

CASE STUDY

LÖDIGE  
PROCESS TECHNOLOGY



## Lödige Dispergier-Mischer LDM



- Neues Maschinenkonzept zur Herstellung von Emulsionen
- Höchste Mischgüte und Homogenität
- Erheblich kürzere Prozesszeiten
- Durchgängiges GMP-Design
- Geringe Bauhöhe

## Aufgabenstellung

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.



## Lösung

Basierend auf dem bewährten horizontalen Pflugschar®-Mischer wurden die für die Herstellung von halbfesten und pastösen Produkten wie kosmetische und pharmazeutische Cremes, Zahnpasta und andere - 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  $6000 \text{ min}^{-1}$ ) Rotor-Stator-System, welches Lödige von namhaften Lieferanten (z.B. Ystral) bezieht. Des Weiteren wird das horizontale Mischwerk mit wandgängigen Abstreifen ausgestattet.

Diese Maschinenausführung ist darüber hinaus 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.

## Vorteile

Durch die horizontale Anordnung ergeben sich erhebliche Vorteile gegenüber vertikalen Maschinen.

- Die Mischwirkung ist sehr viel besser und die Mischzeit erheblich kürzer. Das Einmischen von sehr leichten Feststoffen ist problemlos möglich, da die gesamte Mantelfläche vom Mischwerk überstrichen wird.
- Die Wärmeübertragung über den Doppelmantel ist sehr viel besser, da bei gleichen Baugrößen bis zu 50% mehr Heizfläche zur Verfügung steht.
- Das gleiche gilt für die zum Entgasen erforderliche freie Oberfläche über dem Produktspiegel, welche im horizontalen Apparat über 20% größer ist als bei der vertikalen Variante.
- Ein weiterer oft wichtiger Punkt ist die Bauhöhe der Anlage. Auf Grund der liegenden Bauform des Lödige Dispergier-Mischers wird erheblich weniger teure Bauhöhe erforderlich. Auch ist der Einbau in bestehende Gebäude sehr viel leichter zu realisieren.

Die Baugrößen sowie die Funktionsweise können dem entsprechenden Maschinen-Flyer "Lödige Dispergier-Mischer LDM" entnommen werden.