

**NETZSCH**

Proven Excellence.



## Prozesstechnologie für Farben & Lacke

Wir bringen Farbe in Ihr Leben!

Business Unit  
GRINDING & DISPERSING

The background of the page is a photograph of a large white ship's hull. A worker is suspended on a platform, working on the side of the ship. The sky is clear blue, and the sea is visible at the bottom. The title 'FARBEN UND LACKE' is written in large, teal, sans-serif capital letters on the right side of the image.

# FARBEN UND LACKE

## Im Überblick

Prozess- und Anlagentechnik .....	4
Rohstoff-Handling .....	6
Dekorfarben .....	8
Industrielacke .....	12
Automobillacke .....	16

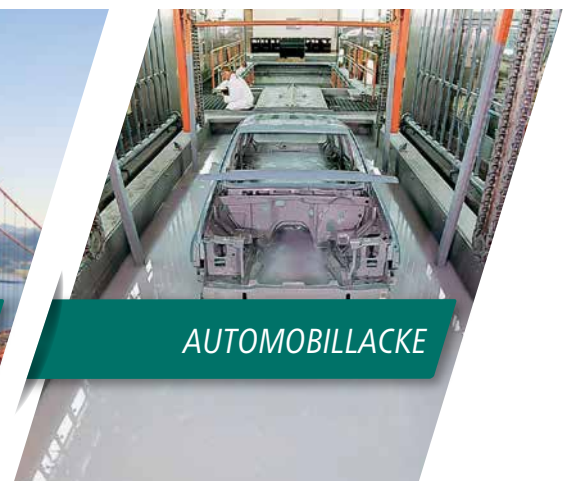
# Wenn es mal ein wenig mehr sein darf ...

Über die Jahrzehnte hinweg sind Farb- und Lackformulierungen immer komplexer geworden. Neben zusätzlichen Funktionen, Farben und Lacke heute erfüllen müssen, spielen Herstellkosten, eine wesentliche Rolle um auf dem Markt erfolgreich zu bleiben.

Einsparung auf der Rohstoffseite einerseits als auch die Erhöhung der Ansatzgröße einhergehend mit einer vollautomatischen Anlagenkonzeption andererseits bieten ein hohes Potential, um auf dem Markt dauerhaft und mit gleichbleibender Qualität erfolgreich zu sein.

Zahlreiche Kunden aus aller Welt vertrauen bei der Herstellung von Farben und Lacken auf NETZSCH.

## Proven Excellence.



# Prozess- und Anlagentechnik

KUNDENVERANTWORTUNG

INGENIEURSB

NETZ

## Festlegung der Projektziele

- Welche Produkte sollen heute und zukünftig hergestellt werden
- Wie viel Durchsatzleistung wird gefordert
- Welche Umweltauflagen gelten

## Prüfung & Beurteilung der verfügbaren Technologie

- Überprüfung der aktuellen und traditionellen Verarbeitungsmethoden
- Vergleich der Auswirkungen auf das Produkt und die Prozessstufen
- Garantierte Anlagenleistungsergebnisse

## Erstellung des Prozesses und Budgets

- Ermittlung der Equipmentkosten
- Festlegung der Anforderungen an die Zusatzausrüstungen
- Abschätzung der Gesamtkosten inklusive der Betriebskosten

## Ausarbeitung der Projektdetails

- Prozess- und Anlagenauslegung
- Ermittlung des Endpreises und Umfangs
- Einzelauslegung der Betriebsausstattung
- Erstellung eines ausführlichen Arbeitsplans

## Anlagentechnik

Ob Sie eine schlüsselfertige Komplettlösung oder nur Beratung in einem bestimmten Aspekt der Prozesstechnik und des Anlagenbaus benötigen, wir haben das dafür notwendige Know-how. Seit mehr als 100 Jahren konstruiert und baut NETZSCH Anlagen unter Verwendung modernster Maschinen- und Prozesstechnologie. Wir übernehmen und realisieren Projekte für Unternehmen aus aller Welt.

- Anlagenentwurf
- Prozessüberwachung, Steuerung und Automatisierung
- Softwareentwicklung und anwendungsspezifische Programmierung in Echtzeit
- Verfahrenstechnik
- Elektroinstallation
- Stahlbau für die erweiterte Peripherie
- Produktaufgabe- und Produktabnahmesysteme
- Maschinen- und Behälterbau
- Absauganlagen
- Rohrleitungselemente und Armaturen

## Projektmanagement

Von Anfang bis Ende können Sie sich auf unser professionelles Projektmanagement verlassen. Wir haben die Mittel und Fähigkeiten auch das umfangreichste Projekt als Einheit zu überschauen. Wir verpflichten uns, stets den höchsten Standard einzuhalten.

- Projektplanung
- Einschließlich Gesundheits- und Sicherheitsgutachten, Ausführungen gemäß ATEX 94/9 und ATEX 100a
- Baustellenaufsicht und Bauleitung
- Installation der Maschinen
- Installation und Prüfung der Instrumentierungs- und Regelsysteme
- Inbetriebnahme der Einzelmaschinen und der Gesamtanlage
- Schulung des Betriebspersonals
- Unterstützung beim Start der Produktion

ÜROTÄTIGKEIT

KUNDENVERANTWORTUNG

NETZSCH

Analyse projektbezogener Gesundheits- & Sicherheitseinflüsse

Projektdurchführung

Projektabschluss

AFTERSALES Support

- CE-Zulassung des Prozesses und der Ausrüstung
- Umweltgutachten in Zusammenarbeit mit externen Partnern
- Konformität des Vorschlags mit ATEX, DSEAR

- Errichtung der Anlage
- Erprobung der Ausrüstung
- Chemische Reinigung
- Laborversuche

- Inbetriebnahme der Anlage
- Schulung des Betriebspersonals
- Schulung des Wartungspersonals
- Gewährleistung der Anlagen-Performance

- Ersatzteil-Service
- Prozessunterstützung und Beratung
- Wartung/Inspektion/Servicevereinbarungen
- Überholungen & Umbauten

*Unsere Erfahrung ist Ihr Vorteil*

# ROHSTOFF-HANDLING

*Für Nass- und Trockenmaterial*



Der Farbherstellungsanlage wird das Rohmaterial zugeführt. Die ausgewählten Pulping-Systeme bestimmen die Zuführrate des Materials, welches kontinuierlich oder in Intervallen erfolgen kann. Man unterscheidet hier in der Regel zwischen Förder- und Handlingsystemen für nasse und trockene Materialien und Rückführungs-Dispergier-Systemen. Im Hinblick auf diese Spezifikationen sind die Zuführsysteme beziehungsweise die Pulping-Systeme so ausgelegt, dass sie mit einer Vielzahl von Maschinen und Messsystemen kompatibel sind.

Da wir bereits mehrere Projekte erfolgreich realisieren konnten und über umfassendes Know-How verfügen, können wir Ihre Anlage zur Produktion von Farben und Lacken mit dem optimalen Handlingsystem für Anwendungen ausstatten:



AUTOMATISCHE  
ZUFUHR



MISCH- UND DISPERGIERANLAGEN

*ANLAGEN FÜR GROßE  
PRODUKTIONSSERIEN*

# *DISPERSIONSFARBEN*





ROHMATERIAL-HANDLING  
VON NASS- UND  
TROCKENMATERIAL

DISPERGIERUNG

Verfolgung eines  
individuellen Ansatzes

FARBPASTEN

Pigmentdispersion von Zulieferern  
oder getrennten Prozessen

## Intensivmischer Typ PMD/PMD-VC

Die Intensivmischer vom Typ PMD und PMD-VC sind stationäre Misch- und Dispergieraggregate für die Verarbeitung von Großchargen. Die Funktions-trennung von Mischen und Dispergieren ermöglicht einen äußerst energiesparenden Prozess, der besonders bei Chargen über 2000 l zum Tragen kommt. Die kompakte und geschlossene Bauweise der Intensivmischer ermöglicht eine Einbindung in vollautomatische Anlagenkonzepte und verhindert die Belastung durch Gase und Stäube.



## Inline-Dispergierer $\Psi$ -Mix®

Der Inline-Dispergierer  $\Psi$ -Mix® kombiniert eine alternative Dispergiermethode, wobei die Feststoff-komponenten auf einer großen Flüssigkeitsober-fläche benetzt werden, mit einem emissions- und staubfreien Inline-Betrieb. Die Verbindung von Vakuumdispergierung, Scherung, Druckbenetzung und Mikrokavitation führt bei hoher Produktivität innerhalb eines kontrollierten Prozesses zu homogenen, feinen Dispersionen mit sehr gut reproduzierbarer Qualität.



	PMD-VC		MEGA $\Psi$ -MIX®	
Anwendungs-beispiele	Kapazität [l]	Produktionszeit [min]	Kapazität [l]	Produktionszeit [min]
Innenfarbe				
Außenfarbe				
Wandfarbe	5 000 - 20 000	45 - 60	80 000	240
Dispersionsfarbe				
Wasserbasislacke				

ROHMATERIAL-HANDLING  
VON NASS- UND  
TROCKENMATERIAL

DISPERGIERUNG

Verfolgung eines  
individuellen Ansatzes

FARBPASTEN

Pigmentdispersion von Zulieferern  
oder getrennten Prozessen

### Rührwerkskugelmühle *ALPHA*® System *ZETA*®

Für jede Viskosität und nahezu sämtliche Produkte geeignet, erzielen Sie mit dieser Technologie bei Einsatz von unterschiedlichsten Mahlkörpern ab 0,2 mm bis 3 mm Durchmesser höchste Produktqualitäten und Feinheiten bis in den Nanometerbereich. Die geschlossene horizontale Rührwerkskugelmühle ist für höchste Produktdurchsatzleistungen ausgelegt und besitzt ein Stiftmahlsystem höchster Mahlintensität.

### Rührwerkskugelmühle *ALPHA*® System *DISCUS*

Die NETZSCH *ALPHA*® System *DISCUS* ist der Quantensprung in der Nassmahltechnik mit Scheibenrührwerkskugelmühlen. Höchste Durchsatzleistungen mit wesentlich engerer Verweilzeitverteilung und damit intensiverer Mahlung mit gleichmäßiger Beanspruchungsintensität gewährleistet Ihnen das weiter optimierte Scheibenrührwerk *DISCUS* in Kombination mit den NETZSCH *DCC*® Trennsystem.

### Batch-Korbmühle *MASTERMILL*

Die NETZSCH *MASTERMILL* ist eine Batch-Korbmühle für die Feinstmahlung in fahrbaren und stationären Ansatzbehältern. Das einzigartige System beinhaltet getrennte Antriebe für das Mahlwerkzeug innerhalb des Mahlkorb und für die beiden Misch- bzw. Förderorgane zur Mahlgutbewegung im Mahlbehälter. Durch diese Anordnung können mit der *MASTERMILL* Behälter mit unterschiedlichen Formen verwendet werden. Beide Antriebe werden voneinander unabhängig über Frequenzrichter gesteuert und sind stufenlos verstellbar.



Pigmentpasten	Maschinen	Arbeitsleistung [kg/h]	Losgröße [kg]	Dispergierzeit [min]
Blau	<i>ALPHA</i> ® <i>ZETA</i> ®	130	400	180
Rot	<i>ALPHA</i> ® <i>ZETA</i> ®	200	1000	300
Gelb	<i>ALPHA</i> ® <i>DISCUS</i>	110	1500	780
Grün	<i>MASTERMILL</i> 30	80	800	600



## Erfolgreich implementiertes Anlagenkonzept für Dispersionsfarben

NETZSCH stellt Mahl- und Dispergieranlagen für verschiedenste Anwendungen in der Produktion von Dekorations- oder Baufarben und -lacken her. Unsere Anlagen werden zusammen mit Handlingsystemen für feste und flüssige Stoffe in schlüsselfertige Gesamtprojekte integriert, bei denen bewährte Software für vollautomatisierte Anlagen sorgt. Für große Chargen bietet NETZSCH eine Vielzahl an Lösungen, wie zum Beispiel der PMD-VC, mit der Volumen von bis zu 25.000 l und Feststoffe mit einer Zuführrate von 90 Tonnen/ Stunde verarbeitet werden können. Das patentierte „Sound-System“ sorgt dafür, dass sich die Dispergiervorrichtung stets in der richtigen Position befindet, um die zugeführten Feststoffe aufzunehmen. Für Inline-Dispergier-Anwendungen in „Hochgeschwindigkeits“-Anlagen hat NETZSCH die patentierte Mischanlage  $\Psi$ -Mix<sup>®</sup> entwickelt, bei der vergleichbaren Feststoffmengen im kontinuierlichen Betrieb zugeführt werden können.

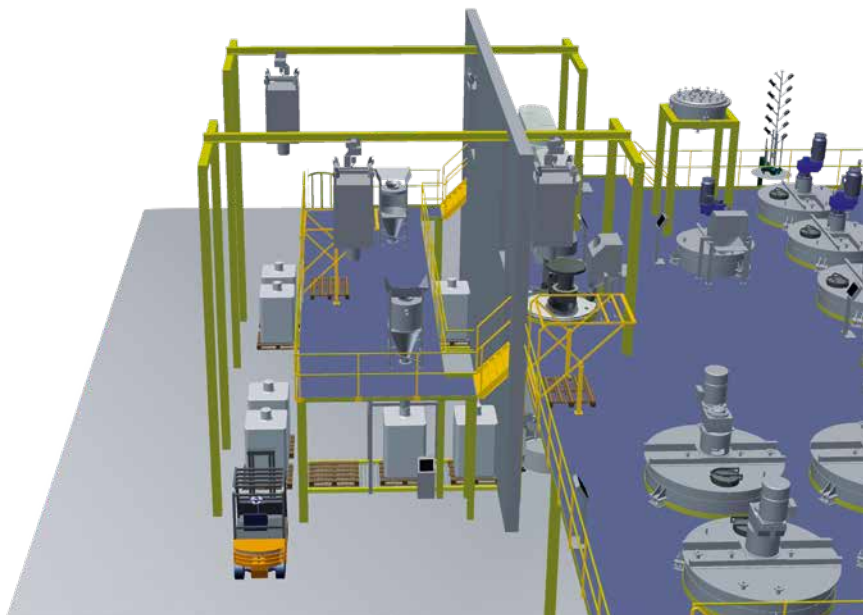
### Anmerkung

Mahlkörper 0,1 - 0,4 mm, Kreisfahrweise

Mahlkörper 0,4 - 0,5 mm, Kreisfahrweise

Mahlkörper 0,6 - 0,8 mm, 2-Passagenfahrweise

Batch-Prozess



A high-angle, close-up view of the Golden Gate Bridge's massive orange-red steel tower and suspension cables. The bridge deck extends into the distance over the water, with a cityscape visible in the background under a clear sky.

*ANLAGEN FÜR KLEINE UND  
MITTLERE PRODUKTIONSSERIEN*

# *INDUSTRIEBESCHICHTUNGEN*

## Anwendungsbeispiele

- Maschinen- /  
Apparatebau
- Stahlbau
- Schiffsfarben
- Antifouling-Beschichtung
- Coil Coating

ROHMATERIAL-HANDLING  
VON NASS- UND  
TROCKENMATERIAL

DISPERGIERUNG

Verfolgung eines  
individuellen Ansatzes

FEINMAHLUNG

## Dissolver Typ *MASTERMIX*®

Der Dissolver *MASTERMIX*® wird für das Dispergieren von Feststoffen in Flüssigkeiten eingesetzt. Der Mischvorgang erfolgt batchweise in einem stationären oder mobilen Behälter. Die Drehzahl der schnellaufenden Dispergierscheibe ist stufenlos über einen frequenzgeregelten Antrieb einstellbar.



## Intensivmischer Typ PMD/PMD-VC

Die Intensivmischer vom Typ PMD und PMD-VC sind stationäre Misch- und Dispergieraggregate für die Verarbeitung von Großchargen. Die Funktionstrennung von Mischen und Dispergieren ermöglicht einen äußerst energiesparenden Prozess, der besonders bei Chargen über 2000 l zum Tragen kommt. Die kompakte und geschlossene Bauweise der Intensivmischer ermöglicht eine Einbindung in vollautomatische Anlagenkonzepte und verhindert die Belastung durch Gase und Stäube.



ROHMATERIAL-HANDLING  
VON NASS- UND  
TROCKENMATERIAL

DISPERGIERUNG

Verfolgung eines  
individuellen Ansatzes

FEINMAHLUNG

## Inline-Dispergierer

*EPSILON*

Mit der *EPSILON* bieten wir eine neue, kompakte Lösung an, um in einem Inline-Prozess homogene Dispersionen mit reproduzierbarer Qualität herzustellen. Der Dispergiervorgang findet dabei in einem atmosphärisch geschlossenen Prozessraum statt und ist somit staub- und emissionsfrei.

## Rührwerkskugelmühle

*ALPHA*® System *ZETA*®

Für jede Viskosität und nahezu sämtliche Produkte geeignet, erzielen Sie mit dieser Technologie bei Einsatz von unterschiedlichsten Mahlkörpern ab 0,2 mm bis 3 mm Durchmesser höchste Produktqualitäten und Feinheiten bis in den Nanometerbereich. Die geschlossene horizontale Rührwerkskugelmühle ist für höchste Produktdurchsatzleistungen ausgelegt und besitzt ein Stiftmahlsystem höchster Mahlintensität.

## Rührwerkskugelmühle

*ALPHA*® System *DISCUS*

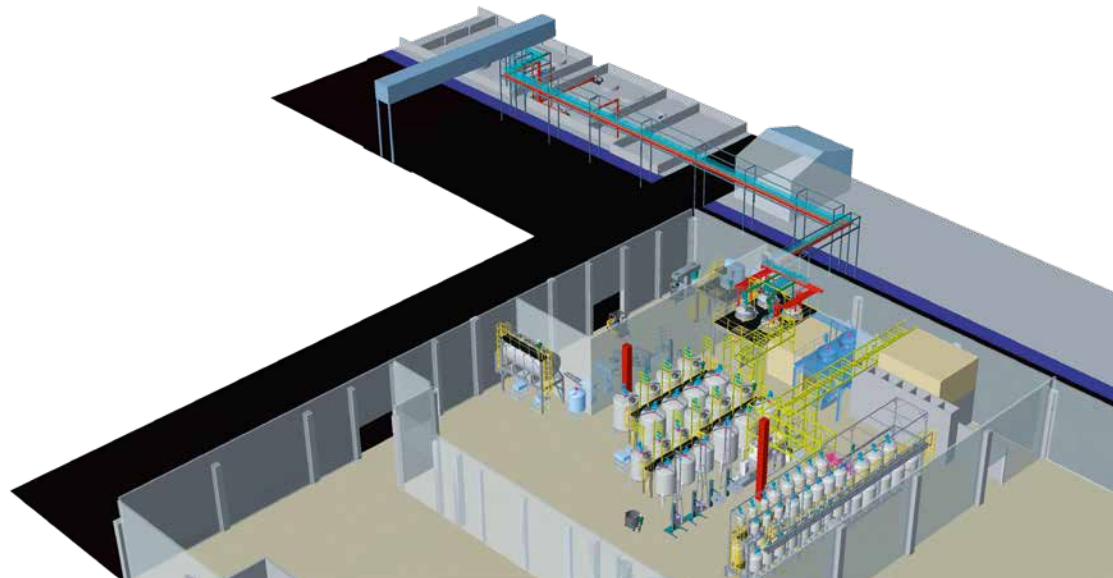
Die NETZSCH *ALPHA*® System *DISCUS* ist der Quantensprung in der Nassmahltechnik mit Scheibenrührwerkskugelmühlen. Höchste Durchsatzleistungen mit wesentlich engerer Verweilzeitverteilung und damit intensiverer Mahlung mit gleichmäßiger Beanspruchungsintensität gewährleistet Ihnen das weiter optimierte Scheibenrührwerk *DISCUS* in Kombination mit den NETZSCH *DCC*® Trennsystem.





## *Erfolgreich implementiertes Anlagenkonzept für* **Industrielack**

Die Produktion industrieller Farben und Lacke zeichnet sich durch eine enorme Vielfalt an Produkten, Eigenschaften und Anwendungsbereichen aus. NETZSCH verfügt über eine ganze Palette von Mahl- und Dispergieranlagen, mit der sich unterschiedlichste Chargengrößen – von kleinsten bis hin zu großen Losgrößen – verarbeiten lassen. Durch individuelle Abstimmung der Maschinen auf die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Branche ist NETZSCH in der Lage, individuell angepasste Lösungen für spezielle Anwendungsbereiche zu bieten, das sinn beispielsweise Coil Coating, Schiffsfarben und Schutzbeschichtungen mit hohen Schichtdicken.



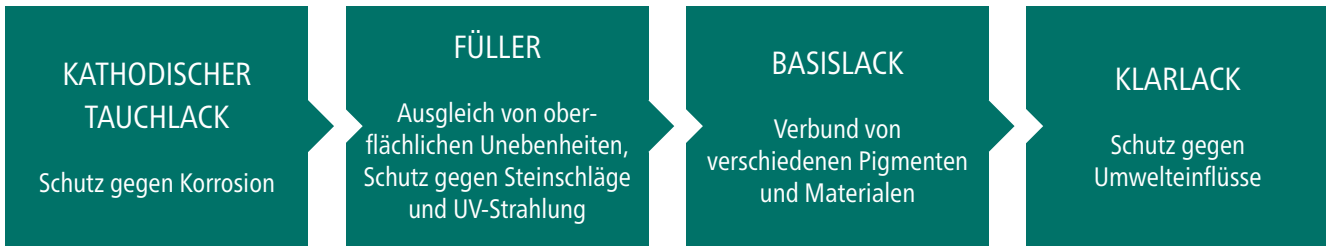
# AUTOMOBILLACKE

ANLAGEN FÜR KLEINE, MITTLERE  
UND GROBE PRODUKTIONSSERIEN

Quelle: BASF

Beispiele für Automobillacke	Maschinen
Basislack, Acryl, schwarz	ALPHA® ZETA®
Füller	ALPHA® DISCUS
Kathodischer Tauchlack	ALPHA® DISCUS
Primer	MASTERMILL® 50
Reparaturlack	ALPHA® ZETA®





## Batch-Korbmühle MASTERMILL

Die NETZSCH *MASTERMILL* ist eine Batch-Korbmühle für die Feinstmahlung in fahrbaren und stationären Ansatzbehältern. Das einzigartige System beinhaltet getrennte Antriebe für das Mahlwerkzeug innerhalb des Mahlkorb und für die beiden Misch- bzw. Förderorgane zur Mahlgutbewegung im Mahlbehälter. Durch diese Anordnung können mit der *MASTERMILL* Behälter mit unterschiedlichen Formen verwendet werden. Beide Antriebe werden voneinander unabhängig über Frequenzumrichter gesteuert und sind stufenlos verstellbar.



## Rührwerkskugelmühle ALPHA® System ZETA®

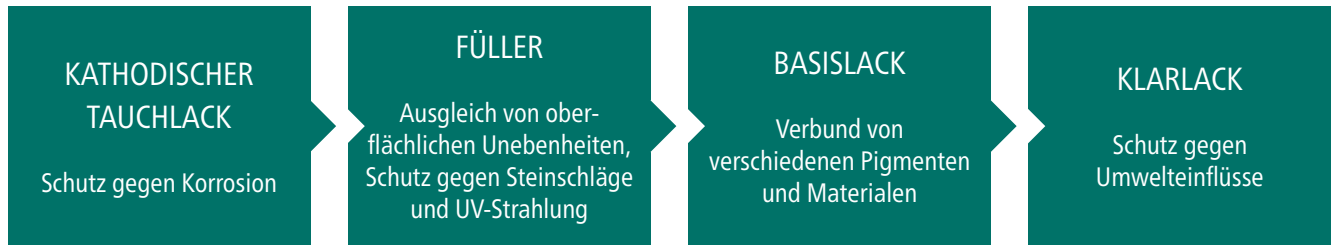
Für jede Viskosität und nahezu sämtliche Produkte geeignet, erzielen Sie mit dieser Technologie bei Einsatz von unterschiedlichsten Mahlkörpern ab 0,2 mm bis 3 mm Durchmesser höchste Produktqualitäten und Feinheiten bis in den Nanometerbereich. Die geschlossene horizontale Rührwerkskugelmühle ist für höchste Produktdurchsatzleistungen ausgelegt und besitzt ein Stiftmahlsystem höchster Mahlintensität.

## Rührwerkskugelmühle ALPHA® System DISCUS

Die NETZSCH *ALPHA®* System *DISCUS* ist der Quantensprung in der Nassmahltechnik mit Scheibenrührwerkskugelmühlen. Höchste Durchsatzleistungen mit wesentlich engerer Verweilzeitverteilung und damit intensiverer Mahlung mit gleichmäßiger Beanspruchungsintensität gewährleistet Ihnen das weiter optimierte Scheibenrührwerk *DISCUS* in Kombination mit den NETZSCH *DCC®* Trennsystem.



Arbeitsleistung (in kg/h)	Losgröße (in kg)	Dispergierzeit (in min)	Anmerkung
85	750	540	Vordispergierung mit <i>MAXSHEAR</i>
580	4 500	420	Einpassagenfahrweise, Vordispergierung mit <i>MASTERMIX®</i> 110
250	2 000	480	2 Passagenfahrweise 500 kg, Vordispergierung mit <i>MASTERMIX®</i> 55
250	2 250	540	Batch-Prozess
50	400	480	Kreisfahrweise, Vordispergierung mit <i>MAXSHEAR</i>



## Inline Dispergierer – *MAXSHEAR*

Der *MAXSHEAR* ist ein Inline-Mischer mit sehr hoher Scherwirkung zum Dispergieren, Emulgieren und Homogenisieren. Er ist mit einem Hochgeschwindigkeits-Rotor ausgestattet, der sich in unmittelbarer Nähe zu einem präzisionsbearbeiteten Stator dreht und eine Hochscherzone hervorbringt, durch welche das Produkt läuft. Dabei dispergiert er weiche Feststoffe, verringert Verarbeitungszeiten und verbessert erheblich die Qualität von Produkten.

Die Produktverarbeitung erfolgt im kontinuierlichen Durchlauf oder im Kreislauf mit fahrbaren oder stationären Mischbehältern. Die Drehzahl des Antriebs ist optional mittels Frequenzumrichter stufenlos einstellbar. Ein Auswechseln von Rotor und Stator ist schnell und sehr einfach durchführbar.



## Dissolver Typ *MASTERMIX*®

Der Dissolver *MASTERMIX*® wird für das Dispergieren von Feststoffen in Flüssigkeiten eingesetzt. Der Mischvorgang erfolgt batchweise in einem Wechselbehälter. Die Drehzahl der schnelllaufenden Dispergierscheibe ist stufenlos über einen Antrieb einstellbar.






*Erfolgreich implementiertes Anlagenkonzept für*

## Automobil- und Reparaturlacke

NETZSCH gehört zu den führenden Anbietern von Automobillacken sowohl für Originalteilhersteller als auch für Reparaturlackierungen und zeichnet sich durch umfassendes Know-how und Fachwissen aus. Die breite Angebotspalette von Dispergier- und Mahlanlagen von NETZSCH eignet sich für alle Chargengrößen und Inline-Prozesse und sorgt dafür, dass die Qualitätsanforderungen der jeweiligen Anwendungen erfüllt werden. NETZSCH verfügt über die Technologie und das nötige Fachwissen, um spezifischen Anforderungen für metallische Farbeschichtungen oder Farblackierungen innen- und außenliegender Kunststoffflächen mit Einzelmaschinen oder schlüsselfertigen Komplettlösungen gerecht zu werden.



Die NETZSCH-Gruppe ist ein inhabergeführtes, international tätiges Technologieunternehmen mit Hauptsitz in Deutschland. Die Geschäftsbereiche Analysieren & Prüfen, Mahlen & Dispergieren sowie Pumpen & Systeme stehen für individuelle Lösungen auf höchstem Niveau. Mehr als 4600 Mitarbeiter in 36 Ländern und ein weltweites Vertriebs- und Servicenetz gewährleisten Kundennähe und kompetenten Service.

Dabei ist unser Leistungsanspruch hoch. Wir versprechen unseren Kunden Proven Excellence – herausragende Leistungen in allen Bereichen. Dass wir das können, beweisen wir immer wieder seit 1873.

## Proven Excellence. ■

### Geschäftsbereich Mahlen & Dispergieren – weltweit führende Mahltechnologie

NETZSCH-Feinmahltechnik | Deutschland  
NETZSCH Trockenmahltechnik | Deutschland  
NETZSCH Vakumix | Deutschland  
NETZSCH Lohnmahltechnik | Deutschland  
NETZSCH Mastermix | Großbritannien  
NETZSCH FRÈRES | Frankreich  
NETZSCH España | Spanien  
ECUTEK | Spanien

NETZSCH Machinery and Instruments | China  
NETZSCH India Grinding & Dispersing | Indien  
NETZSCH Tula | Russland  
NETZSCH Makine Sanayi ve Ticaret | Türkei  
NETZSCH Korea | Korea  
NETZSCH Premier Technologies | USA  
NETZSCH Equipamentos de Moagem | Brasilien

NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH  
Sedanstraße 70  
95100 Selb  
Deutschland  
Tel.: +49 9287 797-0  
Fax: +49 9287 797 149  
info.nft@netsch.com

**NETZSCH**®

[www.netsch.com](http://www.netsch.com)