



Kompetenz in Kalk



GEBR. PFEIFFER
Fortschritt aus Tradition



GEBR. PFEIFFER

GEBR. PFEIFFER

Fortschritt aus Tradition

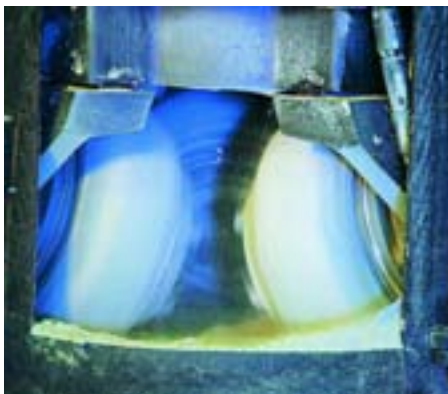
Gebr. Pfeiffer blickt auf eine lange und erfolgreiche Firmengeschichte zurück und verdankt dies hochwertigen Erzeugnissen, ihrer Orientierung am Kunden und einer internationalen Ausrichtung. Auch in einer sich schnell verändernden Umwelt bleiben wir diesen Maßstäben verpflichtet. So werden unser Unternehmen und seine Mitarbeiter die Zukunft gestalten.

Seit der Gründung im Jahre 1864 sind wir stets maßgeblich an der Entwicklung der modernen Aufbereitungstechnik in den Bereichen Mahlen, Sichten, Trocknen, Löschen und Kalzinieren beteiligt.

Unser Kompetenzzentrum in Kaiserslautern und eigene Niederlassungen in den USA und Indien, mit einem Stamm von mehr als 450 Mitarbeitern, entfalten weltweite Wirkung durch ein umfassendes Netz von Kooperationen und Vertretern.



Der Schlüssel zu unserem Erfolg sind eine breite Produktpalette, ein modernes Technikum, großzügige Konstruktions- und Entwicklungskapazitäten, eigene Fertigungsstätten mit hoher



Fertigungstiefe und umfangreiche Erfahrungen insbesondere in den Industrien von Zement, Kalk, Gips und Keramik.

Unsere vorrangigen Ziele sehen wir in der Erarbeitung innovativer, kundenspezifischer Problem- und Systemlösungen. Eine langfristige partnerschaftliche Zusammenarbeit im Hinblick auf Qualität des Endprodukts, Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit und technischen Fortschritt soll dazu beitragen, einen langen Lebenszyklus unserer Maschinen und Anlagen zu gewährleisten.



Heißgasraum einer MPS-Mühle

Kalk

Ein Markt mit Zukunft

Kalk gehört zu den wichtigsten Grundstoffen und ist der Sammelname für natürlich vorkommende Kalke (CaCO_3), gebrannte Kalke (CaO) und gelöschte Kalke (Ca(OH)_2). Die Verwendung von Kalk ist sehr vielseitig. Hauptverbrauchergruppen sind die Eisen- und Stahlindustrie, die Chemische Industrie, die Baustoffindustrie und das Baugewerbe, der Umweltschutz mit Frischwasseraufbereitung, Abwasserbehandlung und Luftreinhaltung sowie die Land- und Forstwirtschaft. Auch die Herstellung zahlreicher Produkte des täglichen Lebens ist ohne die Verwendung von Kalk undenkbar.



Um Kalk für die vielfältigen Anwendungen nutzbar zu machen, sind unterschiedliche Aufbereitungsprozesse erforderlich. Wir planen und bauen für Sie komplette Aufbereitungsanlagen oder bieten Ihnen aus unserem umfangreichen Produktprogramm Einzelaggregate zur Lösung Ihrer ganz speziellen Aufgabe.

Die Geschichte unseres Unternehmens ist eng mit der Geschichte der Kalkindustrie verbunden. Die Kalkindustrie hat Vertrauen zu uns. Hunderte von Pfeiffer-Kalkaufbereitungsanlagen produzieren in mehr als 50 Ländern weltweit.

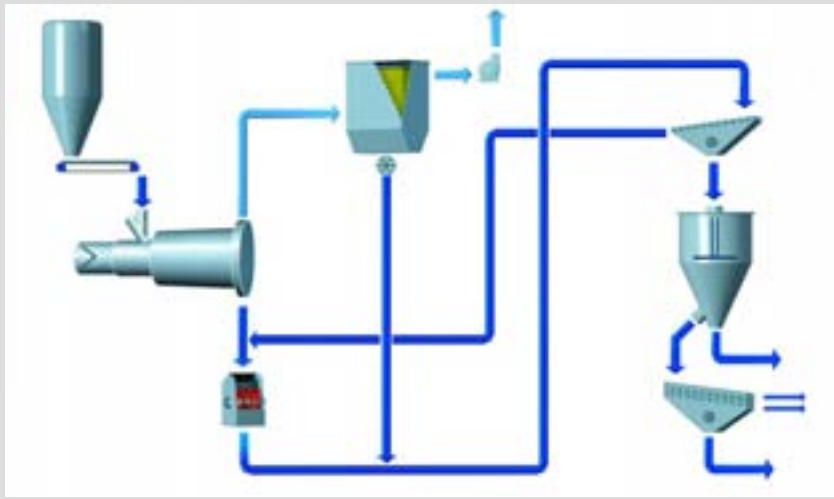
Unsere Kompetenz

- Mahlen
- Trocknen
- Sichten
- Löschen

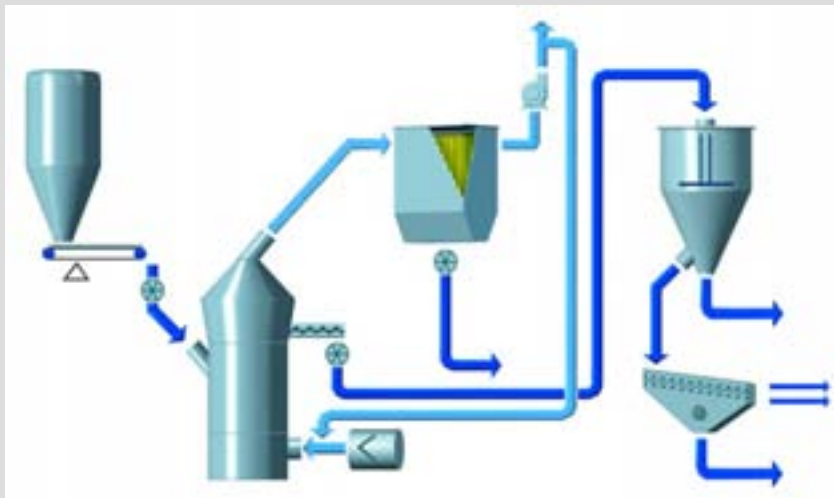
Das Pfeiffer-Maschinenprogramm

- Die **PFEIFFER-MPS-Walzenschüsselmühle**.....9
Ideal für die Mahltrocknung, hervorragend geeignet für relativ grobe Aufgabekörnungen
- Die **PFEIFFER-MRD-Kugelmühle**.....11
Ideal für die Feinmahlung von Hydratgrießen
- Die **PFEIFFER-Streutellersichter**.....13
Typ SUT – Drehzahl konstant
Typ SUV – Drehzahl variabel
- Der **PFEIFFER-Hochleistungssichter**.....13
Typ SLV – Drehzahl variabel
- Die **PFEIFFER-Kalklöschmaschinen**.....15
Als Ein- und Mehrstufenmaschine mit Naß- oder Trockenentstaubung
- Der **PFEIFFER-TRT-Triplex-Trockner**.....17
Der Platz sparende Trockner für Kalkstein in allen üblichen Körnungen

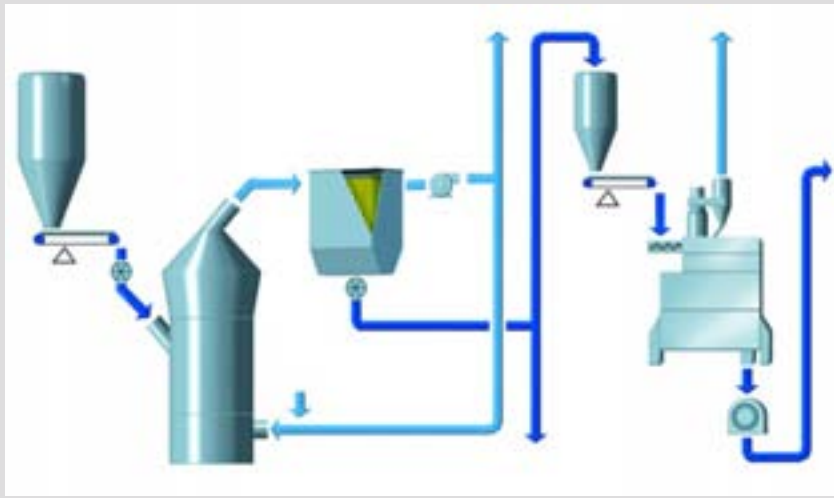
1



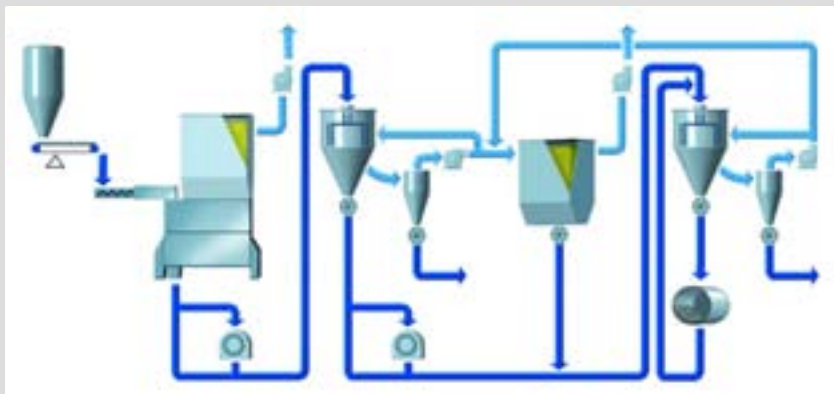
2



3



4



Unsere Maschinen und Prozesse im Kalkwerk

Kalksteinkörnungen

① Stückiger Kalkstein wird in PFEIFFER-Triplex-Trocknern getrocknet, in schnelllaufenden Mühlen zerkleinert, in PFEIFFER-Sichtern entstaubt und in Siebmaschinen zu Brechsanden (0 - 0,5 mm bis 0 - 4 mm) fraktioniert. Als Koppelprodukt entsteht Kalksteinfüller.

Die so gewonnenen Brechsande werden vorwiegend in der Baustoffindustrie verwendet, der Kalksteinfüller im Straßenbau.

Kalksteinmehle und Kalksteinsande

② Stückiger Kalkstein wird in PFEIFFER-MPS-Walzenschüsselmühlen gemahlen, gesichtet und getrocknet. Die Feinheit der Kalksteinmehle kann in weiten Grenzen (0,02 bis 0,2 mm) eingestellt werden. Bei Bedarf können dem Mahlprozeß Sichtergrieße entnommen, in nachgeschalteten PFEIFFER-Sichtern zusätzlich entstaubt und in Siebmaschinen zu Kalksteinsanden (0,1 bis 1,5 mm) fraktioniert werden. Kalksteinmehle werden vorwiegend als Füller oder zur Rauchgasentschwefelung, Kalksteinsande für Baustoffe verwendet.

Weißfeinkalk und Kalkhydrat

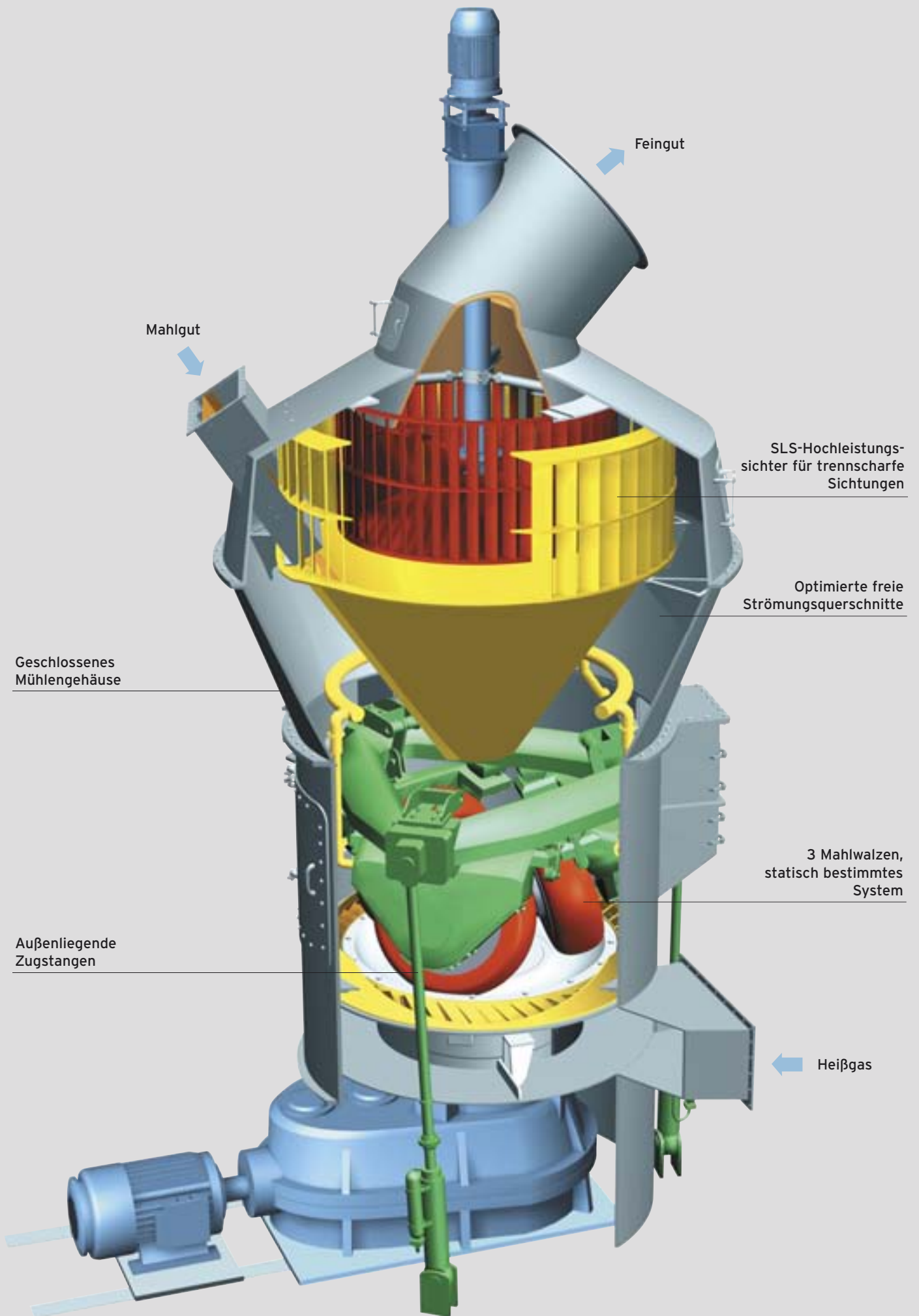
③ Stückiger Branntkalk wird in PFEIFFER-MPS-Walzenschüsselmühlen gemahlen und gesichtet. Die Feinheit der Weißfeinkalke kann in weiten Grenzen (0,06 bis 0,1 mm) eingestellt werden. In nachgeschalteten PFEIFFER-Kalklöschmaschinen werden Weißfeinkalke unter Zugabe von Wasser zu Kalkhydrat umgewandelt.

Weißfeinkalke werden zur Herstellung von Kalksandsteinen und Gasbeton, Kalkhydrat zur Herstellung von Putz und Mörtel verwendet.

Hochreine Kalkhydrate und Baukalk

④ Stückiger Branntkalk wird in PFEIFFER-Kalklöschmaschinen unter Zugabe von Wasser zu Kalkhydrat umgewandelt und in nachgeschalteten PFEIFFER-Sichtern in hochreines Kalkhydrat und Grieße getrennt. Die Hydratgrieße werden im geschlossenen Kreislauf mit Kugelmühlen auf Endfeinheit zu Baukalk gemahlen.

Hochreines Kalkhydrat wird vorwiegend in der chemischen Industrie und der Wasseraufbereitung eingesetzt.



PFEIFFER-MPS-Mühle die optimale Zerkleinerungsmaschine

Die Lösung Ihrer Aufgabe

Mahl-trocknung von Kalkstein zu Kalksteinmehl und Mahlung von Branntkalk zu Weißfeinkalk

Durchsatzraten	3 - 200 t/h
Zielfeinheiten	20 - 100 μm
Aufgabestückgröße	10 - 80 mm
Aufgabefeuchte	Bergfeuchte
Produktfeuchte	< 0.5%

Als Koppelprodukt können bis zu 60% Grieße gewonnen werden.

Arbeitsprinzip

Drei ortsfeste Mahlwalzen rollen auf einer sich drehenden Mahlbahn ab. Das Mahlgut wird zwischen die Walzen und die Mahlbahn eingezogen und durch Druck und Schub zerkleinert. Die für das Zerkleinern notwendigen Druckkräfte werden durch ein hydro-pneumatisches Spannsystem erzeugt.

Das überwälzte Mahlgut wird durch die Drehung der Mahlschüssel aus der Mahlbahn auf einen feststehenden Düsenring gefördert. Durch den Düsenring einströmende Gase (Luft oder Heißgas) transportieren das zerkleinerte und getrocknete Mahlgut zum Sieb. Im Siebtraum klassiert



ein rotierendes Sieb das Mahlgut in Grieße und Fertiggut. Die Grieße fallen zentral in den Mahlraum zurück bzw. werden ganz oder teilweise als Koppelprodukt abgezogen. Das Fertiggut verläßt mit dem Gasstrom den Sieb und wird in Zyklonen oder dem Filter abgeschieden.

Die Vorteile

Niedrige Investitionskosten

MPS-Mühlen benötigen wenig Zusatzmaschinen, keinen oder nur geringen umbauten Raum, sind staubfrei und haben einen niedrigen Geräuschpegel.

Niedriger elektrischer Energieverbrauch

Zerkleinerungsprinzip und Hochleistungssichter reduzieren den elektrischen Energieverbrauch im Vergleich zu konventionellen Kugelmühlen um bis zu 40 %.

Optimale Nutzung von Prozesswärme

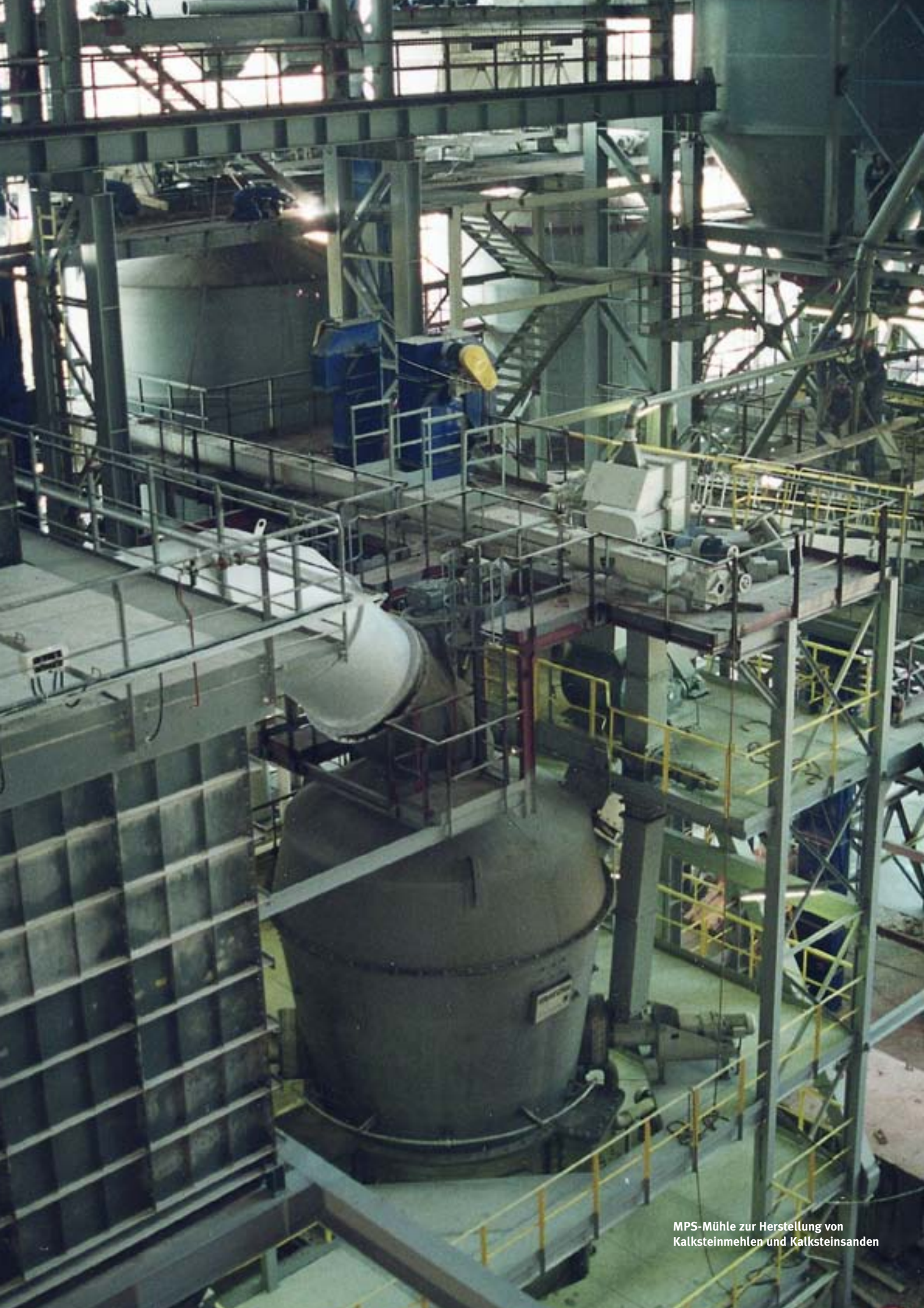
MPS-Walzenschüsselmühlen können die thermische Energie von Prozessabgasen mit niedriger Temperatur optimal nutzen.

Höchste Verfügbarkeit

Niedrige spezifische Verschleißraten, hochwertige Verschleißwerkstoffe und fortschrittliche Reparaturkonzepte reduzieren die Instandhaltungszeiten für MPS-Walzenschüsselmühlen auf ein Minimum.

Günstiges Regelverhalten

Hohe Trocknungsleistung, kurze Mahlgutverweilzeit und Fernverstellung von Mahldruck und Siebdruck ermöglichen einen vollautomatischen Betrieb von MPS-Walzenschüsselmühlen auch bei unterschiedlicher Rohstoffqualität.



MPS-Mühle zur Herstellung von Kalksteinmehlen und Kalksteinsanden

PFEIFFER-Kugelmöhlen

Die Lösung Ihrer Aufgabe

Vermahlung von Hydratgrießen

Durchsatzraten	1 - 60 t/h
Zielfeinheit	60 - 100 μm

Arbeitsprinzip

Das Material wird der Doppelhartmühle durch die Lagerzapfen aufgegeben und von Mahlkugeln durch Schlag und Reibung zerkleinert.

Es wird durch Schlitze, die auf dem Umfang des Mühlenrohres angeordnet sind, ausgetragen.

Anzahl, Größe und Anordnung der Schlitze richten sich nach der Mühlengröße, der Art des Mahlgutes und der gewünschten Endfeinheit.

Durch Variation der Auslaßquerschnitte kann die Mahlfeinheit und der Kornaufbau des Mahlguts gezielt beeinflußt werden.

Die Vorteile

Niedriger elektr. Energieverbrauch

Keine Übermahlung von Feingutpartikeln durch kurze Mahlbahn und einstellbare Verweilzeit.

Einstellbare Korngrößenverteilung

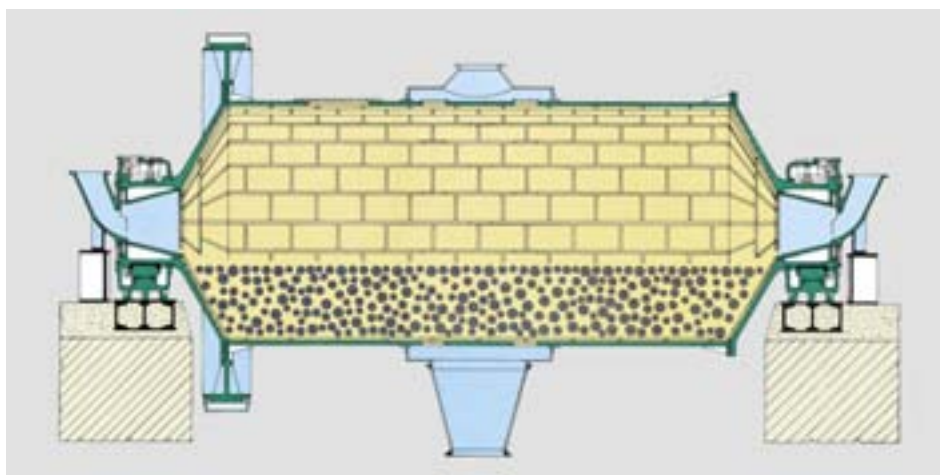
Produktfeinheit und Korngrößenverteilung sind über peripheren Materialaustrag einstellbar.

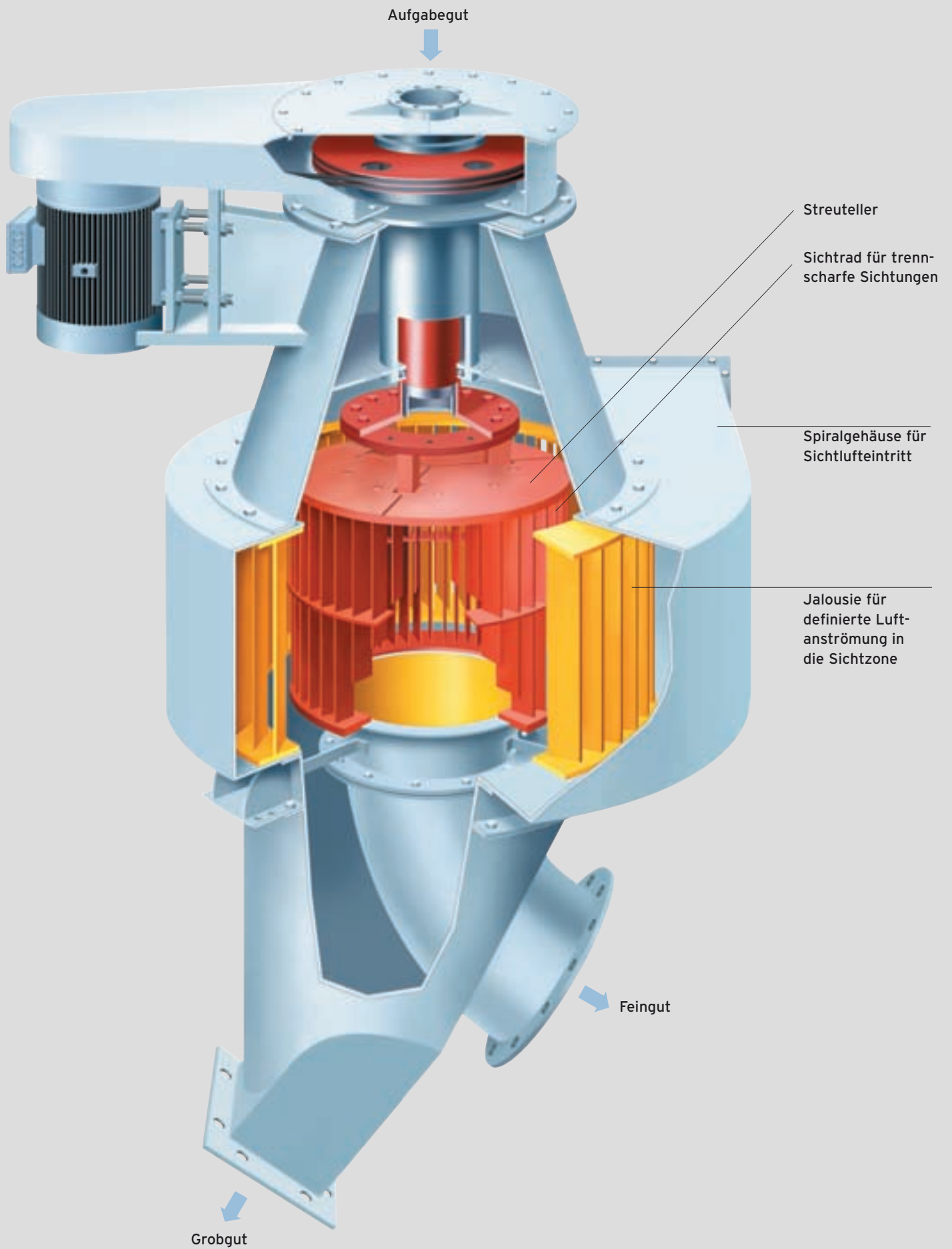
Höchste Verfügbarkeit

Einfache, robuste Konstruktion;
verschleißfeste Panzerung;
geringer Wartungsaufwand.



Doppelhartmühle mit Mittenaustrag





PFEIFFER-Sichter seit 1886 ein Begriff für Qualität und Wirtschaftlichkeit

Die Lösung Ihrer Aufgabe

Entstaubung von Kalkstein-Brech-sand, Gewinnung von Kalksteinfüller, Weißfeinkalk und Kalkhydrat

Der Streutellersichter mit konstanter Drehzahl Typ SUT

Der preisgünstige Sichter für selten wechselnde Endfeinheiten, typische Zielfeinheiten zwischen 90 und 200 μm .

Der Streutellersichter mit variabler Drehzahl Typ SUV

Die Lösung für wechselnde Endfeinheiten.

Der Hochleistungssichter mit variabler Drehzahl Typ SLV

Für besonders hohe Ansprüche an Trennschärfe und Endfeinheiten, Feinheitsbereich 10 bis 90 μm . Wir bieten Sichter für Aufgaberraten von 1 - 200 t/h an.

Das Funktionsprinzip

Das Sichtgut wird im Luftstrom verteilt zur Sichtzone transportiert. In der Sichtzone erfolgt die Trennung in Feingut und Grobgut. Das Grobgut wird grundsätzlich in einem Konus abgeschieden und kann dann weiteren Prozessschritten zugeführt werden.



PFEIFFER-Hochleistungssichter SLV

Das Feingut hingegen wird bei den Sichterbaureihen SUT und SUV in einem integrierten Konus, beim SLV in einem nachgeschalteten Zyklon oder Filter abgeschieden.

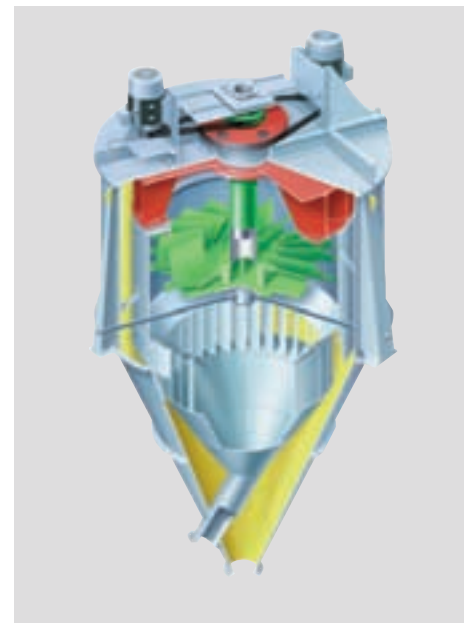
Die Vorteile

Hohe Trennschärfen

Gleichmäßige Produktverteilung im Sichtraum durch zentrische Materialaufgabe; Vor- bzw. Nachsichtung durch optimal angeordnete Jalousien.

Flexible Einsatzmöglichkeiten

Alle Sichter können für Sichtungen im einmaligen Durchgang oder im Verbund mit Mahlanlagen eingesetzt werden.



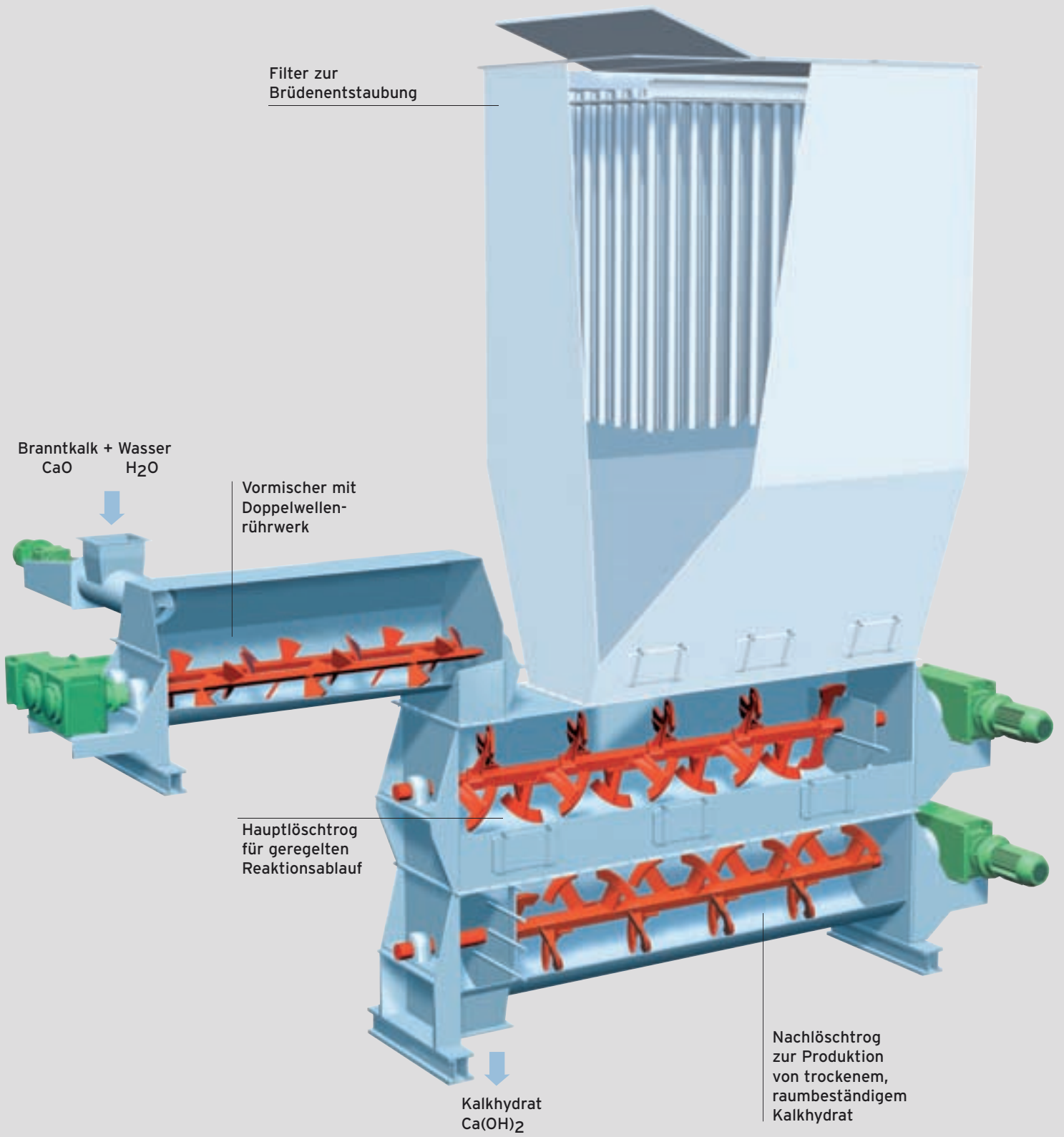
PFEIFFER-Streutellersichter SUV

Keine Entstaubung erforderlich

Alle Streutellersichter können ohne Entstaubung betrieben werden.

Hohe Standzeiten

Zum Schutz gegen Verschleiß empfehlen wir unsere Spezialauskleidungen. Eine Teil- oder Vollpanzerung aus Stahl, Gummi, Kunststoff oder Keramik richtet sich nach Art und Abrasivität des Sichtgutes.



PFEIFFER- Kalklöschmaschinen aus Kalk wird Hydrat

Die Lösung Ihrer Aufgabe

Herstellung von Kalkhydrat aus Branntkalk

Produktionsraten 1 - 60 t/h
Aufgabekörnungen bis 20 mm
Vollständige Umwandlung von
Kalziumoxid zu Kalziumhydroxid.



Kalklöschmaschine mit Naßentstauber

Arbeitsprinzip

Feiner oder stückiger Branntkalk reagiert in der Kalklöschmaschine unter Zugabe von Wasser bei ca. 100° C Reaktionstemperatur zu Kalkhydrat.

Die jeweils gewünschte Restfeuchte des Hydrats wird durch temperaturgeführte Wasserzugabe und variable Produktverweilzeit gezielt gesteuert.

Je nach Aufgabenstellung wird die Maschine einstufig oder mehrstufig bzw. mit oder ohne Vormischer ausgeführt.

Die beim Löschvorgang entstehenden Brüden werden entstaubt. Filter oder Naßentstauber sind integrierter Bestandteil der Kalklöschmaschine.

Die Vorteile

Eignung für alle Branntkalke

Weich-, mittel- oder hartgebrannte Kalke können mit PFEIFFER-Kalklöschmaschinen verarbeitet werden.

Hohe Produktqualität

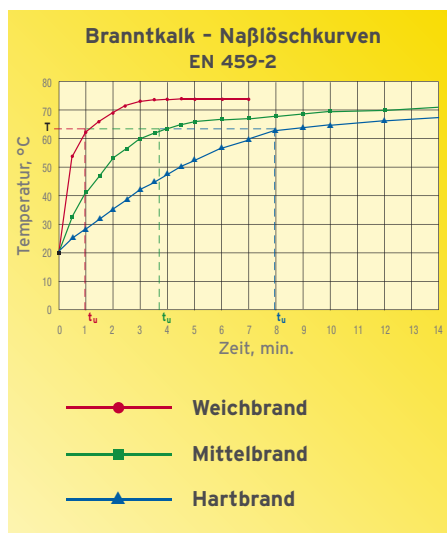
Gezielte Prozeßführung und fein dosierbare Löschwasserzuführung gewährleistet die Erzeugung eines vollständig abgelöschten Endprodukts mit geringer Restfeuchte, hohem Feinmehlanteil und geringer Agglomeration.

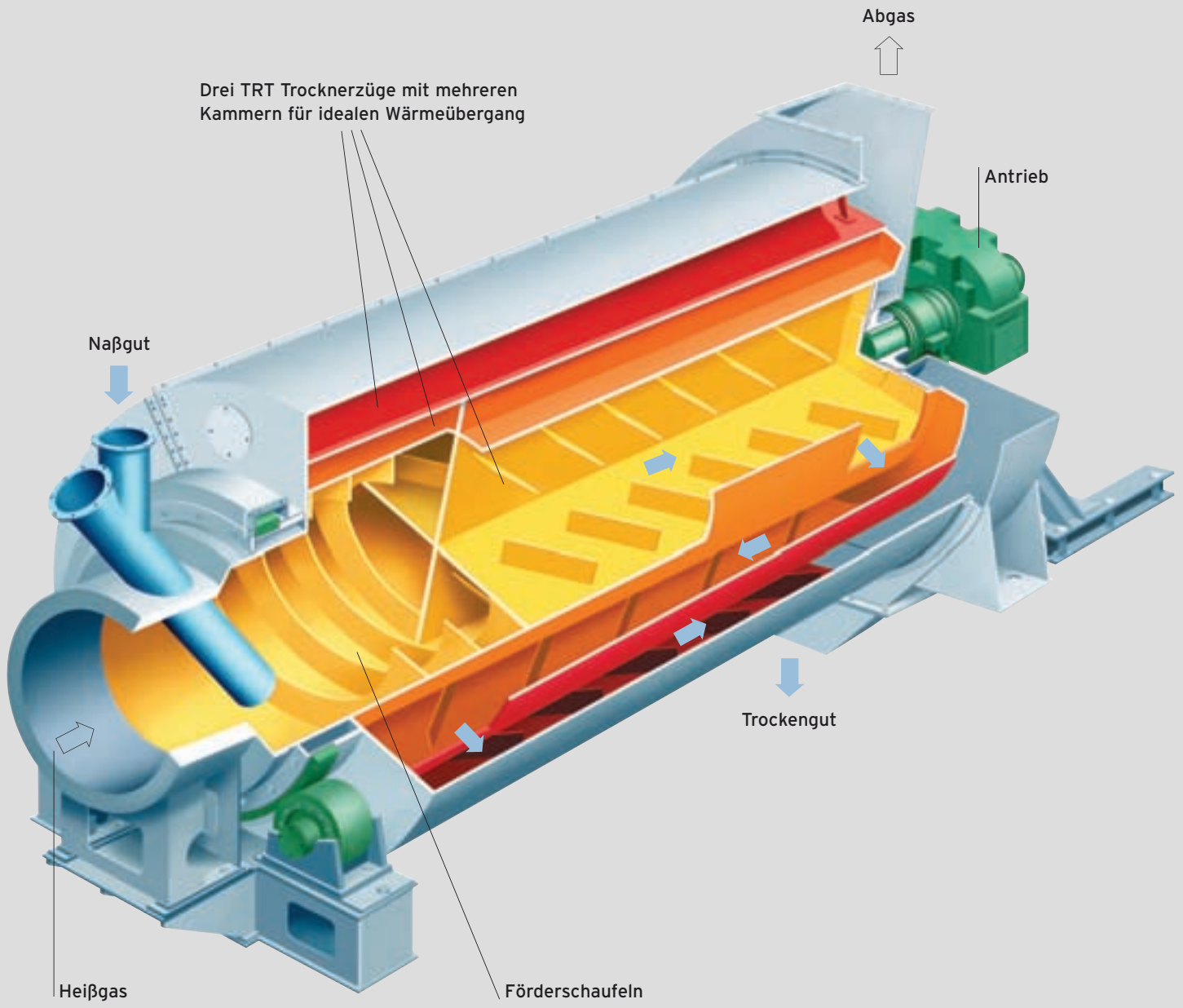
Vollautomatischer Betrieb

Gravimetrische Branntkalkzuteilung, temperaturgeführte Wasserzuteilung und eine ausgereifte Meßtechnik ermöglichen den vollautomatischen Betrieb von Pfeiffer Kalklöschmaschinen.



Vormischer mit Doppelwellenrührwerk





PFEIFFER-Triplex-Trockner

Die Lösung Ihrer Aufgabe

Trocknung von Kalkstein

Produktionsraten von 1 - 200 t/h.
Aufgabekörnung bis 150 mm.
Alle üblichen Aufgabefeuchten.
Restfeuchten bis zu 0,1 %.

Arbeitsprinzip

Der Triplex-Trockner TRT arbeitet im Gleichstrom. Gut und Heißgas durchlaufen die Züge des Trockners von innen nach außen.

Das Material wird dem inneren Rohr aufgegeben, es durchläuft den Trockner und wird am Staubmantel über Doppelpendelklappen ausgetragen.

Die Restfeuchte des Produkts wird über Abgastemperatur und Trocknergutverweilzeit gezielt gesteuert.

Die Vorteile

Das Heißgas wird in einer Brennkammer erzeugt. Zur Wärmeerzeugung können feste, flüssige oder gasförmige Brennstoffe verwendet werden. Die Verwertung von Prozeßabgasen ist möglich.

Die Trocknerabgase werden in einem Filter entstaubt.

Geringer Platzbedarf

Kurze Bauweise aufgrund der Dreizugausführung, niedrige Investitionen für Gebäude und Fundamente.

Schnelles An- und Abfahren

Keine Keramikauskleidung, temperaturtolerante Stahlblechdurchführung.



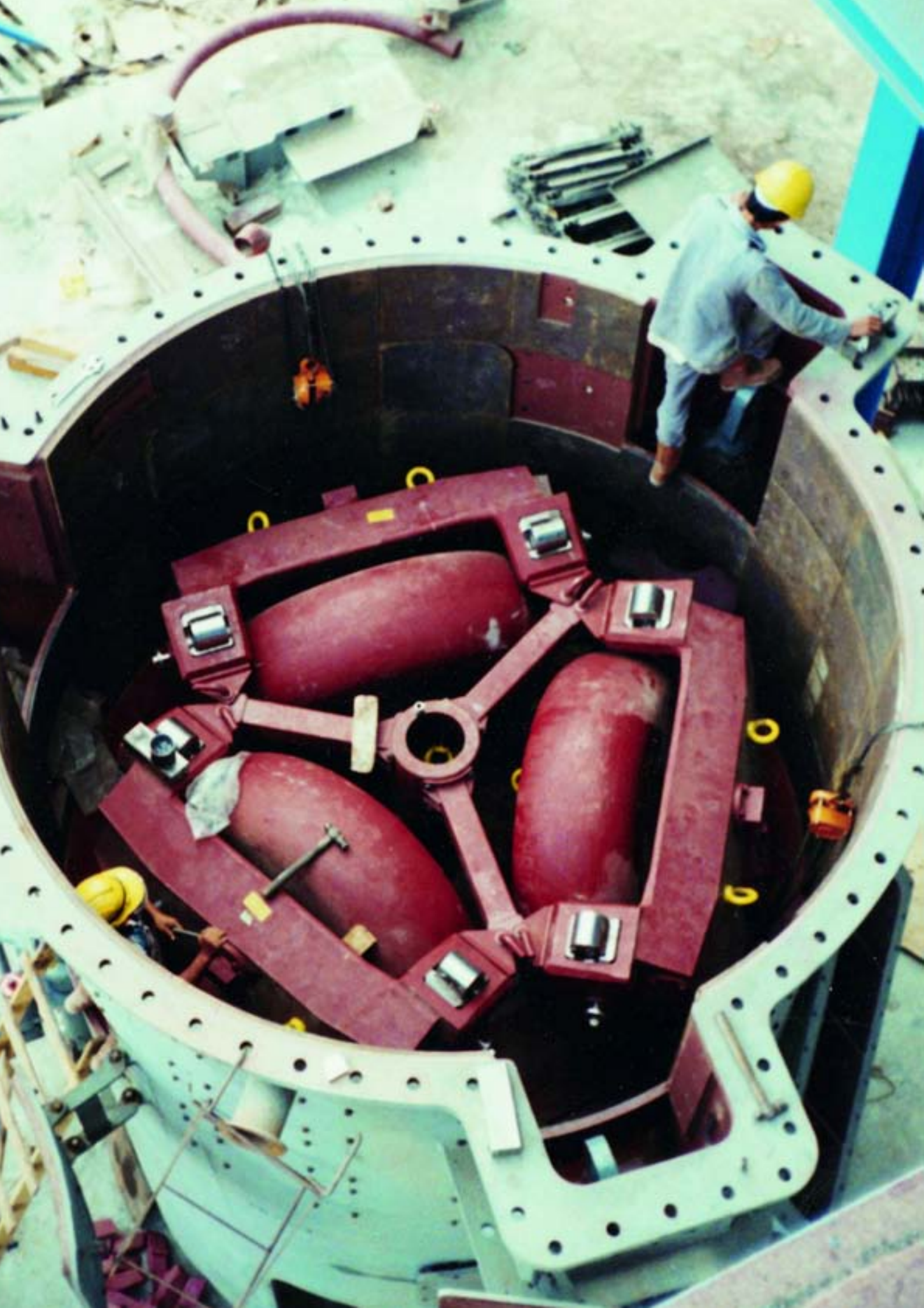
Triplex-Trockner mit Heißgaserzeuger

Schonende Produktbehandlung

Keine Produktüberhitzung aufgrund des Gleichstromprinzips.

Niedriger thermischer Energieverbrauch

Kleine Trockneroberfläche und Gleichstromprinzip ergeben geringste Strahlungsverluste.



PFEIFFER-Serviceleistungen wir sind immer für Sie da

Technikum

In unserem Technikum werden Rohstoffe aufbereitungstechnisch untersucht und in den eigenen Labors unter Berücksichtigung der jeweiligen Normen und Standards charakterisiert. Für die Versuche stehen praxisnahe Pilotanlagen mit Maschinen aus unserem Lieferprogramm für Durchsatzraten von 0,5 bis 10 t/h zur Verfügung. Die Versuchsergebnisse sind Basis für Verfahrensauswahl sowie Maschinen- und Prozeßdimensionierung.



Beratung

Unsere Beratungskompetenz umfasst die Konzeption und Planung von Neuanlagen und Umbauten, die Leistungssteigerung und Modernisierung von bestehenden Anlagen, Instandhaltungs- und Reparaturkonzepte, die Auswahl von geeigneten Schweißwerkstoffen sowie alle verfahrens- und prozeßtechnischen Fragen.

Fertigung

Zu unserer eigenen Fertigung gehören sowohl mechanische Werkstätten, als auch eine Gießerei. Alle Phasen der Produktentstehung werden sorgfältig geplant und die Qualität systematisch

auf der Basis des Qualitätsmanagementsystems gemäß DIN ISO 9001 überwacht und dokumentiert.

Ersatzteilservice

Originalersatzteile garantieren Ihnen die Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage auch noch viele Jahre nach der Investitionsentscheidung. Erfahrene Techniker beraten Sie gerne. Unsere elektronische Verschleißanalyse für MPS-Mahlteile erfaßt die Istsituation von Schleißteilen und ermöglicht eine zustandsorientierte Instandhaltung und Beschaffung.

Montage und Inbetriebnahme

Praxiserfahrene Ingenieure und Techniker stehen Ihnen für die Überwachung der Montage und Inbetriebnahme sowie für die Schulung Ihres Betriebs- und Wartungspersonals zur Verfügung.





GEBR. PFEIFFER

Fortschritt aus Tradition

Gebr. Pfeiffer SE
Barbarossastraße 50-54
67655 Kaiserslautern/Deutschland
Telefon: +49 631 4161 0
Telefax: +49 631 4161 290
E-mail: info@gebr-pfeiffer.com
Internet: www.gebr-pfeiffer.com