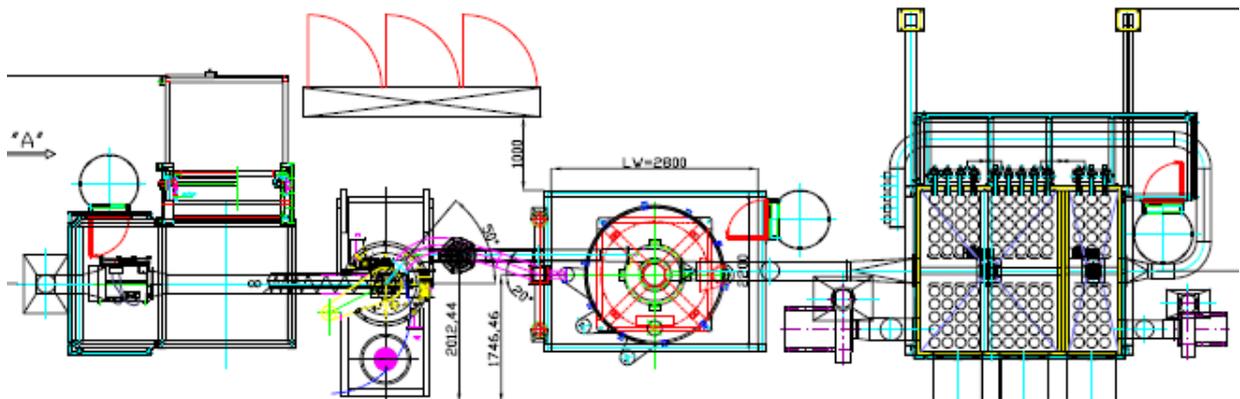


Graf Anlagenbau

Kompetenz in der Aufbereitungstechnik



Anlagen und Komponenten zur Aufbereitung trockener Schüttgüter und Pulver



Graf Anlagenbau



Kompetenz in der Aufbereitungstechnik

Seit über 25 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

Fax: 08282-828994

mobil: 0171-7090797

email: info@graf-anlagen.de

Verwaltung:

**Schlossberg 6
86381 Krumbach**

Fertigung/Lager:

**Hohenraunauer Str. 14
86480 Aletshausen**

www.graf-anlagen.de

Graf Maschinenprogramm

Wirbelstrommühle UTM



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	11-18,5	22-45	55-90	110-160	160-250
Drehzahl	Upm max	22.000	12.000	6.000	3.000	2.000	1.500
Luftmenge	m ³ /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

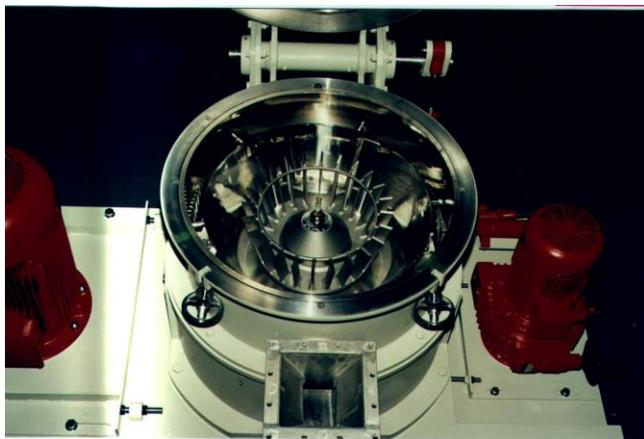


Die Sichtermühle MS ist das bewährte Mahlsystem zur Feinmahlung trockener Produkte bis Mohs-Härte 3,5 mit definierter Oberkornbegrenzung.

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	m ³ /h min	200	600	900	1500	2500	3000	4000	6500	8000
	m ³ /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



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



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

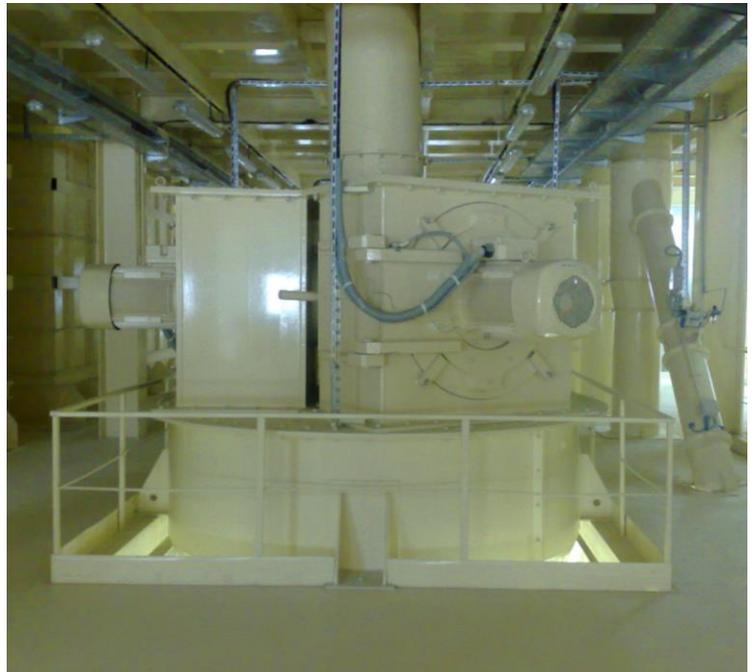
Der Sichter kann sowohl als Einzelmaschine als auch als Stromsichter im Luftstrom einer vorgeschalteten Mühle betrieben werden.

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	µm	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

Labor- und Technikum



Für Forschung und Entwicklung, Labor, Technikum sowie Kleinmengenproduktion sind alle unsere Mahl- und Sichtsysteeme 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



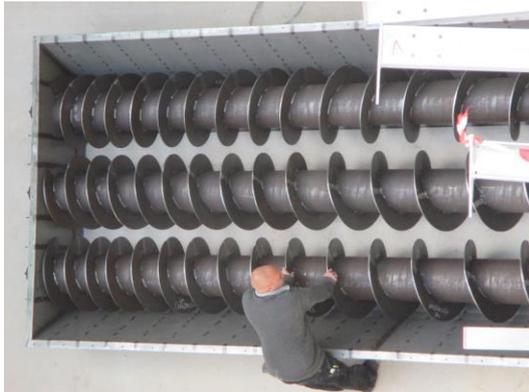
Graf Maschinenprogramm

Anlagenzubehör



„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



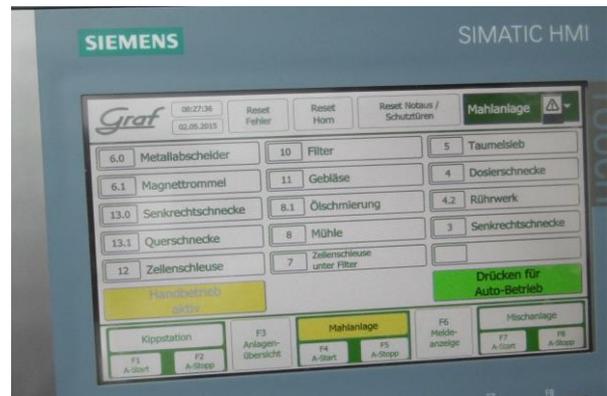
Gravimetrisches Dosiersystem für Flüssigadditive



Pneumatisches Fördersystem



Prozess-Steuerung



Ersatzteilservice

Wir liefern Ersatz- und Verschleissteile für: Stiftmühlen, Sichtermühlen, Wirbelstrommühlen, Windsichter; sowie: Filterschläuche, Filterstützkörbe

Stiftscheibe



Keramiksichtrad



Graf Gebrauchtmaschinen



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

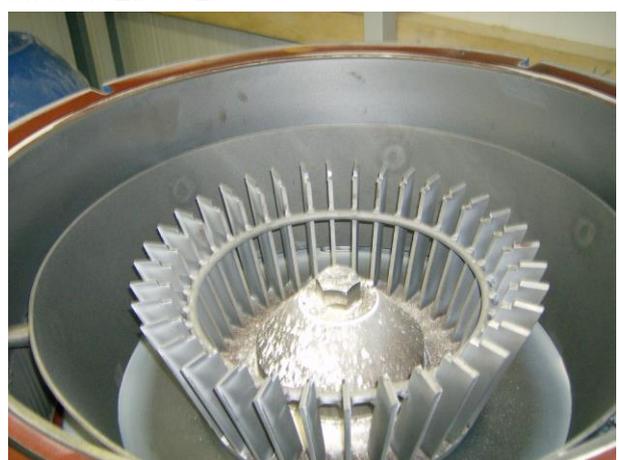
Ausgangszustand der Mühle: (zerlegte Maschine war beim Kunden ca 10 Jahre im Freien „gelagert“)



Die Graf-Spezialisten im Einsatz:



Komplett restaurierte Maschine, seit 2008 mangelfrei im Einsatz:



Graf Anlagenbau

Mahlanlage mit Strahlmühle



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 geeignetsten 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

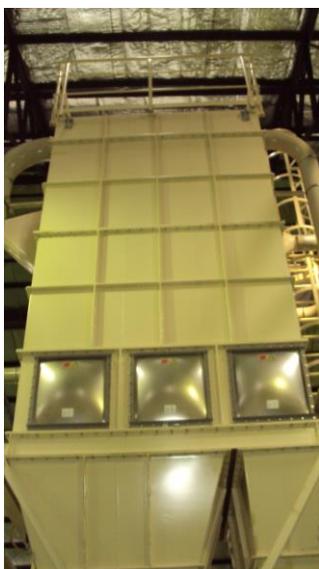


Auf Basis der Wirbelstrommühle UTM 800 wurde eine universelle Mahlanlage für verschiedene Pflanzliche Rohstoffe realisiert. Die Anlage ist auch geeignet für staubexplosionsgefährliche Materialien. Durchsatz je nach Material und geforderter Feinheit 500-2000 kg/h. Die Anlage kann auch mit einer Siebmaschine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



Filter mit Berstscheiben

Mühle



Graf Anlagenbau

Mahl- und Sichtanlage



Feinmahanlage 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



Feinmahanlage 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 andockt um das Entstehen von Kondensationsfeuchte zu verhindern.



Container-Befüllstation



Cryogen-Kühler



Graf Anlagenbau

Aufbereitungssystem für Ersatzbrennstoff



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. Der Kunde betreibt das:

Erstes Asphaltmischwerk in Mitteleuropa das keine fossilen Brennstoffe verbrennt.



Mühle



Brennerbeschickung



Graf Anlagenbau

Lohnaufbereitung



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

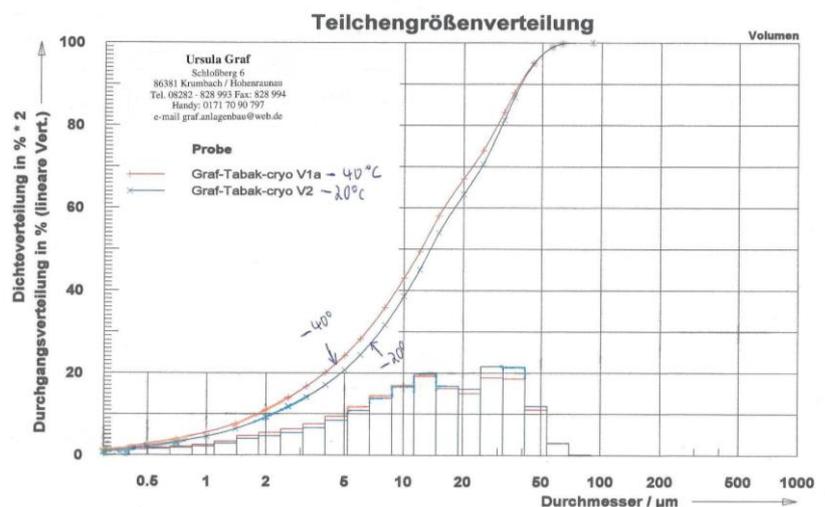
Produkthandling inklusive Verpackung, Kommissionierung und Versand können ins Servicepaket aufgenommen werden .

Verfügbare Maschinen im Lohnaufbereitungszentrum:

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

Mühle Stickstoffgekühlt

Versuchsprotokoll



Graf Anlagenbau Service



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