

 **Bornemann**

Chemische Industrie



**ITT**

ENGINEERED FOR LIFE

# Bornemann - Expertise in Chemischen Anwendungen

## Kompetenter Partner für anspruchsvolle Lösungen

Eine Welt ohne Kunststoffe und Chemikalien ist nicht mehr vorstellbar. Sie sind in fast allen Lebensbereichen zu finden. Kaum ein Endprodukt kommt heute ohne den Zusatz von Chemikalien aus. Die Produktion von Grundchemikalien, Petrochemikalien, Polymeren und Fein- und Spezialchemikalien erfordert komplexe Prozesse. Gefährliche Stoffe, hohe Drücke und Explosionsgefahr bestimmen den Arbeitsalltag in der Chemieindustrie und stellen hohe Anforderungen an die Sicherheit für Menschen, Anlagen, Maschinen und Umwelt.

Die Prozesse werden ständig hinsichtlich Produktivität und Energieeffizienz optimiert. Bornemann ist hier ein kompetenter Partner.

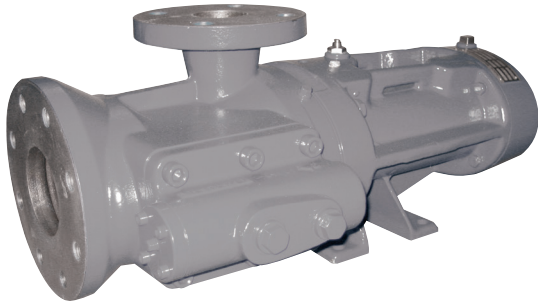
Bornemann Pumpen erfüllen die höchsten Anforderungen, auch in komplexen Prozessen, und gewährleisten so wirtschaftliche Lösungen, Sie fördern zuverlässig dünnflüssige bis hochviskose Medien, auch mit nicht-newtonschem Viskositätsverhalten, sowie aggressive abrasive Medien.



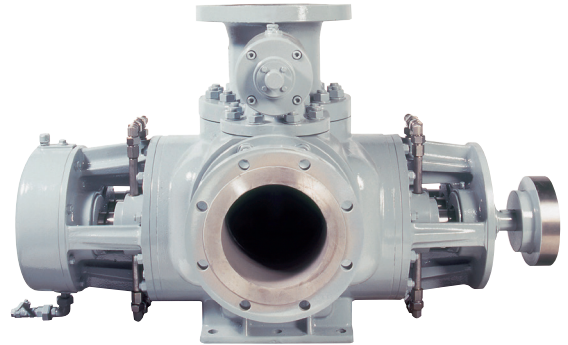
Bornemann Pumpen werden in der Chemischen Industrie in ganz speziellen Anwendungen eingesetzt. Oft verändert sich während des Produktionsprozesses die Beschaffenheit des zu fördernden Mediums. Hier sind Bornemann Schraubenspindelpumpen bekannt für ihre Flexibilität und Verfügbarkeit. Sie können durch die Drehzahlregelung optimal an die jeweilige Konsistenz

des Mediums angepasst werden. Neue Technologien und Verfahren, veränderte Nachfrage und ein intensiver Wettbewerb bestimmen die Notwendigkeit, mehr zu wissen. Bornemann ist der richtige Partner, wenn es um die Entdeckung auch unkonventioneller Lösungen geht - ein Geheimtipp unter Fachleuten!

# Bornemann - Zweispindelige Schraubenspindelpumpen



SLI Kompakte Pumpe



W/V Universelle Pumpe



SLW Series



SLH-4 Series Hygienepumpe

	Fördermenge		Differenzdruck		Viskosität		Max. Produkttemperatur	
	m³/h	gpm	bar	psi	mm²/s	cSt	°C	°F
<b>SLI Kompakte Pumpe</b>	max. 180	max. 790	max. 16	max. 230	max. 100.000		max. 120	max. 250
<b>SLW Series</b>	max. 800	max. 3.520	max. 16	max. 230	max. 10.000		max. 300	max. 570
<b>W/V Universelle Pumpe</b>	10 - 2.800	50 - 12.300	max. 40/60	max. 600/900	0.5 - 200.000		max. 350	max. 660
<b>SLH - 4 Series Hygienepumpe</b>	max. 300	max. 1.300	max. 25	max. 360	max. 1.000.000		max. 180	max. 350

# Märkte und Applikationen

## Märkte

- Transfer, Dosierung, Prozess, Entladung
- Farb- und Lackindustrie
- Bauchemie
- Fertigprodukte (z. B. Farben, wasserlösliche und lösungsmittelhaltige Lacke, Isocyanate, Kleber)
- Rohwaren (z. B. Harze, Polyole, Bindemittel, Lösungsmittel)
- Petrochemie
- Heizöl
- Tanklager
- Maritime Logistik

## Feinchemie



Land: Vereinigte Staaten von Amerika  
Pumpentyp: W10.6zk  
Produkt: 1-Octen mit 4,5% geschmolzenen Polymeren - Flash Rezirkulation  
Fördermenge: 450 m<sup>3</sup>/h  
Differenzdruck: 40 bar  
Viskosität: 2 - 1.000 cSt

## Petrochemie, Erdgas, Biokraftstoffe



Land: Die Niederlande  
Pumpentyp: SLI 80  
Produkt: Gasöl / Naphtha  
Fördermenge: 17 m<sup>3</sup>/h  
Differenzdruck: 4 bar  
Viskosität: 1 - 10 cSt

## Farb- und Lackindustrie



Land: Österreich  
Pumpentyp: SLH  
Produkt: Bindemittel, Lacke, Farben  
Fördermenge: 13-35 m<sup>3</sup>/h  
Differenzdruck: 6-9 bar  
Viskosität: 4.000 - 22.000 cSt

## Kosmetikrohstoffe



Land: Deutschland  
Pumpentyp: SLH-4G 3000  
Produkt: Rohchemikalien  
Fördermenge: 18 m<sup>3</sup>/h  
Differenzdruck: 4 bar  
Viskosität: 10.000 cSt

# Bornemann - Wirkungsweisen

## Nicht-Produktgeschmierte Synchronisation (SLI / SLH / W / V)

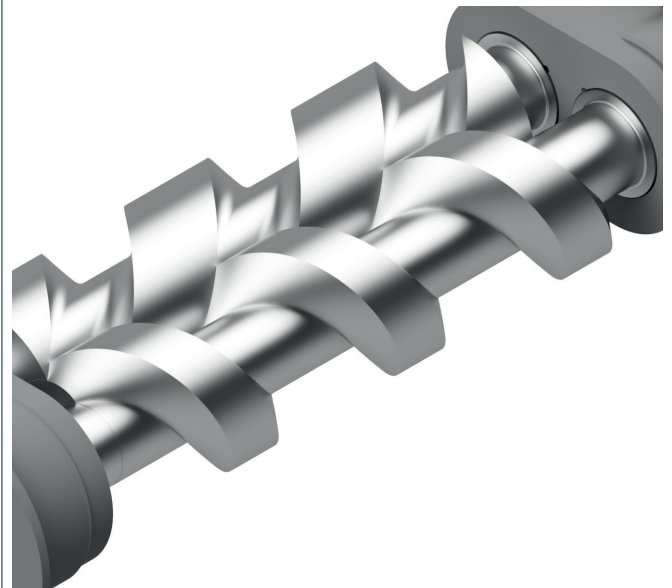
Bornemann zweispindelige Schraubenspindelpumpen sind rotierende Verdrängerpumpen. Die Fördererlemente bestehen aus zwei kontaktfreien Förderschrauben, die mit dem Pumpengehäuse geschlossene Kammern bilden. Durch die Rotation der Förderschrauben wird das Fördermedium in den Kammern kontinuierlich entlang der Schraubenachse vom Saug- zum Druckraum bewegt. Aufgrund der Anordnung der Fördererlemente ist auch eine reversible Förderrichtung durch einen Wechsel der Drehrichtung problemlos möglich. Die axiale Förderung ermöglicht einen ruhigen, pulsationsarmen Fördervorgang. Scherempfindliche Produkte werden besonders schonend gefördert, und das Medium bleibt in Größe, Optik und Beschaffenheit erhalten.



## Produktgeschmierte Synchronisation (SLW)

Die Fördererlemente zweispindeliger Schraubenspindelmaschinen der Baureihe SLW bestehen aus zwei Förderschrauben, die mit dem Pumpengehäuse geschlossene Kammern bilden. Die besondere Eigenschaft der Pumpe besteht darin, dass die Förderschrauben nicht nur das Medium fördern, sondern auch das Drehmoment übertragen.

Durch die Rotation der Förderschrauben wird das Fördermedium in den Kammern kontinuierlich entlang der Schraubenachse vom Saug- zum Druckraum bewegt. In Standard-Anordnung befindet sich die Saugseite am axialen Ende und der druckseitige Auslass oben.



### Anwendungsvorteile „Made by Bornemann“

- Ausführung nach ATEX innen möglich
- Fördererlemente arbeiten berührungsfrei
- Trockenlauf möglich

- Bornemann Schraubenspindelmaschinen fördern gleichermaßen hoch- und niedrigviskose Medien
- Pulsationsarm und produktschonend
- Anpassung an sich ändernde Prozessparameter mittels Drehzahlregelung

### Anwendungsvorteile „Made by Bornemann“

- Schnelle und einfache Wartung (getriebeles, nur eine GLRD)
- Hermetisches (MAG-Drive) Design möglich

- Ausführung nach ATEX und TA Luft möglich
- Selbstansaugend, hervorragende Saugleistung
- Hoher Förderstrom und Druckbereich
- Weniger Verschleißteile

# Sicherheitsbestimmungen - ATEX, TA Luft, EHEDG

## Anforderungen der ATEX Richtlinien

Gemäß der europäischen Richtlinie 2014/34/EU sind Hersteller bei in Verkehr bringen von Produkten auf dem Europäischen Binnenmarkt dazu verpflichtet, die Produkte geeignet für den sicheren Einsatz in der jeweils vorliegenden explosionsfähigen Atmosphäre zu gestalten. Die Richtlinie regelt dabei z.B., wie Produkte in Gerätekategorien einzustufen sind und benennt die wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten für den explosionsgefährdeten Bereich. Die Betreiber werden Ihrerseits durch die Betriebssicherheitsverordnung angehalten für explosionsgefährdete Bereiche Geräte bestimmter Kategorien einzusetzen, um den sicheren Betrieb gewährleisten zu können.

## Technische Umsetzung

Schraubenspindelpumpen werden in diversen Industriezweigen genutzt, in denen brennbare Flüssigkeiten verpumpt werden. Dabei können zündfähige Flüssigkeits-/Gas-/Luft-Gemische entstehen.

## Einsatzgebiete

Gerade beim nahezu vollständigen Entleeren, dem sogenannten Resten, von Tanks in Tanklagern, Tankschiffen oder Kesselwagen kommt es zu einer temporären Förderung von Kohlenwasserstoff-Luft-Gemischen. Mit den speziell für diese Vorgänge konzipierten Bornemann Pumpen können Restevorgänge sicher, kostengünstig und ohne aufwändige Prozesstechnik, wie Durchfluss Sensorik oder Stickstoffpendelanlagen, durchgeführt werden. Bornemann Pumpen erfüllen höchste Anforderungen, arbeiten in komplexen Prozessen und gewährleisten wirtschaftliche und effiziente Lösungen.

## TA Luft

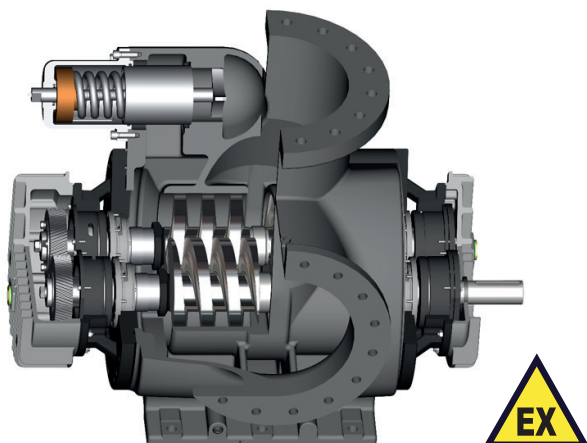
Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) ist die „Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)“ der deutschen Bundesregierung. Für die Förderung von schädlichen Medien in genehmigungspflichtigen Anlagen findet die TA-Luft ihre Anwendung. Diese lässt eine Förderung der Medien nur in technisch dichten Anlagen zu. Hierzu gehören als zentraler Bestandteil auch Pumpen, wie z. B. magnetgekuppelte Pumpen, Pumpen mit doppelwirkender Gleitringdichtung und Vorlage- oder Sperrmedium. Das Bornemann Produktportfolio enthält Pumpenausführungen, die diese Anforderungen erfüllen. Auch sind auf Anfrage Nachrüst-Lösungen verfügbar.

## EHEDG

Die EHEDG Zertifizierung garantiert die Reinigung der Pumpe, ohne diese zu demontieren. Bornemann SLH Pumpen sind EHEDG zertifiziert. Die Pumpe durchläuft an einem EHEDG Institut einen den Prozess simulierenden Test. Nach Kontaminierung der Pumpe startet der Reinigungsprozess. Die Ergebnisse des Reinigungsprozesses werden mit einer als gereinigt geltenden Referenz verglichen. Eine Produktzertifizierung erfolgt unter der Voraussetzung, dass alle Bereiche gereinigt sind. Ferner kann die zweispindelige Schraubenspindel-pumpe den Reinigungsprozess durchführen, da der Drehzahlbereich der Pumpe von 1:15 zusammen mit dem proportionalen Förderstrom die Prozessabläufe und den Reinigungsprozess mit einer Pumpe garantieren.



## ATEX Zone I - innen



Bornemann bietet Pumpen an, die auch zum Fördern von zündfähigen Gemischen zugelassen sind, so dass die bauartspezifischen Vorteile der Schraubenspindel-pumpe in vollem Umfang genutzt werden können. Die Pumpen sind zur Förderung eines gelegentlich auftretenden explosionsfähigen Gemisches geeignet und können in Umgebungen betrieben werden, in denen vereinzelt explosionsfähige Atmosphäre auftritt.



# i-ALERT Maschinenzustandsüberwachung

## Sensor | App | Ai Plattform



### Die Funktionen:

#### Monitoring

Nachverfolgung von Vibrationen, Temperaturen und Betriebsstunden, rund um die Uhr.

#### Alarm

Erfasst hochauflösende Daten und alarmiert bei auffälligen Maschinenparametern.

#### Trend

Erfasst Daten alle 1 - 60 Minuten und verfügt über einen internen Speicher für bis zu 170 Tage.

#### Analyse

Diagnose von Maschinenfehlern mit Vibrationstools. Fast-Fourier-Transformationsanalyse (FFT) & Zeit-Wellenformanalyse.

#### Umgebungsbedingungen

Konstruiert für eine industrielle Umgebung. IP 67 Wasser- und Staubresistent. Eigensicher mit einer Batterielebensdauer von 3 Jahren (benutzungsabhängig).

#### Wireless

Datensynchronisation zu Smartphones und Tablets über Bluetooth Smart.

#### Online Überwachung

Überwachen und verwalten Sie alle mit i-ALERT ausgestatteten Maschinen zentral an einem Ort - der i-ALERT Online Plattform. Für diesen Abonnements-Service benötigen Sie keine spezielle Software oder Hardware.



Gewinnen Sie mehr Zeit für die Problembeseitigung, indem Sie das Datensammeln automatisieren. Die i-ALERT Mobilfunk-App kann mehrere i-ALERT-Geräte innerhalb eines Bereichs scannen, um mehrere Maschinen schnell und sicher zu inspizieren.

[www.i-alert.com](http://www.i-alert.com)

ATEX Zone 0 AEx ia IIB Ga (Gruppen C & D)

### So funktioniert's:

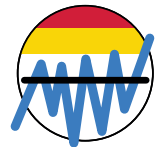
#### 1. AKTIVIEREN

Die i-ALERT-Geräte werden durch Entfernen des Stickers aktiviert. Das i-ALERT®-Gerät beginnt mit der drahtlosen Übertragung, sobald es aktiviert wird.



#### 2. AUTOMATISCHE KONFIGURATION

Das i-ALERT-Gerät bildet einen Vibrationsdurchschnittswert über 25 Betriebsstunden und setzt die Alarmniveaus auf 2 x Durchschnittswert (Min. 0,1-1,5 ips [in/s] bzw. 2,5-38 mm/s). Temperaturalarm als Standard bei 80°C (176°F)



#### ODER

#### 2. MANUELLE KONFIGURATION

Benutzer stellen die Alarmgrenzwerte manuell über die i-ALERT® Smart phone-App ein.



#### 3. Überprüfen

Der i-ALERT Sensor kann so eingestellt werden, dass alle 1 - 5 Minuten eine Prüfung stattfindet. Wenn zwei aufeinanderfolgende Messwerte oberhalb der Alarmschwelle liegen, geht das i-ALERT Gerät in den Alarmzustand.



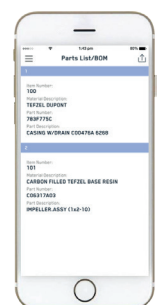
Dashboard

Übersichtliche, intuitive Instrumentenanzeige zur Verfolgung von Vibration, Temperatur, Betriebsstunden und Batterielebensdauer.



Trenderfassung

Trend für Vibration, Temperatur und Kurtosis zur Überwachung von veränderten Maschinenbetriebsparametern.



Stückliste

Lädt die Werkstoffliste basierend auf der Seriennummer der Pumpe.

# ITT Bornemann - Weltweit

## Europe, Middle East, Africa

ITT Bornemann GmbH  
Industriestrasse 2  
31683 Obernkirchen  
GERMANY  
Tel: +49 5724 390-0  
Fax: +49 5724 390-290  
info.bornemann@itt.com  
www.bornemann.com



Firmensitz Obernkirchen

## North America

ITT Goulds Pumps Inc.  
12510 Sugar Ridge Blvd  
Stafford 77477, TX  
UNITED STATES OF AMERICA  
Tel: +1 281 504 6300  
Fax: +1 281 504 6399  
info.bornemann@itt.com  
www.bornemann.com

## Latin America

ITT Argentina - Bombas Bornemann  
Mariano Moreno 4380  
Munro  
B 1605BOF  
Prov. Buenos Aires  
ARGENTINA  
Tel: +54 11 4756 8008  
Fax: +54 11 4756 5541  
info.bornemann@itt.com  
www.bornemann.com

## Asia Pacific

ITT Fluid Technology Asia Pte. Ltd.  
1 Jalan Kilang Timor #04-06  
Singapore 159303  
SINGAPORE  
Tel: +65 6276 3693  
Fax: +65 6276 3685  
ipgsin@itt.com  
www.bornemann.com

## China

ITT Fluid Technology Co. Ltd.  
Room 902, Tower A  
No. 100 Zunyi Road  
Changning District  
Shanghai 200051  
CHINA  
Tel: +86 21 2231 2388  
Fax: +86 21 2231 2308  
info.bornemann@itt.com  
www.bornemann.com

## Australia

ITT Industrial Process  
29 Paramount Drive  
WANGARA, WA 6065  
AUSTRALIA  
Tel: +61 8 9302 1855  
Fax: +61 8 9302 1856  
info.bornemann@itt.com  
www.bornemann.com

## Russia

ITT IP - ITT Industries Rus LLC  
125167 Leningradsky prospekt, 37A  
building 14, 3rd floor  
Moscow  
RUSSIA  
Tel: +7 495 223 0650  
Fax: +7 495 223 0651  
info.rus@itt.com  
www.bornemann.com



ENGINEERED FOR LIFE

