



PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

Die PM 400 ist ein robustes Standmodell mit 4 Mahlstationen und nimmt Mahlbecher mit einem Nennvolumen von 12 ml bis 500 ml auf. Sie verarbeitet bis zu 8 Proben gleichzeitig, was zu einem hohen Probendurchsatz führt.

Die extrem hohen Zentrifugalkräfte der Planetenkugelmühlen führen zu einer sehr hohen Zerkleinerungsenergie und damit zu kurzen Mahlzeiten.

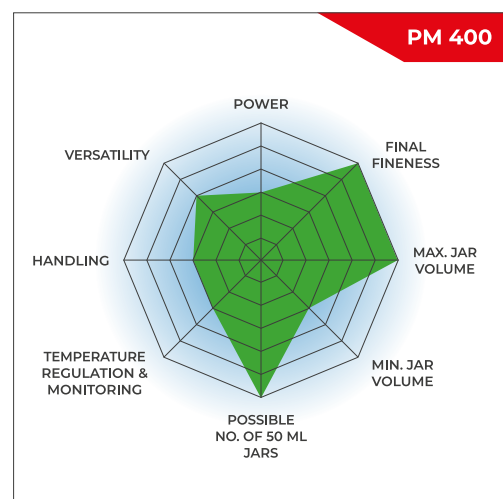
Die Mühle eignet sich ideal für Aufgaben in der Forschung wie Mechanochemie (Co-Kristall Screening, Mechanosynthese, mechanisches Legieren und Mechanokatalyse) oder ultrafeine kolloidale Vermahlung im Nanometerbereich, aber auch für Routineaufgaben wie das Mischen und Homogenisieren von weichen, harten, spröden oder faserigen Materialien.

Für das mechanische Legieren von hart-spröden Materialien ist die PM 400 in einer speziellen "MA"-Version erhältlich.



DIE KUGELMÜHLE FÜR GROSSE PROBENMENGEN UND HOHEN DURCHSATZ

- | Max. Drehzahl 400 min⁻¹, großes Sonnenrad
- | Bis zu 10 mm Aufgabegröße und 0,1 µm Endfeinheit
- | 4 Mahlstellen für Mahlbecher von 12 ml bis 500 ml, Mahlbecher von 12 - 80 ml können gestapelt werden (je zwei Mahlbecher)
- | GrindControl zur Messung von Temperatur und Druck im Inneren des Mahlbechers.
- | Begasungsdeckel zur Kontrolle der Atmosphäre innerhalb des Mahlbechers
- | Standmodell, speicherbare SOPs und Zyklusprogramme, 5 verschiedene Mahlbechermaterialien für Trocken- und Nassvermahlung



SCHNELL & LEISTUNGSSTARK

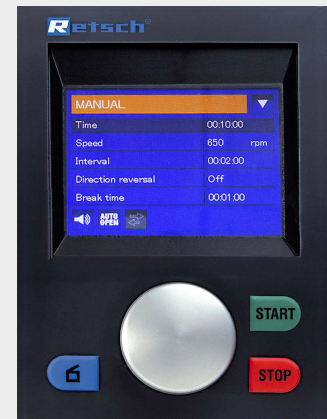
- | Verlustfreie Zerkleinerung bis in den Submikronbereich
- | Nassvermahlung ermöglicht Partikelgrößen im Nanometerbereich (<100 nm)
- | Variable Drehzahl von 30 bis 400 min⁻¹, Drehzahlverhältnis 1:-2 | 1:-2.5 | 1:-3
- | Bis zu 4 x 220 ml Probe je Mahlvorgang
- | 8 x 20 ml Probe mit gestapelten Mahlbechern
- | Große Auswahl an Werkstoffen für kontaminationsneutrale Probenaufbereitung



PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

REPRODUZIERBARKEIT, SICHERHEIT UND EINFACHE HANDHABUNG

- | Reproduzierbare Ergebnisse durch Drehzahl-Regelung
- | Einfaches und sicheres Einspannen der Mahlbecher
- | Der Safety Slider verhindert das Starten der Mühle wenn die Mahlbecher nicht fixiert sind
- | Innovativer Unwuchtsensor für den unbeaufsichtigten Betrieb
- | Komfortable Parametereinstellung über Display und ergonomische Einknopfbedienung
- | Automatische Mahlraumbelüftung
- | 10 Standard Operating Procedures speicherbar
- | Netzausfallsicherheit und Speicherung der Restlaufzeit



EINSTELLUNGEN & OPTIONEN

- | Für Trocken- und Nassvermahlungen geeignet
- | Für Langzeitversuche geeignet, 99 h max.
- | Intervallbetrieb ermöglicht Kühlpausen
- | Drehrichtungsumkehr minimiert Materialanbackungen im Mahlbecher

DIE BESTE
ALTERNATIVE ZU
EINER RETSCH
PLANETEN-
KUGELMÜHLE? EINE
RETSCH
SCHWINGMÜHLE.



Profitieren Sie von einer
besonders ergonomischen
Handhabung bei gleichen
Feinheiten bis in den
Nanometerbereich.

PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

SICHERHEIT GEHT VOR: MAHLBECHERVERSPANNUNG

Die Bedienung der Planeten-Kugelmøhlen ist besonders sicher. Sie sind mit einem Safety Slider ausgestattet, welcher gewährleistet, dass die Møhle erst gestartet werden kann, wenn alle Mahlbecher mit einer Schnellspannvorrichtung fixiert wurden. Die selbsttätige Arretierung sorgt dabei für den sicheren Sitz und die Stabilität der Mahlbecher. Dieses bewährte mechanische System ist weniger stör anfällig als elektronische Lösungen - der Anwender hat jederzeit vollen Zugriff auf die Probe. Wenn das elektronische System ausfällt, ist es nicht möglich, z. B. den Mahlbecher zu entriegeln.



[Hier klicken, um das Video anzuschauen](#)

PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

NASSVERMAHLUNG BIS IN DEN NANOMETERBEREICH MIT DER PM 400

Die Nassvermahlung wird eingesetzt, um Partikelgrößen unter 5 µm zu erzielen, da kleine Partikel dazu neigen, sich an der Oberfläche aufzuladen und zu agglomerieren, was eine weitere Zerkleinerung im Trockenverfahren erschwert. Durch Zugabe einer Flüssigkeit oder eines Dispersionsmittels können die Partikel separiert werden.

Um sehr feine Partikel von 100 nm oder weniger (Nanovermahlung) durch Nassvermahlung zu erzeugen, ist eher Reibung als Prall erforderlich. Dies wird durch die Verwendung einer großen Anzahl kleiner Mahlkugeln erreicht, die eine große Oberfläche und viele Reibungspunkte aufweisen. Der ideale Füllgrad des Mahlbechers sollte aus 60 % kleinen Mahlkugeln bestehen.

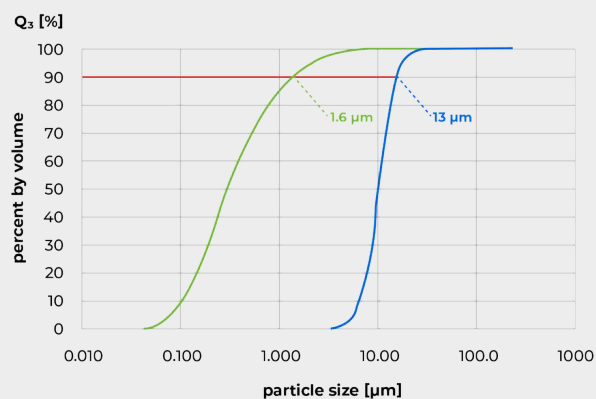
Weitere Einzelheiten zur Becherbefüllung, Nassvermahlung und Probenrückgewinnung erfahren Sie im Video.



[Hier klicken, um das Video anzuschauen](#)

Das Video zeigt eine Nassvermahlung in der Planeten-Kugelmühle PM 100.

Die Grafik zeigt das Ergebnis einer Vermahlung von Glas bei 360 min⁻¹ in der PM 400. Nach 1 h Pulverisierung in Ethanol mit 1 mm großen Mahlkugeln wurde der D90-Wert der Ausgangsprobe von 13 µm auf 1,6 µm reduziert.

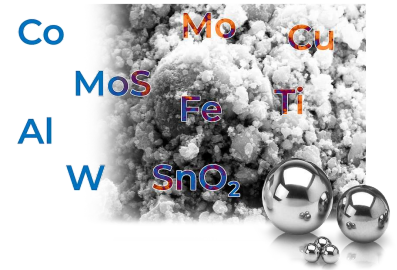


*Vermahlung von Glas in Ethanol mit 1 mm Mahlkugeln.
Blaue Kurve: Ausgangsprobe; grüne Kurve: pulverisierte Probe
nach 60 min.*

PM 400 MA FÜR MECHANOCHEMISCHE ANWENDUNGEN

RETSCH Planetenkugelmöhlen eignen sich hervorragend für Verfahren wie das mechanische Legieren oder die Mechanosynthese. Für die meisten duktilen Metalle ist das Drehzahlverhältnis von 1:-2 zwischen Mahlbecher und Sonnenrad der Modelle PM 100 und PM 200 völlig ausreichend, da die Kugelfüllung ausreichend Energie durch Prall erzeugt, um eine Legierungsbildung zu ermöglichen. Bei hart-spröden Werkstoffen ist jedoch ein höherer Energieeintrag erforderlich.

Die PM 400 MA mit einem erhöhten Drehzahlverhältnis von 1:-2,5 oder 1:-3 ist speziell für diese Anwendungen konzipiert. Das optimale Drehzahlverhältnis und alle anderen Mahlparameter müssen für das jeweilige Produkt experimentell ermittelt werden.



PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

EASYFIT MAHLBECHER FÜR EXZELLENT ERGEBNISSE

Das Ergebnis der Probenaufbereitung wird auch durch die Wahl des Mahlbechers und der Kugelfüllung bestimmt. Die Produktlinie der EasyFit Mahlbecher wurde speziell für extreme Arbeitsbedingungen wie Langzeitversuche, selbst bei Maximalgeschwindigkeit von 800 min^{-1} , Nassvermahlung, hohe mechanische Belastungen und maximale Drehzahlen sowie für das mechanische Legieren entwickelt. Diese Mahlbecher sind für alle RETSCH-Planetenkugelmøhlen geeignet.

Die neue EasyFit Mahlbecherserie zeichnet sich durch eine Struktur am Boden der 50-500 ml Becher aus, die Advanced Anti-Twist (AAT) genannt wird. Diese sorgt dafür, dass die Mahlbecher auch bei hoher Geschwindigkeit sicher fixiert sind, was den Verschleiß drastisch reduziert. Auch das sichere Einspannen der Mahlbecher wird wesentlich erleichtert: Um die richtige Positionierung der Mahlbecher zu finden, ist eine maximale Verdrehung von 60° erforderlich.

Die Geometrie der EasyFit-Mahlbecher in den Größen 50 ml und 250 ml wurde im Vergleich zu den bisherigen "Comfort"-Modellen im Durchmesser vergrößert und in der Höhe reduziert. Dies bietet zwei Vorteile: bessere Mahlergebnisse und austauschbare Deckel, da es nur drei Durchmesserabmessungen für das gesamte Mahlbecherprogramm gibt.

Durchmesser-Kategorien

- | Durchmesser 1: 12 ml und 25 ml Mahlbecher
- | Durchmesser 2: 50 ml, 80 ml und 125 ml Mahlbecher
- | Durchmesser 3: 250 ml und 500 ml Mahlbecher

- | Verfügbare Mahlbechergrößen: 12 ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml / 125 ml / 250 ml / 500 ml
- | Innovative Advanced Anti-Twist-Funktion (AAT) sorgt für sicheren Sitz der Mahlbecher
- | Hohe Flexibilität dank drei Deckelgrößen für alle sieben Mahlbechergrößen
- | Druck- und staubdichte O-Ring-Abdichtung verhindert Materialaustritt
- | Mahlbecher und Kugeln sind in 5 Materialien erhältlich: gehärteter Stahl, Wolframcarbid, Achat, Sinterkorund, Zirkonoxid
- | Schutzmantel aus Edelstahl für Mahlbecher aus Achat, Sinterkorund, Zirkonoxid und Wolframcarbid
- | Eine Nut zwischen Mahlbecher und Deckel erleichtert das Öffnen des Deckels, z. B. mit Hilfe eines Spatels, wenn es im Inneren des Mahlbeckers zu Unterdruckeffekten kommt



BECHER UND DECKEL FÜR SPEZIELLE ANWENDUNGEN

- | Für die kolloidale oder nasse Vermahlung wird die Verwendung eines Mahlbechers mit einer speziellen Verschlussvorrichtung empfohlen.
- | Die spezielle Verschlussvorrichtung ist für eine ergonomische Handhabung konzipiert
- | Mit Hilfe eines Begasungsdeckels lassen sich inerte Atmosphären im Mahlbecher erzeugen, zum Beispiel wenn Sauerstoff den Mahlprozess oder die Mechanosynthese beeinträchtigen kann. Der Deckel erlaubt das Einleiten von Gasen wie Argon oder Stickstoff in den Mahlbecher.
- | Optionales Druck- und Temperatur-Messsystem PM GrindControl

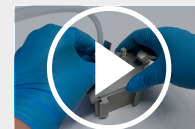
Sowohl der Begasungsdeckel als auch das GrindControl können nun mit Inlays aus verschiedenen Materialien ausgestattet werden. So kann der Deckel durch einfaches Auswechseln des Inlays z. B. für einen Stahl-, aber auch für einen Zirkonoxid-Mahlbecher verwendet werden.



GrindControl



Begasungsdeckel

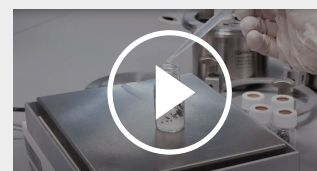


[Hier klicken, um das Video anzuschauen](#)

Video:
Begasungsdeckel

ADAPTER FÜR SPEZIELLE ANWENDUNGEN

Mit einem speziellen Adapter kann das Co-Kristall-Screening in einer Planeten-Kugelmühle unter Verwendung von Einwegfläschchen wie 1,5 ml GC-Glasfläschchen durchgeführt werden. Der Adapter verfügt über 24 Positionen, die sich auf einen äußeren Ring mit 16 Positionen und einen inneren Ring mit 8 Positionen verteilen. Der äußere Ring nimmt bis zu 16 Gefäße auf, so dass bei Verwendung der Planeten-Kugelmühle PM 400 bis zu 64 Proben gleichzeitig gescreent werden können. Die 8 Positionen des inneren Rings eignen sich zur Durchführung von Versuchen mit unterschiedlichem Energieeintrag, z. B. für die Mechanosyntheseforschung.



[Hier klicken, um das Video anzuschauen](#)

PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

EMPFOHLENE MAHLBECHERFÜLLUNGEN

Um optimale Mahlergebnisse zu erzielen, sollte die Bechergöße an die Probenmenge angepasst werden. Die Mahlkugeln sind idealerweise 3-mal so groß wie das größte Probenstück. Gemäß dieser Faustregel ist die Anzahl der Mahlkugeln für jede Kugelgröße und jedes Bechervolumen in der folgenden Tabelle angegeben. Um beispielsweise 200 ml einer aus 7 mm großen Partikeln bestehenden Probe zu pulverisieren, werden ein 500-ml-Behälter und Mahlkugeln mit einer Größe von mindestens 20 mm oder mehr empfohlen. Nach der Tabelle werden 25 Mahlkugeln benötigt.

Mahlbecher Nennvolumen	Probenmenge	Max. Aufgabegröße	Empfohlene Kugelfüllungen (in Stück)					
			Ø 5 mm	Ø 7 mm	Ø 10 mm	Ø 15 mm	Ø 20 mm	Ø 30 mm
12 ml	bis zu ≤5 ml	<1 mm	50	15	5	-	-	-
25 ml	bis zu ≤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

Die Tabelle zeigt die empfohlenen Kugelfüllungen (in Stück) von unterschiedlichen Kugelgrößen bezogen auf das Mahlbechervolumen, die Probenmenge und die maximale Aufgabegröße.

PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

TYPISCHE PROBENMATERIALIEN

RETSCH Planetenkugelmøhlen eignen sich hervorragend für die Zerkleinerung von z.B. Abfallproben, Bentonit, Beton, Böden, Elektronikschrott, Erze, Farben und Lacke, Fasern, Gewebe, Gips, Glas, Haare, Halbedelsteine, Holz, Hydroxylapatit, Kalkstein, Kaolin, Katalysatoren, Keramik, Klärschlamm, Knochen, Kohlenstofffasern, Kohle, Koks, Kompost, Legierungen, Metalloxide, Mineralien, Papier, Pigmente, Pflanzenmaterial, Polymere, Quarz, Samen, Schlacke, Tabak, Tonmineralien, Zellulose, Zementklinker, usw.

Mittelhart, spröde:
Kohle



4 x 150 g Probe
500 ml Mahlbecher
rostfreier Stahl
25 x 20 mm Mahlkugeln
rostfreier Stahl
2 min bei 350 min⁻¹

Mittelhart, zäh: PMMA



4 x 130 g Probe
500 ml Zirkonoxid
Mahlbecher
15 x 25 mm Zirkonoxid
Mahlkugeln
30 min
Vorzerkleinerung bei
400 min⁻¹
150 x 10 mm Zirkonoxid
Mahlkugeln
16 h Feinzerkleinerung
bei 300 min⁻¹

Hart-spröde: Granit



4 x 80 g Probe
250 ml Achat
Mahlbecher
6 x 30 mm Achat
Mahlkugeln
15 min bei 400 min⁻¹

Hart: Siliziumkarbid



4 x 400 g Probe
500 ml Zirkonoxid
Mahlbecher
60 x 15 mm Zirkonoxid
Mahlkugeln
25 min bei 400 min⁻¹

Besuchen Sie unsere Applikationsdatenbank, um die beste Lösung für Ihre Anwendung zu finden.

PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

FUNKTIONSPRINZIP

Die Mahlbecher sind exzentrisch auf dem Sonnenrad der Planeten-Kugelmühle angeordnet. Die Drehbewegung des Sonnenrades ist gegenläufig zur Mahlbecherdrehung und zwar im Verhältnis 1:-2 (bzw. 1:-2,5 oder 1:-3).

Die im Mahlbecher befindlichen Mahlkugeln werden durch überlagerte Drehbewegungen, so genannte Corioliskräfte, beeinflusst. Die Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen Kugeln und Mahlbechern führen zu einer Wechselwirkung aus Reib- und Prallkräften, wobei hohe, dynamische Energien freigesetzt werden.

Das Zusammenspiel dieser Kräfte bewirkt den hohen und sehr effektiven Zerkleinerungsgrad der Planeten-Kugelmühlen.



[Hier klicken, um das Video anzuschauen](#)

PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

TECHNISCHE DATEN

Anwendungsbereiche	Zerkleinern, Mischen, Homogenisieren, Kolloidvermahlung, mechanisches Legieren, Mechanosynthese, Nanovermahlung, Co-Kristall-Screening
Anwendungsbereich	Agrarwissenschaften, Baustoffe, Biologie, Chemie, Geologie / Metallurgie, Glas / Keramik, Maschinenbau / Elektrotechnik, Medizin / Pharma, Umwelt / Recycling
Aufgabegut	weich, hart, spröde, faserig - trocken oder nass
Zerkleinerungsprinzip	Prall, Reibung
Aufgabekorngröße*	< 10 mm
Endfeinheit*	< 1 µm, bei Kolloidvermahlung < 0,1 µm
Charge/Aufgabemenge*	max. 4 x 220 ml, max. 8 x 20ml mit gestapelten Mahlbechern
Anzahl der Mahlstellen	4 / 2
Drehzahlverhältnis	1:-2 / 1:-2.5 / 1:-3
Sonnenraddrehzahl	30 - 400 min ⁻¹
Wirksamer Sonnenraddurchmesser	300 mm
Beschleunigung	26.8 g
Mahlbechertyp	EasyFit, optionale Begasungsdeckel, Sicherheitsverschlussvorrichtungen
Material der Mahlwerkzeuge	gehärteter Stahl, rostfreier Stahl, Wolframcarbid, Achat, Sinterkorund, Siliziumnitrid, Zirkonoxid
Mahlbechergrößen	12 ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml / 125 ml / 250 ml / 500 ml
Stapelbare Mahlbecher	12 ml / 25 ml / 50 ml / 80 ml
Adapter für Single-use Glasgefäße	24 x 1,5 ml / 7 x 20 ml
Einstellung Mahldauer	digital, 00:00:01 bis 99:59:59
Intervallbetrieb	ja, mit Drehrichtungsumkehrung
Intervallzeit	00:00:01 bis 99:59:59
Pausenzeit	00:00:01 bis 99:59:59
Speicherbare SOPs (Standard Operating Procedures)	10
Messung des Energieeintrags möglich	Ja
Schnittstellen	RS 232 / RS 485
Antrieb	3-Phasen Asynchron-Motor mit Frequenzumrichter
Antriebsleistung	1,5 kW

Elektrische Anschlusswerte	verschiedene Spannungen
Netzanschluss	1-Phasen
Schutzart	IP 30
Leistungsaufnahme	~ 2200 W (VA)
B x H x T geschlossen	836 x 1220 (1900) x 780 mm
Gewicht, netto	~ 290 kg
Normen / Standards	CE
Patent / Gebrauchsmuster	SafetySlider (DE 202008008473)

*abhängig vom Probenmaterial und Gerätekonfiguration/-einstellungen

www.retsch.com/pm400

BESTELLDATEN

PLANETEN-KUGELMÜHLE PM 400

montiert auf Rollen

(Mahlbecher und Mahlkugeln bitte separat bestellen)

20.535.0001  PM 400 mit 4 Mahlstellen,
Drehzahlverhältnis 1 :
-2

20.535.0007  PM 400 mit 4 Mahlstellen,
MA Drehzahlverhältnis 1 :
-2,5,
zum mechanischen Legieren

20.535.0008  PM 400 mit 4 Mahlstellen,
MA Drehzahlverhältnis 1 :
-3,
zum mechanischen Legieren

weitere Spannungsvarianten zum gleichen Preis auf Anfrage

ZUBEHÖR PLANETEN-KUGELMÜHLEN

22.661.0002  Mahlbecher-Spannverschluss für PM 100 / PM 400

03.025.0178 Adapter zum Stapeln von Mahlbechern 50 ml - 80 ml

02.728.0048  Konterhilfe für Sonnenrad PM 100, PM 200 und PM 400

03.486.0062 Öffnungshilfe für Spanneinheit von Planeten-Kugelmøhlen

99.200.0009  IQ/OQ Dokumentation für PM 400

DRUCK- UND TEMPERATUR-MESSSYSTEM GRINDCONTROL FÜR PLANETEN-KUGELMÜHLEN

inkl. Mess- und Sendeeinheit, Deckeleinsatz, Software, Koffer, Öffnungshilfe und Zubehör zur Reinigung für PM (Mahlbecher bitte separat bestellen)

22.782.0033 GrindControl für PM Mahlbecher EasyFit 50 - 125 ml

22.782.0034 GrindControl für PM Mahlbecher EasyFit 250 - 500 ml

GRINDCONTROL DECKELEINSÄTZE

03.474.0243	GrindControl Deckeleinsatz für 50, 80 oder 125 ml, rostfreier Stahl
03.474.0246	GrindControl Deckeleinsatz für 50, 80 oder 125 ml, Zirkonoxid
03.474.0244	GrindControl Deckeleinsatz für 250 oder 500 ml, rostfreier Stahl
03.474.0247	GrindControl Deckeleinsatz für 250 oder 500 ml, Zirkonoxid

ZUBEHÖR FÜR PM GRINDCONTROL MIT MAHLBECHER EASYFIT

05.114.0056		O-Ring für 50 ml, 80 ml oder 125 ml
05.114.0054		O-Ring für 250 ml - 500 ml PM Mahlbecher EasyFit
03.111.0438		Flachdichtung für 50 ml, 80 ml oder 125 ml
03.111.0439		Flachdichtung für 250 ml - 500 ml
22.186.0007		Sinterfilter mit O-Ring, Set a 10 Stück
22.864.0001		Ventilset M8x1 für GrindControl und Ventilationsdeckel

MAHLBECHER EASYFIT PM 300

(Mahlbecher EasyFit sind für alle Planeten-Kugelmöhlen geeignet)

HARDENED STAINLESS STEEL

01.462.0239		12 ml
01.462.0240		25 ml
01.462.0516		50 ml
01.462.0517		80 ml
01.462.0518		125 ml
01.462.0519		250 ml
01.462.0520		500 ml

WOLFRAMCARBID

01.462.0494	50 ml
01.462.0495	80 ml
01.462.0527	125 ml
01.462.0497	250 ml
01.462.0498	500 ml

AGATE

01.462.0509	50 ml
01.462.0511	80 ml
01.462.0515	125 ml
01.462.0502	250 ml
01.462.0506	500 ml

SINTERKORUND

01.462.0507	50 ml
01.462.0512	125 ml
01.462.0499	250 ml
01.462.0503	500 ml

ZIRKONOXID

01.462.0508	50 ml
01.462.0510	80 ml
01.462.0513	125 ml
01.462.0500	250 ml
01.462.0504	500 ml

ADAPTER FÜR CO-KRISTALL-SCREENING

01.462.0540	Adapter für 24 x 1,5 ml Glasgefäße, rostfreier, gehärteter Stahl
-------------	--



22.749.0009  Glasgefäß 1,5 ml inkl. Septumkappe, 100 Stück

05.181.0112 Ersatzdruckfeder für Adapter für 24 x 1,5 ml Glasgefäße, 1 Stück

01.462.0541 Adapter für 7 x 20 ml Glasgefäße, rostfreier, gehärteter Stahl

22.749.0010 Glasgefäß 20 ml inkl. Septumkappe, 100 Stück

05.181.0044 Ersatzdruckfeder für Adapter für 7 x 20 ml Glasgefäße, 1 Stück

ZUBEHÖR FÜR MAHLBECHER EASYFIT FÜR NASSVERMAHLUNGEN, VERMAHLUNGEN UNTER INERTATMOSPHERE UND ZUM MECHANISCHEN LEGIEREN (MA)

BEGASUNGSDECKEL (INKL. DECKELEINSATZ)

22.107.0613 für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml, gehärteter rostfreier Stahl

22.107.0616 für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml, Wolframcarbid

22.107.0617 für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml, Achat

22.107.0615 für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml, Zirkonoxid

22.107.0618 für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, gehärteter rostfreier Stahl

22.107.0621 für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, Wolframcarbid

22.107.0622 für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, Achat

22.107.0620 für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, Zirkonoxid

22.107.0619 für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, Aluminiumoxid

22.864.0001  Ersatz Ventilset M8x1

DECKELEINSATZ FÜR BEGASUNGSDECKEL

03.474.0225 für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml, gehärteter rostfreier Stahl

03.474.0207 für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml, Wolframcarbid

03.474.0208 für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml, Achat

03.474.0206 für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml, Zirkonoxid

03.474.0226 für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, gehärteter rostfreier Stahl

03.474.0210 für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, Wolframcarbid

03.474.0211 für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, Achat

03.474.0209	für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, Zirkonoxid
03.474.0215	für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml, Aluminiumoxid

MAHLBECHER EASYFIT

INKL. DICHTUNGEN UND SINTERFILTER (BITTE DECKELEINSATZ UND MAHLBECHER SEPARAT BESTELLEN)

22.107.0636	Begasungsdeckel für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml
22.107.0637	Begasungsdeckel für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml

DECKELEINSATZ FÜR MAHLBECHER EASYFIT

03.474.0261	Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher EasyFit 50, 80 oder 125 ml, rostfreier Stahl
03.474.0262	Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher EasyFit 50, 80 oder 125 ml, Zirkonoxid
03.474.0263	Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher EasyFit 50, 80 oder 125 ml, Wolframcarbid
03.474.0268	Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher EasyFit 50, 80 oder 125 ml, Achat
03.474.0264	Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher EasyFit 250 oder 500 ml, rostfreier Stahl
22.186.0007	Sinterfilter mit O-Ring, Set a 10 Stück
22.864.0001	Ventilset M8x1 für GrindControl und Ventilationsdeckel



SICHERHEITSVERSCHLUSSVORRICHTUNGEN

22.867.0011	für Mahlbecher EasyFit 50 ml - 125 ml
22.867.0012	für Mahlbecher EasyFit 250 ml - 500 ml
02.486.0055	Öffnungshilfe für Sicherheitsschlussvorrichtung

DICHTUNGEN FÜR MAHLBECHER EASYFIT

O-RINGE

05.114.0086	O-Ring für 12 ml Mahlbecher EasyFit
-------------	-------------------------------------

05.114.0085		O-Ring für 25 ml Mahlbecher EasyFit
05.114.0054		O-Ring für 250 ml - 500 ml Mahlbecher EasyFit
05.114.0056		O-Ring für 50 ml - 125 ml Mahlbecher EasyFit
05.114.0063		O-Ring für 250 ml - 500 ml Mahlbecher EasyFit, Achat
03.111.0438		Flachdichtung für 50 ml, 80 ml oder 125 ml
03.111.0439		Flachdichtung für 250 ml - 500 ml

MAHLKUGELN

GEHÄRTETER STAHL

05.368.0029		5 mm Ø
05.368.0030		7 mm Ø
05.368.0059		10 mm Ø
05.368.0032		12 mm Ø
05.368.0108		15 mm Ø
05.368.0033		20 mm Ø
05.368.0057		30 mm Ø

ROSTFREIER STAHL

22.455.0010		2 mm Ø, 500 g (ca. 110 ml)
-------------	---	----------------------------

22.455.0011		3 mm Ø, 500 g (ca. 120 ml)
22.455.0002		3 mm Ø, 200 Stück (ca. 6 ml)
22.455.0001		4 mm Ø, 200 Stück (ca. 14 ml)
22.455.0003		5 mm Ø, 200 Stück (ca. 25 ml)
05.368.0034		5 mm Ø
05.368.0035		7 mm Ø
05.368.0063		10 mm Ø
05.368.0037		12 mm Ø
05.368.0109		15 mm Ø
05.368.0062		20 mm Ø
05.368.0105		25 mm Ø
05.368.0061		30 mm Ø

WOLFRAMCARBID

22.455.0006		3 mm Ø, 200 Stück (ca. 6 ml)
22.455.0005		4 mm Ø, 200 Stück (ca. 14 ml)
22.455.0004		5 mm Ø, 200 Stück (ca. 25 ml)

05.368.0038		5 mm Ø
05.368.0039		7 mm Ø
05.368.0071		10 mm Ø
05.368.0041		12 mm Ø
05.368.0110		15 mm Ø
05.368.0070		20 mm Ø
05.368.0069		30 mm Ø

AGATE

05.368.0024		5 mm Ø
05.368.0025		7 mm Ø
05.368.0067		10 mm Ø
05.368.0027		12 mm Ø
05.368.0111		15 mm Ø
05.368.0028		20 mm Ø
05.368.0065		30 mm Ø

SINTERKORUND

05.368.0021 10 mm Ø



05.368.0112 15 mm Ø



05.368.0054 20 mm Ø



05.368.0053 30 mm Ø



05.368.0052 40 mm Ø



ZIRKONOXID

32.368.0005 0,1 mm Ø, 0,5 kg (ca. 135 ml)



32.368.0003 0,5 mm Ø, 0,5 kg (ca. 135 ml)



32.368.0004 1 mm Ø, 0,5 kg (ca. 135 ml)



05.368.0089 2 mm Ø, 0,5 kg (ca. 135 ml)



05.368.0090 3 mm Ø, 0,5 kg (ca. 140 ml)



22.455.0007 3 mm Ø, 200 Stück (ca. 6 ml)



22.455.0009 5 mm Ø, 200 Stück (ca. 25 ml)



05.368.0146 7 mm Ø

05.368.0094 10 mm Ø



05.368.0096 12 mm Ø



05.368.0113 15 mm Ø



05.368.0093		20 mm Ø
05.368.0106		25 mm Ø
05.368.0092		30 mm Ø