

MaxxMill® Rührwerkskugelmühle

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

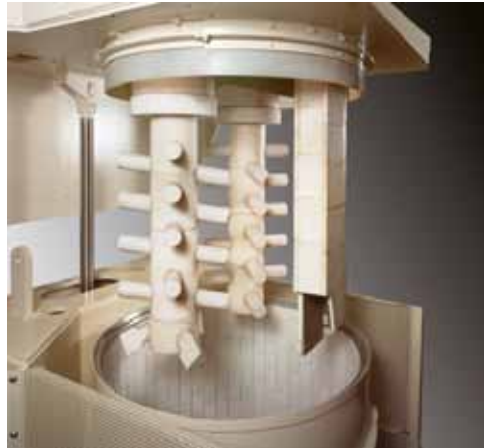
- kontinuierliche Betriebsweise bei kurzen Verweilzeiten
- hoher Automatisierungsgrad
- hohe Betriebssicherheit
- einfacher Produktwechsel
- Online-Überwachung und -Regelung der Partikelgröße

beim Service

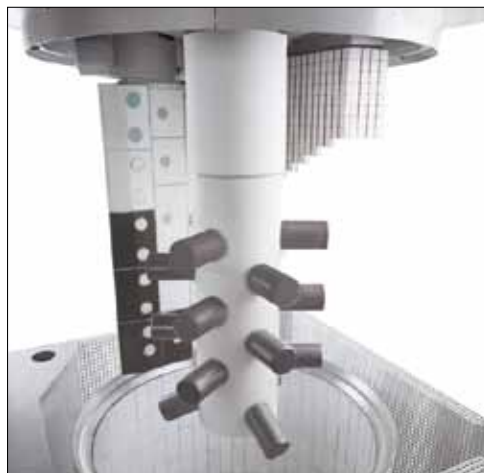
- Verschleißteile gut zugänglich und einfach zu wechseln
- einfache Reinigung bei Produktwechsel



Die MaxxMill®-Baureihe



MM5
Verschleißelemente
aus Keramik
Stabrührwerk



MM3
Verschleißelemente
aus Hartmetall
Stabrührwerk

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.

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

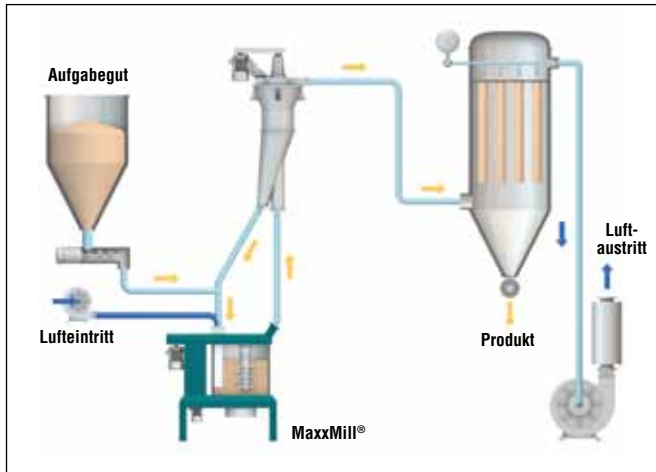
¹⁾ abhängig von Eingangsmaterial und gewünschter Endfeinheit

Mahlanlage mit MaxxMill® MM3
im EIRICH-Technikum



Trockenmahlung

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



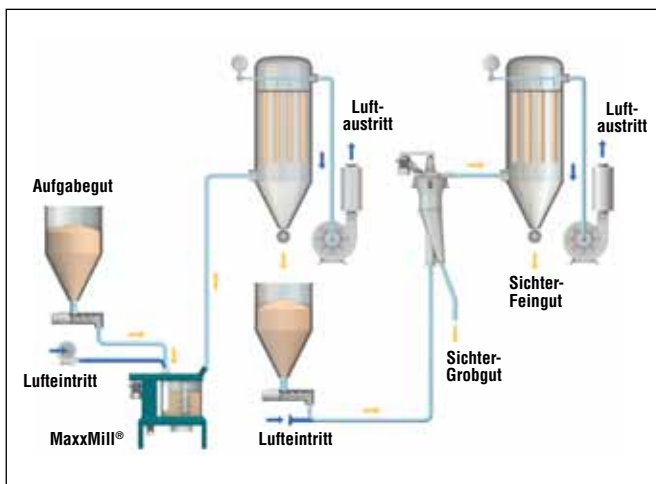
Trockenmahlung

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

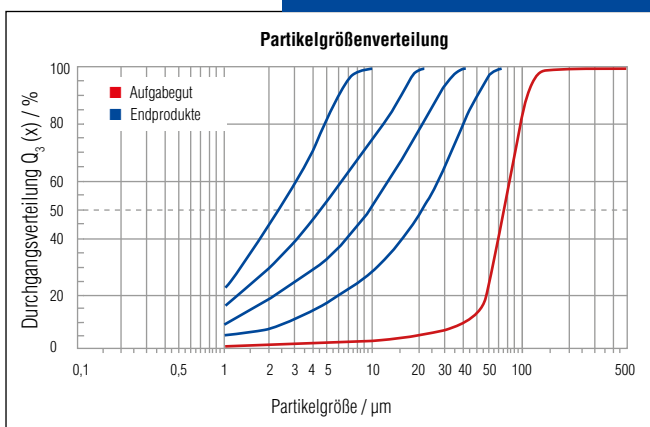
mit getrenntem Sichtkreislauf

z. B. für Eingangsprodukte mit geringen Schüttgewichten

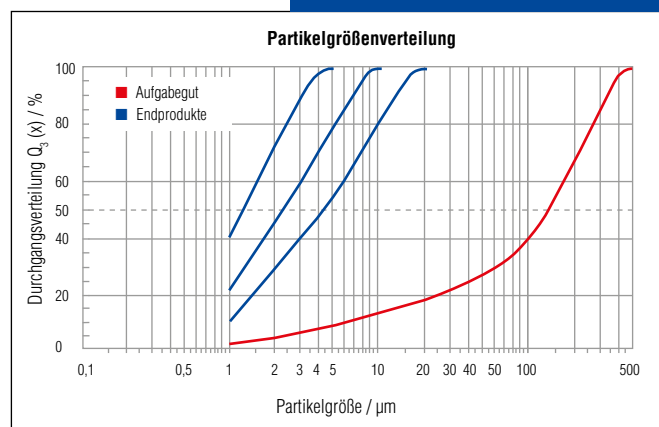
Vorteile

- 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



Calciumcarbonat



Feinstmahlung mit geschlossenem Mahl-/Sichtkreislauf und unterschiedlichen Sichterradgeschwindigkeiten



MM3 zur Trockenmahlung von Fritten



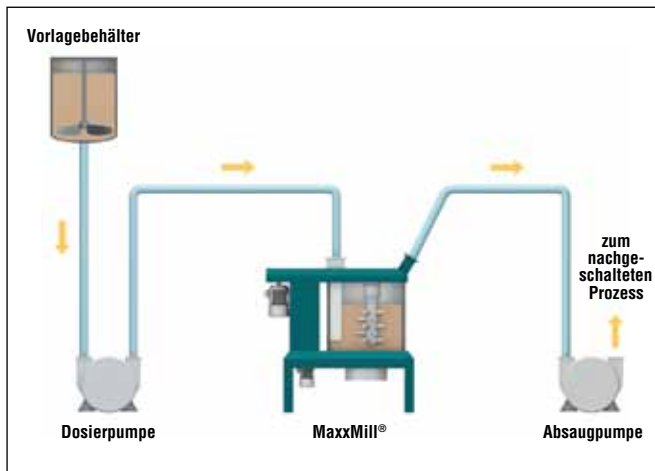
Anwendungsbeispiele

	Durchsatzleistung	Eingangsgröße	Endfeinheit	spez. Mahlergieverbrauch	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 $P_{80} = 10 \mu\text{m}$



Nassmahlanlage in Durchlaufweise

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 Kreislaufweise
- Grobe Rohstoffe zulässig
- Kombination mit Klassieraggregaten möglich
- eisenfreie Mahlung möglich

Einsatzgebiete

- Feinmahlung
- Desagglomeration
- Dispergierung
- Aktivierung von Partikeloberflächen

Anwendungsbeispiele

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

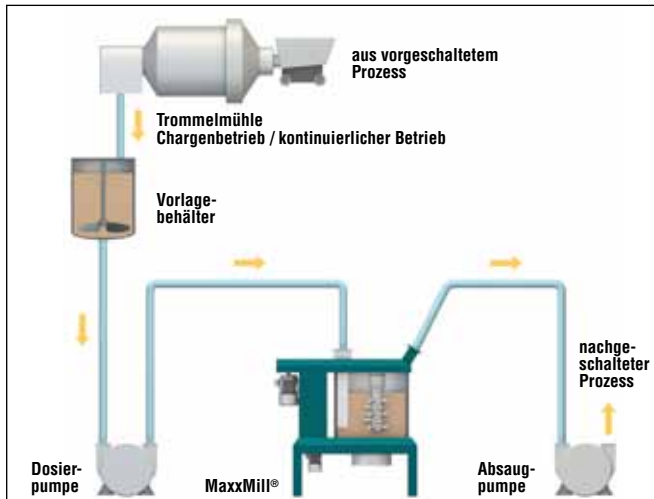
	Durchsatzleistung Trockenstoff	Eingangsfineinheit Nasssiebung	Endfeinheit Nasssiebung	spez. Mahlergieverbrauch	Typ
keramischer Schlicker Porcellanato	8500 kg/h	~ 8 % > 63 μm	2,5 % > 63 μm	ca. 6 kWh/t	MM5
keramischer Schlicker Monocottura	10 000 kg/h	~ 13,5 % > 63 μm	4 % > 63 μm	ca. 4 kWh/t	
Glasuren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



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

Nachmahlung nass/trocken

... zur Optimierung vorhandener Mahlanlagen

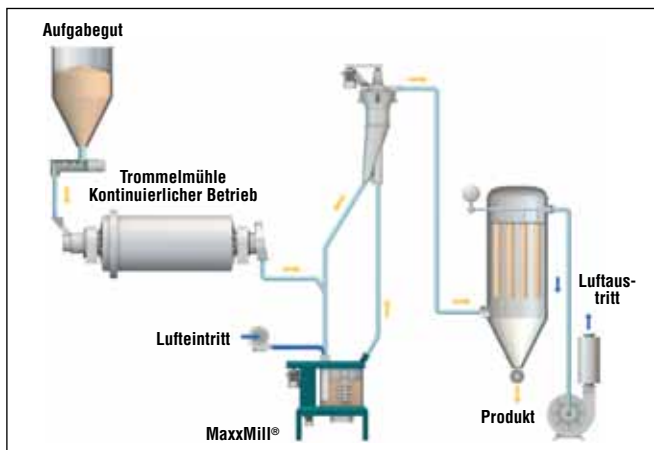


Trommelmühle (**Nassmahlung**) mit nachgeschalteter MaxxMill®

Nachmahlung von Suspensionen und trockenen Feststoffen

Vorteile

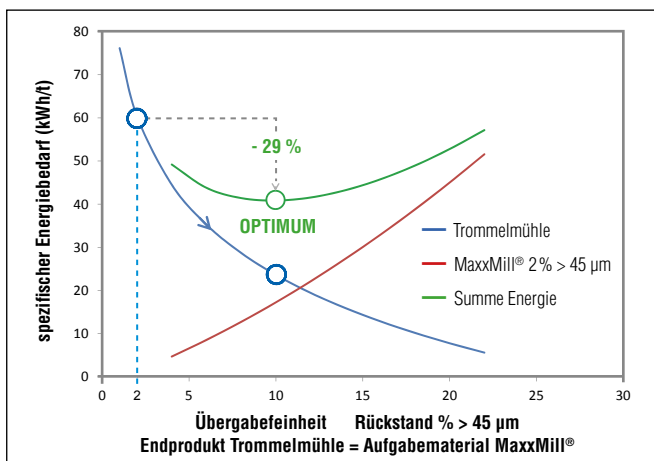
- Kombinationsschaltung mit kontinuierlichen und diskontinuierlichen Mühlen möglich
- kostengünstige Leistungserhöhung bei gleichbleibender Produktfeinheit
- kostengünstige Steigerung der Produktfeinheit bei gleichbleibender Aufbereitungsleistung
- deutlich reduzierter Gesamtenergieverbrauch
- geringer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



Trommelmühle (**Trockenmahlung**) mit nachgeschalteter MaxxMill®

Anwendungsbeispiele

- keramischer Schlicker
- Erze
- Ferrite
- Glasuren
- Spezialzemente
- Füllstoffe



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*

Industrielle Misch- und Feinmahltechnik Tradition und Innovation seit 1863

EIRICH steht weltweit für ein umfassendes Leistungsspektrum in der industriellen Aufbereitungstechnik. Den Schwerpunkt bilden die Misch- und Feinmahltechnik mit Know-how aus über 150 Jahren enger Partnerschaft mit Anwendern, Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Global agieren und damit nahe am Kunden sein – mit dieser Geschäftsphilosophie hat sich die EIRICH Gruppe in allen wichtigen Wirtschaftsregionen ihren Platz sichern können.

Im Vordergrund steht die innovative Technik im Maschinen- und Anlagenbau zur Lösung anspruchsvoller Aufbereitungsaufgaben aus einer Hand.

Anwendungs- und Verfahrenstechnik mit eigenem Technikum, hohe Fertigungstiefe und ein umfassender Service sind die ideale Basis für die Entwicklung moderner, wirtschaftlicher Verfahren für eine Vielzahl von Branchen.

**Baustoffe – Keramik – Glas – Kohlenstoffmassen – Akkus und Batterien
Reib- und Bremsbeläge – Metallurgie – Gießerei – Umweltschutz**

Die EIRICH Gruppe weltweit:



**Maschinenfabrik Gustav Eirich
GmbH & Co KG**
Postfach 11 60
74732 Hardheim, Deutschland
Telefon: +49 6283 51-0
Fax: +49 6283 51-325
E-Mail: eirich@eirich.de
Internet: www.eirich.de



Eirich France SAS
Saint-Priest, Frankreich



Eirich Impianti S.r.l.
Mailand, Italien



OOO Eirich Maschinenteknik
Moskau, Russland



OOO Eirich Maschinenteknik
Dnepropetrovsk, Ukraine



Eirich East Europe GmbH
Repräsentanz Kasachstan
Almaty, Kasachstan



Eirich Machines, Inc.
Gurnee, IL, USA



Eirich Industrial Ltda.
Jandira S.P., Brasilien



Nippon Eirich Co. Ltd.
Nagoya, Japan



Nippon Eirich Co. Ltd.
Australia Branch
Willawong, Brisbane, Australien



Eirich East Asia/Pacific
Seoul, Südkorea



Eirich Group China Ltd.
Shanghai & Beijing, VR China
Eirich Machinery Jiangyin Co., Ltd.
Jiangyin, Jiangsu Province, VR China



Eirich India Pvt. Ltd.
Mumbai, Indien



H. Birkenmayer (Pty.) Ltd.
Isando, Republik Südafrika

www.eirich.com



The Pioneer in Material Processing®