

POWER & ENERGIE

Schraubenspindelpumpen & Systeme



PUMPENTECHNIK

Leistritz Pumpen GmbH, mit Hauptsitz in Nürnberg, stellt seit 1924 Schraubenspindelpumpen her. Paul Leistritz entwickelte die erste Schraubenspindelpumpe von Leistritz, und zwar als Hauptschmierölpumpe für die Lager von Dampfturbinengeneratoren.

Heute, fast ein Jahrhundert später, bietet Leistritz weltweit das größte Produktsortiment an Schraubenspindelpumpen an und hat sich zu einem zuverlässigen Lieferanten und Partner entwickelt.

Innovative Pumpenanlagen leisten einen Beitrag zu einem flexiblen, reibungslosen und kosteneffizienten Betrieb.

Beständige Verbesserung und Entwicklung der neuesten Technologie in Kombination mit einer strengen Qualitätskontrolle sind die Basis für die weltweit anerkannte Effizienz und Zuverlässigkeit der Schraubenspindelpumpen von Leistritz.

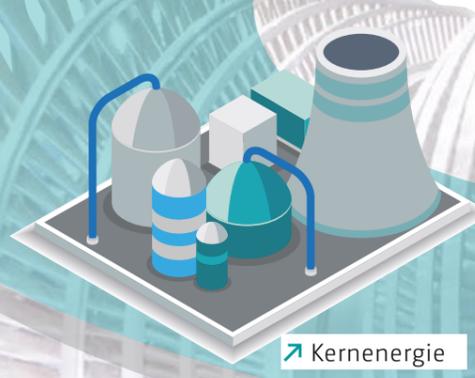
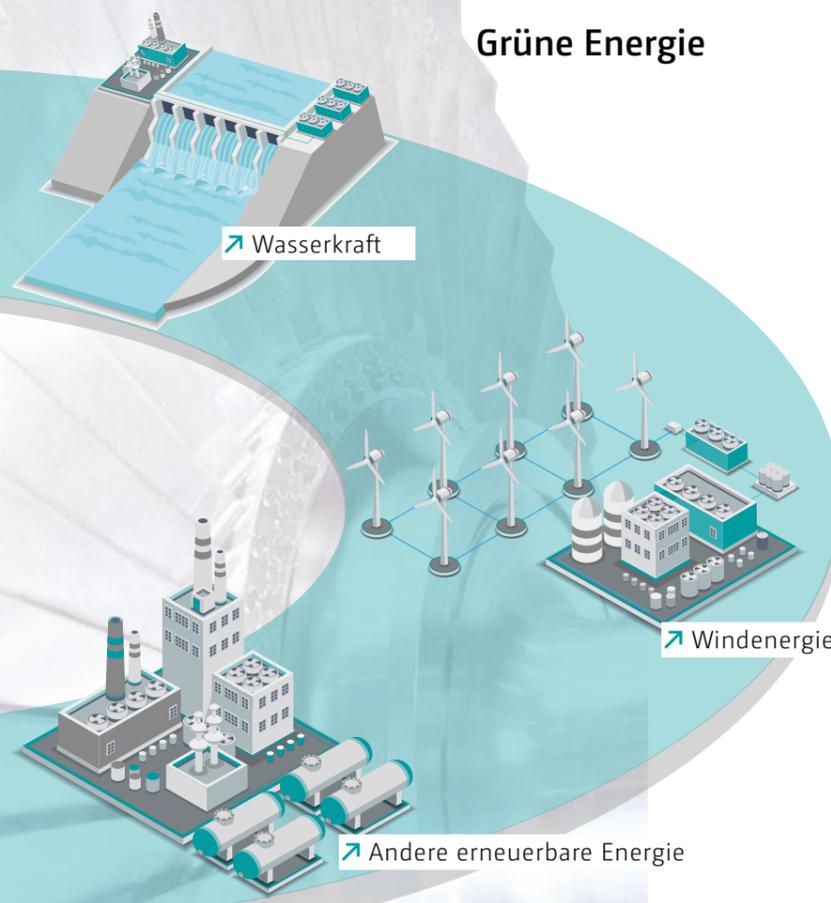
Die Stromerzeugungs- und Energiewirtschaft

Die Bedeutung der zuverlässigen Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Elektrizität stellte sich heraus, als offensichtlich wurde, dass Elektrizität nützlich war, um menschliche Technologien aus verschiedenen potentiellen Energiequellen zu betreiben. Die ersten Kraftwerke wurden mit Holz betrieben, heutzutage nutzen die meisten Erdöl, Erdgas, Kohle, Wasser- oder Kernkraft. Der prognostizierte weltweite Stromverbrauch ist riesig; bis 2020 soll er auf fast 30 Milliarden kWh steigen.

Konventionelle Kraftwerke



Grüne Energie



1) Konventionelle Kraftwerke

- Gas
- Kohle
- Kernenergie
- Diesel Maschinen

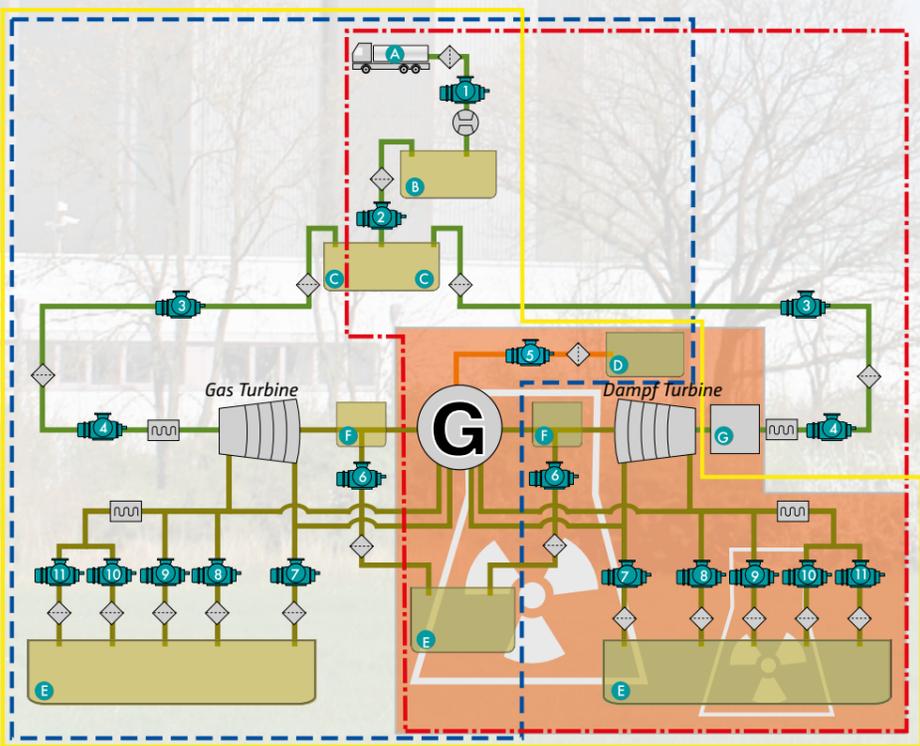
2) Grüne Energie

- Wasserkraft
- Windenergie
- Bioenergie
- Geothermale Energie

KONVENTIONELLES KRAFTWERK

In konventionellen Wärmekraftwerken wird Strom aus fossilen Brennstoffen erzeugt, wie beispielsweise Kohle, Heizöl oder Erdgas, mittels eines thermodynamischen Wasser-Dampf-Kreislaufs. Auch bei Kern- und Kombikraftwerken handelt es sich um Wärmekraftwerke.

-  Kombiniertes Gaskraftwerk
-  Gasturbinenkraftwerk
-  Dampfkraftwerk
-  Atomkraftwerk



-  Schmieröl/Lube oil [LO]
-  Heizöl/Fuel oil [FO]
-  Dichtöl/Seal oil [SO]
-  Wärmetauscher
-  Durchflussmesser
-  Filter
-  Generator
-  FO-Entleerungspumpe
-  FO-Umfüllpumpe
-  FO-Förderpumpe
-  FO-Einspritzpumpe
-  SO-Pumpe
-  LO-Pumpe für Untersetzungsgetriebe
-  Wellenhebepumpe
-  Regel-Ölpumpe
-  Not-LO-Pumpe
-  Hilfs-LO-Pumpe
-  Haupt-LO-Pumpe
-  Tankwagen/Wagon
-  Vorratstank
-  FO-Tagestank
-  SO-Tank
-  LO-Tank
-  Untersetzungsgetriebe mit LO-Tank
-  Brenner/Heizkessel-Abschnitt Roherzeugnis 1

sehr vereinfachte Darstellung



1) Heizöl-Entleerungspumpe

Alle Baureihen von Leistriz-Schraubenspindelpumpen eignen sich zur Entleerung verschiedener Heizöle aus Tankwagen oder Eisenbahn Wagns. Die zweispindeligen Schraubenspindelpumpen von Leistriz, Baureihe L2 (einflutig) und L4 (doppelflutig), sind jedoch die bevorzugte Wahl aufgrund ihrer Trockenlauffähigkeit (L2 mit Zeitbegrenzung), ihrer effizienteren Ansaugung und ihrer Eignung für größere Festkörperpartikel.

2), 3) Heizöl-Transfer- und Förderpumpe

Die dreispindeligen Schraubenspindelpumpen von Leistriz der Baureihe L3 werden zum Fördern von Heizöl durch verschiedene Lagereinrichtungen und Reinigungsfilter eingesetzt. Außerdem dienen die dreispindeligen Schraubenspindelpumpen von Leistriz, Baureihe L3, auch als Förderpumpen zur Versorgung der unten stehenden Einspritzpumpen.



4) Heizöl-Einspritzpumpe

Das Einspritzen von Heizöl in die Brenner (Dampfkraftwerke) oder in Gasturbinen (einfaches/Kombikraftwerk) erfolgt durch Mittel- oder Hochdruck-Schraubenspindelpumpen von Leistriz, Baureihe L3M/H/V/U, die so ausgelegt sind, dass sie hohen Differenzdrücken standhalten, selbst in Kombination mit sehr leichten Brennstoffen, die eine geringe Viskosität aufweisen.

6) Schmierölpumpe für Reduziergetriebe

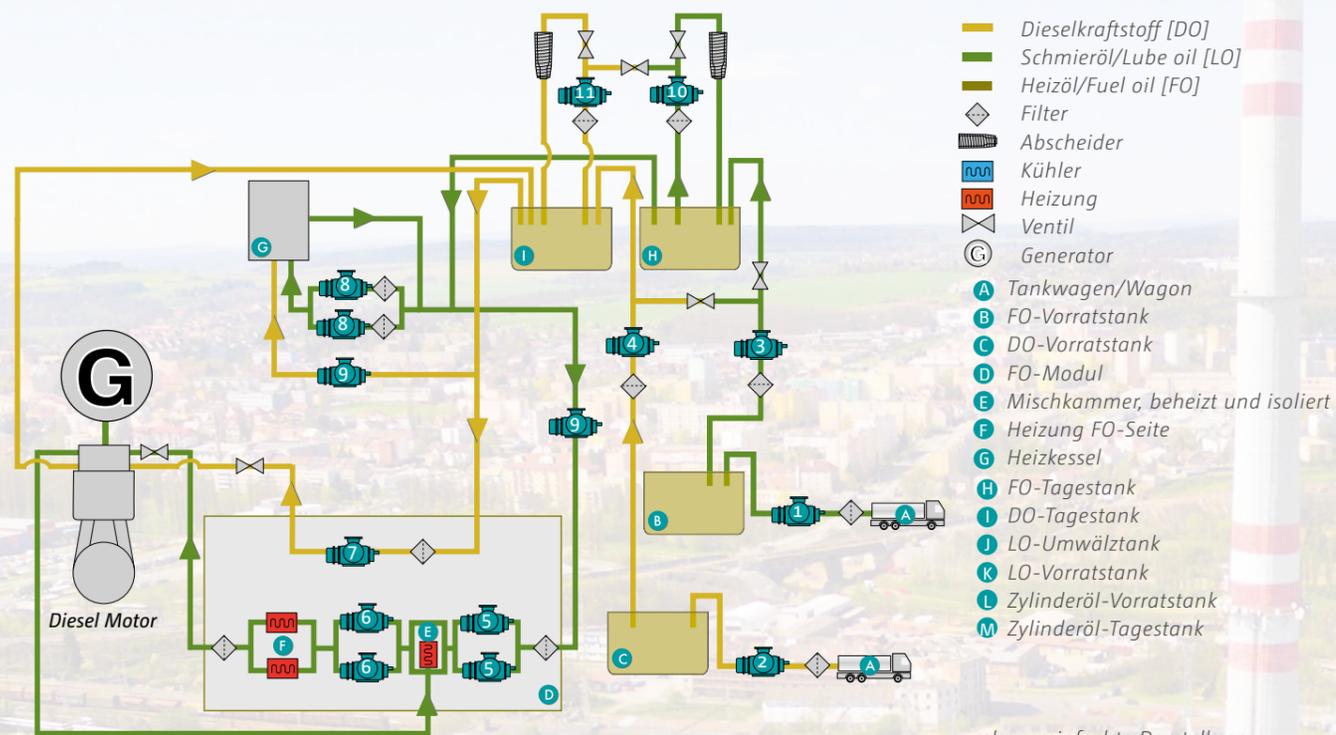
Reduziergetriebe dienen der Anpassung der Drehzahl zwischen den Gas-/Dampfturbinen und den Generatoren. Zur Schmierung dieser Getriebe werden dreispindelige Schraubenspindelpumpen, Baureihen L3N/M, und zweispindelige Schraubenspindelpumpen, Baureihe L2, von Leistriz eingesetzt.



10) Wellenhebe-, Regel-Öl-, Haupt-, Hilfs- und Not-Schmierölpumpe

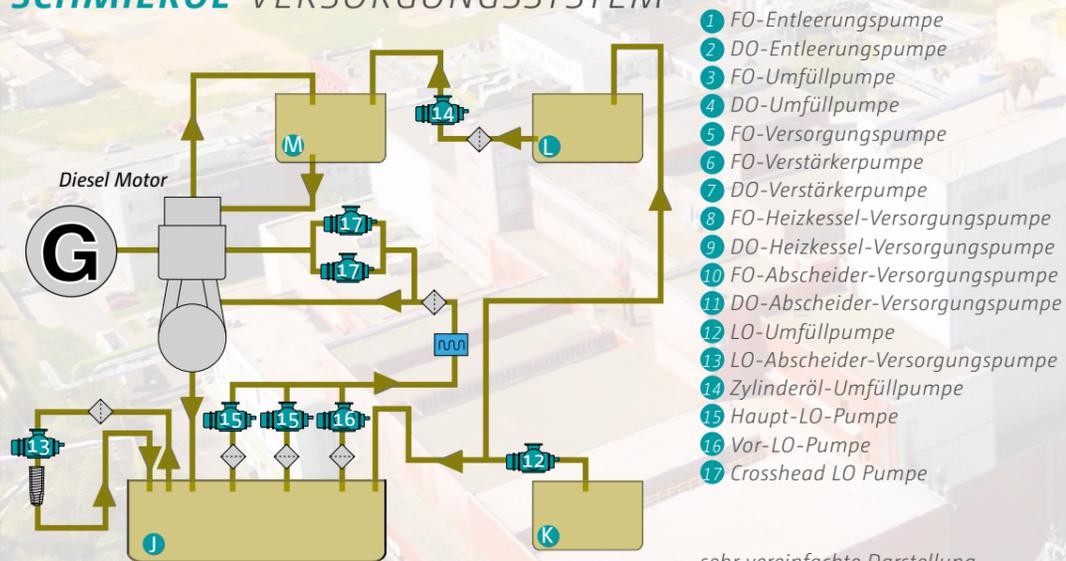
Gas-/Dampfturbinen bedürfen einer konstanten korrekten Schmierung. Zur Schmierung von Turbinen werden dreispindelige Schraubenspindelpumpen, Baureihen L3N/M/H/V, und zweispindelige Schraubenspindelpumpen, Baureihe L2, von Leistriz eingesetzt. Es sind Tauch- oder Trockenausführungen an üblichen Schmieröleinrichtungen lieferbar. **Generator mit Dichtölpumpe** Wasserstoffgekühlte Generatoren benötigen Dichtöl für ihre rotierenden Wellen. Die Zufuhr von Dichtöl wird durch die dreispindeligen Schraubenspindelpumpen von Leistriz, Baureihen L3N/M, gewährleistet.

HEIZÖL-VERSORUNGSSYSTEM



sehr vereinfachte Darstellung

SCHMIERÖL-VERSORUNGSSYSTEM



sehr vereinfachte Darstellung



1) Heizöl- / Diesel-Entleerungspumpe

Alle Baureihen von Leistriz-Schraubenspindelpumpen eignen sich zur Entleerung verschiedener Heizöle aus Tankwagen- oder Eisenbahn Wagns. Die zweispindeligen Schraubenspindelpumpen von Leistriz, Baureihe L2 (einflutig) und L4 (doppelflutig), sind jedoch die bevorzugte Wahl aufgrund ihrer Trockenlauffähigkeit (L2 mit Zeitbegrenzung), ihrer effizienteren Ansaugung und ihrer Eignung für größere Festkörperpartikel.

3),4),10),11) Heizöl- / Diesel-Umfüll- und Abscheider-Versorgungspumpe

Zum Umfüllen und zur Versorgung des Abscheiders mit Heizöl und Diesel kommen dreispindelige Schraubenspindelpumpen von Leistriz der Baureihe L3N in Standardausführung zum Einsatz; diese können bei geringem Druck (bis zu 16 bar) und geringer Heizöltemperatur betrieben werden. Diese Pumpen sind in Ausführungen mit Fuß, Flansch und Sockel passend für das jeweilige System lieferbar.



L3NG

5),6) Versorgung- und Verstärkerpumpe für Heizölmodule

Heizöl-Versorgungsmodule sind mit dreispindeligen Schraubenspindelpumpen von Leistriz, Baureihe L3N, als Speise- und Verstärkerpumpen ausgerüstet. Sie sind für Produkttemperaturen von bis zu 180 °C ausgelegt und mit mechanischen Wellendichtungen oder Magnetantrieben für einen hermetisch abgedichteten Betrieb lieferbar.



12),13) Schmieröltransfer- und Abscheider-Versorgungspumpe

Die dreispindeligen Schraubenspindelpumpen von Leistriz der Baureihe L3N werden zum Umfüllen von und zur Versorgung von Abscheidern mit Schmieröl im Motorbereich eingesetzt. Diese Baureihen sind in Ausführungen mit Fuß, Flansch und Sockel zur horizontalen oder vertikalen Installation lieferbar. Eine Pumpenbauform mit unterschiedlichen Dichtungsausführungen ist für alle Arten von Schmieröl geeignet.



L3NG

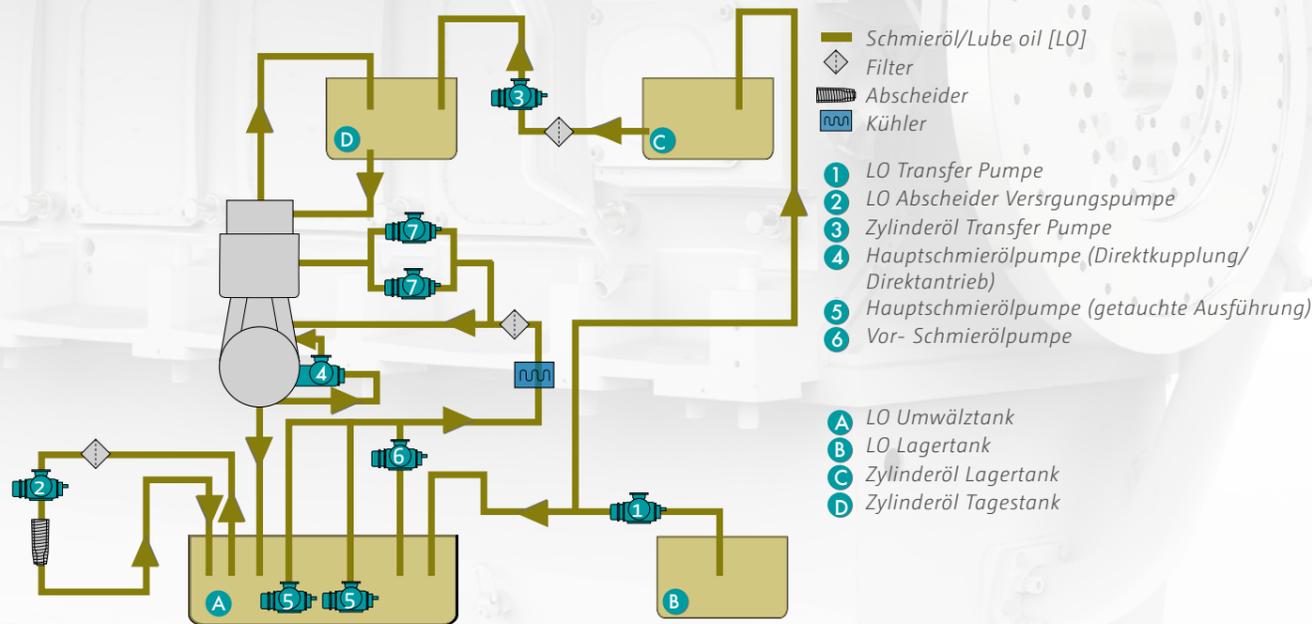
15) Haupt-/Vor-Schmierölpumpe

Die Schraubenspindelpumpen von Leistriz der Baureihen L2, L3 und L5 werden als Haupt-Schmieröl- und Vor-Schmierölpumpen eingesetzt, da sie hohe Anteile von gelöster Luft im Schmieröl vertragen. Es sind Tauchpumpenausführungen zur Installation in Tanks (Baureihen L2NT, L3NT, L3MF, L5NT) und Trockenpumpenausführungen zur horizontalen/vertikalen Installation (Fuß-/Sockelaufstellung) sowie angeflanschte Ausführungen lieferbar.



DIESEL MOTOREN

Haupt- und Hilfsmotoren, elektrische Anlagen und Brennstoff-/Ölversorgungseinrichtungen für Kraftwerke müssen umfangreiche und wichtige Vorschriften in Bezug auf Bauform, Betrieb, Sicherheit und Umwelt erfüllen. Viele Arten dieser Anlagen, Typen, Materialien und Bauformen unterliegen Prüfungen und Inspektionen mit detaillierten Versuchen und Tests. Seit über 15 Jahren stellt Leistriz eine spezielle Schraubenspindel-pumpe zur Schmierölver-sorgung von Dieselmotoren für fast alle be-kannten und marktführenden Dieselmotorher-steller. Die Pumpe ist so konstruiert, dass sie direkt an den Dieselmotor gekuppelt und von diesem angetrieben wird. Daher sind die Pumpen-an-schlüsse und Flansche an die Konfigura-tion jedes einzelnen Dieselmotors angepasst. Ungefähr 450 bis 580 dieser Spezialpumpen werden pro Jahr vom Leistriz-Werk in Nürnberg gebaut und versandt.



sehr vereinfachte Darstellung

Foto von Wärtsilä



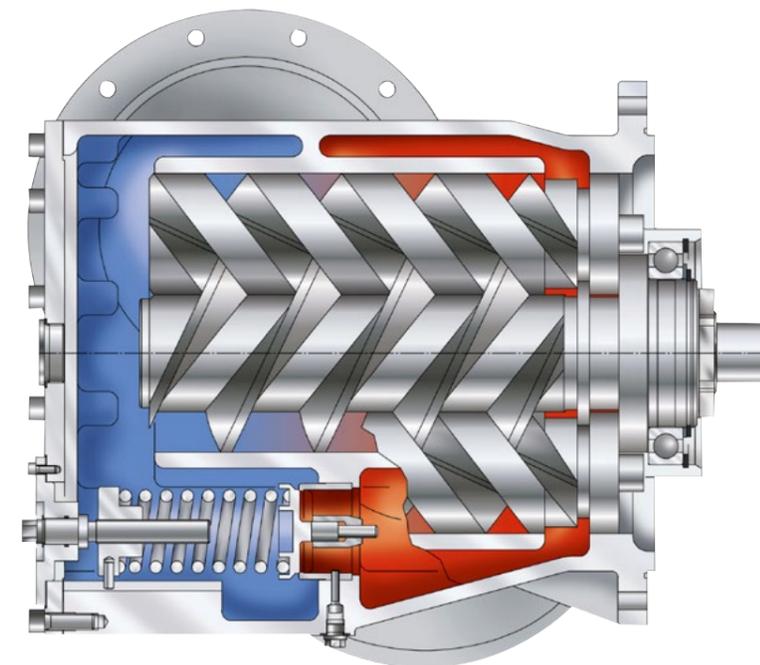
Direkt angeflanschte Schmierölpumpe
Leistriz hat eine große Auswahl an maßgefertigten Schraubenspindel-pumpen-Bauformen für Schmierzwecke im Sortiment, z. B. Schmieröl-Hauptpumpen von Leistriz, die direkt an die Motoren angeflanscht und an diese ange-passt werden.

Leistungsdaten (Beispiel)

| | |
|-------------------------|--|
| Pumpen-Baureihe | L3NG-225/195-IFOGVA-O |
| Betriebstemperatur: | Schmieröl SAE 40 von ca. +10° to +100°C |
| Nenntemperatur: | +20°C to +80°C |
| Fördermenge: | 370 m³/h @ 10 bar, 80°C, 26 mm²/s und 1500 U/min |
| Leistungsbedarf (Pumpe) | 134 kW |

Bauform und Betrieb

Im Vergleich zu anderen Haupt-Schmierölpumpen haben die Pumpen mit Direktantrieb zahlreiche Vorteile, wie z. B. kompakte Größe, Aufbau und erforderlicher Platz für die Installation.



In Kombination mit der direkt gekuppel-ten Schmieröl-Schraubenspindel-pumpe gewährleistet der Dieselmotor selbst eine angemessene Zufuhr von Schmieröl, die direkt von der Drehzahl der Schraubenspindel-pumpen abhängig ist. Die Schraubenspindel-pumpe verfügt über ein zuverlässiges Ansaugvermögen, um das Schmieröl aus dem internen Ölsumpf des Motors zu fördern. Bei Bedarf muss das notwendige Vorfüllen der Anlage nach längeren Be-triebsunterbrechungen des Dieselmotors mit einer zusätzlichen Schmieröl-Vorpum-pe des gleichen Typs „L3NG“ erfolgen.

Anwendungsvorteile

- Einfache Demontage und Instandhaltung
- Nur wenige Bauteile
- Kein elektrischer Antrieb erforderlich
- In Konstruktion integriert
- Direkt an den Dieselmotor gekuppelt
- Keine Wellenabdichtung erforderlich, daher kein Austausch von mechanischen Dichtungen notwendig
- Die Schmierung der Innenteile der Pumpe erfolgt durch das Schmieröl selbst

GRÜNE ENERGIE

Grüne Energie stammt aus natürlichen Quellen, wie z. B. Sonnenlicht, Wind, Regen, Gezeiten, Pflanzen, Algen und Erdwärme. Diese Energiequellen sind erneuerbar, das heißt, sie werden immer wieder neu produziert; außerdem haben sie weitaus geringere Auswirkungen auf die Umwelt.



1) Hydraulikpumpe

Zur Gewährleistung des effizienten Betriebs von Wasserturbinen bei vielen verschiedenen Strömungsbedingungen muss der Wassereintritt in eine Francis-Turbine mittels Leiträdern eingestellt werden. Diese Leiträder lassen sich mittels eines hydraulischen Steuerblocks einstellen. Die entsprechende Hydraulik wird von dreispindeligen Schraubenspindelpumpen von Leistriz, Baureihe L3M, korrekt gespeist, um einen Anlagedruck von 40 bis 70 bar aufrechtzuerhalten.

2) Wellenhebepumpe

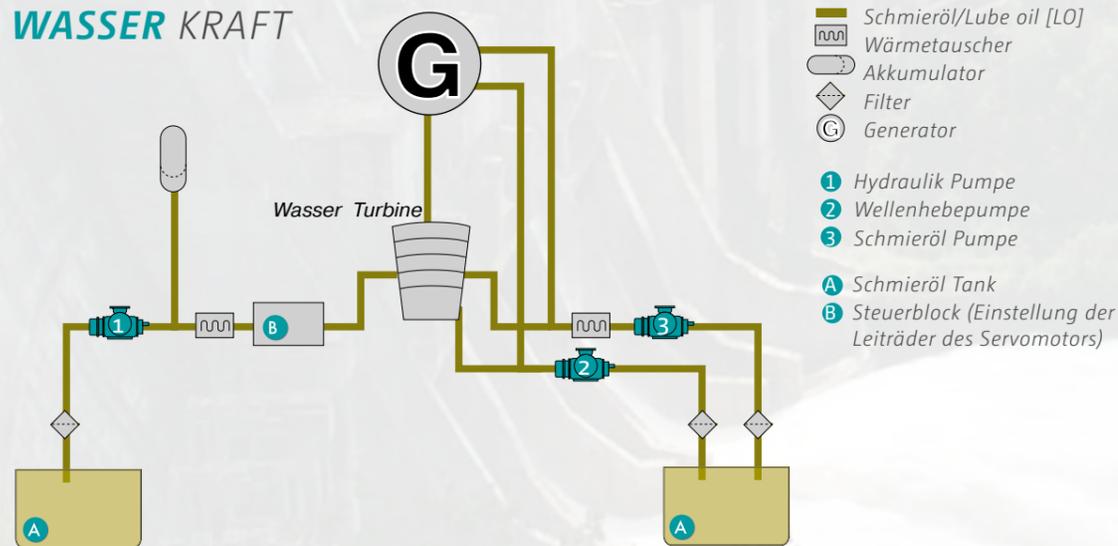
Die dreispindeligen Schraubenspindelpumpen von Leistriz der Baureihe L3H/V werden zum Anheben von Rotor und Generatorwelle beim Anlaufen einer Turbine eingesetzt. Diese Schraubenspindelpumpen von Leistriz ermöglichen einen schnellen Druckanstieg auf bis zu 180 bar. Es werden alternativ Trocken- oder Tauchpumpenausführungen eingesetzt.



3) Kraftstoff-Schmierölpumpe für Lager von Generatoren/Wasserturbinen

Die Lager von Turbinen und Generatoren werden von Schmierölpumpen (Haupt-/Notpumpen) von Leistriz, Baureihen L3N und L2, geschmiert, die normalerweise unterhalb von 16 bar betrieben werden. Für die Anwendung liegen Standardausführungen vor, die einen hohen Anteil von gelöster Luft im Fördermedium zulassen.

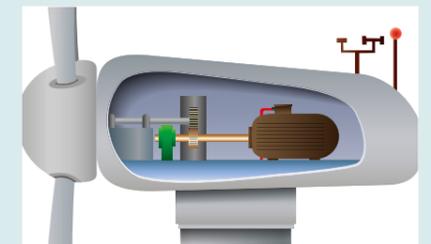
WASSER KRAFT



sehr vereinfachte Darstellung

Einstellung für Windturbinen

Dreispindelige Schraubenspindelpumpen von Leistriz werden zur hydraulischen Einstellung von Rotoren eines Windrads verwendet, um den Wirkungsgrad des Generators, bei verschiedenen Wetterszenarien, zu erhöhen.



L23NG DIE LÖSUNG KRITISCHER FEUERBEKÄMPFUNGSLÖSUNGEN



Allgemeine Anwendung

Leistritz Dosierungssysteme werden eingesetzt um Wasser mit Schaum in unterschiedlichen Konzentrationen zu mischen (1%, 3% and 6%) und den entsprechenden Löschdruck zu generieren.

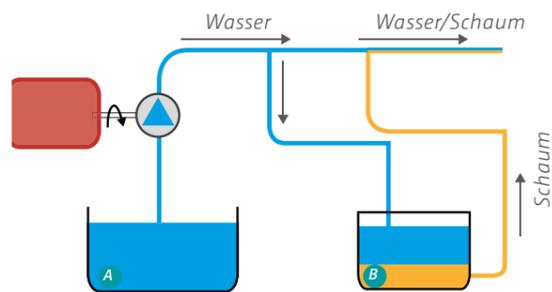
Traditionelle Lösung

In der traditionellen Lösung – Flüssigkeits-Verdrängungssystem – wird das Wasser, welches von der Wasserleitung kommt, verwendet um den Druck auf den Schaum zu erhöhen und ihn in die Wasserlinie einzuspritzen.

Diese konventionelle Lösung hat vier kritische Punkte:

- Das System muss kalibriert werden.
- Es ist empfindlich für Änderungen im Wasserdruck und der Viskosität des Schaumes.
- Es kann nicht getestet werden ohne Schaum zu verbrauchen.
- Wenn der Druck im Schaum-Tank erhöht wurde, kann er nicht einfach wieder aufgefüllt werden.

Weiterhin können zähflüssige Schaumlösungen, wie alkoholbeständiger Schaum, für die konventionelle Lösung problematisch werden.

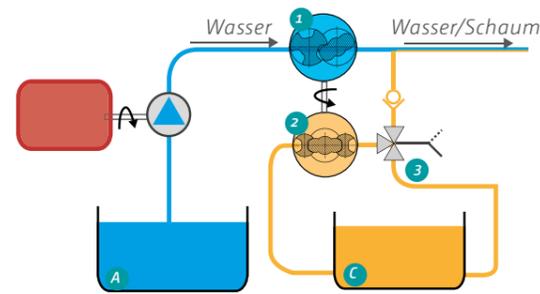


- A Wassertank
- B Druck erhöhter Schaumtank
- C Atmosphärischer Schaumtank

Leistritz Lösung

Die L23NG Leistritz Variante besteht aus zwei Schraubenspindelpumpen.

Der Wasser-Motor und die Einspritz-Pumpe sind modifizierte Schraubenspindelpumpen, L2NG und L3MF. Diese beiden Pumpen, zusammen mit dem 3-Wege Ventil, der Einspritzleitung und dem Rückschlagventil, werden auf einer gemeinsamen Grundplatte montiert und sind komplett miteinander verrohrt.



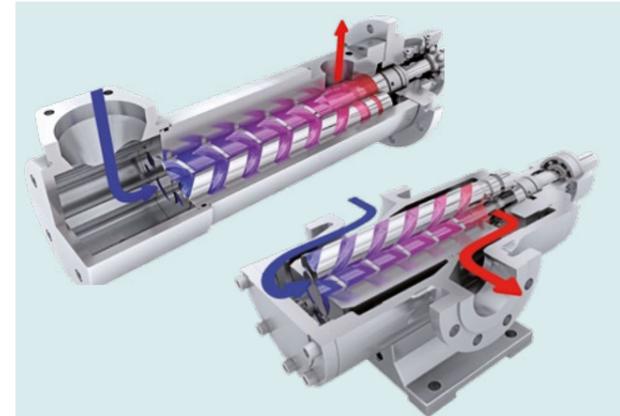
- 1 Wasser-Motor
- 2 Schaum-Pumpe
- 3 3-Wege Ventil

Vorteile der Leistritz Lösung

Die Leistritz L23NG kann die kritischen Punkte der traditionellen Variante lösen:

- Das System ist gesichert kalibriert - der benötigte prozentuale Anteil des Schaumkonzentrates in der Schaumlösung wird mit dem entsprechenden Anteil des jeweiligen Bedarfs von Hydraulik Motor und Einspritzpumpe erzielt.
- Es ist unabhängig von Veränderungen des Wasserdrucks und der Viskosität des Schaumes.
- Da der Schaumtank über ein 3-Wege-Ventil mit der Wasserleitung verbunden ist, wird für den Systemtest nur Wasser und kein Schaum benötigt.
- Der Schaumtank ist atmosphärisch und deshalb leicht wieder aufzufüllen.

L3MF/MG



Leistungsdaten

| | |
|---------------------|--|
| Fördermenge: | MF: Max. 120 m ³ /h [530 GPM] MG: Max. 300 m ³ /h [1,320 GPM] |
| Differenzdruck: | Max. 80 bar [1,160 psi] |
| Viskosität: | Max. 10,000 cSt |
| Betriebstemperatur: | Max. 280°C [536°F] |

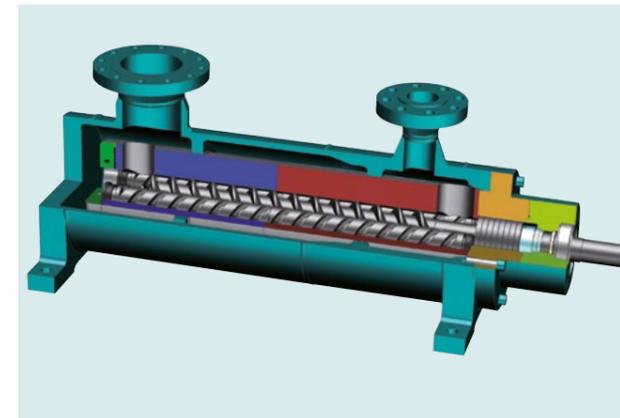
Allgemeine Anwendung

Leistritz Schraubenspindelpumpen der Baureihe L3MF/MG sind dreispindelige, einflutige, selbstansaugende Verdrängerpumpen für den Mitteldruckbereich. Sie dienen der Förderung von schmierenden Medien, ohne abrasive Bestandteile.

Anwendungsvorteile

- Hoher Wirkungsgrad → Niedrige Betriebskosten
- Austauschbarer Einschub (L3MG) → Wartungsfreundlich
- Kein Axialschub der Spindeln → Geringe Lagerbelastung
- Nur eine Wellenabdichtung → Wartungsfreundlich
- Unempfindlich gegen Aeration → Geräuscharm, Minimale Vibration
- Wenige Pumpenteile → Kostengünstig
- Hermetisch dichtes Design mit Magnetkupplung verfügbar
- Als Tauchpumpe ausführbar

L3UG



Leistungsdaten

| | |
|---------------------|--|
| Fördermenge: | Max. 180 m ³ /h [792 GPM] |
| Differenzdruck: | Max. 280 bar [4,061 psi] |
| Viskosität: | 0,8 mm ² /s – 1000 mm ² /s |
| Betriebstemperatur: | Max. 280°C [536°F] |

Allgemeine Verwendung

- Hochdruck-Transferpumpe zur Förderung schwerer und leichter Heizöle
- Hochdruck-Schmier-, Dicht-, Regel-, Hydraulik-, Kühl- und Kälteölanwendungen
- Brennstoffpumpe für Dieselmotoren, Verdichter, Gas- und Dampfturbinen
- Pipelinepumpe zur Druckerhöhung und Förderung von Rohöl-, Bitumen-, Glycerin etc.
- In Anwendungen über 100 bar werden bereits über 300 Pumpen dieser Baureihe eingesetzt

Anwendungsvorteile

- Bauteile mit begrenzter Lebensdauer lassen sich durch das separate Abdicht-/und Lagergehäuse ohne Demontage der kompletten Einschubeinheit tauschen
- Das komplette Laufzeug ist als „Cartridge-Einschubeinheit“ aus dem Pumpengehäuse demontierbar
- Bei Verschleiß wird die Einschubeinheit ersetzt, das Pumpengehäuse kann wiederverwendet werden
- Gleitringdichtung nur mit Saugdruck beaufschlagt
- Laufspindeln mit selbstregelndem Axialschubausgleichssystem und „start-up“ - Fanglagerung: vollständig verschleißfrei in allen Betriebszuständen
- Laufflächenbeschichtung mit hervorragenden Notlaufeigenschaften
- Kugellager außerhalb vom Fördermedium angeordnet und weitgehend lastfrei

FERTIGUNGS- KNOW-HOW



Steigende Anforderungen an Pumpenhersteller bezüglich Verschleißschutz, Lebensdauer oder Fördermenge erfordern den Einsatz moderner Maschinenteknik und optimal aufeinander abgestimmter Prozessketten. Nur so ist eine hochwertige Herstellung von Pumpen-Bauteilen möglich.

Um diesen Anspruch sicherzustellen, werden die Spindeln und Gehäuse, also die Kernelemente der Leistritz Pumpen, von uns selbst in Deutschland gefertigt – unter dem Gesichtspunkt höchster Präzision und Fertigungstiefe. Möglich wird das vor allem durch die Symbiose der verschiedenen Produkte der Leistritz Gruppe in Form von überlegenem Werkstoffwissen und hauseigenen Metallbearbeitungstechnologien wie etwa beim Wirbeln. Neben dem Maschinenpark ist es vor allem aber auch unser Team, das mit seiner fundierten Fachkenntnis und umfassendem Fertigungs-Know-how unsere Kunden überzeugt.

»Leistritz Pumpen werden mit Expertise und Leidenschaft gefertigt.



PUMPENPROGRAMM

| REIHE | ANWENDUNG FÜR | PUMPENTYP | BETRIEBSDATEN MAX. | | | |
|-------------------|--|-----------|--------------------|---------|-------------|------------|
| | | | Menge | Druck | Viskosität | Temperatur |
| L2N | Niederdruckbereich und zur Förderung von bedingt aggressiven, leicht abrasiven, niedrig- bis hochviskosen Medien mit gut bis schlecht schmierenden Eigenschaften. | | 500 m³/h | 16 bar | 100.000 cSt | 280°C |
| L3N | Niederdruckbereich und zur Förderung von schmierenden Medien, ohne abrasive Bestandteile. | | 700 m³/h | 16 bar | 15.000 cSt | 180°C |
| L3M | Mitteldruckbereich und zur Förderung von schmierenden Medien, ohne abrasive Bestandteile. | | 300 m³/h | 80 bar | 10.000 cSt | 280°C |
| L3H L3V L3U | Hochdruckbereich und Ultra-hochdruck zur Förderung von leicht abrasiven, niedrig- bis hochviskosen Medien mit gut bis schlecht schmierenden Eigenschaften. ohne abrasive Bestandteile. | | 200 m³/h | 280 bar | 10.000 cSt | 280°C |
| L4N L4M L4H | Nieder-/Mittel- und Hochdruckbereich zur Förderung von aggressiven/nicht aggressiven, abrasiven/nicht abrasiven, niedrig- bis hochviskosen Medien mit schmierenden/nicht schmierenden Eigenschaften. | | 5.000 m³/h | 150 bar | 150.000 cSt | 350°C |
| L5N | Niederdruckbereich und zur Förderung von bedingt aggressiven, leicht abrasiven, niedrig- bis hochviskosen Medien mit gut bis schlecht schmierenden Eigenschaften. | | 1.700 m³/h | 10 bar | 100.000 cSt | 280°C |

Diese Aufstellung bietet eine grobe Übersicht über das Standard-Pumpenprogramm von Leistritz. Verschiedene Varianten und Systeme werden gemäß Kundenanforderung individuell ausgelegt und auf unserem Prüfstand (Motorleistung von bis zu 4 MW) in Nürnberg getestet.

PUMPENTECHNIK

weltweit für Sie verfügbar

