

# LEWA homogenizer

Testanlage.



# LEWA homogener Testanlage.

## Das Dosiersystem mit integriertem Homogenisierventil für Emulsionen.



In einer Emulsion liegen Tröpfchen meist unterschiedlicher Größe fein verteilt in einer zweiten Flüssigkeit vor, mit denen sie sich nicht mischen können. Aus verfahrenstechnischen Gründen ist es oft wichtig, die Tröpfchengröße zu reduzieren und die Größenverteilung möglichst homogen zu gestalten. Dies ist notwendig, um das Gemisch stabiler zu machen oder die aktive Oberfläche der dispersen Phase zu vergrößern. Mit der LEWA Testanlage kann insbesondere eine aseptische Arbeitsweise eines Homogenisators auf Basis einer hermetischen Prozess-Membranpumpe getestet werden. Ein nachgeschalteter Sprühtrocknungsschritt könnte damit hygienegerecht direkt versorgt werden.

### Leistungsübersicht:

Förderdruck bis zu 400 bar  
Förderstrom Medien (max. 1.000 cp) bis ca. 150 l/h

### Funktionsprinzip:

Volumenstrom und benötigter Druck zur Homogenisierung des Prozessfluids am zweistufigen dynamisch regelbaren Homogenisierventil werden durch eine LEWA triplex Prozessmembranpumpe realisiert. Nach Erreichen eines vorgegebenen Vordruckes auf der Saugseite mittels Zuführung über eine geregelte Schraubenspindelpumpe fördert die ebenfalls drehzahlgeregelte Hochdruckmembranpumpe mit dem geforderten Volumenstrom zunächst auf einen vorgewählten Druck P2 der 2. Stufe (Ventil bleibt solange pneumatisch geschlossen). Nach Erreichen des Druckes und der Förderleistung schließt das Homogenisierventil der 1. Stufe soweit, bis der Vorgabewert auch dort erreicht ist. Das Ventil der 2. Stufe wird nun nicht mehr geregelt. Das Verhältnis beträgt in der Regel  $P2 < 1/5 \times P1$  ist jedoch frei wählbar. Der nun führende Homogenisierungsdruck der 1. Stufe wird ebenfalls durch eine pneumatische Ventilregelung des Dispergierspaltes aufrechterhalten.

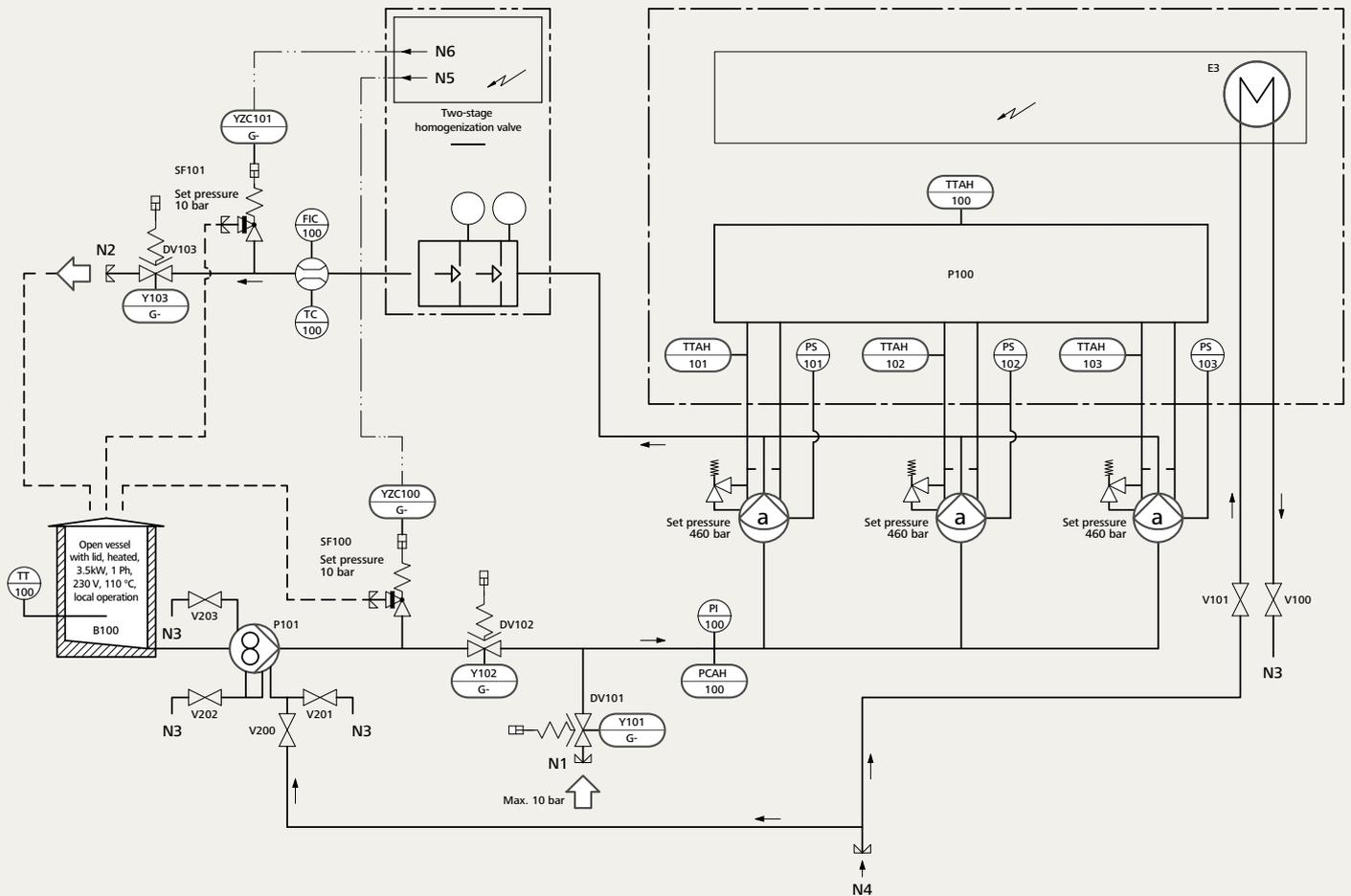
Die Anlage kann sowohl stand alone (Batchbetrieb) im Kreislauf, als auch anlagenintegriert kontinuierlich betrieben werden. Die Fluidzufuhr erfolgt entweder über den anlagenseitigen beheizbaren Behälter oder durch einen separaten Medienanschluss.

### Wesentliche Bestandteile der LEWA Testanlage:

- LEWA triplex Prozess-Membranpumpe mit Membranbruchanzeige, inkl. Motor 5,50 kW
- Schraubenspindelpumpe mit doppelwirkender gespülter GLRD, inkl. Motor 2,2 kW
- Geräteschrank (anlagenrückseitig), hygienegerechte Konstruktionsausführung
- Beheizbarer Doppelwandbehälter, 60 l, drucklos, verschließbar, max. 110 °C
- Zweistufiges sterilisierbares Homogenisierventil, pneumatisch gesteuert, max. 400 bar/150 l/h
- Membranventile, Fluidströme je nach Betriebsmodus umschaltbar
- Sicherheitsventil (inline automatisch reinigbar) zur Absicherung des Systems gegen Überdruck
- Verschiedene Druck- und Temperaturtransmitter
- Warnelemente: Signalleuchten und Hupe
- Wasseranschluss mit Rohrleitung zur Kühlung des Schaltschranks und Spülung der GLRD der Schraubenspindelpumpe

Die o. g. Komponenten sind hygienegerecht verrohrt und auf einem gemeinsamen Grundrahmen montiert. Die Anlage ist Washdown-geeignet. Der speziell entwickelte Regler LEWA smart control ist in einen auf dem Dosiergestell befestigten Schaltschrank integriert. In der Steuerung sind die Betriebsarten „Automatik“ und „Hand“ wählbar. In Schrittketten sind automatisierte Abläufe wie CIP, SIP oder Entleerung hinterlegt.

## Fließschema der LEWA homogener Testanlage



## Abmessungen und Anschlussdaten

### Abmessungen:

- 2,56 x 1,66 x 2,16 m (L x B x H)  
zzgl. Schwenkbereich der Türen
- Gewicht: ca. 1.800 kg, befüllt

### Elektrische Anschlussdaten:

- Spannung: 400 V/50 Hz
- Leistung: 12,5 kW

### Sonstige Anschlussdaten:

- Druckluft und Kühlwasser:  
Details siehe unten (Anschlussliste)

## Anschlussliste

Nummer	Größe	Druckstufe	Typ	Beschreibung für Betriebsmodus	
				Standalone Betrieb	Innerhalb einer Prozesslinie
N1	DN25	10 bar	DIN 11864-1 Gewindestutzen	Abläss Saugleitung	Produkt Einlass
N2	DN25	10 bar	DIN 11864-1 Gewindestutzen	Abläss/Reinigung Druckleitung	Produkt Auslass
N3	Ø 12 mm		Rohrende	Kühlwasser Auslass Schaltschrank/ Schraubenspindelpumpe	
N4	DN25	1 - 5 bar	DIN 11851 Gewindestutzen	Kühlwasser Einlass Schaltschrank/ Schraubenspindelpumpe	
N5	Ø 6 mm			Anlagen-interne Pneumatikleitung	
N6	Ø 6 mm			Anlagen-interne Pneumatikleitung	
N7	Ø 8 mm	2 - 3 bar	Klemmringverschraubung	Einlass Reinigung (CIP)/Sterilisation (SIP) Homogenisierventil	
N8	Ø 8 mm	2 - 3 bar	Klemmringverschraubung	Auslass Reinigung (CIP)/Sterilisation (SIP)	
N9		6 - 10 bar	Schnellkupplung	Druckluftversorgung (Qualitätsklasse 4.4.4 nach ISO8573-1)	

Ihre lokale Vertretung:



**LEWA GmbH**  
Ulmer Straße 10  
71229 Leonberg  
Germany

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