

■■■■■ Pumpen.

KRAL



KRAL Schraubenspindelpumpen.
Baureihe L.

KRAL Schraubenspindelpumpen Baureihe L.

Die KRAL Mitteldruckpumpe macht's einfacher – robust, verschleißarm und wartungsfreundlich.



Anwendungsbereiche.

KRAL Schraubenspindel-pumpen der Baureihe L fördern schmierende, nicht abrasive und chemisch neutrale Flüssigkeiten. Hauptein-satzgebiete sind Industrie-bereiche wie:

- Ölfeuerungstechnik als Brenner, Hochdruckpumpen und Doppelstationen bis 35 bar.
- Marine als Schmierölpumpen bis 63 bar.
- Maschinenbau als Hochdruck-Hydraulikpumpen bis 63 bar und Schmierölpumpen mit einem maximalen Zulauf von 16 bar als Standardanwendung, auf Anfrage auch 25 bar.
- Prozesstechnik, insbesondere Polyurethanherstellung für hochviskose Polyole und Drücke bis 40 bar.

Die L - Pumpe im KRAL-Programm.

Die KRAL Schraubenspindel-pumpe der Baureihe L er-weitert den von der K-Pumpe bedienten Druckbereich über 16 bar bis 63 bar. Damit liegt die Baureihe L als Mittel-druckpumpe zwischen den Baureihen K und C.

In Standardanwendungen kann die Baureihe L eine preisgünstige Alternative zur Baureihe CG sein.

Die L-Pumpe ist eine Wei-terführung für Hochdrucka-nwendungen in der Marine. Sie hat ein Gehäuse aus Sphäroguss und ist deshalb an Bord von Schiffen zugelas-sen.

Außer bei der Magnetkup-plung verfügt die L-Pumpe über ein abgedichtetes, lebensdauer-geschmiertes, außen liegendes Kugellager, welches nicht vom Fördermedium belastet wird und wartungs-frei ist.

Betrieb, Werkstoffe, Zubehör.

Fördermengen L:	5 bis 225 l/min.
Max. Differenzdruck:	63 bar.
Temperaturbereich:	-20 °C bis 180 °C, Magnetkupplung bis 300 °C.
Gehäuse:	EN-GJS-400.
Spindeln:	Stahl, nitriert.
Abnahmen:	ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA, KR.
ATEX:	Gruppe II, Kategorie 2 ⊕ II 2 GD b/c.
Heizung:	Elektrisch, Medien- und Dampfheizung.



KISS – keep it short and simple.

Die alte Weisheit bestätigt sich bei der Innovation der L-Pumpe ganz besonders.

Short and simple – über-sichtlich und einfach. Über-sichtliche Auswahl, einfacher Betrieb. Von der kleinsten bis zur größten Baugröße gibt es die L-Pumpe durchgängig mit Top- und Inlineflanschen.

Sicheres Anlaufen, minimiert-er Verschleiß und Wartungs-freundlichkeit vereinfachen den Betrieb.



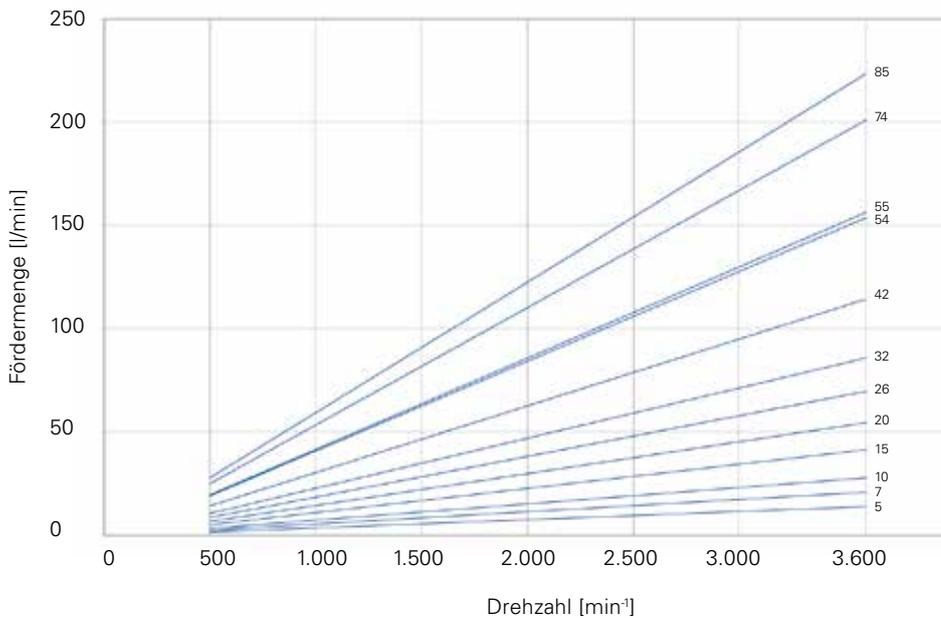
Servicefreundlichkeit.

Die Hauptspindel der L-Pum-pe kann gemeinsam mit dem Dichtungsgehäuse entnom-men werden, da alle rotieren-den Teile in der Flanschhülse vormontiert sind. Dadurch sind Montage, Demontage und Wartung der Baureihe L besonders einfach.

Technische Daten.

Fein abgestufte Baugrößen und eine lineare, fein regelbare Fördermengencharakteristik.

Größe 5 bis 85.



Technische Daten.		5-10	15-26	32-54	55-85
Q_{th} (1.450 min ⁻¹ , 0 bar)	l/min	5 bis 10	15 bis 26	32 bis 57	58 bis 84
Max. Förderdruck	bar	63	63	63	63
Temperatur	°C				
mit Radialdichtring NBR		80	80	80	80
mit Radialdichtring FKM		150	150	150	150
mit Standard-Gleitringsdichtung		150	150	150	150
mit SIC-SIC Gleitringsdichtung		180	180	180	180
mit Magnetkupplung		300	300	300	300
Viskosität	mm ² /s				
min.		1,5	1,5	1,5	1,5
max.		7.000	7.000	7.000	7.000
Max. Zulaufdruck	bar				
mit Radialdichtring		6	6	6	6
mit Standard-Gleitringsdichtung		6	6	6	6
mit SIC-SIC Gleitringsdichtung		6	6	6	6
mit Gleitdichtring entlastet		16	16	16	16
mit Magnetkupplung		16	16	16	16

Viele Vorteile – einfache Entscheidung.

■ Durchgängig mit Top- und Inlineflanschen.

Von der kleinsten bis zur größten Baugröße gibt es die L-Pumpe durchgängig mit Top- und Inlineflanschen.

■ Verschleißreduzierende Oberflächenbehandlung.

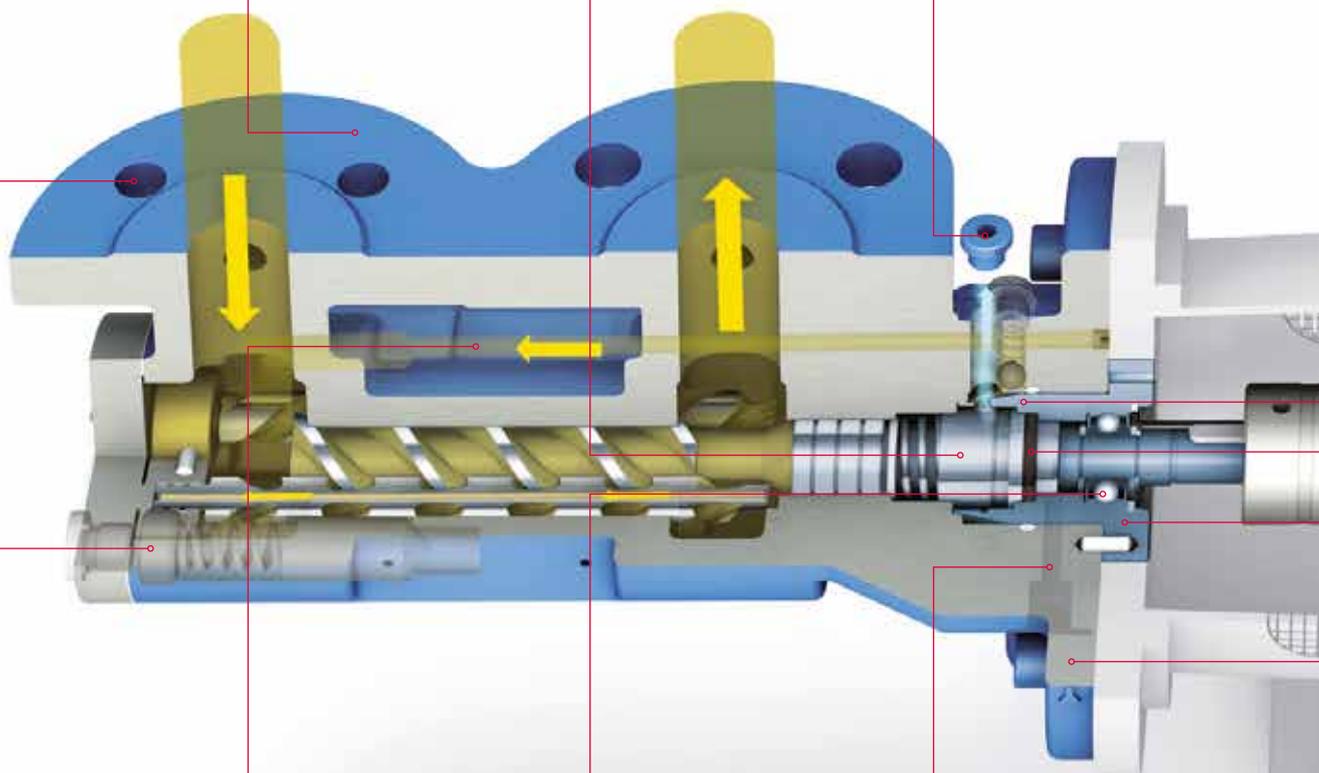
Eine spezielle Wärmebehandlung des Pumpengehäuses verbessert die Gleiteigenschaften und minimiert den Verschleiß.

■ Norm-Gleitringdichtungen.

Je nach Betriebsanforderungen können unterschiedliche Typen von Gleitringdichtungen nach DIN 24960 ausgewählt werden.

■ Entlüftung des Dichtungsraumes.

Der Dichtungsraum hat eine eigene Entlüftungsbohrung. Das ermöglicht eine einfache, fachgerechte Entlüftung bei der Inbetriebnahme.



■ Schutz vor Überdruck.

Innenliegendes Überströmventil dient zum Schutz vor Überdruck bei Bedienungsfehler auf Seite der Anlage.

■ Selbstentlüftung.

Die Entlüftung zwischen Druck- und Saugseite beginnt unmittelbar an der Gleitringdichtung. So ist auch bei vertikaler Aufstellung sichergestellt, dass Luftpolster durch das Medium in die Entlüftungsleitung verdrängt werden.

■ Hochwertige Außenlager.

In KRAL Pumpen der Baureihe L kommen lebensdauer geschmierte, außen liegende Kugellager zum Einsatz. Hochtemperaturbeständige Dichtscheiben aus FKM verhindern ein Auswaschen. Das erhöht die Lagerlebensdauer und reduziert die Wartungskosten.

■ Keine Ansammlung von Rückständen.

Die Leckage der Gleitringdichtung wird unmittelbar nach dem Gegenring über eine Bohrung abgeführt. Es gibt keine unbemerkte Ansammlung von Rückständen, die das Kugellager schädigen.

■ Wählbare Wellendichtungen.

Standard ist die Gleitringdichtung in unterschiedlichen Qualitäten. Die hochentwickelte Hartstoff-Qualität enthält Graphit als Trockenschmierstoff. Das reduziert schädliche Reibung bei Trockenlauf. Optional sind Magnetkupplung sowie Radialwellendichtring erhältlich.

■ Beständige O-Ringe.

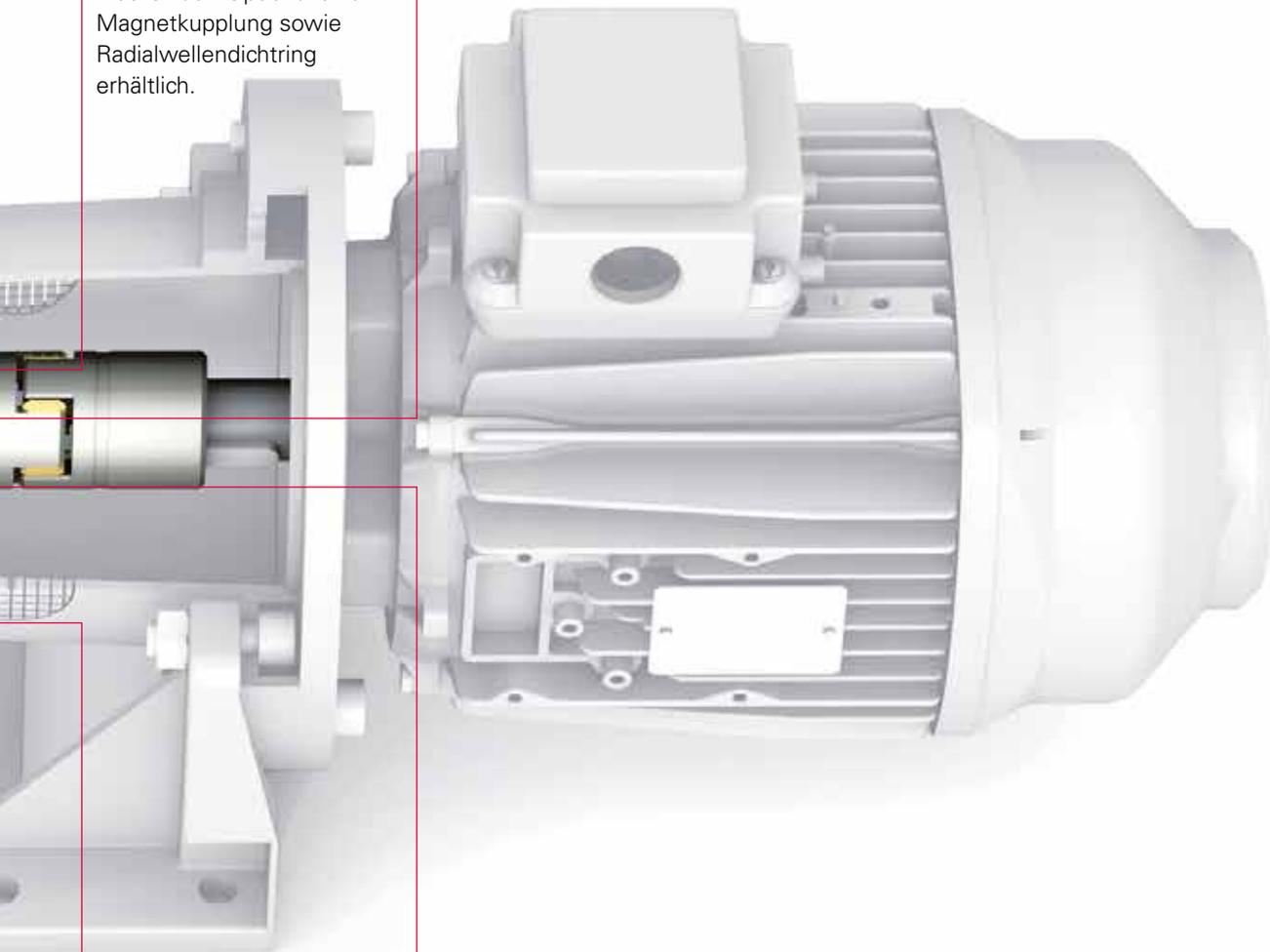
Die O-Ringe der Hartstoff-Gleitringdichtungen haben einen hohen Fluoranteil. Diese Qualität ist chemisch beständig und verträgt hohe Temperaturen ohne bleibende Deformation.

■ Optionale Heizung.

Die optional erhältliche Pumpenheizung sichert ein einfaches Anlaufen auch bei niedrigen Umgebungstemperaturen.

■ Einteiliges Gehäuse.

Durch die innovative einteilige Gehäusekonstruktion gehören druckseitige Leckagen der Vergangenheit an.



■ ISO Flansch.

Der Flansch ist nach ISO 3019 konstruiert. Damit kann die Pumpe mit üblichen Standard-Pumpenträgern verbunden werden. Diese Konstruktion minimiert das Bauvolumen einer optionalen Magnetkupplung.

■ Herausnehmbare Flanschhülse.

Alle rotierenden Teile wie Lager, Dichtung und Ausgleichszylinder sind in der Flanschhülse vormontiert. Die Flanschhülse kann zur einfachen Montage, Demontage und Wartung entnommen werden.

■ Langbauweise.

Die Baureihe L hat ihren Namen von der Langbauweise. Lange Spindeln ermöglichen einen Förderdruck bis 63 bar.

■ Sphäroguss-Gehäuse.

Das Gehäuse der L-Pumpe ist aus Sphäroguss und deshalb an Bord von Schiffen zugelassen.

Bauformen.

Die verschiedenen Bauformen der KRAL Pumpen ermöglichen zahlreiche Installationsarten.



Flanschpumpe LFI.

Die Flanschpumpe KF ist die Universalpumpe für horizontale Aufstellung. Andere Montagepositionen sind ebenfalls möglich.



Pumpe LFT mit obenliegenden DIN-Flanschen.

Die Pumpe mit obenliegenden DIN-Flanschen PN16 für horizontale Aufstellung.



Sockelpumpe LVI.

Die Sockelpumpe ist die richtige Wahl, wenn es am Aufstellort eng ist oder wenn eine große und schwere Pumpe nötig ist.



Sockelpumpe LVT mit übereinanderliegenden DIN-Flanschen.

Die platzsparende, vertikal aufstellbare Pumpe gibt es auch mit Top-Flanschen.



Einzelstation ELL, ELS.

Dank des Baukastensystems bietet die Einzelstation für die jeweilige Anwendung verschiedene Möglichkeiten. Sie ist kostengünstiger als eine Selbstverrohrung und kann individuell, für den jeweiligen Brenntyp erweitert werden.



Doppelstation DLC, DLB.

Betriebsicherheit durch eine stets verfügbare Standby-Pumpe in erweiterter Ausführung. Mehr Funktionalität hinsichtlich der Heizungsvarianten zur Erwärmung hochviskoser Flüssigkeiten. Die Baureihe DLC spart teuren Arbeitsraum und aufwändige Verrohrungsarbeiten. In manchen kritischen Anwendungen ist eine zweite Pumpe vorgeschrieben. Die Doppelstation DLB sorgt für mehr Sicherheit im Dauerbetrieb dank zweiter Pumpe.

Praxisbeispiele.

KRAL Anwendungen.



Kolbendosieranlage.

Pumpen: L 20
mit Magnetkupplung.
Druck: ca. 12 bar.
Viskosität:
Polyol 2.000 mm²/s.
Isocyanat 500 mm²/s.

Polyol und Isocyanat werden in Druckbehältern gerührt und beheizt. Während der Rezirkulation befördern die magnetgekuppelten Schraubenspindelpumpen die Komponenten sanft und gleichmäßig. Das Medium wird durch die beheizten Filter und den Mischkopf geführt, um die Mischkopftemperatur und Viskosität konstant zu halten. Die Übermenge führt zurück in die Tanks. Durch Drücken des Auslöseknopfes wird die Rezirkulation gestoppt. Die Dosierpumpen gehen auf Hochdruck. Der Mischkopf öffnet und das flüssige Gemisch wird in die Gussform geschossen.

Ölfeuerungstechnik.

Baureihe: ELL/ELS.
Bauart: ELS für Heizöl schwer.
Bauart: ELL für Heizöl extra leicht.
Druckstufe: 40 bar.
Fördermenge:
300 bis 6.500 l/h.

Das Baukastensystem ermöglicht diverse Ausführungen. Jeder Brennertyp hat je nach Anlagenkonzept verschiedene Anforderungen zu erfüllen. Die KRAL Ölbrüner-Versorgungsstation kann individuell um Funktionen erweitert werden, beispielsweise mit:

- Druckregulierung.
- Entgasung.
- Mengemessung.
- Filter.
- Gas-/Luft-Abscheider.

Die Anzeigeinstrumente sind schwenkbar. Vorort kann eine Links/Rechtsaufstellung erfolgen. Für jeden Kundenwunsch bietet KRAL die optimale Lösung.

Marine-Boiler für die Dampferzeuger.

Pumpstation: DLC.
Medium: Heizöl schwer/
Heizöl extra leicht.
Druck: 40 bar.
Fördermenge:
240 bis 9.000 l/h.

KRAL Pumpen und Stationen sind am Markt für höchste Qualität bekannt. Mit den DLC Stationen erreichen Boilerhersteller ihre qualitativ hochgesteckten Ziele. Diese zeichnen sich aus durch:

- Hohen Wirkungsgrad.
- Modularen Aufbau.
- Geringes Gewicht.
- Langlebigkeit.
- Geringe Wartungskosten.

Die Boiler werden als komplette Einheit mit Brenner und Brenner-Steuerung geliefert. KRAL Pumpstationen DLC arbeiten in dieser Anwendung als Zubringerpumpen. Sie fördern den Kraftstoff zu den Brennern. Doppelstationen werden zur Betriebssicherheit eingebaut.

Schiffsausrüster.

Schraubenspindelpumpen im Schiffspaket:

- Zubringerpumpen.
- Zirkulationspumpen.
- Schmierölpumpen.
- Hydraulikpumpen.

KRAL kooperiert partnerschaftlich mit den bedeutendsten Schiffsausrüstern der Welt. Für sie sind komplette Pumpenprogramme, optimale Preisgestaltung, Qualität und Know-how besonders wichtig. Wenn ein Lieferant verzögert liefert, muss der Schiffsausrüster die anderen Zulieferanten vorfinanzieren. Die Kunden bescheinigen KRAL immer wieder eine im Wettbewerbsvergleich einzigartige Termin- und Liefertreue.



Hauptsitz.

KRAL GmbH
Bildgasse 40, Industrie Nord
6890 Lustenau, Austria
E-Mail: kral@kral.at
Tel.: +43/5577/86644-0

Weitere Standorte.

KRAL Deutschland GmbH
88131 Lindau
Deutschland

KRAL Polska Sp. z o.o.
40-668 Katowice
Polen

KRAL SAS
69100 Villeurbanne
Frankreich

KRAL-USA, Inc.
28105 Matthews, NC
USA

KRAL (Wuxi) Machinery Technology Co., Ltd.
214100 Wuxi
China