

MaxxMill® Rührwerks- kugelmühle

für Trocken- und Nassmahlung
auch eisenfrei Partikelgrößenverteilung
variabel einstellbar



MaxxMill® - Rührwerkskugelmühle

Das Multitalent

Einsatzbereich

Kontinuierliche Trocken- und Nassmahlung grobkörniger Eingangsstoffe zu feinen und feinsten Endprodukten

Maschinenaufbau

- drehender Mahlbehälter
- exzentrisch angeordnetes, schnell laufendes Rührwerk, das im Gegen- oder Gleichstrom zum rotierenden Behälter arbeitet
- ortsfester Strömungsumlenker

Wirkungsweise

Der Mahlbehälter ist zu 80 - 90 % mit Mahlkugeln gefüllt. Durch den hohl ausgeführten Strömungsumlenker wird das Mahlgut vertikal von oben bis in Bodennähe des Mahlbehälters in die Mühle eingeführt und durch den rotierenden Behälter in die Kugelpackung eingezogen. Das Mahlgut durchwandert kontinuierlich die Mahlkugelpackung von unten

nach oben und wird durch die Energieeinleitung über das Rührwerk und den daraus resultierenden Stoß- und Reibvorgängen zerkleinert.

Mahlgutabtrennung

Trockenmahlung:

pneumatische Absaugung von der Oberfläche der Mahlkugelpackung

Nassmahlung:

Trennung der Suspension von den Mahlkugeln durch eine Kugelrückhaltevorrichtung

Flexibilität

Das Zerkleinerungsergebnis kann in weiten Bereichen durch die Wahl der Mahlkugelgröße und Mahlkugelmenge, die Drehzahlen des Rührwerkes und Mahlbehälters sowie den Durchsatz an die Erfordernisse angepasst werden.

Mit vielen Vorteilen

bei den Kosten

- niedrige Investitionskosten
- geringe Betriebskosten
- geringer spezifischer Energieverbrauch
- hohe Durchsätze bei geringstem Raumbedarf
- einfache Integration in vorhandene Anlagen bei der Qualität
- reproduzierbare Produktqualität
- einstellbare Partikelgrößenverteilung
- geringer Produktverlust
- anpassbar an wechselnde Qualitätsanforderungen

in der Prozessführung

- kontinuierliche Betriebsweise bei kurzen Verweilzeiten
- hoher Automatisierungsgrad
- hohe Betriebssicherheit
- einfacher Produktwechsel
- Online-Überwachung und -Regelung der Partikelgröße

beim Service

- Verschleißteile gut zugänglich und einfach zu wechseln
- einfache Reinigung bei Produktwechsel



Die MaxxMill® Baureihe

MaxxMill® MM3 und MM5

Diese Maschinen-Typen stehen zur Verfügung und sind für die unterschiedlichsten Anwendungen bei Kunden im Einsatz.

Im Eirich-Technikum steht eine MaxxMill® MM3 für Trocken- und Nassmahlversuche im Produktionsmaßstab zur Verfügung.

Ausführungsvarianten

Zur Anpassung auf unterschiedliche Anwendungen kommen verschiedene Geometrien und Rührwerke zum Einsatz.

Verschleißelemente

Als Verschleißschutz werden Hartmetall, Keramik und Polyurethan verwendet.

Mahlkugeln

EIKORIT®-Mahlkugeln aus Oxidkeramik und EIDURIT®-Stahlkugeln sind die Garanten für hohe Mahlleistung und niedrigen Verschleiß.



MM5 – Wear elements made of ceramic bar agitator



MM3 – Wear elements made of tungsten carbide bar agitator

Daten	MaxxMill® MM3	MaxxMill® MM5
Leistungsbereich (t/h) ¹	bis ca. 2,5	bis ca. 10
Mahlraumvolumen (l)	190	800
Anzahl Rührwerke (-)	1	2
Antriebsleistung bis (kW)	25 - 50	120 - 200
Mahlkugeln/Durchmesser	EIKORIT®-Oxidkeramik/EIDURIT®-Stahl ca. 3 - 10 mm	
max. Füllgewicht Mahl­kugeln (kg)	bis 500	bis 2100
Aufgabebereich (mm)	< 2	< 2
Endfeinheit (d ₉₇ µm)	bis 5	bis 5
Abmessungen ca. h/b/t	2600 x 900 x 1700	3500 x 2000 x 3100
Gewicht ca.	3 - 3,5 t	11,5 t

1) abhängig von Eingangsmaterial und gewünschter Endfeinheit



Grinding system MaxxMill® MM3
in the EIRICH Test Center

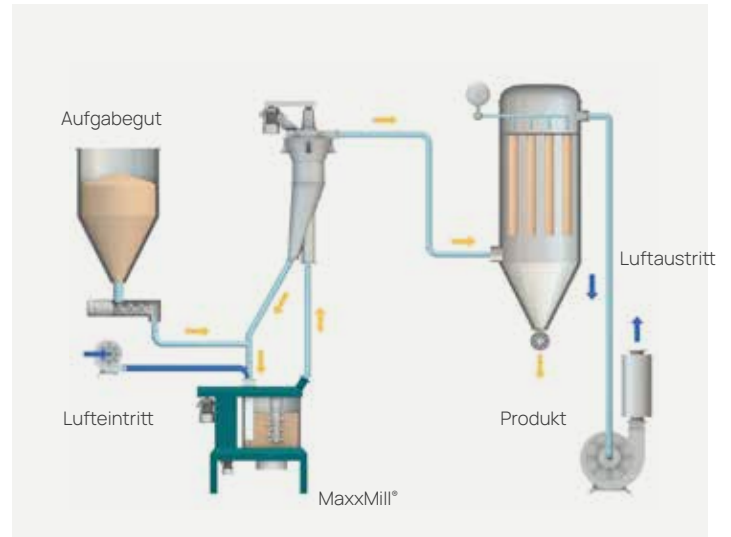
Trockenmahlung ... bis $d_{97} = 5 \mu\text{m}$

Trockenmahlung

mit geschlossenem Mahl-/Sichtkreislauf
Durch Verwendung des MaxxClass Mehrrad-Windsichters ist die Erzeugung von Endfeinheiten bis $d_{97} = 5 \mu\text{m}$ möglich.

Vorteile

- hohe Mahleffektivität
- geringer Platzbedarf
- geringer spezifischer Energieverbrauch
- freie und exakte Einstellung der gewünschten Endfeinheit
- eisenfreie Mahlung möglich

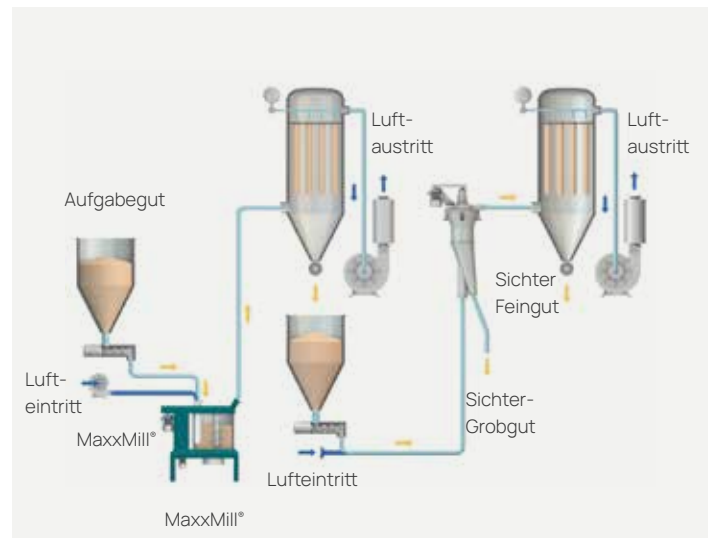


Trockenmahlung

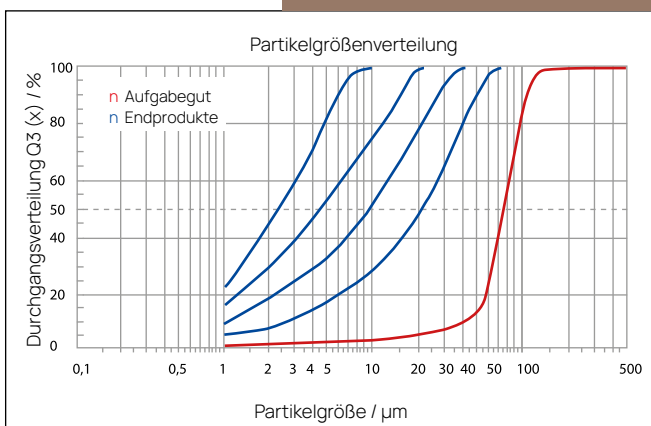
mit getrenntem Sichtkreislauf
z. B. für Eingangsprodukte mit geringen Schüttgewichten

Vorteile

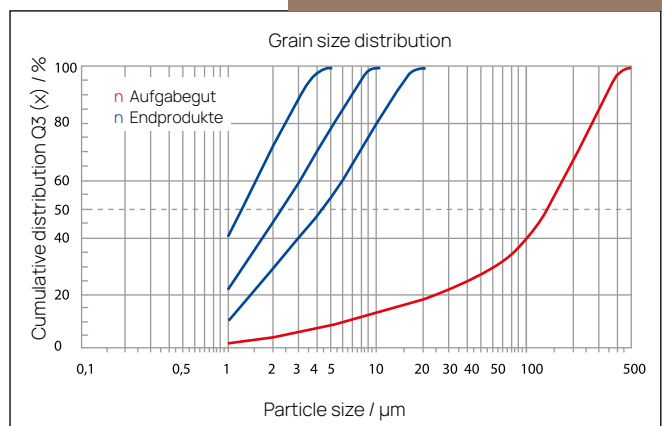
- Erzeugung feinsten Endprodukte
- optimale Betriebsparameter für MaxxMill® und MaxxClass Windsichter
- hohe Durchsatzleistungen
- geringer spezifischer Energieverbrauch
- Sichter-Grobgut ist das gewünschte entstaubte Fertiggut oder wird zur erneuten Mahlung zur MaxxMill® zurückgeführt



Aluminiumoxid



Calcium carbonate





MM3 zur Trockenmahlung von Fritten



Anwendungsbeispiele

	Durchsatzleistung	Eingangsgröße	Endfeinheit	spez. Mahlenergieverbrauch	Typ
Fritte	300 - 600 kg/h	90 % < 2 mm	99 % < 63 µm	50 - 70 kWh/t	MM3
Feldspat	600 kg/h	95 % < 2 mm	98 % < 45 µm	40 kWh/t	
Kalkstein	600 kg/h	97 % < 500 µm	99,5 % < 5 µm	120 kWh/t	MM5

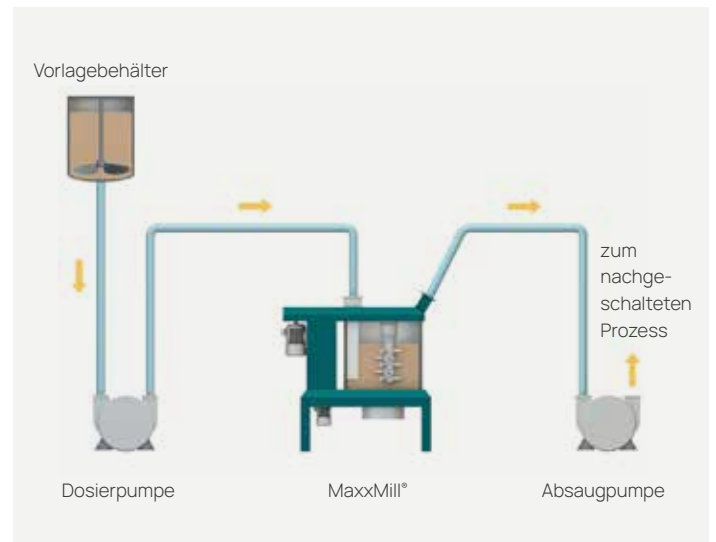
- Aluminiumoxid
- Bauxit
- Bentonit
- Calciumcarbonat
- Feldspat
- Fritte
- Kaolin
- Kieselgur
- Pigmente
- Quarz
- Spezialzement
- Talkum
- Ton
- Zirkonsilikat

Nassmahlung ... bis P80 = 10 µm

Feinmahlung von Suspensionen

Vorteile

- vollautomatische, kontinuierliche Betriebsweise
- problemlose Verarbeitung hochviskoser Suspensionen
- keine Kugelverpressung
- keine Gleitringdichtungen
- Rührwerkslagerung ohne Produktberührung
- geringer Platzbedarf
- Anpassung / Regelung der Produktfeinheit und Partikelgrößenverteilung
- geringer spezifischer Energieverbrauch
- geeignet für Pendel- und Kreislaufverfahren
- Grobe Rohstoffe zulässig
- Kombination mit Klassieraggregaten möglich
- eisenfreie Mahlung möglich



Nassmahlanlage in Durchlauffahrweise

Einsatzgebiete

- Feinmahlung
- Desagglomerierung
- Dispergierung
- Aktivierung von Partikeloberflächen

Anwendungsbeispiele

- Aluminiumoxid
- Calciumcarbonat
- Kalkhydrat
- Engoben
- Erze
- Ferrite
- Glasuren
- Ton
- keramischer Schlicker

	Durchsatzleistung Trockenstoff	Eingangsfineinheit Nasssiebung	Endfeinheit Nasssiebung	spez. Mahlergie-verbrauch	Typ
keramischer Schlicker Porcellanato	8500 kg/h	~ 8 % > 63 µm	2,5 % > 63 µm	ca. 6 kWh/t	MM5
keramischer Schlicker Monocottura	10 000 kg/h	~ 13,5 % > 63 µm	4 % > 63 µm	ca. 4 kWh/t	
Glasuren	400 - 600 kg/h	< 200 µm	1 % > 40 µm	ca. 20 - 25 kWh/t	MM3



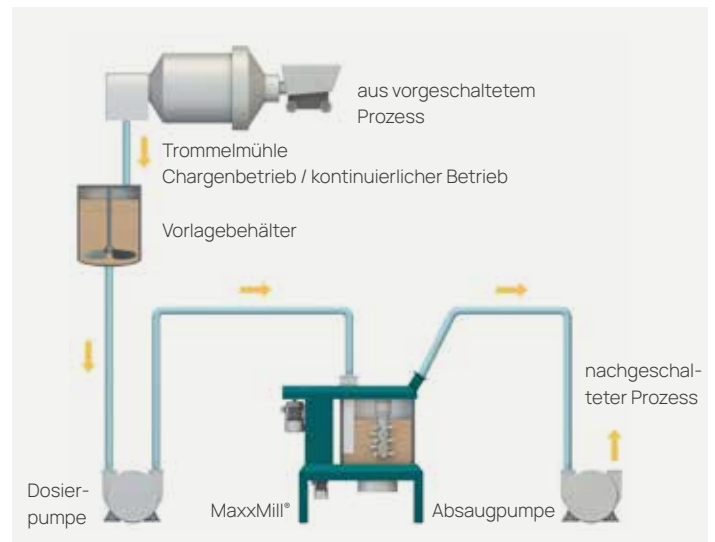
MM5 zur Nassmahlung
von keramischem Schlicker
0,7% > 45 µm

Nachmahlung nass/trocken zur Optimierung vorhandener Mahlanlagen

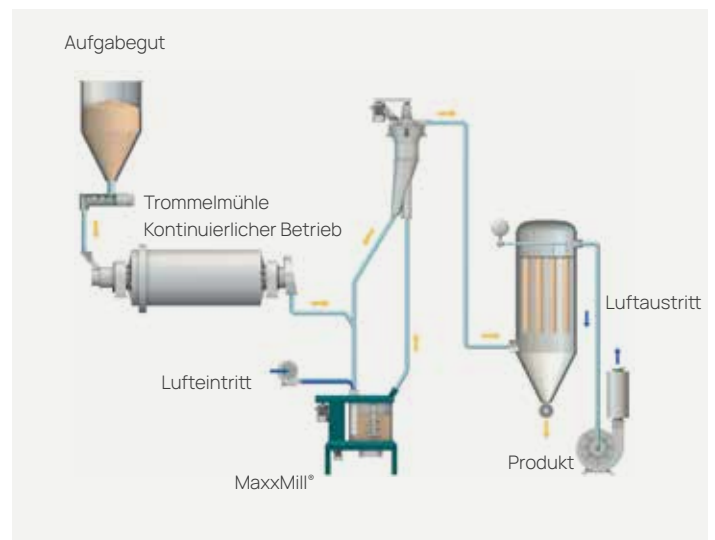
Nachmahlung von Suspensionen und trockenen Feststoffen

Vorteile

- Kombinationsschaltung mit kontinuierlichen und diskontinuierlichen Mühlen möglich
- kostengünstige Leistungserhöhung bei gleichbleibender Produktfeinheit
- kostengünstige Steigerung der Produktfeinheit bei gleichbleibender Aufbereitungsleistung
- deutlich reduzierter Gesamtenergieverbrauch
- geringer Platzbedarf bei Optimierung vorhandener Mahlanlagen
- Anpassung der Produktfeinheit und Partikelgrößenverteilung

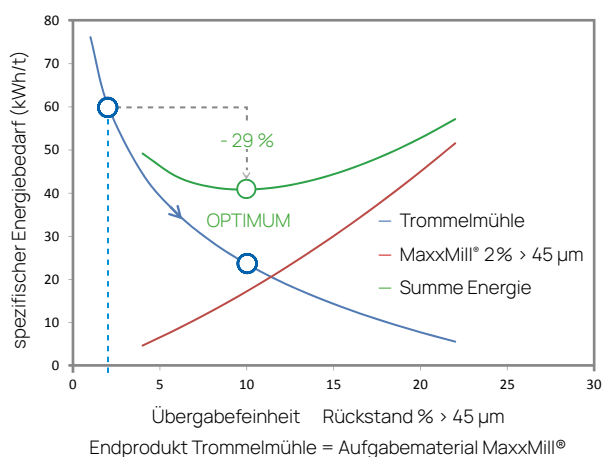


Trommelmühle (Nassmahlung) mit nachgeschalteter MaxxMill®



Trommelmühle (Trockenmahlung) mit nachgeschalteter MaxxMill®

Energieeinsparung bei Einsatz einer konventionellen Trommelmühle in Kombination mit einer MaxxMill®



Nassmahlung:

Endprodukt keramischer Schlicker mit Feinheit 2 % > 45 µm
 Vormahlung: Trommelmühle auf Feinheit 10 % > 45 µm
 Nachmahlung: MaxxMill® auf Endfeinheit 2 % > 45 µm
 Energieeinsparung: 29 %



MM5 zur Trockenmahlung von Hartstoffen für Wand- und Bodenfliesen

MM5 zur Trockenmahlung von Kaolin



Die Eirich-Gruppe mit der Maschinenfabrik Gustav Eirich als strategisches Zentrum in Hardheim ist Anbieter von Maschinen, Anlagen und Dienstleistungen für Mischtechnik, Granulieren/Pelletieren, Trocknen und Feinmahlen. Unsere Kernkompetenz sind Verfahren und Prozesse zur Aufbereitung von schüttfähigen Stoffen, Schlicker und Schlämmen. Wir sind ein familiengeführtes Unternehmen, das mit 16 Standorten weltweit vertreten ist.

Weitere Infos finden Sie auf:
www.eirich.de