



HOCHLEISTUNGS-KUGELMÜHLE E_{MAX}

die Revolution in der Feinstzerkleinerung

Mit dem E_{max} hat RETSCH eine völlig neue Kugelmühle für die Vermahlung mit höchstem Energieeintrag entwickelt. Die einzigartige Kombination aus Reibung und Prall erlaubt die Produktion extrem feiner Partikel in kürzester Zeit.

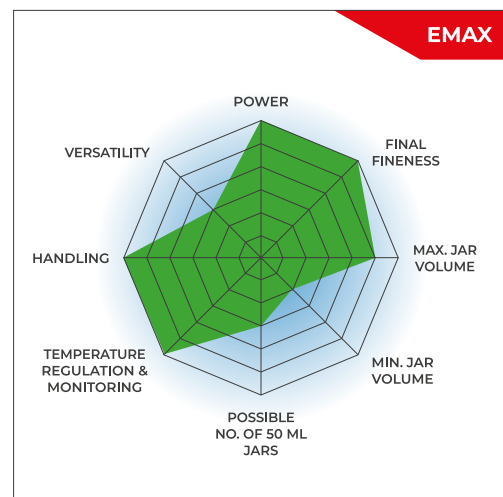
- | Schnellere und feinere Vermahlung als mit jeder anderen Kugelmühle
- | Drehzahlen bis 2.000 min⁻¹ ermöglichen extrem schnelle Pulverisierung der Probe
- | Innovatives Wasserkühlsystem erlaubt Langzeitvermahlungen ohne Abkühlphasen
- | Temperaturüberwachung mit automatischer An- und Abschaltung
- | Neuartiges Mahlbecherdesign ermöglicht enge Partikelgrößenverteilungen dank verbesserter Durchmischung der Probe



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

SCHNELLER - FEINER - KÜHLER - DIE LEISTUNGSSTÄRKSTE KUGELMÜHLE

- | Max. Drehzahl 2000 min⁻¹
- | Bis zu 5 mm Aufgabekorngröße und 0,08 µm Endfeinheit
- | Zwei Mahlstellen für Mahlbecher von min. 50 ml und max. 125 ml
- | GrindControl zur Messung von Temperatur und Druck im Inneren des Mahlbechers.
- | Begasungsdeckel zur Kontrolle der Atmosphäre innerhalb des Mahlbechers
- | Temperaturüberwachung und temperaturgesteuertes Mahlen, Wasserkühlung der Mahlbecher
- | Speicherbare SOPs und Zyklusprogramme, 4 verschiedene Mahlbechermaterialien für Trocken- und Nassmahlung



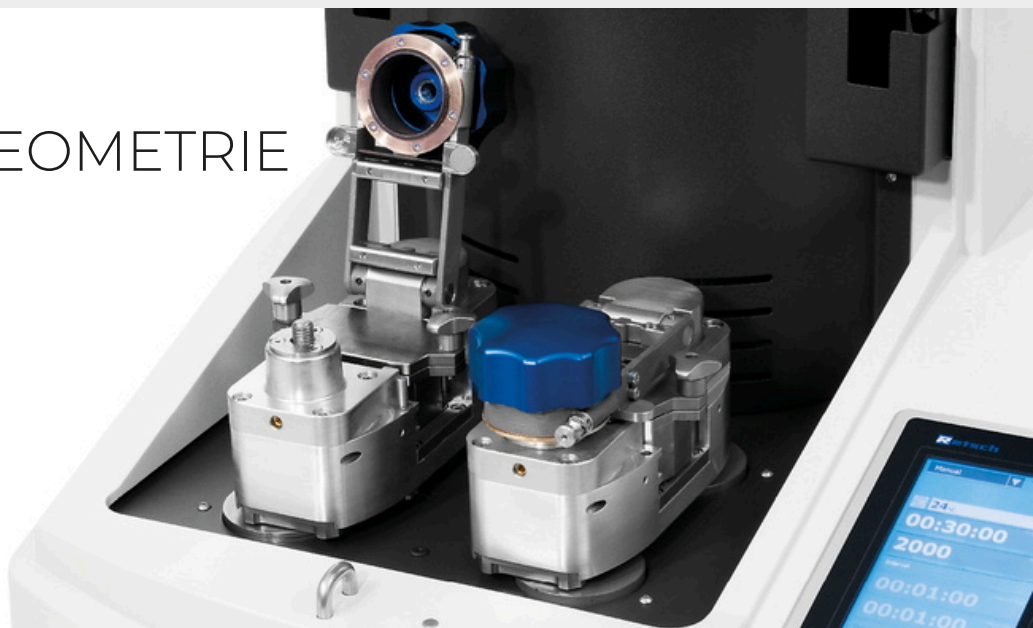
ANWENDUNGSBEISPIELE

Legierungen, Knochen, Carbonfasern, Katalysatoren, Cellulose, Zementklinker, Keramik, chemische Produkte, Tonminerale, Kohle, Koks, Beton, Fasern, Glas, Gips, Eisenerz, Kaolin, Kalkstein, Metalloxide, Mineralien, Erze, Papier, Pigmente, Pflanzenteile, Polymere, Quarz, Halbedelsteine, Klärschlamm, Schlacke, Böden, Tee, Tabak, Abfallproben, Holz, ...

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

NEUARTIGE MAHLBECHERGEOMETRIE

Die Hochleistungs-Kugelmühle vereint hochfrequenten Prall, intensive Reibung und kontrollierte, kreisende Mahlbecherbewegungen zu einem einzigartigen und sehr effektiven Zerkleinerungsmechanismus.



EMAX - FUNKTION & MERKMALE
INTUITIVE BEDIENUNG



EINSETZEN DES MAHLBECHERS



**SCHLIESSEN DER
MAHLBECHERVERSPANNUNG**



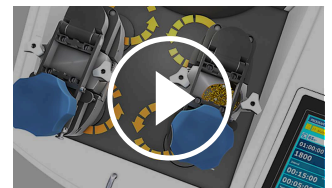
**BEDIENUNG DES
TOUCHSCREENS**

FUNKTIONSPRINZIP

**EINZIGARTIGES ZERKLEINERUNGSPRINZIP
ERMÖGLICHT HOHE ENDFEINHEITEN**

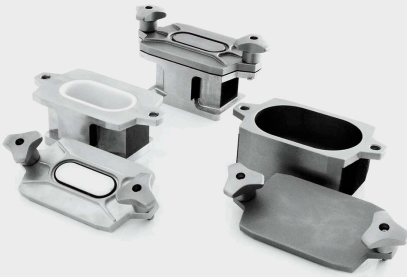
Die Hochleistungs-Kugelmühle vereint hochfrequenten Prall, intensive Reibung und kontrollierte, kreisende Mahlbecherbewegungen zu einem einzigartigen und sehr effektiven Zerkleinerungsmechanismus.

Die Mahlbecher verfügen über eine ovale Form und sind jeweils auf zwei Scheiben befestigt, die die Becher auf einer Kreisbahn bewegen, ohne dass diese ihre Ausrichtung ändern. Das Zusammenspiel von Bechergeometrie und Bewegungsablauf sorgt für eine starke Reibung zwischen Kugeln, Probe und Becherwänden sowie für eine hohe Beschleunigung, die die Kugeln an den Becherrundungen mit starkem Prall auf die Probe treffen lässt. Daraus resultiert eine deutlich bessere Durchmischung der Partikel mit höheren Endfeinheiten und engeren Partikelgrößenverteilungen als bisher in Kugelmühlen möglich.



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

FÜR SICHERE UND EFFEKTIVE MAHLPROZESSE
ZUBEHÖR FÜR MAXIMALE FLEXIBILITÄT



**MAHLBECHER AUS 3
WERKSTOFFEN**

Die Mahlbecher sind in den Größen 50 ml, 80 ml und 125 ml sowie in den Werkstoffen rostfreier Stahl, Wolframcarbid und Zirkoniumoxid erhältlich, so dass eine kontaminationsneutrale Probenaufbereitung gewährleistet ist. Mahlkugeln sind, je nach Material, in Größen von 0,1 mm bis 25 mm erhältlich.



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

BEGASUNGSDECKEL (VIDEO)

Soll im Mahlbecher der Kugelmühle eine spezielle Atmosphäre aufrecht erhalten werden, kommt der eigens für solche Anwendungen entwickelte Begasungsdeckel zum Einsatz.



GRINDCONTROL

Das GrindControl misst die Temperatur und den Druck im Mahlbecher. Das System umfasst eine Sensor- und Übertragungseinheit sowie eine Analysesoftware.

TECHNISCHE DATEN

Anwendungsbereiche	Nanovermahlung, Zerkleinern, Homogenisieren, mechanisches Legieren, Kolloidvermahlung, Hochleistungsvermahlung
Anwendungsbereich	Agrarwissenschaften, Baustoffe, Biologie, Chemie, Geologie / Metallurgie, Glas / Keramik, Maschinenbau / Elektrotechnik, Medizin / Pharma, Umwelt / Recycling
Aufgabegut	mittelhart, hart, spröde, faserig - trocken oder nass
Zerkleinerungsprinzip	Prall, Reibung
Aufgabekorngröße*	< 5 mm
Endfeinheit*	< 80 nm
Charge/Aufgabemenge*	max. 2 x 45 ml
Drehzahl bei 50 Hz (60 Hz)	300 - 2000 min ⁻¹
Kühlung	kontrollierte interne Wasserkühlung (Anschluss an einen Wasserhahn oder an einen optionalen Kühler möglich)
Temperaturregelung	ja (Minimal- und Maximaltemperatur definierbar)
Anzahl der Mahlstellen	2
Mahlbechertyp	mit integriertem Sicherheitsverschluss
Material der Mahlwerkzeuge	rostfreier Stahl, Wolframcarbid, Zirkonoxid
Mahlbechergößen	50 ml / 125 ml
Einstellung Mahldauer	00:01:00 bis 99:59:59
Intervallbetrieb	ja, mit optionaler Drehrichtungsumkehrung
Intervallzeit	00:01:00 bis 99:59:59
Pausenzeit	00:01:00 bis 99:59:59
Speicherbare SOPs (Standard Operating Procedures)	10
Schnittstellen	USB / LAN (RJ45)
Antrieb	3-Phasen Asynchron-Motor mit Frequenzumrichter
Antriebsleistung	2600 W
Elektrische Anschlusswerte	200-240 V, 50/60 Hz
Netzanschluss	1-Phasen
Schutzart	IP 30
Leistungsaufnahme	~ 3100W (VA)
B x H x T geschlossen	625 x 525 x 645 mm
Gewicht, netto	~ 120 kg

Normen / Standards

CE

Patent / Gebrauchsmuster

Inclined Grinding bowls (US 8,042,754 B2)


*abhängig vom Probenmaterial und Gerätekonfiguration/-einstellungen

www.retsch.de/emax

BESTELLDATEN

HOCHLEISTUNGS-KUGELMÜHLE EMAX

(Mahlbecher und Mahlkugeln [bis 15 mm] bitte separat bestellen)

20.510.0001  Emax, 200–240 V, 50/60 Hz, Hochleistungs-Kugelmühle mit 2 Mahlstellen

SCREW-LOCK MAHLBECHER EMAX

ROSTFREIER STAHL

01.462.0305 50 ml


01.462.0313  125 ml

WOLFRAMCARBID

01.462.0317  50 ml

ZIRKONOXID

01.462.0312 50 ml

01.462.0307  125 ml

BEGASUNGSDECKEL FÜR MAHLBECHER EMAX

inkl. Dichtungen und Sinterfilter (bitte Deckeleinsatz und Mahlbecher separat bestellen)

22.107.0638 Begasungsdeckel für Mahlbecher Emax 50ml

22.107.0640 Begasungsdeckel für Mahlbecher Emax 125ml

Deckeleinsatz für Mahlbecher Emax

03.474.0258 Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher Emax 50ml, rostfreier Stahl

03.107.0570 Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher Emax 50ml, Zirkonoxid

03.474.0131 Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher Emax 50ml, Wolframcarbid

03.474.0260 Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher Emax 125ml, rostfreier Stahl

03.107.0565 Begasungsdeckel Deckeleinsatz für Mahlbecher Emax 125ml, Zirkonoxid

DRUCK- UND TEMPERATUR-MESSSYSTEM GRINDCONTROL

inkl. Mess- und Sendeeinheit, Koffer, Öffnungshilfe und Zubehör zur Reinigung für MM 500 control/nano/Emax (bitte Deckeleinsatz und Mahlbecher separat bestellen)

22.782.0032 GrindControl für MM 500 control/nano/Emax-Mahlbecher 125 ml

GRINDCONTROL DECKELEINSÄTZE

03.474.0242 GrindControl Deckeleinsatz für MM 500 control/nano und Emax Mahlbecher 125 ml, rostfreier Stahl

03.474.0245 GrindControl Deckeleinsatz für MM 500 control/nano und Emax Mahlbecher 125 ml, Zirkonoxid

ZUBEHÖR FÜR MAHLBECHER EMAX

02.486.0051 Schraubhilfe für Mahlbecher

22.186.0007 Sinterfilter mit O-Ring, Set a 10 Stück

22.864.0001  Ventilset M8x1 für GrindControl und Ventilationsdeckel

05.114.0057  O-Ring für Mahlbecher 50 ml, 1 Stück

05.114.0122  O-Ring für Mahlbecher 125 ml, 1 Stück
















03.362.0036 Kühlschmierstoff, 100 ml

99.200.0029 IQ/OQ Dokumentation für Emax

MAHLKUGELN

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
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

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)

05.368.0146

7 mm Ø

05.368.0094



10 mm Ø

05.368.0096



12 mm Ø

05.368.0113



15 mm Ø