

Graf Anlagenbau GmbH Tel.: 08282-828993
Schlossberg 6 Fax: 08282-828994
D-86381 Krumbach GERMANY
e-mail: info@graf-anlagen.de www.graf-anlagen.de
Gebrauchtmaschinen - Anlagenbau - Pulverlacktechnologie - Verfahrenstechnik



Sichtermühle MS

Das bewährte Mahlsystem zur Feinmahlung mit definierter Oberkornbegrenzung.

Die Sichtermühle MS verbindet 2 Verfahrensschritte in einer Maschine:

- Feinprallmühle
- Dynamischer Windsichter

Durch diese Kombination lassen sich in einem Verfahrensschritt feinste Pulver mit präziser Oberkornbegrenzung herstellen.



Produktionsmühle MS 1000



Labormühle MS 20

Einsatzgebiete:

Die MS Mühle wird eingesetzt für verschiedenste trockene Produkte mit einer maximalen Mohs-Härte von 3,5:

Farbenindustrie:	Pulverlacke, Pigmente
Mineralien, Keramik:	Talkum, Gips, Kalkstein, Bentonit, Aluminiumhydroxid
Food:	Gewürze, Soja, Weizenmehl (Proteinverschiebung)
Chemie:	Zitronensäure, Weinsäure
Kunststoff:	E-PVC

Mechanischer Aufbau

Um Sichtrad- und Mahlscheibendrehzahl unabhängig verstellen zu können und um zugleich guten Zugang zum Mahlraum für Reinigungs- und Wartungsarbeiten zu haben, ist die Mühle mit einer technisch anspruchsvollen Hohlwellenlagerung konstruiert.

- Vorteile:
- Beide Antriebe sind an der Unterseite der Mühle
 - nach Aufklappen des Mühlendeckels komplett freier Zugang zum Mahlraum und zum Sicherterrad



MS MILL

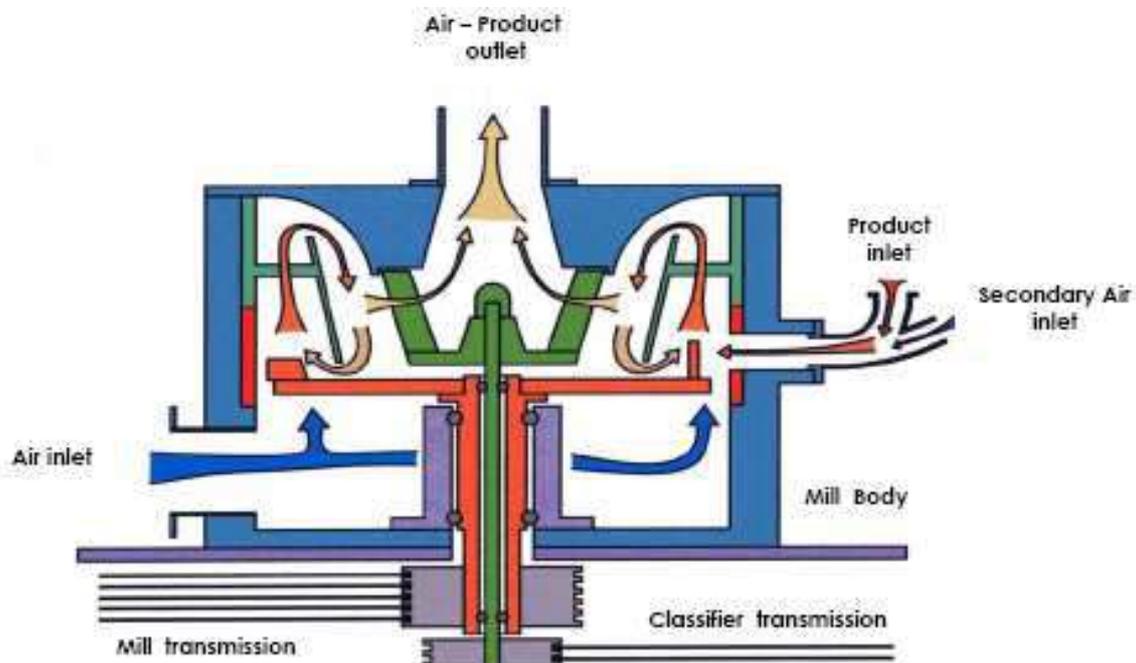
Das Mahlverfahren:

Das Mahlgut wird über eine Dosiereinrichtung der Mühle kontinuierlich zugeführt. Über den Materialeinlass (Product inlet) der Mühle gelangt es zuerst in die Mahlzone, wo es durch Pralleffekte zwischen dem rotierenden Mahlteller und der geriffelten Mahlbahn am Mühlengehäuse (Mill body) zerkleinert wird. In der Mahlzone wird das Material vom Luftstrom der Sichtluft erfasst und dem rotierenden Sichterrad (in der Zeichnung grün dargestellt) zugeführt. Das Sichterrad trennt durch das Prinzip der Windsichtung grobe von feinen Partikeln. Feine Partikel werden durch das rotierende Sichterrad gesaugt und verlassen die Mühle durch den Feingutauslass (Air-product outlet) und werden im nachgeschalteten Filter (oder Zyklon) abgeschieden. Grobe Teile werden vom Sichterrad nach außen geschleudert und fallen zurück auf den rotierenden Mahlteller (in der Zeichnung orange dargestellt) wo sie weiter aufgemahlen werden.

Die Mühle hat somit einen internen Materialkreislauf, in dem sich das Material so lange befindet, bis es fein genug ist um das Sichterrad zu passieren.

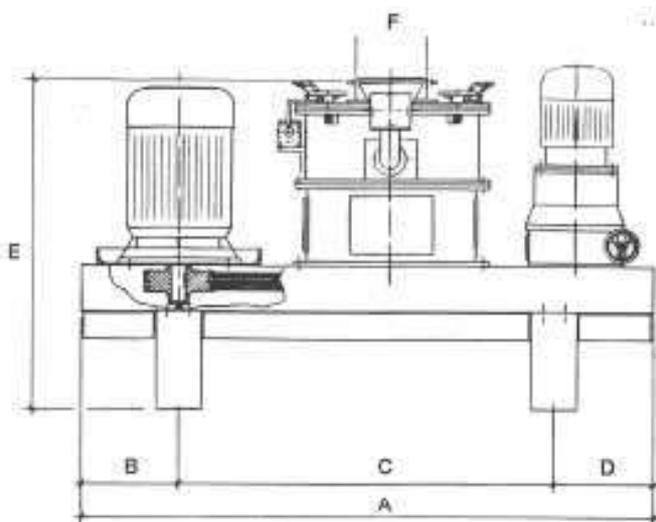
Die Einstellung der Feinheit erfolgt durch die Verstellung der Drehzahl des Sichterrades.

Daneben ist durch Anpassung des Luftdurchsatzes und auch der Mahlscheibendrehzahl noch eine Feinabstimmung möglich.

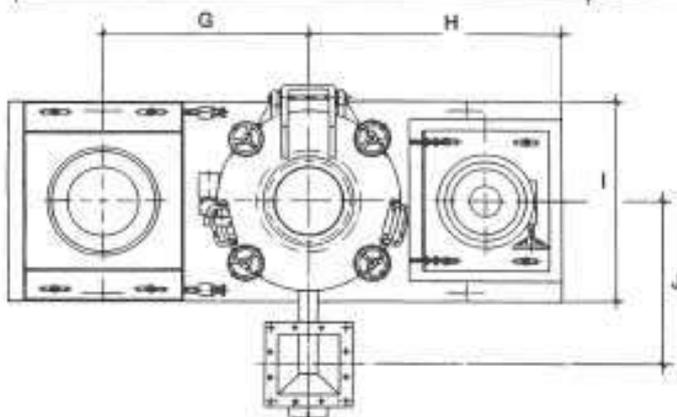


Lieferbare Maschinengrößen:

Sichtermühle MS, technische Daten										
Baugröße		MS 20	MS 100	MS 150	MS 300	MS 400	MS 600	MS 750	MS 1000	MS 1500
Durchmesser Mahlteller	mm	185	325	325	494	494	774	774	970	970
Durchmesser Sichtrad	mm	112	195	195	296	296	470	470	580	580
Mühlenantrieb	KW	3	7,5	11	22	30	45	55	75	110
Sichterantrieb	KW	0,37	1,1	1,1	4	4	7,5	11	15	18,5
Mahlscheibendrehzahl	Upm min	6000	3000	3000	1500	1500	1000	1000	800	800
	Upm max	10800	7200	7200	4700	4700	2900	2900	2600	2600
Sichterraddrehzahl	Upm min	1000	500	500	400	400	300	300	200	200
	Upm max	5400	5000	5000	3000	3000	2700	2700	1800	1800
Luftmenge	m3/h min	200	600	900	1500	2500	3000	4000	6500	8000
	m3/h max	325	900	1350	3240	4200	6300	7200	9600	14400
Leistungsfaktor		0,2	1	1,35	2,7	3,6	5,4	6,75	9	13,5
Länge	mm	1100	1250	1250	1750	1750	2450	2450	2850	2850
Breite	mm	800	580	580	640	640	960	960	1200	1200
Höhe	mm	1000	820	820	1385	1385	1445	1445	1445	1445



MODEL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MS-100	1250	50	1150	50	820	150	460	590	580	383
MS-150	1250	50	1150	50	820	175	460	590	590	385
MS-300	1750	300	1150	300	1385	220	650	890	640	530
MS-400	1750	300	1150	300	1385	250	650	890	640	530
MS-600	2450	450	1550	450	1445	325	980	1215	960	700
MS-750	2450	450	1550	450	1445	350	980	1215	960	700
MS-1000	2850	420	1950	450	1445	400	1300	1700	1200	850
MS-1500	2850	420	1950	450	1445	450	1300	1700	1200	850



Sonderausführungen:

Neben der Standardversion sind auch Sonderausführungen der MS-Mühle lieferbar:

- druckstoßfest 10 bar (Ü) für staubexplosionsgefährliche Stoffe
- Verschleißgeschützte Ausführung mit Keramikauskleidung



- Produktberührt in Edelstahl für aggressive chemische Produkte oder die Nahrungsmittelindustrie



Ersatzteile:

Neben Ersatzteilen für unsere MS-Mühle liefern wir auch Ersatz- und Verschleißteile für Sichter- und Siebmühlen von anderen Herstellern



Mühlendeckel ACM 15



Wolframcarbid-Mahlklötze für ACM 60

Reparatur von ACM-Mühlen

Auf Basis von Einzelteilen und Einzelbaugruppen der MS-Mühle können wir auch beschädigte ACM-Mühlen reparieren und sogar unvollständige ACM-Mühlen wieder neu aufbauen.

Praxisbeispiel:

Wiederaufbau einer ACM 60, von der nur noch das Gehäuse und das Gestell in desolatem Zustand vorhanden waren.

Die ebenfalls noch vorhandene Lagerung mit Sicherterrad und Mahlscheibe waren schrottreif.

Beim Wiederaufbau wurde eine komplette Lagereinheit mit Mahlrotor und Sicherterrad der MS 600 in die ACM 60 eingebaut.

Bis auf kleine Anpassungen am Sicherterrad waren alle Teile der MS 600 zur ACM 60 kompatibel.

Die Mühle ist seit Sommer 2008 beim Kunden im Einsatz.

Vorher:



Nachher:



Reparatur Gehäuse:



Ausdrehen des neuen Sicherterrads:



Komplett restaurierte Mühle, fertig zum Versand auf die Baustelle:



Leistungsbeispiele:

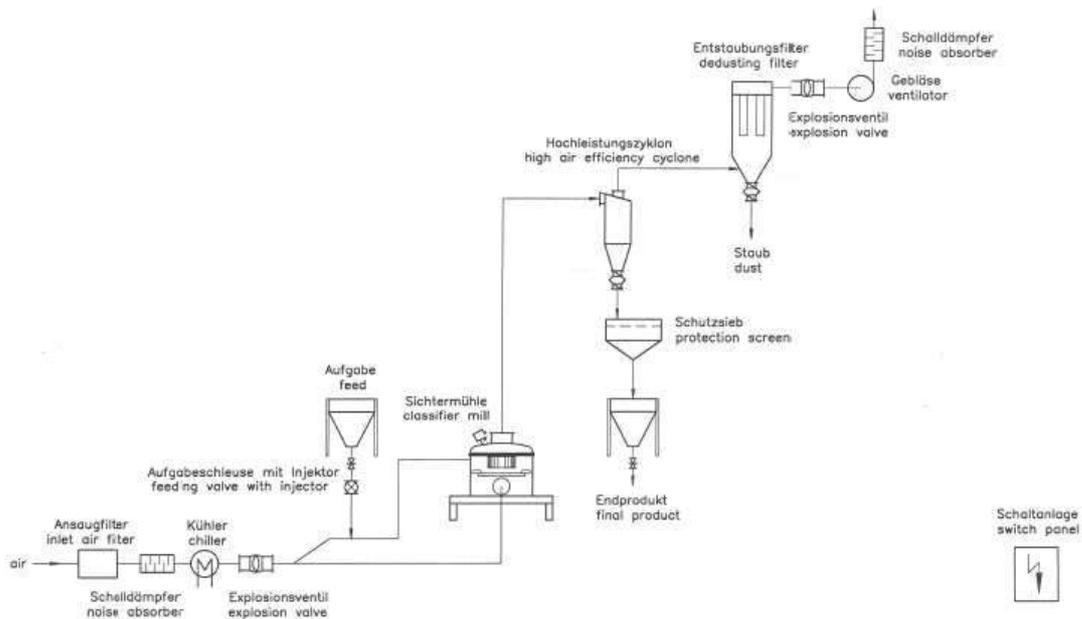
Leistungstabelle MS 1500 Mineralien		
Material	Durchsatz	Feinheit
Baryt	4000 kg/h	99% kleiner 100µ
Calcium Carbonat	7000 kg/h	99% kleiner 100µ
Calcium Carbonat	3000 kg/h	99% kleiner 40µ
Talkum	4000 kg/h	99% kleiner 40µ
Talkum	2500 kg/h	99% kleiner 10µ
Dolomit	5000 kg/h	99% kleiner 100µ
Dolomit	2000 kg/h	99% kleiner 20µ
Kaolin	5000 kg/h	99% kleiner 74µ
Gips	7000 kg/h	99% kleiner 100µ
Anhydrit	7000 kg/h	99% kleiner 500µ
Borax	2500 kg/h	99% kleiner 740µ
Perlite	1000 kg/h	97% kleiner 20µ

Anlagenbau:

Auf Basis der MS-Sichtermühle liefern wir komplette Mahlanlagen, auf Wunsch auch turn-key mit Montage und Inbetriebnahme.

Anlagenbeispiel:

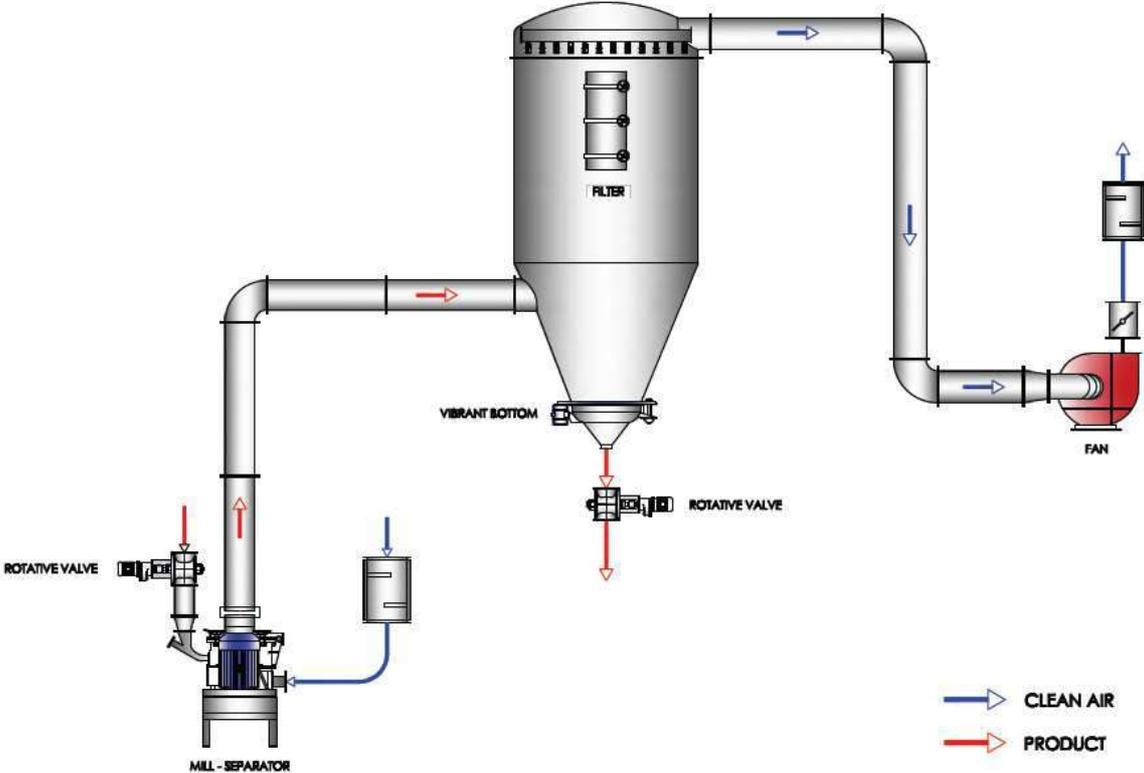
Mahlanlage für Pulverlack, Ausführung druckstoßfest.



Filtereinheit im Aussenbereich der Produktionsanlagen:



Anlagenbeispiel:
 Mahlanlage für Mineralien, Basisausführung.



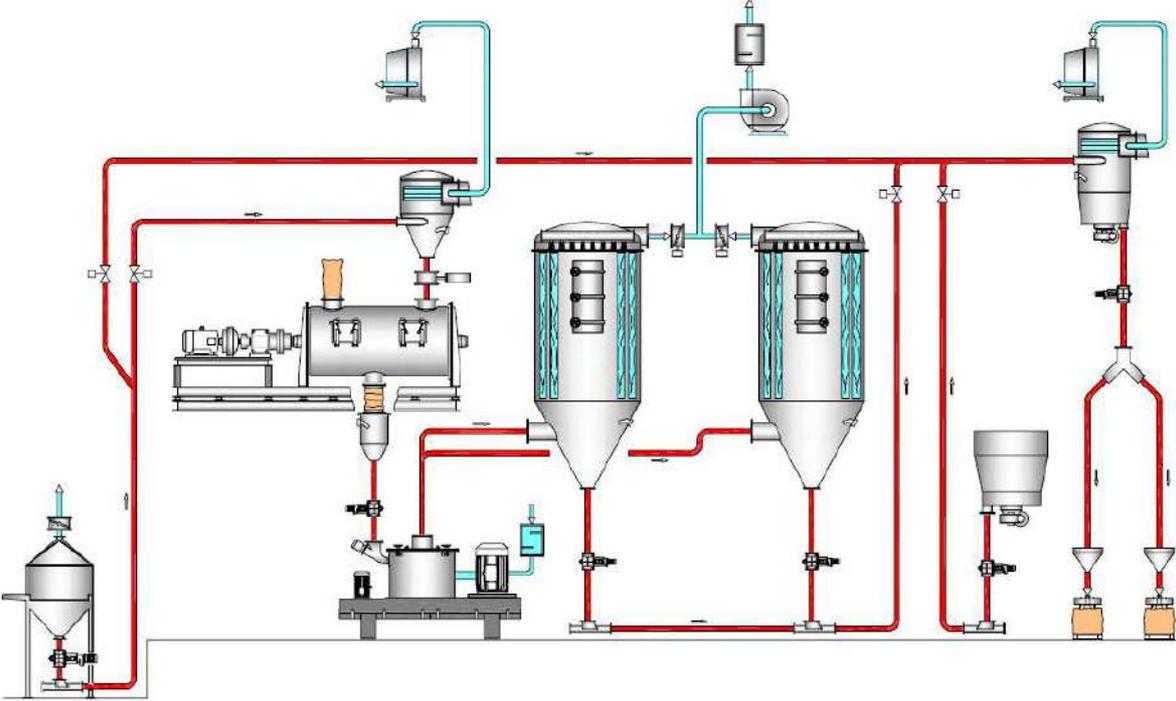
Mühle MS 1000:



Filter:



Anlagenbeispiel:
Mahl- und Mischanlage für Chemikalien



Filter



Abfüllung



**Lieferbeispiel:
Mahlanlage für Mineralien.**

Lieferumfang: komplette Anlage mit Einhausung, Stahlbau, Montage und Inbetriebnahme.

Ausgangssituation:
leere Betonbodenplatte



The job is done:
Einsatzbereite Feinmahlanlage



Einige Fotos aus der Bauphase:

Montage des Dosiersystems, der Mühle und des Schaltschanks:



Einbau der Filterschläuche



Fertigstellung der Einhausung



Mahlanlage für Feinchemikalien

Komplette Aufbereitungsanlage mit Produktabpackung alternativ in Ventilsäcke oder Big-Bags



