

SCHWINGMÜHLE MM 500 NANO

Komfortable Vermahlung bis in den Nanometerbereich



MEHR ALS NUR EINE ALTERNATIVE ZU PLANETEN- KUGELMÜHLEN

Die Schwingmühle MM 500 nano ist ein kompaktes und vielseitiges Tischgerät, das speziell für die schnelle Trocken-, Nass- und Kryogenvermahlung von bis zu 2 x 45 ml Probenmaterial entwickelt wurde. Mit einer maximalen Frequenz von 35 Hz erzeugt die Mühle ausreichend Energie, um Partikelgrößen bis in den Nanometerbereich zu erzielen. Durch den robusten Hochleistungsantrieb eignet sich die Mühle auch für Langzeitvermahlungen bis zu 99 Stunden und ist somit für Anwendungen in Forschung und Mechanochemie bestens geeignet.

Die MM 500 ist eine einzigartige Schwingmühle, die eine echte Alternative zur Planeten-Kugelmühle darstellt- mit komfortablerer Handhabung und weniger Wärmeeffekten.



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

Produktvideo

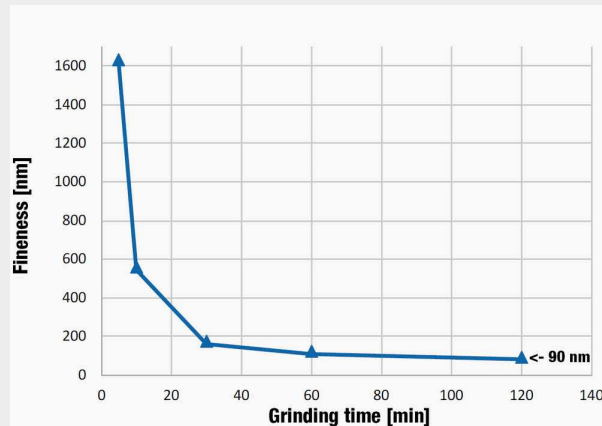
SCHWINGMÜHLE MM 500 NANO

ZERKLEINERN BIS IN DEN NANOMETER-BEREICH

NANOVERMAHLUNG VON TITANDIOXID OHNE KÜHLPAUSEN

- | Das neue Mahlbecherdesign erlaubt volle Ausnutzung des Volumens, auch bei Nassvermahlungen
- | Endfeinheiten < 100 nm durch kraftvolle Zerkleinerung mit 35 Hz möglich
- | Weniger Wärmeentwicklung, dadurch kann das Zermahlen ohne Kühlpausen erfolgen

Dank kontinuierlicher Vermahlung erhalten Sie Ihre Nanoprobe in kürzester Zeit.



Nanovermahlung von 25 g Titandioxid in einem 125 ml Mahlbecher aus Zirkonoxid mit 275 g Kugeln 0,1 mm, 30 ml 1%ige NaPO₄-Lösung. Nach 120 Minuten Mahlung wurde eine Partikelgröße von 90 nm erreicht.

VORTEILE DES DURCHDACHTEN DESIGNS:

- | Einfache Handhabung und bequemes Einspannen der Mahlbecher
- | Mahlbecher können zur Sichtprüfung oder zwischenzeitlichen Probenahme in der Verspannung verbleiben
- | Ergonomisches Design mit Touchdisplay für bequeme Parametereingabe
- | 12 Standard Operating Procedures (SOP) und 4 Programmzyklen mit bis zu 99 Wiederholungen speicherbar



FLEXIBILITÄT

- | Auch für die schnelle Pulverisierung geeignet
- | Verwenden Sie eine große Mahlkugel im High Impact-Modus oder mehrere kleinere Kugeln im High Friction-Modus
- | Verwenden Sie den MM 500 Nano für routinemäßige Probenvorbereitungsanwendungen, zur Nano-Vermahlung oder für Forschungsanwendungen wie Mechanochemie oder mechanisches Legieren.

DIE NEUEN SCREW-LOCK MAHLBECHER: IHRE VORTEILE

Die neuen Screw-Lock-Mahlbecher der MM 500 nano eignen sich für die Trocken-, Nass- oder Kryovermahlung. Im Vergleich zu klassischen Schwingmühlen werden größere Gefäße (50/80/125 ml) verwendet, mit denen 2 x 45 ml Probe pro Charge vermahlen werden können. Die Mahlbecher sind bis zu 5 bar druckdicht, der integrierte Sicherheitsverschluss ermöglicht eine bequeme Handhabung. Das neue Becherdesign begünstigt die Nass- und Trockenvermahlung von faserigen Proben wie Haaren.

Dank des flachen Deckels kann das Nennvolumen optimal genutzt werden, um beispielsweise genügend faserige Proben aufzunehmen oder die beste Mischung aus Probe, kleinen Mahlkugeln und Flüssigkeit für das Nassmahlen zu erreichen.

Zur Auswahl der verfügbaren Materialien gehören gehärteter Stahl, Edelstahl, Wolframcarbid und Zirkonoxid, welche eine kontaminationsfreie Probenvorbereitung gewährleisten.

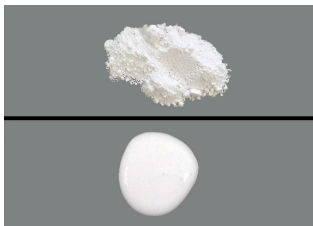
Begasungsdeckel für alle Mahlbechergrößen und -materialien sind verfügbar, z.B. für Vermahlungen in inerter Atmosphäre



SCHWINGMÜHLE MM 500 NANO

TYPISCHE PROBENMATERIALIEN

RETSCH-Schwingmühlen sind echte Allrounder. Sie homogenisieren zum Beispiel: Legierungen, Tierfutter, Knochen, Keramik, chemische Produkte, Kohle, Koks, Drogen, Elektronikschrott, Glas, Getreide, Haare, Mineralien, Ölsaaten, Erze, Papier, Pflanzenmaterialien, Kunststoffe, Klärschlamm, Böden, Stroh, Tabletten, Textilien, Gewebe, Tabak, Abfallproben, Holz, Wolle usw.



Titaniumoxid
Nassvermahlung



Metalllegierungen
Trockenvermahlung



Haare
Trockenvermahlung

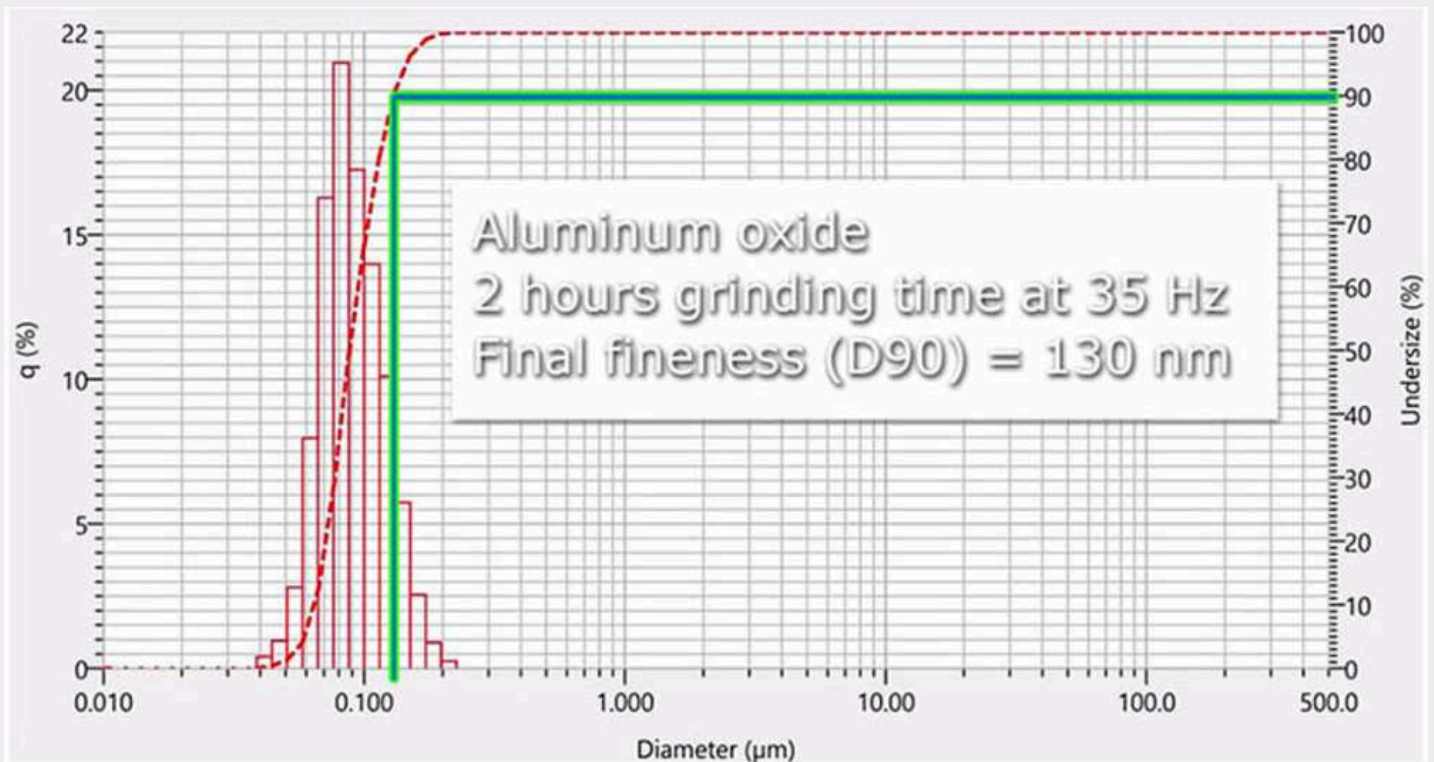


Reifenkautschuk
Kryogenvermahlung

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

SCHWINGMÜHLE MM 500 VARIO

NANO-VERMAHLUNG VON ALUMINIUMOXID IN DER MM 500 NANO



Partikelgrößenverteilung von Aluminiumoxid nach dem Mahlen (Nanomahlung von 30 g Aluminiumoxid in einem 125 ml Mahlbecher aus Zirkonoxid mit 275 g Kugeln 0,1 mm, 33 ml 0,5%ige NaPO₄-Lösung)

SCHWINGMÜHLE MM 500 NANO

TECHNISCHE DATEN

Anwendungsbereiche	Homogenisieren, Kryogenvermahlung, mechanisches Legieren, Mechanochemie, Mischen, Zerkleinern
Anwendungsbereich	Agrarwissenschaften, Baustoffe, Biologie, Chemie / Kunststoffe, Geologie / Metallurgie, Glas / Keramik, Lebensmittel, Maschinenbau / Elektrotechnik, Medizin / Pharma, Umwelt / Recycling
Aufgabegut	hart, mittelhart, weich, spröde, elastisch, faserig
Zerkleinerungsprinzip	Prall, Reibung
Aufgabekorngröße*	<= 10 mm
Endfeinheit*	~ 0,1 µm
Charge/Aufgabemenge*	max. 2 x 45 ml
Anzahl der Mahlstellen	2
Einstellung Schwingfrequenz	digital, 3 - 35 Hz (180 - 2100 min ⁻¹)
Typische Mahldauer	30 s - 2 min
Trockenvermahlung	ja
Nassvermahlung	ja
Kryogenvermahlung	ja
Zellaufschluss mit Reaktionsgefäßen	nein
Spannvorrichtung mit Selbstzentrierung	ja
Mahlbechertyp	Screw-Lock Mahlbecher mit Sicherheitsverschlussvorrichtung
Material der Mahlwerkzeuge	gehärteter Stahl, rostfreier Stahl, Wolframcarbid, Zirkonoxid
Mahlbechergößen	50 ml / 80 ml / 125 ml
Einstellung Mahldauer	digital, 10 s - 8 h
Max. Mahldauer	99 h
Speicherbare SOPs (Standard Operating Procedures)	12
Speicherbare Zyklusprogramme	4 (mit bis zu 99 Wiederholungen)
Elektrische Anschlusswerte	100-120V, 50/60 Hz; 200-230V, 50/60Hz
Netzanschluss	1-Phasen
Schutzart	IP 30
Leistungsaufnahme	750 W
B x H x T geschlossen	690 x 375 x 585 mm

Gewicht, netto ~ 60 kg

Normen / Standards CE

SCHWINGMÜHLE MM 500 NANO

FUNKTIONSPRINZIP

Die Mahlbehälter der Schwingmühle MM 500 nano führen in horizontaler Lage kreisbogenförmige Schwingungen aus. Durch die Trägheit der Kugeln schlagen diese mit hoher Energie auf das an den abgerundeten Stirnflächen befindliche Probengut auf, wodurch dieses zerkleinert wird.

Aufgrund der Becherbewegung und des Bewegungsablaufes der Mahlkugeln findet gleichzeitig eine intensive Mischung statt. Durch Verwendung mehrerer kleiner Mahlkugeln kann der Grad der Mischung noch erhöht werden.



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

DIE NEUE RETSCH APP



Als führender Anbieter von Lösungen für Probenvorbereitung hat RETSCH Bedienungsfreundlichkeit mit der RETSCH App auf die nächste Stufe gehoben. Mit diesem Werkzeug wird die Arbeit mit Ihrer RETSCH Mühle noch leichter und bequemer:

- | Bedienung Ihrer Geräte mit Smartphone oder Tablet
- | Steuern Sie Ihre Geräte basierend auf Ihren eigenen Anwendungsroutinen
- | Zugriff auf Informationen direkt aus der RETSCH-Datenbank
- | Kontakt zum RETSCH Service-Team per App

www.retsch.de/mm500-nano