



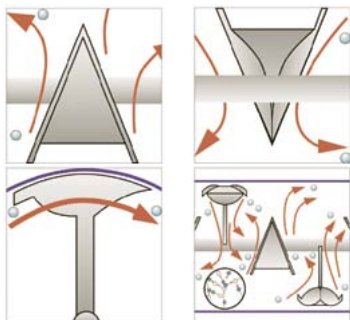
Systemlösungen für die  
Kosmetik-Industrie

# Feststoffmischen im horizontalen System

Durch das detaillierte und ergonomische Maschinendesign der horizontalen Lödige-Mischer werden alle produkt- und applikationsspezifischen Kriterien erfüllt. Dies bedeutet Sicherheit für eine konstante, exakte Formulierung der Produkte und reproduzierbare Qualitäten.



Unter dem Begriff Mischen versteht man die gezielte Vereinigung von mindestens zwei Stoffen unter Energieeintrag zu einem Gemisch mit bestmöglicher Gleichverteilung. Im horizontalen Lödige-Mischer geschieht dies durch ein mechanisch erzeugtes Wirbelbett. Dieses wird erzielt durch rotierende Mischwerkzeuge, die auf der horizontalen Welle in einer speziellen Systematik angeordnet sind. Größe, Anzahl, Positionierung, geometrische Form und Umfangsgeschwindigkeit sind dabei so aufeinander abgestimmt, dass sie das Mischgut in eine dreidimensionale, turbulente Bewegung versetzen.



**Pflugschar® Chargenmischer Typ FKM**



**Chargenmischer Typ Eco-Line mit PSB-Schaufeln**

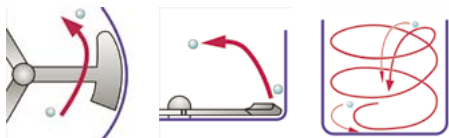


# Feststoffmischen im vertikalen System

**Lödige Mischgranulatoren Typ MGT gewährleisten durch hohe Mischgenauigkeit, kurze Chargenzeiten, problemlose Reinigung und optimale Entleerung höchste Systemverfügbarkeit unter Erfüllung der einschlägigen GMP-Erfordernisse. Jahrelange, störungsfreie Arbeit dieses Systems ist die Regel.**



Im Mischgranulator ist die Mischwelle in einem glatten zylindrischen Mischbehälter vertikal eingebaut; hier bildet sich im Produkt bei entsprechender Bewegung eine so genannte Trombe aus. Diese durch horizontale und gleichzeitig vertikale Beschleunigung der Partikel erzeugte Mischbewegung bewirkt eine schnelle und innige Vermischung der Komponenten. Diese trombenartige Bewegung wird einzig erzeugt durch die spezielle Form des dreiflügeligen Mischwerkzeugs und dessen Umfangsgeschwindigkeit.



**MGT 1200 mit schwenkbarem Deckel**



**MGT mit nachgeschalteter Rassel**



[www.loedige.de](http://www.loedige.de)



# Mischen, Dispergieren und Emulgieren im horizontalen System

**Lödige Dispergier-Mischer LDM kombinieren das horizontale Mischsystem mit Homogenisertechnologie nach dem Rotor-Stator-Prinzip zu einem neuen Misch- und Emulgiersystem mit hoher Leistung und Effizienz. Das Konzept überzeugt zudem durch die niedrige Bauhöhe, besonders bei größeren Ansatzvolumen.**



In der Emulgiertechnik ist außer der Erzeugung von sehr kleinen gleichartigen Tröpfchen auch die homogene Verteilung im ganzen Ansatz von entscheidender Wichtigkeit.

Die Herstellung von halbfesten und pastösen Produkten erfolgte bis heute hauptsächlich in vertikalen Apparaten.

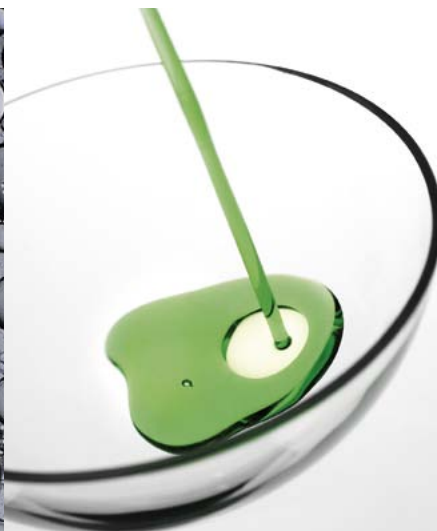
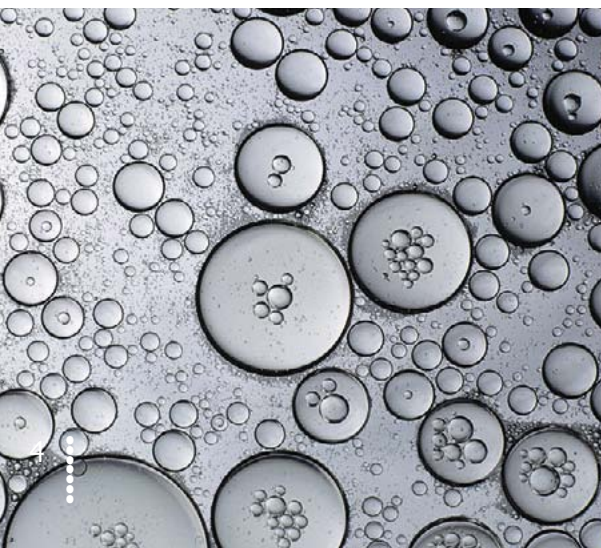
Diese haben auf Grund ihrer Form einige Nachteile. Misch-Performance, der Wärmeaustausch über die temperierten Wände, das Entgasungsverhalten, die Reinigung und nicht zuletzt die zum Teil sehr große Bauhöhe sind bei den vertikalen Apparaten nicht optimal und beeinflussen die Effizienz des verfahrenstechnischen Prozesses nachteilig.

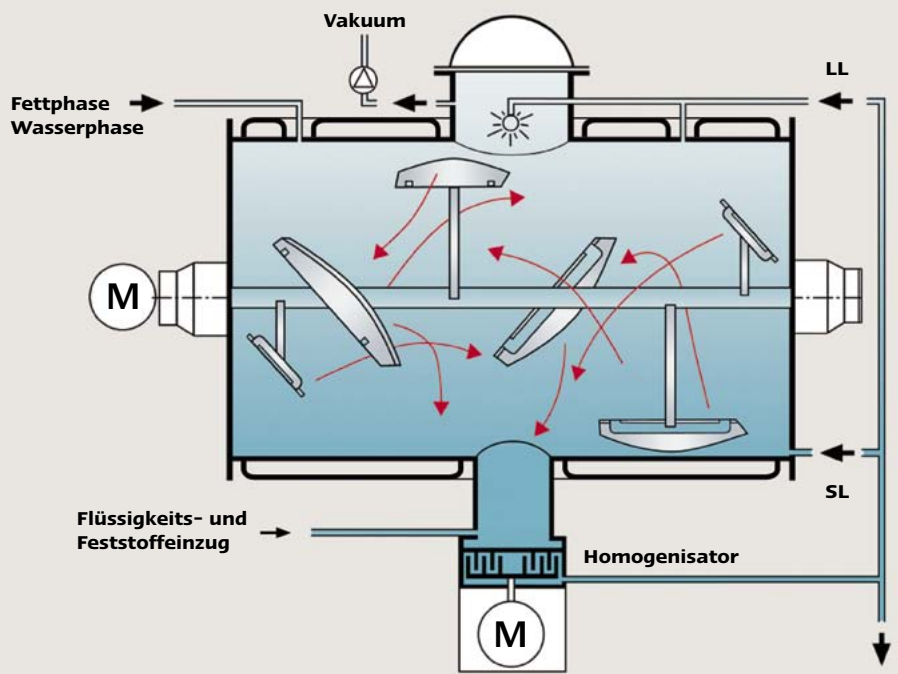
Basierend auf dem bewährten horizontalen Pflugschar®-Mischer wurden die für die Herstellung von halbfesten und pastösen Produkten wie kosmetische und pharmazeutische Cremes, Zahnpasta etc. wichtigen Baugruppen geändert bzw. Modifikationen unterworfen. Diese sind im wesentlichen der Anbau eines Hochleistungs-Homogenisators an der Stelle, wo üblicherweise das Entleerventil des Pflugschar®-Mischers angebaut ist.

Bei dem Homogenisator handelt es sich um ein sehr schnell laufendes (bis 3600 min<sup>-1</sup>) Rotor-Stator-System, welches Lödige von namhaften Lieferanten bezieht. Des Weiteren wird das horizontale Mischwerk mit wandgängigen Abstreifern ausgestattet.

Diese Maschinenausführung ist zudem in der Regel mit Doppelmantel zum Temperieren des Produktes sowie als vakuumfeste Ausführung zum Entgasen des Produktes ausgestattet.

Auf Grund der Pumpwirkung des Homogenisators wird das herzustellende Produkt über eine Ringleitung in die Trommel zurück gefördert. Damit wird gewährleistet, dass das gesamte Material vom Wirkungsbereich des Rotor-Stator-Systems erfasst wird. Die Entleerung des Produktes erfolgt ebenfalls über diesen Weg.



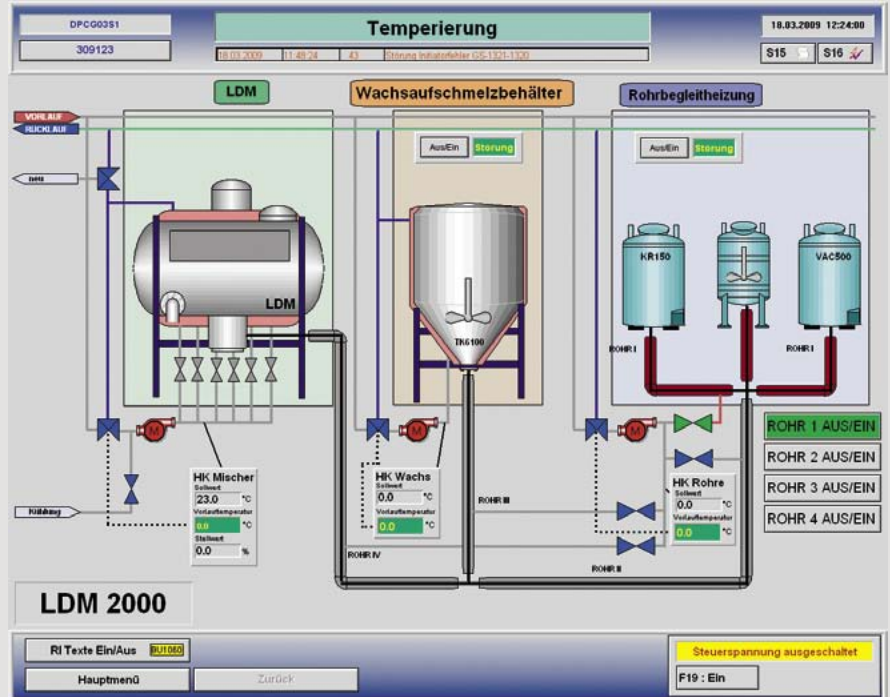


[www.loedige.de](http://www.loedige.de)



# Messen - Steuern - Regeln

MSR-Technik wird bedarfsgerecht entwickelt und geliefert. Der Betrieb der Anlagenkomponenten und der gesamten Anlagentechnik kann wahlweise mit einer SPS oder mit einer PC-basierten Steuerung erfolgen. Produktions- und Reinigungsprozesse sind frei programmierbar. Relevante Daten werden gespeichert und sind jederzeit abrufbar.



## Basis

Eine Basis-Anlagensteuerung besteht aus Steuerstelle sowie elektrischem bzw. im Bedarfsfall auch pneumatischem Schaltschrank. Die Steuerstelle wird meist dem Aggregat zugeordnet, die Schaltschränke im Technikbereich installiert.

## Elektrisches Leistungsteil und Pneumatikteil

Dieser Teil umfasst, anlagenspezifisch, alle pneumatischen und elektrischen Steuerungselemente wie Frequenzumrichter, Motorschütze, SPS und PC sowie Modems für die Fernwartung.

## Messtechnik

Hierzu zählen die Messwertaufnehmer und alle Elemente zur Messwertaufbereitung. Es werden alle relevanten Parameter erfasst, wie z.B. Temperaturen, Drehzahlen, Feuchten, Drücke, Produkt- und Luftmengen etc..

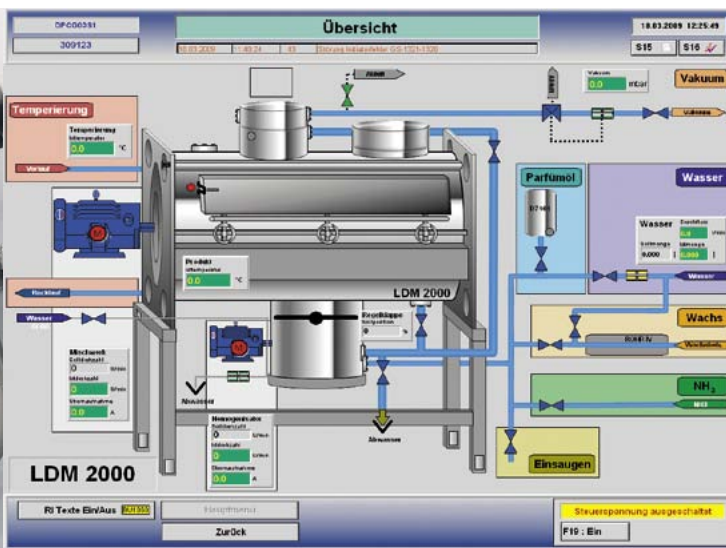
## Steuerstelle

Die Steuerstelle am jeweiligen System besteht aus einem in ein bedarfsgerechtes Gehäuse integrierten Screen. Es wird entweder eine SPS mit Operator Panel oder ein PC-basiertes System (Windows mit Visualisierung WinCC) eingesetzt.

Die PC-Steuerung umfasst normalerweise folgende Betriebsarten, die interaktiv am Bildschirm eingegeben werden können:

- Servicebetrieb für die separate Ansteuerung einzelner Funktionen
- Handbetrieb für vorbereitende Arbeiten
- Lernbetrieb für die Erstellung von Rezepturen
- Rezepturbetrieb mit vollautomatischem Ablauf einer im Lernbetrieb erstellten oder gespeicherten Rezeptur.

Die Steuerung ist für die Verwaltung von bis zu 200 Rezepturen und Protokollen ausgelegt.



# Lödige Technikum

Das Lödige-Technikum ist mit modernsten Maschinen zum

- Mischen
- Kneten
- Dispergieren
- Emulgieren
- Feuchtgranulieren
- Trocknen
- Kühlen / Erhitzen
- Coaten

ausgestattet und gewährleistet somit Tests unter produktionskonformen, hygienegerechten Bedingungen.



Im Lödige-Technikum stehen Versuchskapazitäten auf mehr als 400 qm mit mehr als 30 Maschinen zur Verfügung. Ein Labor für physikalische Analysen ist angeschlossen.

In einem gesonderten Bereich finden die Versuche für den Kosmetik-Sektor statt. Alle Maschinen sind WIP / CIP fähig und eignen sich auch für Kleinproduktionen.

## Pflugschar®-Mischer FM 130

- Mischen
  - Granulieren
  - Befeuchten
  - Anfetten
- ... und mehr

Bruttovolumen 125 l  
Nutzvolumen 90 l

Universeller Einsatz  
Höchste Mischgüte  
Temperiermantel

## Dispergiermischer LDM 130

- Mischen
- Dispergieren
- Emulgieren
- Homogenisieren
- Heizen / Kühlen

Bruttovolumen 130 l  
Nutzvolumen 90 l

Hohe Heizfläche  
Geringe Bauhöhe  
Äußerst kurze Prozesszeiten

## Mischgranulator MGT 125

- Mischen
- Granulieren
- Feuchtgranulieren
- Trocknen

Bruttovolumen 125 l  
Nutzvolumen 90 l

Granulierendpunktbestimmung  
Staubfreie Beschickung  
Nachgeschaltete Rasperl / Sieb





**Gebrüder Lödige  
Maschinenbau GmbH**

Postfach 2050  
33050 Paderborn

Elsener Straße 7-9  
33102 Paderborn  
Deutschland

Telefon: +49.5251.309 0  
Telefax: +49.5251.309 129  
E-Mail: [info@loedige.de](mailto:info@loedige.de)

***Service-Nummern***

Vertrieb:  
Telefon: +49.5251.309 147

Kundendienst:  
Telefon: +49.5251.309 222

**[www.loedige.de](http://www.loedige.de)**