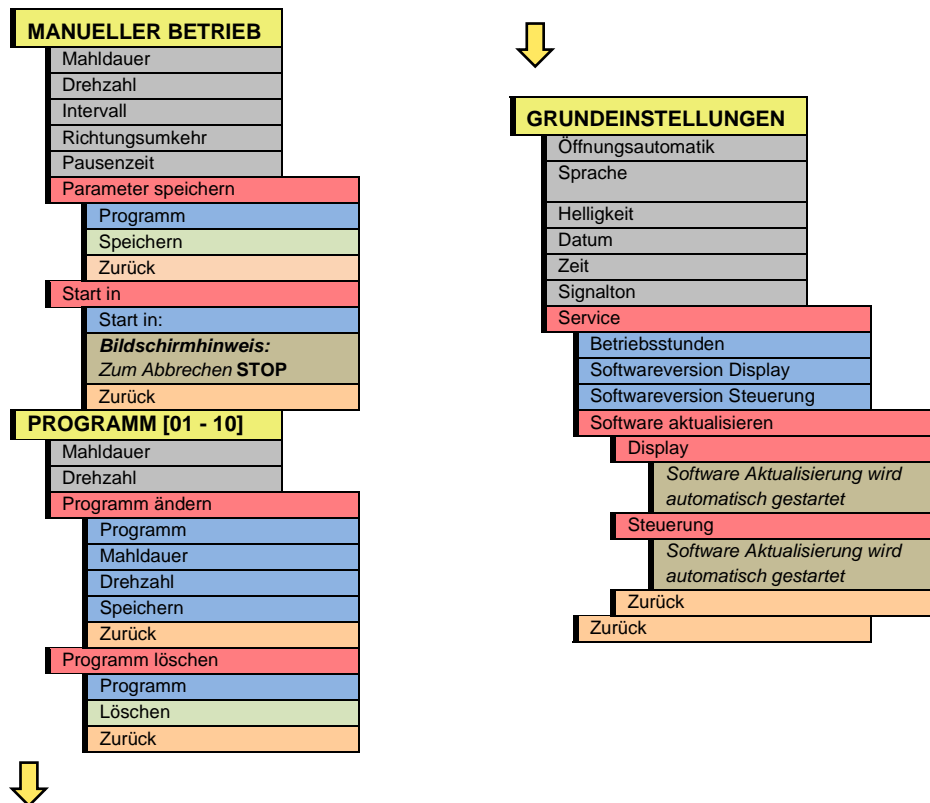
Sollten Sie versehentlich eine falsche Sprache eingestellt haben, können Sie mit den folgenden Schritten direkt ins Sprachmenü gelangen.



- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.
 - Schalten Sie das Gerät bei gleichzeitigem drücken der Tasten **START - STOP – Haube öffnen** ein.
 - Schalten Sie das Gerät nach der korrekten Sprachwahl aus und sofort wieder ein.
 - Bestätigen sie Ihre Auswahl durch Drücken des Bedienknopfes.
- Das Gerät ist nun dauerhaft in Ihrer Sprache eingestellt und Sie befinden sich im Hauptmenü.

6.4 Menüstruktur

Gesamtübersicht aller Menüpunkte:



6.5 Betriebsmodi

Folgende Betriebsmodi können Sie über die Menü Navigation (**C1**) auswählen:

6.5.1 Manueller Betrieb

Ist diese Funktion eingestellt, können Sie alle Parameter und Funktionen jederzeit aufrufen und verändern. Dies ist auch während der Vermahlung möglich.

6.5.2 Programm 01 bis 10

In den Programmen 01 bis 10 können die zuvor eingestellten Parameter Mahldauer und Drehzahl in einen Speicher abgelegt werden.

6.5.3 Grundeinstellungen

In diesem Einstellungsmenü können sie die folgenden Geräteeinstellungen vornehmen:

- Öffnungsautomatik
- Sprache
- Helligkeit
- Datum
- Zeit
- Warnton
- Service

6.6 Manueller Modus

6.6.1 Mahldauer

Das Gerät wird mit der vorgewählten Mahldauer und der zuletzt benutzten Drehzahl gestartet. Eine Drehrichtungsumkehr mit Pausenzeit ist nicht eingeschaltet

6.6.2 Drehzahl

Das Gerät wird mit der vorgewählten Mahldauer und der vorgewählten Drehzahl gestartet. Eine Drehrichtungsumkehr mit Pausenzeit ist nicht eingeschaltet

6.6.3 Intervall

Hier kann in Abhängigkeit der Mahldauer die Intervallzeit eingestellt werden. Ist kein Intervall eingestellt kann keine Drehrichtungsumkehr eingestellt werden.

6.6.4 Richtungsumkehr

Ein/Aus

Das Gerät wird mit der vorgewählten Mahldauer, Drehzahl und Drehrichtungsumkehr gestartet. Die Maschine dreht mit der eingestellten Intervallzeit in eine Richtung, läuft aus und startet nach Stillstand sofort, ohne Pausenzeit, in die andere Richtung.

6.6.5 Pausenzeit

Hier kann die Pausenzeit zwischen den Intervallen eingestellt werden.

Ist kein Intervall eingestellt kann keine Pausenzeit eingestellt werden.

Das Gerät wird mit der vorgewählten Mahldauer, Drehzahl, Drehrichtungsumkehr und eingestellter Pausenzeit gestartet. Das Gerät dreht mit der eingestellten Intervallzeit in eine Richtung, läuft aus, nach dem Stillstand wird im Intervall die zuvor eingestellte Pausenzeit angezeigt und bis auf 00:00:00 herunter gezählt.

Nach Ablauf der Pausenzeit startet das Gerät in die andere Richtung.

6.6.6 Parameter speichern

Hier können die zuvor eingestellten Parameter wie Mahldauer und Drehzahl in einen Speicher abgelegt werden.

- Stellen Sie die gewünschten Parameter ein.
- Wechseln Sie durch Drehen des Bedienknopfes (F) zum Menüpunkt **Parameter speichern**.
- Drücken Sie den Bedienknopf (F).
- Das Menü **Parameter speichern** öffnet sich und der dunkle Zeilencursor steht auf **Programm**.

- Drücken Sie den Bedienknopf (F) um einen Programm-Speicherplatz auszuwählen.
- Wechseln Sie durch Drehen des Bedienknopfes (F) zum gewünschten Speicherplatz.
- Drücken Sie den Bedienknopf (F) zum Verlassen der Speicherplatzwahl.
- Wählen Sie entweder
 - Speichern zum Speichern der Einstellungen oder
 - Zurück zum Abbrechen ohne Speichern.

6.6.7 Start in

Hier können Sie einen Countdown bis zum Start des Gerätes einstellen.

- Drücken Sie den STOP Button zum Abbrechen des Countdowns.

6.7 Programmmodus

6.7.1 Programm ändern

In diesem Menü können Sie die gespeicherten Parameter jedes Programmes ändern.

- Wechseln Sie durch Drehen des Bedienknopfes (F) zum Menüpunkt Programm ändern.
- Drücken Sie den Bedienknopf (F).
- Das Menü Parameter speichern öffnet sich und der dunkle Zeilencursor steht auf Programm.

HINWEIS

Sie können das aktive oder jedes andere Programm ändern.

- Drücken Sie den Bedienknopf (F) um die Programmauswahl zu aktivieren.
- Wechseln Sie durch Drehen des Bedienknopfes (F) zum gewünschten Speicherplatz.
- Drücken Sie den Bedienknopf (F) zum Verlassen der Speicherplatzwahl.
- Stellen Sie die gewünschten Mahlparameter ein.
- Wählen Sie zum Abschluss entweder
 - Speichern zum Speichern der Einstellungen oder
 - Zurück zum Abbrechen ohne Speichern.
- Sie gelangen zurück in die Ebene Programm.

HINWEIS

Ein nicht gespeichertes Programm kann nicht gestartet werden.

6.7.2 Programm löschen

In diesem Menü können Sie die gespeicherten Parameter jedes Programmes löschen.

HINWEIS

Es werden nur die im jeweiligen Programm gespeicherten Parameter gelöscht. Der Programm-Speicherplatz bleibt bestehen.

- Wechseln Sie durch Drehen des Bedienknopfes (F) zum Menüpunkt Programm löschen.
- Drücken Sie den Bedienknopf (F).
- Das Menü Programm löschen öffnet sich und der dunkle Zeilencursor steht auf Programm.
- Drücken Sie den Bedienknopf (F) um die Programmauswahl zu aktivieren.
- Wechseln Sie durch Drehen des Bedienknopfes (F) zum gewünschten Programm.
- Drücken Sie den Bedienknopf (F) zum Verlassen der Programmwahl.
- Wählen Sie zum Abschluss entweder
 - Löschen zum Löschen der Einstellungen oder
 - Zurück zum Abbrechen ohne Löschen.
- Sie gelangen zurück in die Ebene Programm.

6.8 Grundeinstellungen

HINWEIS

Solange das Menü Grundeinstellungen aktiv ist kann keine Vermahlung gestartet werden.

6.8.1 Öffnungsautomatik

In diesem Menü können Sie einstellen, ob der Mahlraumdeckel nach Beendigung der Vermahlung automatisch oder nur mittels Knopfdruck geöffnet wird.

Wird die Funktion ausgeschaltet, erscheint das folgende Piktogramm zur Bestätigung auf dem Display.



Abb. 33: Piktogramm Öffnungsautomatik

6.8.2 Sprache

Hier können Sie die Menüsprache auswählen. Nach Auswahl und Drücken des Bedienknopfes wird die gesamte Menüstruktur in Ihrer Sprache dargestellt.

HINWEIS

Beim ersten Einschalten des Gerätes wird das Sprachenmenü angezeigt.

- Wählen Sie durch Drehen des Bedienknopfes die Landessprache aus.
- Drücken bestätigt die Auswahl und das Display zeigt „Deckel Öffnen“ an.

6.8.3 Helligkeit

Die Helligkeit lässt sich auf den jeweiligen Anwender oder die Umgebung (Sonneneinstrahlung, Blendung etc.) anpassen.

6.8.4 Datum

Das aktuelle Datum kann hier eingegeben werden.

Das Gerät kann bis zu 30 Tage vom Netz getrennt sein, ohne dass die Einstellungen verloren gehen.

6.8.5 Zeit

Die Zeit kann hier eingegeben werden.

Die Zeit erscheint dann im Stand-by-Monitor.

Das Gerät kann bis zu 30 Tage vom Netz getrennt sein, ohne dass die Einstellungen verloren gehen.

6.8.6 Warnton

Die Fehlermeldungen bei falscher Bedienung können akustisch durch einen Warnton unterstützt werden. Bei ausgeschalteter Funktion erscheint das entsprechende Piktogramm

6.8.7 Service

6.8.7.1 Betriebsstunden

Gezählt werden Vermahlungsstunden, also die Summe der Zeiten zwischen START und STOP. Die Zeiten sind nicht manipulierbar.

6.8.7.2 Softwareversion Display

Anzeige der Softwareversion des Displays.

6.8.7.3 Softwareversion Steuerung

Anzeige der Betriebssoftwareversion.

6.8.7.4 Software aktualisieren

Die Betriebssoftware kann abgefragt und gegebenenfalls aktualisiert werden. Nehmen Sie bei Bedarf Kontakt auf mit ihrem Retsch-Distributor.

Sollten Sie versehentlich in das Menü gelangt sein und ist ein Rücksprung ins vorhergehende Menü nicht möglich, schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus und starten es erneut

6.8.7.4.1 Sicherheitshinweis

Die Mahlbecherspannvorrichtung ist eine seit vielen Jahren bewährte, leicht zu handhabende und zuverlässige Einrichtung. Grundvoraussetzung sowohl für die Sicherheit des Bedieners als auch für die Lebensdauer der Maschinenbauteile ist dabei dass gewissenhafte Spannen der Mahlbecher.

Bitte bedenken Sie, dass es sich bei diesem Gerät um ein Zerkleinerungsgerät mit sehr hohem Energieeintrag in das Mahlgut handelt, bei dem die Mahlbecher daher gewissenhaft fixiert werden müssen.

Zur Vermeidung von Bedienungsfehlern wird die korrekte Mahlbecherbefestigung vor jedem Start der Maschine abgefragt.

Besonders gut ausgebildetes und mit der Bedienung der PM vertrautes Personal kann diesen Sicherheitshinweis auch dauerhaft ausblenden. Insbesondere bei wechselndem Bedienungspersonal empfehlen wir diese Vorgehensweise nicht!

Die Software des Gerätes ist so eingerichtet, dass vor jedem Maschinenstart bei Betätigung der Starttaste mit folgender Displayanzeige dass Spannen der Mahlbecher bestätigt werden muss. Nach Bestätigung wird der Mahlvorgang gestartet.

Dieser Sicherheitshinweis kann im Menu „Einstellungen“ ausgeblendet werden.

7 Fehlermeldungen

Fehlercode	(FEHLER) BESCHREIBUNG	DEFECT DESCRIPTION TRANSLATION
E10	ANTRIEB ÜBERLASTET	DRIVE OVERLOAD
E20	FEHLER STEUERUNG	FAILURE MAIN BOARD
E23	FEHLER LÜFTER	FAILURE FAN
E25	FEHLER DISPLAY	FAILURE DISPLAY
E26	FEHLER FREQUENZUMRICHTER	FAILURE FREQUENCY CONVERTER
E41	FEHLER DREHZAHLSENSOR	FAILURE SPEED SENSOR
E47	UNWUCHTSENSOR	OUT OF BALANCE
E50	FEHLER SICHERHEITSKREIS	FAILURE IN SAFETY CIRCUIT
H10	ANTRIEB ABKÜHLEN LASSEN!	ALLOW DRIVE TO COOL DOWN
H13	BELASTUNGSGRENZE! DREHZAHL REDUZIEREN!	OVERLOAD! REDUCE SPEED!
H14	BELASTUNGSGRENZE ÜBERSCHRITTEN! DREHZAHL WURDE REDUZIERT!	OVERLOAD! SPEED HAS BEEN REDUCED!
H42	DECKEL/HAUBE ÖFFNEN UND SCHLIESSEN	OPEN AND CLOSE LID/COVER
H45	UNTERBRECHUNG DURCH NETZAUSFALL	MAINS INTERRUPTION

8 Montage von Zusatzausstattung

Mit der Retsch-Zusatzausstattung können die Planeten-Kugelmøhlen PM 100, PM 300 und PM 400 flexibel an verschiedene Arbeitsbedingungen angepasst werden.

Für die Retsch Planeten-Kugelmøhlen PM 100, PM 300 und PM 400 steht folgende Zusatzausstattungen zur Verfügung:

- Adapter für 24 x 1,5 ml Glas GefäÙe
- Adapter für 7 x 20 ml Glas GefäÙe

⚠ VORSICHT Bei falscher Beladung der Zusatzausstattung können die MahlgefäÙe während der Vermahlung splintern. Beachten Sie die Vorgaben für MahlkugelgröÙen und die zulässigen Maximalgeschwindigkeiten.

8.1 Adapter für Glas GefäÙe

HINWEIS

Starke Vibrationen und Geräusche

Ungleichmäßige Beladung

- Bei einer ungleichmäßigen Beladung kann das Gerät besonders starke Vibrationen und Geräusche erzeugen.
- **Setzen Sie immer 2 gegenüberliegende Mahlbecher ein.**
- **Die Mahlstellen müssen bei jedem Mahlvorgang mit identischen Mahlbechern und bei gleichem Gewicht betrieben werden.**
- **Schalten Sie bei starken Vibrationen und Geräuschen das Gerät sofort ab und überprüfen Sie die Anzahl und das Bruttogewicht der Becher.**

Das Gerät kann mit einem Adapter für Glas GefäÙe ausgestattet werden. Die Adapter ermöglichen die gleichzeitige Verwendung von bis zu 24 x 1,5 ml oder 7 x 20 ml Proben in den jeweiligen GefäÙen.

Montieren Sie den Adapter wie folgt:

HINWEIS Bestücken Sie den Adapter immer in symmetrischer Anordnung. Andernfalls kann der Mahlbecherdeckel verkippen und der Adapter nicht ordnungsgemäß eingespannt werden.

⇒ Die Druckfeder in die gewünschte Öffnung des Adapters einsetzen.

⇒ Das bestückte und verschlossene Glas GefäÙ, mit dem Deckel nach oben ausgerichtet, auf die Druckfeder setzen. Durch die Spannkraft der Feder wird das GefäÙ nach oben gedrückt.

⇒ Den bestückten Adapter in die Mahlbecherhalterung des gewünschten Gerätes einsetzen.

Den Adapter mit dem Deckel verschließen und mit der Spanneinheit fixieren. Darauf achten, dass der Deckel gerade aufsitzt und fest eingespannt ist.

⚠ WARNUNG Beachten Sie die Hinweise in der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes zur sicheren Handhabung der Spanneinheit. Der Deckel muss den Adapter plan verschließen und darf nicht schräg aufliegen!

⇒ Alternativ kann der Deckel des Adapters auch mit der Sicherheitsverschlussvorrichtung für Mahlbecher gesichert werden. In diesem Fall den Adapter wie zuvor beschrieben bestücken, den Deckel aufsetzen und die Sicherheitsverschlussvorrichtung fest anziehen. Dann den verschlossenen Adapter in die Mahlbecherhalterung einsetzen.

HINWEIS Um Verschleiß an den Druckfedern zu reduzieren, wird empfohlen nur Federn in die Öffnungen des Adapters einzusetzen, die mit GefäÙen bestückt werden.

⚠ VORSICHT Die Spannkraft der Druckfedern drückt die eingesetzten Gefäße aus dem Adapter. Deshalb, den mit Gefäßen bestückten Adapter ohne Deckel transportieren. Alternativ den Deckel mit der Sicherheitsverschlussvorrichtung sichern.



Abb. 34: Explosionsdarstellung Adapter mit Druckfeder und 1,5 ml Gefäß



Abb. 35: Zulässige Anordnung der Glas Gefäße im Adapter

⚠ VORSICHT Glas Gefäße sind nicht zur Vermahlung von hart-spröden Materialien geeignet. Es handelt sich um Einweg-Gefäße aus Glas, die nicht mehrmals verwendet werden dürfen. Beachten Sie die Vorgaben zu maximalen Drehzahlen.

⚠ VORSICHT Glas Gefäße können brechen und zu Schnittverletzungen führen!

Die Befüllung der Gefäße weicht, spezifisch für die Applikation und die Befüllung, von der 1/3 Regel ab:

Beispiel 1 (1,5 ml)	
Mahlkugeln	2 – 4 x 3 mm Mahl­kugeln, rostfreier Stahl
Probenmaterial/ Mischung aus Edukten	max. 20 % Füllmenge des Gefäßes, auffüllen mit einigen µl Lösungsmittel

Beispiel 2 (1,5 ml)	
Mahlkugeln	ca. 1/3 des Glas Gefäßes mit 3 mm Mahl­kugeln, rostfreier Stahl
Probenmaterial/ Mischung aus Edukten	max. 20 % Füllmenge des Gefäßes, auffüllen mit einigen µl Lösungsmittel

Beispiel 3 (20 ml)	
Mahlkugeln	ca. 1/4 des Glas Gefäßes mit 3 mm Mahl­kugeln (rostfreier Stahl, Zirkonoxid, Achat)
Probenmaterial/ Mischung aus Edukten	50 % Füllmenge des Gefäßes, auffüllen mit einigen µl Lösungsmittel

8.1.1 Drehzahllimits

Durch den hohen Energieeintrag des Gerätes wirken starke Kräfte auf die Glas Gefäße. Es sind die Vorgaben zu maximalen Drehzahlen einzuhalten, um Beschädigungen an Adapter und Gefäßen vorzubeugen.

Gerät	Maximale Drehzahl	
	Adapter für 24 x 1,5 ml Glas Gefäße	Adapter für 7 x 20 ml Glas Gefäße
PM 100	550 Umdrehungen/Minute	350 Umdrehungen/Minute
PM 300	500 Umdrehungen/Minute	300 Umdrehungen/Minute
PM 400	400 Umdrehungen/Minute	250 Umdrehungen/Minute

8.1.2 Energieeintrag

Der Energieeintrag des Gerätes auf die Glas Gefäße im Adapter unterscheidet sich in Abhängigkeit von der Anordnung der Öffnungen auf dem inneren oder dem äußeren Durchmesser. Die Krafteinwirkung auf den inneren Durchmesser ist vergleichbar mit 50 – 125 ml Mahlbechern. Die Krafteinwirkung auf den äußeren Durchmesser ist vergleichbar mit 250 – 500 ml Mahlbechern.

Grün: Innerer Durchmesser, 50 – 125 ml Mahlbecher
 Rot: Äußerer Durchmesser, 250 – 500 ml Mahlbecher

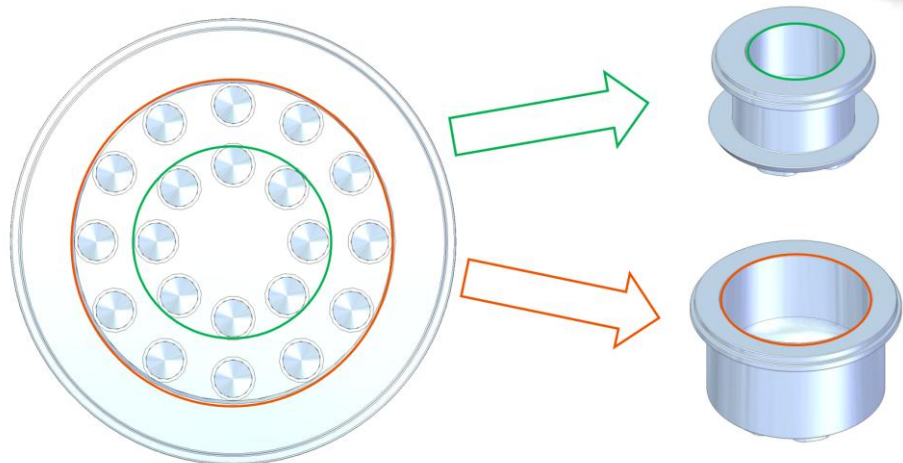


Abb. 36: Energieeintrag in Abhängigkeit vom Durchmesser

9 Reinigung, Verschleiß und Wartung

WARNUNG

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.**

WARNUNG

W0012

Das Gerät muss vor Eingriffen zu Reinigungs- oder Wartungszwecken stets ausgeschaltet und vom Netz getrennt werden.

9.1 Wartung

9.1.1 Schließkloben Wartung

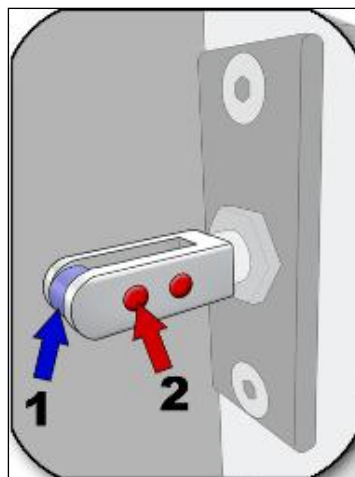


Abb. 37: Schließkloben Wartung

Um die Betriebssicherheit des Gerätes gewährleisten zu können sollten von Zeit zu Zeit, spätestens jedoch monatlich, folgende Wartungsarbeiten durchgeführt werden:

- Rolle (1) des Schließklobens auf Leichtgängigkeit prüfen und gegebenenfalls ölen, z.B. mit Nähmaschinenöl.
- Magnete (2) am Schließkloben säubern.

Die Leichtgängigkeit der Rolle (1) am Schließkloben ist Voraussetzung für das sichere Schließen des Gehäusedeckels.

9.1.2 Spanneinheit Wartung

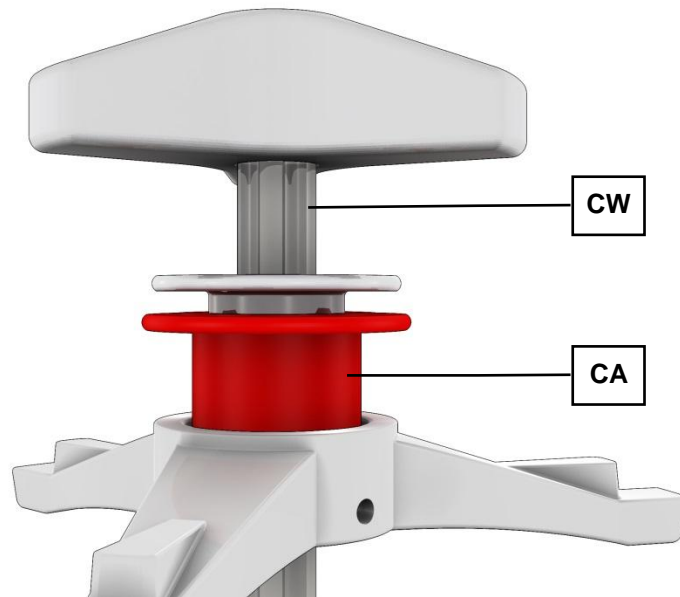


Abb. 38: Spanneinheit Wartung

- Prüfen Sie die Gewindespindel (**CW**) und Arretierhülse (**CA**) auf Leichtgängigkeit.
 - In den meisten Fällen hilft ein Tropfen Öl.

Die Leichtgängigkeit der Gewindespindel und der Arretierhülse ist die Voraussetzung für das sichere Spannen der Mahlbecher.

Nicht selbstständig durch die Federkraft nach unten gleitende Arretierhülsen können das Lösen der Gewindespindel nicht sicher verhindern. Die Mahlbecher können herausgeschleudert werden.

9.1.3 Füße Spanneinheit Verschleiß

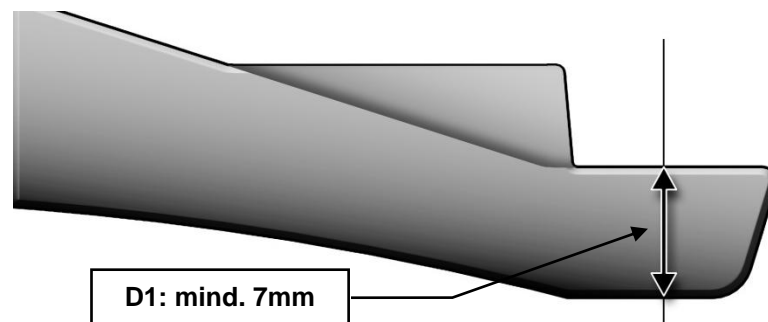


Abb. 39: Verschleiß an den Füßen der Spanneinheit

- Überprüfen Sie regelmäßig (spätestens monatlich) die Dicke (**D1**) der drei Spinnenfüße auf Verschleiß.
 - Dicke (**D1**) der drei Spinnenfüße darf 7mm nicht unterschreiten.
 - Bei Unterschreiten des Wertes (**D1**) ist die Betriebssicherheit nicht mehr sichergestellt. Die Mahlbecher können herausgeschleudert werden.

9.1.4 Gummischeibe am Druckstück

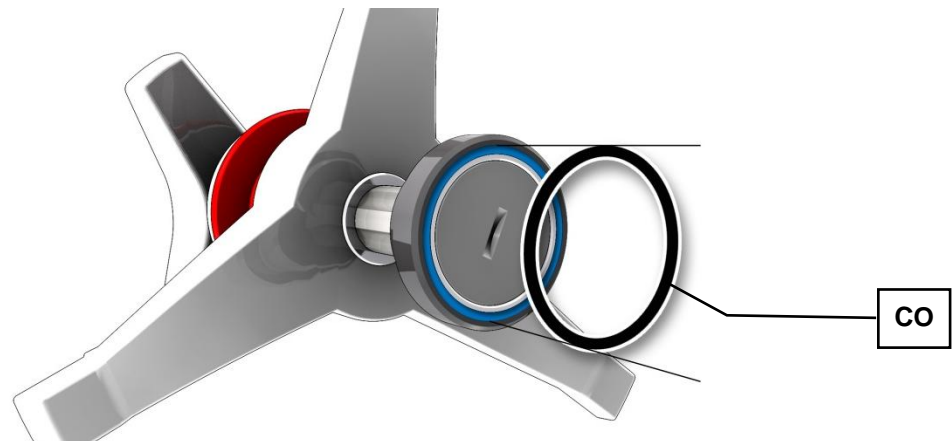


Abb. 40: Gummischeibe am Druckstück

- Prüfen Sie regelmäßig den O-Ring (**CO**) am Druckstück auf Verschleiß und festen Sitz.

9.1.5 Rasterlasche Verschleiß

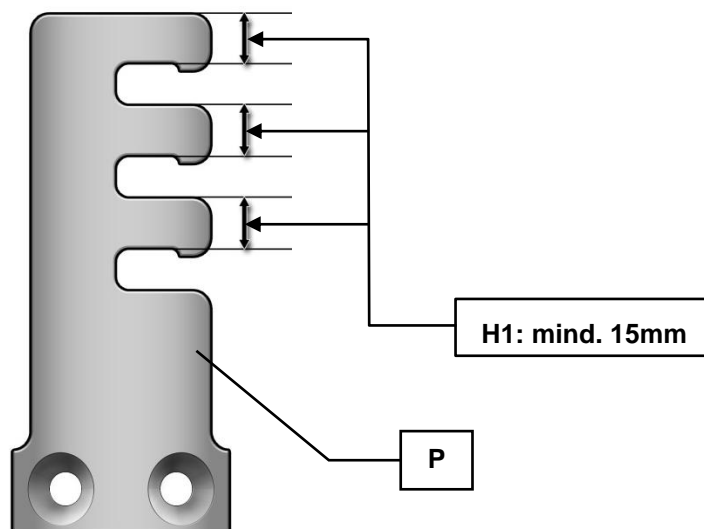


Abb. 41: Verschleiß an der Rasterlasche

- Überprüfen Sie regelmäßig (spätestens monatlich) die Dicke (**H1**) der 9 Rasterlaschen (**P**) auf Verschleiß.
 - Dicke (**H1**) der 9 Rasterlaschen (**P**) darf 15mm nicht unterschreiten.
 - Bei Unterschreiten des Wertes (**H1**) ist die Betriebssicherheit nicht mehr sichergestellt. Die Mahlbecher können herausgeschleudert werden.

10 Rücksendung zur Reparatur und Wartung



Abb. 42: Rückwaren-Begleitschein

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

- Bringen Sie im Falle einer Geräte-Rücksendung den Rückwarenbegleitschein außen an der Verpackung an.

Um eine Gesundheitliche Gefährdung unserer Mitarbeiter auszuschließen behalten wir uns das Recht vor, die Annahme zu verweigern und die entsprechende Lieferung zu Lasten des Absenders zurück zu schicken.

11 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:

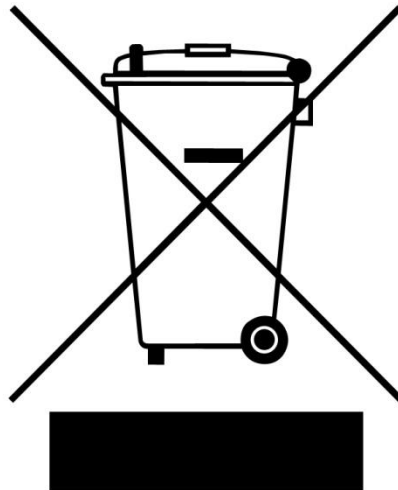


Abb. 43: Entsorgungskennzeichen

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 Geräte eine angemessene Möglichkeit der Rücknahme anzubieten. Für alle vor dem 13.08.2005 gelieferten Geräte ist der Letztverwender für die ordnungsgemäße Entsorgung zuständig.

12 Index

1	
16A.....	21
A	
Abmessungen.....	23
Achat.....	38
Adapter.....	57
Adapter für 24 x 1,5 ml Glas Gefäße.....	57
Adapter für 7 x 20 ml Glas Gefäße.....	57
allstromsensitive.....	14
Änderungen.....	7
Ansicht Ausgleichsgewicht.....	26
Ansicht der Rückseite des Gerätes.....	26
Ansicht des Bedienfeldes.....	28
Ansicht des Menüs in der Displayeinheit.....	48
Ansichten der Bedienelemente und der Anzeige.....	28
Ansichten des Gerätes.....	24
Anzahl der Mahlstellen.....	20
Äquivalenter Dauerschallpegel.....	22
Arbeitsplatzbezogener Äquivalenter Dauerschallpegel.....	22
Arbeitsplatzbezogener Äquivalenter Dauerschallpegel.....	22
Arretierhülse.....	37
Artikelnummer.....	13
Aufgabegröße.....	21
Aufgabekorngrößen.....	39
aufhebeln.....	43
Aufnahmavolumen.....	21
Aufstellen des Gerätes.....	13, 18
Aufstellung.....	12
Aufstellungshöhe.....	13, 18
Aufstellungsort Bedingungen.....	13
Auslösestrom.....	14
Auswahlbalken.....	49
Auswuchten.....	34, 35
Zusatzgewicht.....	35
automatischen Deckelzuziehung.....	22
B	
Barcode.....	13
Bedienung.....	48
Bedienung des Gerätes.....	24
Bedingungen der Messung.....	22
Beschreibung.....	27, 28, 48
Bestätigungsformular für den Betreiber.....	11
Betrieb.....	15
Betriebsmodi.....	51
Betriebssoftwareversion.....	55
Betriebsstunden.....	55
C	
CE-Kennzeichnung.....	13
D	
Datum.....	54
Dauerschallpegel.....	22
Deckelzuziehung.....	22, 29
DIN 45635-31-01-KL3.....	22
Direktzugriff auf das Sprachenmenü.....	49
Display und Bedienung.....	48
Displayeinheit - Bedienung des Gerätes.....	48
Drehzahl.....	52
Drehzahllimits für Adapter.....	59
Druckstück.....	63
E	
Einsatz der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung.....	19
Einstellmöglichkeiten über das Displaymenü....	49
Elektrischer Anschluss.....	14, 21
Emissionen.....	22
EMV-Richtlinie.....	14
Energieeintrag.....	60
Entsorgung.....	65
Entsorgungskennzeichen.....	13, 65
Erforderliche Standfläche.....	23
Erklärungen zu den Sicherheitshinweisen.....	8
externe Absicherung.....	14, 21
F	
falsche Sprache.....	49
Fehler.....	56
Fehlercode.....	56
Fehlermeldungen.....	56
Fehlermeldungen.....	56
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung.....	14
Frequenzumrichter.....	14
Funktion.....	27, 28, 48
Funktion der Arretierhülse.....	33
G	
Generelle Sicherheitshinweise.....	9
Gerät öffnen.....	28
schließen.....	28
Gerätebezeichnung.....	13
Geräuschkennwerte.....	22
Geräuschmessung.....	22
geschirmtes Kabeln.....	14
Gewicht.....	13, 23
Glas Gefäß.....	57
Greifränder.....	41
Grundeinstellungen.....	52, 54
Gummischeibe.....	63
H	
Helligkeit.....	54
Herstelleradresse.....	13
Herstellungsjahr.....	13
Hinweise zur Bedienungsanleitung.....	7
Holzstab.....	43

I		
Intervall	52	
IP20.....	22	
K		
Keramikeinsatz	47	
Kugel		
Größen	39	
Stückzahl.....	39	
Kugelfüllung	39	
L		
Leistung	13	
Leistungsaufnahme	21	
LpAeq.....	22	
M		
Mahlbecher		
einsetzen.....	31	
Füllgrad	39	
Identifikation	43	
mit Sicherheitsverschlussvorrichtung.....	47	
Mahlbecher Handhabung	41	
Mahlbecher Reinigung.....	44	
Mahlbehälter Auswahl	38	
Mahlberchervolumen	39	
Mahldauer	52	
Mahlhilfe	47	
Mahlraumkontrolle	38	
Manueller Betrieb.....	51	
Manueller Modus	52	
Maschinentypenbezeichnung	19	
Meldungen		
Fehler	56	
Menüstruktur.....	51	
mittlere oder geringe Personenschäden.....	8	
Montage von Zusatzausstattung	57	
N		
Nahansicht Mahlraum.....	25	
Nassvermahlung.....	47	
mit leicht entzündlichen Materialien	47	
Nennleistung	21	
Nennvolumen.....	38	
Netzanschluss	14, 21	
Netzfrequenz	13	
Netzstrom	38	
Notentriegelung	29, 30	
Aufbewahrung	29	
Schlüssel Aufbewahrung.....	29	
O		
Öffnungsautomatik.....	54	
Öffnungshilfe für die Spanneinheit	37	
O-Ring entfernen	44	
P		
Parameter speichern	52	
Pausenzeit	52	
Probenmaterialien.....	38	
Probenmenge	39	
Probenmengen	39	
Programm 01 bis 10.....	51	
Programm ändern	53	
Programm löschen	53	
Programmmodus	53	
R		
Rasterlasche		
Verschleiß	63	
Reinigung	61	
Reinigung der Mahlbecher.....	44	
Reparatur	10	
Restlaufzeit	38	
Richtungsumkehr	52	
Rostfreier Stahl	38	
Rücksendung		
zur Reparatur und Wartung.....	64	
Rückwaren-Begleitschein	64	
S		
Schließkloben	29	
Wartung	61	
Schnittstellenverbindung herstellen	14	
Schutzart	22	
Schutzeinrichtungen	22	
Schutzleiter	14	
schwere Personenschäden	8	
Schwingfüße	17	
Seriennummer	13	
Service	55	
Service-Adresse.....	10	
Sicherheitsabstand	23	
Sicherheitshinweis	55	
Sicherheitshinweise	8	
Sicherheitsverschlussvorrichtung	44, 47	
Sicherungsausführung.....	13	
Sicherungsstärke	13	
Sinterkorund.....	38	
Software		
aktualisieren	55	
Softwareversion Display	55	
Softwareversion Steuerung	55	
Spanneinheit		
Verschleiß	62	
Wartung	62	
Spannungsvariante	13	
Spannvorrichtung		
öffnen	37	
Spannvorrichtung für Mahlbecher lösen	36	
Spezialstahl.....	38	
Sprache einstellen	54	
Start in.....	53	
Störschutzbeschaltung.....	14	
Stromausfall	30, 38	
Stromausfall während der Vermahlung	38	
Stromstärke.....	13	
Stückzahl		
Kugel	39	
Symbole in der Displayeinheit	48	

T

Technische Daten	19
Temperaturschwankungen und Kondenswasser	12
Transport	12, 15
Transportsicherung	15
vom Gerät entfernen	16
von Transportpalette lösen	16
Typenschild	13, 14, 21
Beschreibung	13

U

Übersichtstabelle der Bedienelemente und der Anzeige	28
Übersichtstabelle der Geräteteile	27
UKCA-Kennzeichnung	13
Ultra - Feinvermahlung	40
Umgebungstemperatur	13
Unterdruck	43
Urheberrecht	7

V

Verbindungskabel	14, 21
Verdrehsicherung	42
Verpackung	12
Verschleiß	61
Volumenabnahme während der Vermahlung	39
Volumenzunahme während der Vermahlung	39
Vorderansicht des Gerätes	24
Vorschriften des Aufstellungsortes	14, 21

W

Warnton	54
Wartung	61
Wolframkarbid	38

Z

Zeit	54
Zielgruppe	19
Zielgruppe	9
Zirkonoxid	38

PLANETEN-KUGELMÜHLE

PM 100 | 20.540.xxxx

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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

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, 09/2023



Dr. Frank Janetta, Leiter Entwicklung



PLANETEN-KUGELMÜHLE

PM 200 | 20.640.xxxx

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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

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, 09/2023



Dr. Frank Janetta, Leiter Entwicklung





Retsch[®]

Urheberrecht

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