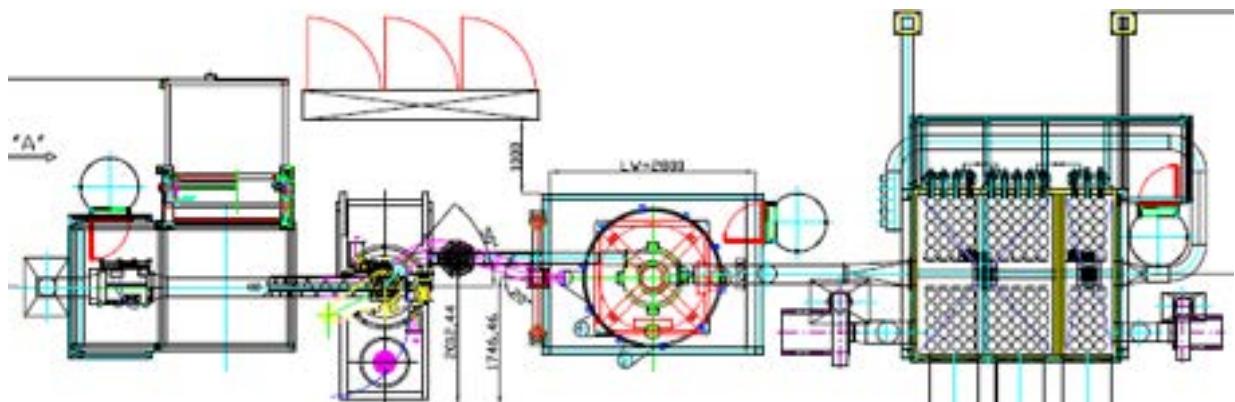


Graf Anlagenbau

Kompetenz in der Aufbereitungstechnik

Graf

**Anlagen und Komponenten zur Aufbereitung
trockener Schüttgüter und Pulver**



Graf Anlagenbau

Kompetenz in der Aufbereitungstechnik



Seit über 30 Jahren sind wir Ihr kompetenter Partner für Maschinen, Anlagen und Sonderlösungen zur Aufbereitung trockener Materialien.

Unsere Systeme umfassen die Verfahrensschritte:

- Materialzuführung und Lagerung
- Präzise Dosierung zum Aufbereitungssystem
- Feinmahlung, Mikronisierung
- Siebung
- Windsichtung
- Mischen
- Fördertechnik (pneumatisch und mechanisch)
- Endproduktlagerung und Abfüllung
- Prozesssteuerung

Wir liefern weltweit Einzelkomponenten und schlüsselfertige Komplettanlagen inklusive Montage und Inbetriebnahme.

Kundenspezifische Lösungen bei Bedarf auch mit Integration vorhandener Anlagenkomponenten sind unser Standard.

Anlagenbau maßgeschneidert by GRAF bedeutet:

Unser Anlagenkonzept wird passend zu Ihrer Aufgabenstellung gestaltet !!
(und nicht umgekehrt...)

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage

Graf Anlagenbau GMBH

Telefon: 08282-828993

mobil: 0171-7090797

Fax: 08282-828994

email: info@graf-anlagen.de

Verwaltung:

Fertigung/Lager:

Schlossberg 6
86381 Krumbach

Hohenraunauer Str. 14
86480 Aletshausen

www.graf-anlagen.de

Graf Maschinenprogramm

Wirbelstrommühle UTM

Graf

Die Wirbelstrommühle ist das ideale System zur Vermahlung verschiedenster Materialien bis Mohs-Härte 3,5.

Die Mühle deckt den Feinheitsbereich von 30µ bis 3 mm ab.

Bei der Wirbelstrommühle findet die Zerkleinerung durch eine Kombination von Prallmahleffekten zwischen Partikeln und Mahlbahn und vor allem durch Aufprall Partikel gegen Partikel statt (Strahlmahleffekt). Dieser Strahlmahleffekt entsteht durch die intensive Verwirbelung des Produktes in der Mahlzone, und ist einer der Hauptgründe für die hohe Effizienz dieses Mahlverfahrens.

Für temperaturempfindliche Produkte kann die UTM auch mit Flüssigstickstoffkühlung als Cryogen-Mahlsystem betrieben werden.



Die Wirbelstrommühle ist in verschiedenen Baugrößen mit Mahlkammerdurchmessern von 100 mm bis 1600 mm lieferbar:

Turbomühle UTM, technische Daten							
Baugröße		UTM 100	UTM 200	UTM 400	UTM 800	UTM 1200	UTM 1600
Durchmesser Rotor	mm	100	200	400	800	1200	1600
Mühlenantrieb	KW	3 -5	11-22	22-55	55-110	110-200	200-355
Drehzahl	Upm max	22.000	12.000	6.000	3.000	2.000	1.500
Luftmenge	m3/h	180	800	1.800	3.600	7.000	10.000
Leistungsfaktor		0,25	1	2,5	6	8,8	13
Öffnungsvorrichtung		manuell		hydraulisch (patentiert)			
Maschinengewicht	kg	300	700	1.500	4.500	8.500	12.500
Länge	mm	650	1.250	1.410	1.900	2.490	3.100
Breite	mm	300	500	710	1.010	1.430	2.150
Höhe	mm	350	700	950	1.260	1.395	1.850

Graf Maschinenprogramm

Sichtermühle MS

Graf

Die Sichtermühle MS ist das bewährte Mahlsystem zur Feinmahlung trockener Produkte bis Mohs-Härte 3,5 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.



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

Graf Maschinenprogramm

Strahlmühle MFG

Graf

High-Tech Mahlsystem zur Feinstvermahlung abrasiver Materialien sowie zur Micronisierung temperaturempfindlicher Produkte mit präziser Oberkornbegrenzung.

Durch das Mahlprinzip der Strahlmahlung zerkleinert sich Material durch den direkten Aufprall der Partikel gegeneinander selbst und wird somit nicht durch die Mahlwerkzeuge der Mühle kontaminiert.

Hochabrasive Materialien wie keramische Pulver und Schleifmittel können zerkleinert werden. Durch den hohen Luftdurchsatz ist zudem eine Zerkleinerung ohne Erwärmung des Materials möglich. Thermoplastische Pulver, Toner und Pulverlacke können micronisiert werden.



Strahlmühle MFG, technische Daten

Baugröße		MFG 100	MFG 132	MFG 200	MFG 315	MFG 710	MFG 800	MFG 1500
Durchmesser Sichtrad	mm	63/ oder 80	132	200 oder 250	315	400	500	630
Sichterantrieb	KW	2,2	4	7,5	11	15	30	45
Drehzahl	Upm max	15.000	9.000	6.200	4.000	3.200	2.500	2.000
Luftmenge	m3/h	100	450	900	2.800	4.500	7.000	10.000
Leistungsfaktor		0,2	1	2	5	10	14	20
Mehrradversionen		-	-	-	200/3	315/2	315/3	400/2
Gravimetrik		Option	Standard: Steuerung der Materialzuführung über Wägezellen der Mühle					
PowerJet-Düsen		geplant	PowerJet-Technik verfügbar					
höchste Feinheit	µm	2	2	2	4	6	6	6
Maschinengewicht	kg	65	250	380	950	1.500	2.200	4.000
Länge	mm	2.300	900	1.000	1.580	1.650	2.150	2.450
Breite	mm	1.000	850	970	1.450	1.500	2.000	2.250
Höhe	mm	2.000	1.200	1.450	1.500	2.800	4.300	5.700

Graf Maschinenprogramm

Windsichter HTS

Graf

Der Turbo-Windsichter zur Erzielung höchster Feinheiten bei trockenen Pulvern.
Auch im Produktionsmaßstab sind Feinheiten bis 99% kleiner 2 μ erzielbar.

Der Sichter kann sowohl als Einzelmaschine als auch als Stromsichter im Luftstrom einer vorgesetzten Mühle betrieben werden.

Für abrasive und kontaminationsempfindliche Materialien kann der Sichter mit Keramikrad und Kunststoff-Auskleidung ausgeführt werden

HTS 630/1



HTS 630/3



Turbosichter HTS, technische Daten

Baugröße		HTS 63	HTS 132	HTS 200	HTS 250	HTS 315	HTS 400	HTS 500	HTS 630
Durchmesser Sichtrad	mm	63	132	200	250	315	400	500	630
Sichterantrieb	KW	2,2	4	5,5	7,5	11	15	30	45
Drehzahl	Upm max	15.000	9.000	6.200	5.750	4.000	3.200	2.500	2.000
Luftmenge	m3/h	100	500	1.300	1.500	3.200	4.500	9.000	12.000
Leistungsfaktor		0,06	0,25	0,75	1	1,7	2,5	5	7
Mehrradversionen		-	geplant	200/3	-	315/2; 315/3	400/2; 400/3	geplant	630/3
höchste Feinheit	μ m	2	2	2	2	4	6	6	6
Maschinengewicht	kg	80	250	400	500	950	1.200	1.800	3.000
Länge	mm	2.300	900	1.000	1.000	1.580	1.650	2.150	2.450
Breite	mm	1.000	850	970	970	1.450	1.500	2.000	2.250
Höhe	mm	1.800	1.450	1.950	1.950	2.600	3.000	3.400	4.000

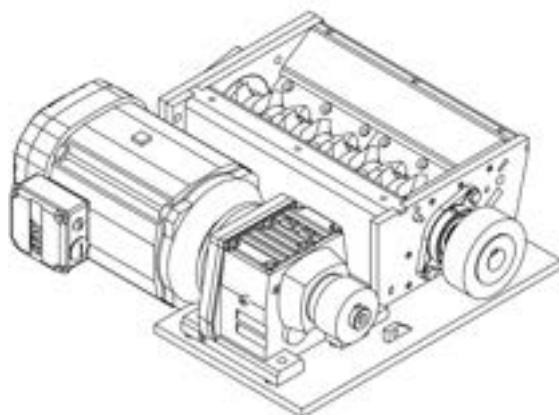
Die oben dargestellten Maschinen sind jeweils die Standardsichter mit 1 Sichtrad. Von allen Produktionsmaschinen ab Baugröße HTS 132 sind auch Mehrradversionen lieferbar bzw geplant

Graf Maschinenprogramm

Einwellenshredder GS

Graf

Shredder GS , die optimale Lösung zum Zerkleinern von vielen Materialien.



Die entscheidenden Vorteile auf einen Blick:

- Zerkleinerungsgrad durch auswechselbaren Siebeinsatz einstellbar
- Einwellen-Schneidsystem mit Stator-Rotor-Prinzip
- Durch modularen Gehäuseaufbau auch Duplex-Ausführung mit 2 Wellen verfügbar
- nachschleifbare Messer
- Überlastschutz durch SPS-gesteuerte Reversierautomatik
- Flexibles Antriebssystem, dadurch an beengte Einbausituationen anpassbar
- Schneidmesser einzeln austauschbar
- hohe Servicefreundlichkeit, einfache Demontage und Tausch von Messern und Sieb

Graf Einwellenshredder GS				
Modell	GS 40	GS 40 Duplex	GS 50	G50 Duplex
Schneidkammerlänge	400 mm	400 mm	400 mm	400 mm
Schneidkammerbreite	200 mm	350 mm	320 mm	500 mm
Bauhöhe (inkl Montageplatte)	170 mm	170 mm	228 mm	228 mm
Antrieb	2,2 oder 3 KW	4,4 oder 6 KW	4 oder 5,5 KW	8 oder 11 KW
Drehmoment	350 Nm	350 Nm	820 Nm	820 Nm
max Schneidkraft	6200 N	6200 N	10250 N	10250 N

Shredder GS geeignet für:

- Metallspäne, Metallstanzreste
- EBS
- Laborabfälle
- Altkabel
- Müllproben
- Elektronikschrött; Festplatten
- Zink-Angussreste
- Arzneimittel, Tabletten, Blisterverpackungen
- Gewürze; Tee
-und vieles mehr; fragen Sie uns an

Graf Maschinenprogramm

Labor- und Technikum

Graf

Für Forschung und Entwicklung, Labor, Technikum sowie Kleinmengenproduktion sind alle unsere Mahl- und Sichtsysteme auch in kleinem Maßstab verfügbar. Die Maschinen sind alle so konzipiert dass die auf ihnen ermittelten Prozessparameter auf unseren Produktionsmaschinen reproduzierbar sind. Auch bei den Technikumsmaschinen sind Sonderausführungen mit Keramiksichtrad, sowie ausgekleideter Mahlkammer für metallkontaminationsfreie Mahlung lieferbar. Standardwerkstoff für die Maschinen: Edelstahl.

Kombinationsanlage MFG100/HTS63

Betrieb als Sichter:



Betrieb als Strahlmühle:



MFG100/HTS63 ECO

Fahrweise direkt in
Industriestaubsauger

UTM 100

Wirbelstrommühle
für Labor und Kleinmengen

Zick-Zack-Sichter

Ältestes Sichtprinzip:
Luftstrom vs Schwerkraft



Graf Maschinenprogramm

Präzisionsdosiersystem GD

Graf

Bei der Beschickung von zahlreichen Prozessen mit Schüttgütern und feinsten Pulvern kommt der Genauigkeit und Gleichmäßigkeit der Dosierung höchste Bedeutung zu. Verbrennungsprozesse mit permanenter Abgasmessung sind auf eine präzise Brennstoffzuführung angewiesen. Dies hat uns dazu veranlasst unsere bewährte Baureihe von Einwellen-Schneckendosierern mit Mehrwellen-Präzisionsdosiersystemen zu erweitern. Geräte mit bis zu 8 Schneckenwellen sind lieferbar.



Solider Maschinenbau auch im Detail:

Kraftübertragung mit doppelt gelagerten Breiten Zahnrädern

Wellenabdichtung mit nachstellbaren Stopfbuchsen



Graf Maschinenprogramm

Anlagenzubehör

Graf

„Zukauf ist gut, Eigenkonstruktion ist oft besser“ Aus dieser Erkenntnis heraus setzen wir viele Anlagenkomponenten ein, die wir selbst entwickelt haben.
Nachfolgend einige Beispiele:

Schneckenboden zum Siloaustrag für schwer fließende Materialien



Dosierschnecke ohne Rührwerk



Doppel-Dosierschnecke mit Rührwerk



Taktschleuse



ZickZack-Sichter



Zyklon



Graf Maschinenprogramm

Anlagenzubehör

Graf

Gravimetrisches Dosiersystem für Flüssigadditive



Pneumatisches Fördersystem



Prozess-Steuerung



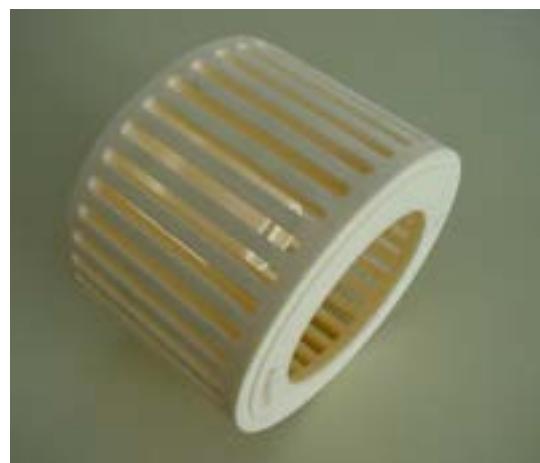
Ersatzteilservice

Wir liefern Ersatz- und Verschleisssteile für: Stiftmühlen, Sichermühlen, Wirbelstrommühlen, Windsichter; sowie: Filterschläuche, Filterstützkörbe

Stiftscheibe



Keramiksichtrad



Graf Gebrauchtmaschinen

Graf

In diesem Sektor liegt unser Fokus nicht auf dem reinen Handel mit Gebrauchtmaschinen, sondern auf der Komplettüberholung gebrauchter Maschinen und auf dem Bau schlüsselfertiger Aufbereitungsanlagen unter Integration von gebrauchten Komponenten.

Im Bereich Feinmühlen haben wir die Kompetenz Schrott wieder flott zu machen:

Beispiel: Restauration/Neuaufbau einer ACM 60-Mühle

Ausgangszustand der Mühle: (zerlegte Maschine war beim Kunden ca 10 Jahre im Freien „gelagert“)



Die Graf-Spezialisten im Einsatz:



Komplett restaurierte Maschine, seit 2008 mangelfrei im Einsatz:



Graf Anlagenbau

Mahlanlage mit Strahlmühle

Graf

Der Kunde hatte seit Jahren 3 Einzelanlagen mit jeweils einer Strahlmühle im Einsatz. Jede Anlage musste manuell von einem Anlagenführer bedient werden.

Wir haben aus allen 3 Anlagen die geeigneten Komponenten übernommen und daraus eine moderne Anlage gebaut. Die Anlage wurde mit unserer gravimetrischen Mühlenfüllstandskontrolle sowie weiteren Detailumbauten ergänzt. Nun kann der Kunde mit einer Anlage mit einem Bediener das produzieren wofür vorher 3 Anlagen mit 3 Bedienern erforderlich waren. Die beim Umbau übrig gebliebenen Anlagenkomponenten haben wir in Zahlung genommen, überholt und an andere Kunden ausgeliefert.

Gesamtanlage:



Wägezellentechnik Mühle



Schaltanlage (komplett neu)



Graf Anlagenbau

Anlage mit Wirbelstrommühle

Graf

Auf Basis der Wirbelstrommühle UTM 800 wurde eine universelle Mahlanlage für verschiedene Pflanzliche Rohstoffe realisiert. Die Anlage ist auch geeignet für staubexplosionsgefährliche Materialien. Durchsatz je nach Material und geforderter Feinheit 500-2000 kg/h. Die Anlage kann auch mit einer Siebmaschine erweitert werden, so dass mehrere Endproduktqualitäten simultan hergestellt werden können.



Filter mit Berstscheiben



Mühle



Graf Anlagenbau

Mahl- und Sichtanlage

Graf

Feinmahlanlage für Industriemineralien mit Sichtermühle.

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse beim Kunden musste die Anlage sehr komprimiert auf engstem Raum untergebracht werden.



Mühle



Ventilator



Graf Anlagenbau

Cryogen-Mahlanlage

Graf

Feinmahlanlage für Gewürze und sensible pflanzliche Rohstoffe.

Zur schonenden Mahlung und zur Vermeidung von Aromaverlusten wird das Material unter Flüssigstickstoff gemahlen. Die Materialcontainer werden staubdicht direkt an die Anlage angedockt um das Entstehen von Kondensationsfeuchte zu verhindern.



Container-Befüllstation



Cryogen-Kühler



Graf Anlagenbau

Aufbereitungssystem für Metallpulver unter Argon

Graf

Komplettsystem zum Aufbereiten von Metallpulvern unter Argon-Schutzatmosphäre.
Die Anlage umfasst die Verfahrensschritte:

- Umfüllen des Materials in Graf-Handlingcontainer
- Sieben
- Probenahme
- Homogenisieren
- Verpacken unter Argon-Atmosphäre

Siebanlage mit angedockten Graf Handlingcontainern



Handschuhkasten mit Produktabfüllung in 6400 ml Gebinde zum Versand an die Kunden



Graf Anlagenbau

Aufbereitungssystem für Ersatzbrennstoff

Graf

Komplettsystem zum Betrieb eines Asphaltmischwerks mit Ersatzbrennstoff auf Altholzbasis. Die Anlage umfasst die Materialaufgabestation mit Tiefbunker zum Einkippen ganzer LKW-Ladungen, das Aufbereitungssystem mit Mahl- und Separiereinheiten, das Brennstoffsilo sowie die die Brennerbeschickung. Bereits 2014 haben wir das erste Mischwerk in Mitteleuropa ausgerüstet.



Mühle



Brennerbeschickung



Graf Anlagenbau

Lohnaufbereitung

Graf

Wir führen für Sie Lohnaufbereitungen von Kleinmengen ab 5 kg bis hin zur Pilotproduktion mit mehreren 100 to durch. Wir bieten auch Cryogenmahlung mit Flüssigstickstoff-Kühlung

Produkthandling inklusive Verpackung, Kommissionierung und Versand können ins Servicepaket aufgenommen werden.

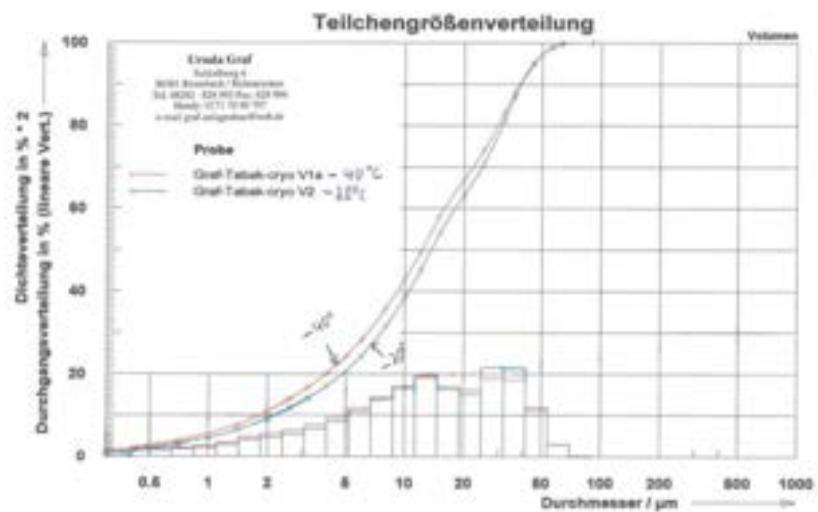
Verfügbare Maschinen im Lohnaufbereitungszentrum:

- Schneidmühle
- Hammermühle
- Stiftmühle
- Universalmühle
- Wirbelstrommühle
- Turbo-Windsichter
- Sichermühle
- Strahlmühle
- Verschiedene Siebmaschinen
- Zick-Zack-Sichter
- Labormühle
- Cryogen-Kaltmahlranlage
- Korngrößenanalyse: Luftstrahlsieb, Lasergranulometrie CILAS

Mühle Stickstoffgekühlt



Versuchsprotokoll



Graf Anlagenbau Service

Graf

Unser Service-Angebot umfasst:

- die komplette Anlagenplanung vom ersten Konzept bis hin zur endgültigen Genehmigungszeichnung.
- Lieferung
- Montage
- Schulung der Anlagenbediener
- Inbetriebnahme
- Ersatzteilservice

Sowie bei Bedarf

- Mitwirkung bei Erstellung von Genehmigungsunterlagen für ATEX, Blmsch etc
- Wartungsverträge
- Projektmanagement, Koordination mit übrigen Gewerken Ihres Projekts
- Versuche, Lohnaufbereitung, Partikelanalytik



Service-Hotline: 0049-171-7090797