

Industrial Solutions

polycom[®] Gutbett- walzenmühle

Für die energieeffiziente
Hochdruckzerkleinerung
von Rohmaterial



thyssenkrupp



Höchste Verfügbarkeit und ein deutlich geringerer spezifischer Energieverbrauch als herkömmliche Mahlsysteme: Dies sind die wesentlichen Vorteile der modernen polysius® Mahlanlagen mit polycom® Gutbettwalzenmühlen und statisch-dynamischen sepol® Sichten. Die nahezu schlupffreie Zerkleinerung im Mahlpalt senkt die Verschleißrate auf ein Minimum. Die getrennten verfahrenstechnischen Schritte Mahlen, Sichten und Trocknen ermöglichen eine individuelle Prozessoptimierung der Mahlanlage.



Mit Hochdruck für Ihren Erfolg

Weltweit bewähren sich Gutbett-Walzenmühlen vom Typ polycom® bei härtesten Aufgaben in der Zementindustrie.

Seit Jahrzehnten sind polycom® Gutbettwalzenmühlen erfolgreich in der Rohmaterial- und Bindemittel-Zerkleinerung im Einsatz. Die Gutbett-Zerkleinerung der polycom® basiert auf dem Prinzip, das Mahlgut über ein Aufgabesystem zwei gegenläufig rotierenden Walzen zuzuführen. Sie ziehen das Aufgabegut in den Mahlspace zwischen den Walzen ein, wo es unter Hochdruck zerkleinert wird. Den zur Zerkleinerung nötigen Mahldruck von bis zu 250 MPa erzeugt ein hydro-pneumatisches System.

Das Ergebnis der Zerkleinerung sind Schülpen, die hohe Feingutanteile sowie Risse in den größeren Partikeln aufweisen. Die Schülpen werden aufgeschlossen, gesichtet und gegebenenfalls weiter aufgemahlen.

Aufbau der polycom® Gutbettwalzenmühle

Die polycom® besteht im Wesentlichen aus folgenden Baugruppen:

- zwei Walzeneinheiten
- Maschinenrahmen mit Aufgabesystem
- Hydraulikeinheit und Schmieranlage
- Antriebseinheit

Der Aufbau der polycom® und die darauf abgestimmten Möglichkeiten der Anlagenplanung gewährleisten eine optimale Zugänglichkeit zu allen Baugruppen für Montage, Instandhaltung und Wartung.

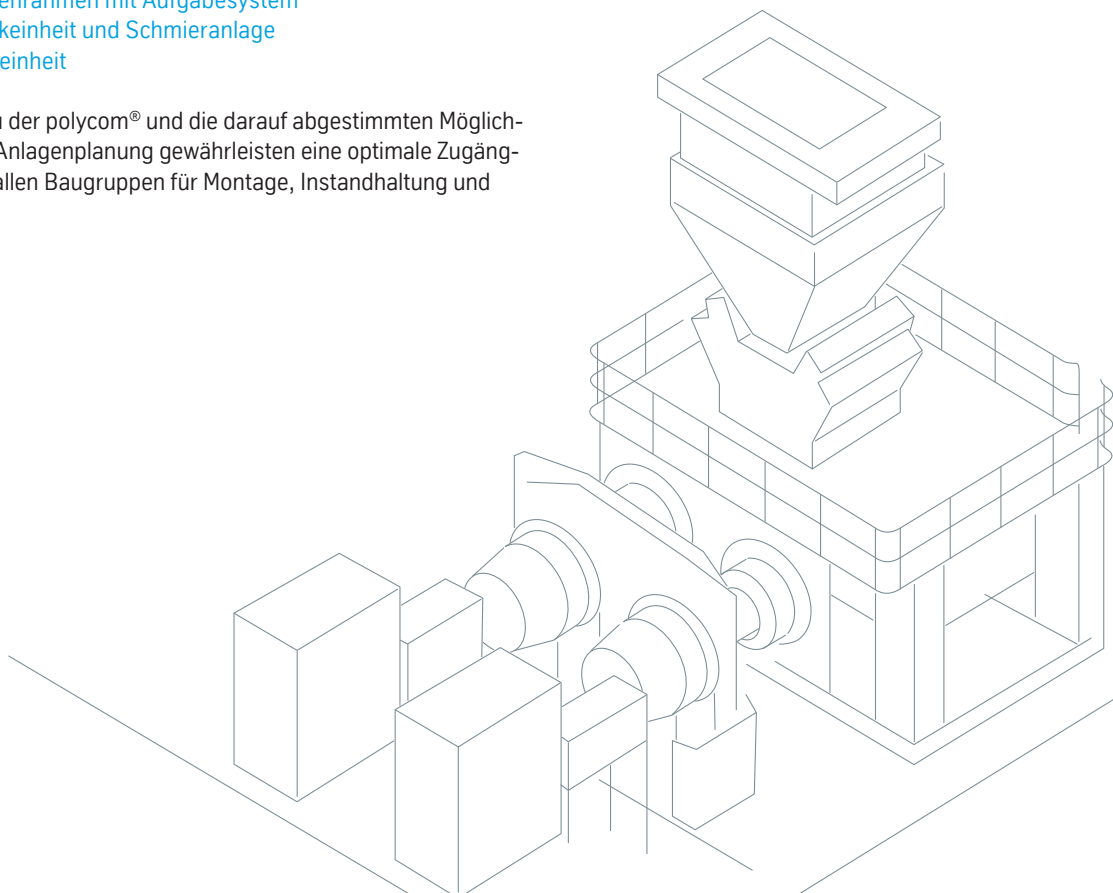
Rohmaterial-Mahlung

Die Hochdruckzerkleinerung von Rohmaterial eignet sich besonders gut bei

- spröden Rohmaterialien mit hoher Mahlbarkeit
- Rohmaterialien mit moderater Feuchte

polysius® Rohmaterial-Mahlanlagen mit polycom® Gutbettwalzenmühlen werden fast ausschließlich als Fertig-Mahlanlagen in Verbindung mit dem statisch-dynamischen sepol® Sichter ausgeführt. Vor allem durch den deutlich geringeren spezifischen Energiebedarf bieten Fertig-Mahlanlagen ohne nachgeschaltete Kugelmühlen ein wirtschaftlich überlegenes Konzept im Vergleich zu herkömmlichen Systemen. Zudem ist keine Wassereinspritzung zur Mahlbettstabilisierung erforderlich – das schont wertvolle Ressourcen.

Im Rahmen von Umbau- oder Erweiterungsprojekten mit existierenden Kugelmühlen besteht auch die Möglichkeit, die polycom® in einer Vor- oder Kombi-Mahlanlage zur Leistungssteigerung zu integrieren.

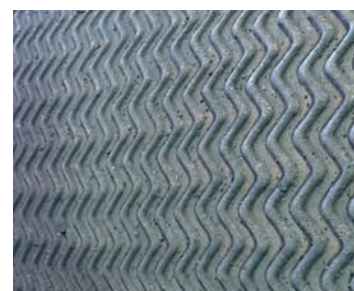
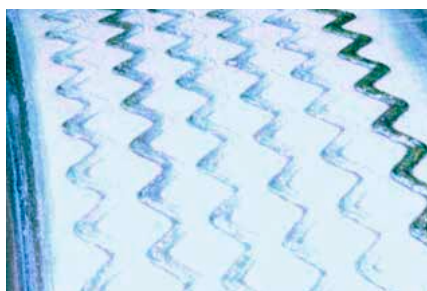


Verschleiß- erscheinungen – nicht mit uns!

Die kompakten Walzeneinheiten der polycom® werden vollständig vormontiert geliefert und können direkt in den Maschinenrahmen eingesetzt werden. So reduziert sich der Montageaufwand der gesamten Mahlanlage auf ein Minimum. Weltweit stehen Ihnen Werkstätten und Service-Center von thyssenkrupp Industrial Solutions für Fertigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten zur Verfügung.

Geschmiedete/geschweißte Walzenkörper für geringe Investitionen

Zwischen den aufgeschweißten Profilen auf der Walzenkörperoberfläche bildet sich ein autogener Verschleißschutz aus. Wegen der Werkstoffeigenschaften des geschmiedeten Walzenkörpers mit einer mehrlagig aufgeschweißten Hartschicht ist die zu erwartende Standzeit limitiert.

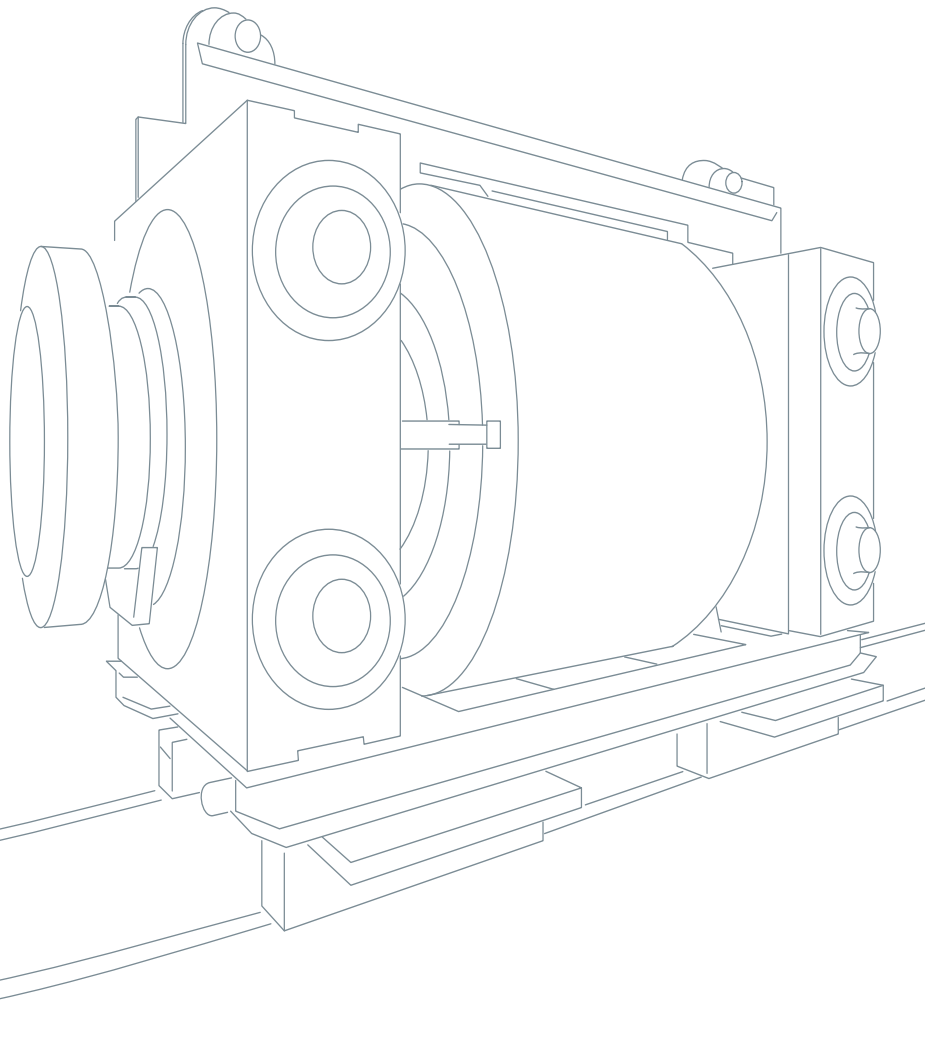


Das wegweisende Verschleißschutzkonzept der Walzenkörper der polycom® entwickeln wir kontinuierlich weiter, um den stetig steigenden Anforderungen jederzeit gerecht zu werden.

Für die Rohmaterial-Mahlung stehen unterschiedliche Verschleißschutzkonzepte zur Verfügung. Die Auswahl des geeigneten Konzeptes hängt von folgenden Faktoren ab:

- Rohmaterial-Eigenschaften (wie spezifische Verschleißrate und Korngröße)
- Prozessbedingungen (wie Mahlverfahren und erforderlicher Mahldruck)
- Kundenanforderungen (wie Investitionskosten sowie Wartungs- und Instandhaltungskonzept)

Da das getrocknete Mahlgut im Mahlspace überwiegend interpartikulär unter Hochdruck zerkleinert wird, erreichen die Walzenkörper der polycom® deutlich längere Standzeiten als die Mahlwerkzeuge herkömmlicher Mahlsysteme, gerade bei hohen spezifischen Verschleißraten.



Verbundguss-Walzenkörper für höchste Ansprüche

Der dauerhafteste Verbundgusswalzenkörper (duktiler Grundkörper mit äußerer Hartschicht mit extrem hoher Druckfestigkeit) garantiert höchste Standzeiten, selbst bei sehr hohen spezifischen Verschleißraten. Die Instandhaltungsarbeiten beschränken sich auf die Pflege der aufgeschweißten Profile auf der Walzenkörperoberfläche, zwischen denen sich ebenfalls ein autogener Verschleißschutz ausbildet.



Walzenkörper mit Hartmetall-Stiften für geringen Instandhaltungsaufwand

Walzenkörper mit Hartmetall-Stiften können für die Rohmaterial-Mahlung eine sinnvolle Alternative darstellen. Sie eignen sich am besten bei geringen Mahldrücken und hohen spezifischen Verschleißraten. Wenn erforderlich, können einzelne Stifte ausgetauscht werden.

Voller Energie – aber effizient!

Die Kombination aus polycom® und dem statisch-dynamischen sepol® Sichter in einer Fertig-Mahlanlage für Rohmaterial steigert die Energieeffizienz signifikant.

Mit steigender Mahlbarkeit des Rohmaterials steigt auch die Effizienz der Hochdruck-Zerkleinerung – und die polycom® zeigt ihr ganzes Potenzial. So ist sie in der Lage, im Vergleich zu einer Vertikalmühle bis zu 20 Prozent der zur Mahlung benötigten Energie einzusparen; im Vergleich zu einer konventionellen Kugelmühle sind es sogar bis zu 50 Prozent.

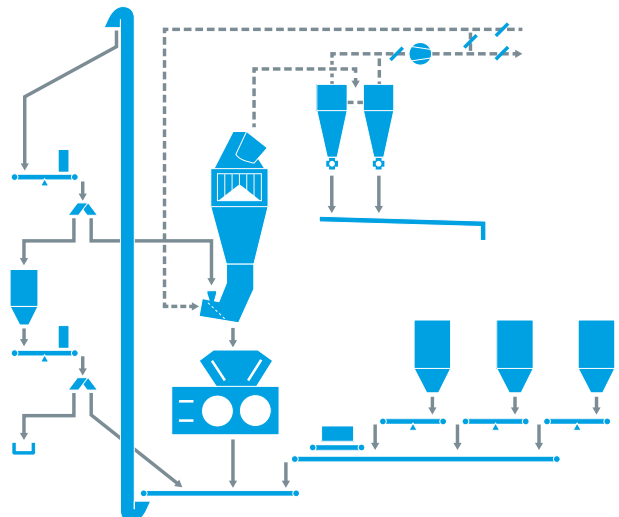
Durch die Kombination der polycom® mit einem statisch-dynamischen sepol® Sichter in einer Fertig-Mahlanlage wird die maximale Energieeinsparung erreicht. Die Dimensionierung des sepol® Sichters hängt neben den klassischen Sichter-Belastungskennwerten vor allem von der erforderlichen Tragluft- bzw. Heißgasmenge ab, die zum Transport bzw. zur Trocknung des Mahlgutes nötig ist.

Da im Vergleich zu einer Mahlanlage mit einer Vertikalmühle die erforderliche spezifische Sichtluftmenge um bis zu 25 Prozent und der Druckverlust im Sichtsystem um bis zu 40 Prozent geringer ist, ergibt sich eine zusätzliche deutliche Energieeinsparung.

So lässt sich bei spröden und trockenen Rohmaterialien mit hoher spezifischer Mahlbarkeit der Energieverbrauch für Mahlung und Sichtung um bis zu 5 kWh/t gegenüber einer Vertikalmühle reduzieren. Dafür sorgen die Effizienz der Hochdruck-Zerkleinerung und das für den jeweiligen Anwendungsfall optimierte Sichtsystem.



Abhängig von den Rohmaterialeigenschaften, Produktionsanforderungen sowie örtlichen Gegebenheiten wird jede polysius® Mahlanlage individuell geplant.



Ein Design – viele Möglichkeiten

Bei der Mahlung von Rohmaterial werden die unterschiedlichsten verfahrenstechnischen Anforderungen an das Mahlsystem gestellt. Hier zeigt die polycom® ihre ganze Flexibilität.

Und mehr noch: Neben der Maschine betrachten wir bei jeder Planung das gesamte Mahlsystem, um die effizienteste Gesamtlösung im Hinblick auf Investitions- und Betriebskosten zu finden.

Abhängig vom Mahlgut und dessen Eigenschaften, dem Mahlverfahren und den spezifischen Anforderungen an das Fertiggut wird die polycom® individuell konfiguriert.

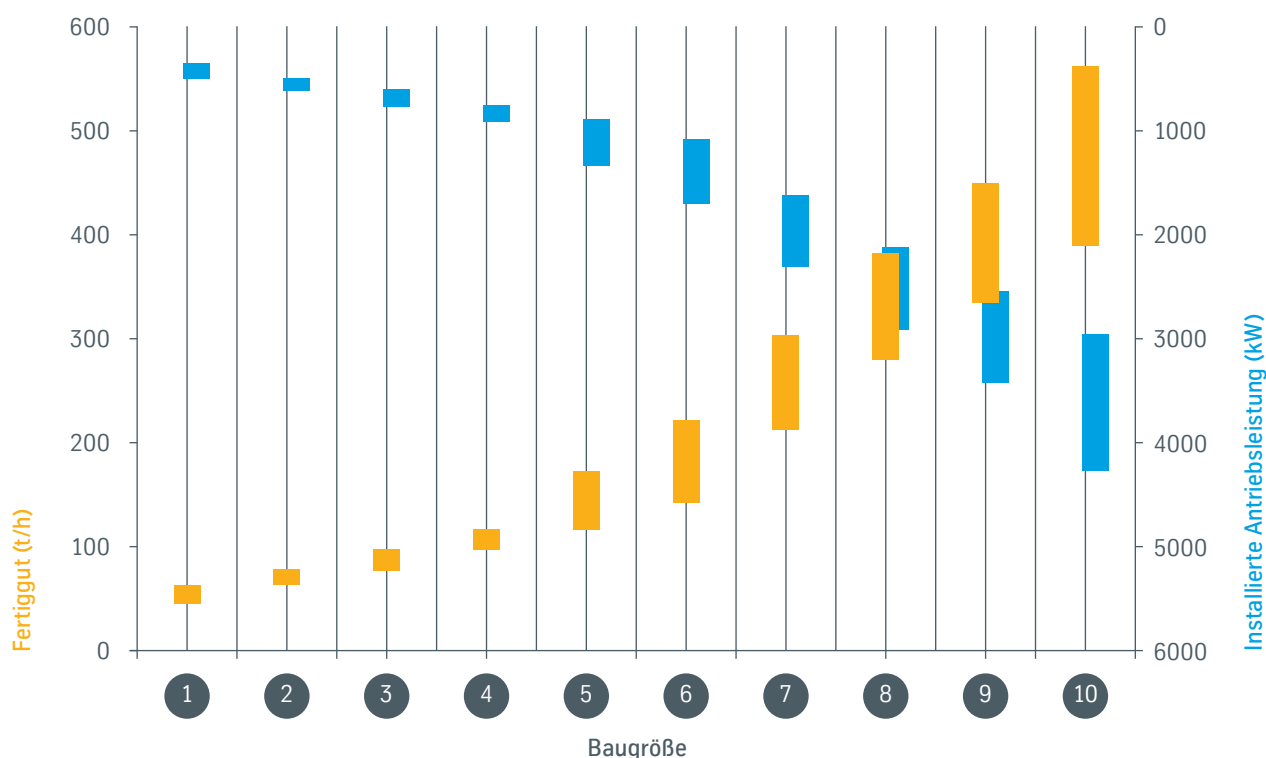
Optimal auf die jeweilige Anwendung abgestimmt werden

- Walzenkörper-Durchmesser
- Walzenkörper-Breite
- Walzenkörper-Umfangsgeschwindigkeit
- Mahldruck

Auch hier bedeuten die separaten verfahrenstechnischen Schritte Mahlen, Sichten und Trocknen einen entscheidenden Vorteil, denn der Gesamtprozess lässt sich unkompliziert und schnell individuell regeln. Schwankungen im Mahlgut können problemlos kompensiert und unterschiedliche Anforderungen an das Fertiggut umgehend realisiert werden.

Und auch nach der Installation und Inbetriebnahme bleiben wir Ihr starker Partner: Unser Service ist für Sie da, wann und wo auch immer Sie ihn brauchen.

polycom® für Rohmaterial-Fertigmahlung



Fertiggut-Leistung verschiedener polycom® Baugrößen (bei durchschnittlicher Mahlbarkeit und Fertiggut-Feinheit) sowie die installierte Antriebsleistung

Industrial Solutions

thyssenkrupp Industrial Solutions AG
Graf-Galen-Straße 17
59269 Beckum, Deutschland
T: +49 2525 990
F: +49 2525 992100
www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com

engineering.tomorrow.together.