

Fertigungsprogramm Pumpen:

Pumpen mit Magnetkupplung

- ▶ Kreiselpumpen nach DIN EN 22858
- ▶ Kreiselpumpen nach ANSI B73.3
- ▶ Kreiselpumpen für die Raffinerie und Petrochemie nach API 685
- ▶ Kreiselpumpen für Hochdruckanwendungen
- ▶ Kreiselpumpen für Hochtemperaturanwendungen
- ▶ Kreiselpumpen für feststoffbeladene Flüssigkeiten
- ▶ Kreiselpumpen selbstansaugend
- ▶ Mehrstufige Pumpen / Gliedergehäuse- oder Topfbauweise
- ▶ Seitenkanalpumpen selbstansaugend
- ▶ Schraubenspindelpumpen
- ▶ Tauchkreiselpumpen
- ▶ Doppelflutige Kreiselpumpen

Pumpen mit Wellendichtung

- ▶ Kreiselpumpen nach DIN EN 22858
- ▶ Mehrstufige Pumpen / Gliedergehäuse- oder Topfbauweise
- ▶ Horizontale und vertikale Propellerpumpen
- ▶ Unterflanschpropellerpumpen
- ▶ Tauchkreiselpumpen
- ▶ Doppelflutige Kreiselpumpen

Fertigungsprogramm Armaturen:

- ▶ Ventile Geradsitz
- ▶ Ventile Schrägsitz
- ▶ Schieber Isomorphe-Baureihe
- ▶ Schieber elastischer Keil bzw. Keilplatten
- ▶ Überströmventile
- ▶ Rückflussverhinderer
- ▶ Schaugläser
- ▶ Schmutzfänger
- ▶ Filter
- ▶ Bodenablassventile

KU_EEP_01/11_0001



Klaus Union GmbH & Co. KG

Blumenfeldstr. 18
44795 Bochum
Germany

Telefon +49 234 45 95 - 0
Telefax +49 234 45 95 - 7000

E-Mail info@klaus-union.de
Internet www.klaus-union.de



ENERGIEEFFIZIENTE PUMPE

WELLENDICHTUNGSLÖS MIT MAGNETKUPPLUNG



Sicherheit und Umweltschutz

Energieeffizienzsteigerung durch nichtmetallische Spaltpöfe

– auch bei hohen Drücken und Pumpenleistungen

Kreiselpumpen mit Magnetkupplung erobern sich dank des leckagefreien Antriebskonzepts einen immer größer werdenden Marktanteil im Bereich Chemie und Petrochemie. Durch den Einsatz von nichtmetallischen Spaltpöfen anstelle der üblicherweise verwendeten metallischen Spaltpöfe werden die Wirbelstromverluste vermieden und somit der Wirkungsgrad von Magnetkupplungspumpen signifikant erhöht.

Nichtmetallische Spaltpöfe, vor allem solche aus technischer Keramik und Kunststoff, werden schon seit vielen Jahren von Klaus Union für die verschiedensten Anwendungen eingesetzt. Der Einsatzbereich ist bisher allerdings aufgrund der spezifischen Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe begrenzt gewesen.

Die Entwicklung der Pumpenanwendungen geht zu immer höheren Drücken, Temperaturen und Leistungen bei gleichzeitiger Steigerung der Pumpenwirkungsgrade.

Klaus Union hat die Herausforderung angenommen und Magnetantriebe mit nichtmetallischen Spaltpöfen für hohe Drücke bis PN 40 und Leistungen bis 150 kW bei 2900 1/min entwickelt.

Darüber hinaus darf die Sicherheit des Systems nicht vernachlässigt werden. Hier bietet Klaus Union Lösungen für eine zweite Barriere für die unterschiedlichsten Anwendungen an.



Qualitätssicherung

Um Ihre Anforderungen an Qualität und Sicherheit zu erfüllen, ist es ein wesentlicher Bestandteil der Unternehmensphilosophie von Klaus Union, sämtliche Bereiche des Unternehmens nach neusten Erkenntnissen des Qualitätsmanagements auszurichten. Als erstes Unternehmen der Branche ist Klaus Union seit 1989 nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert und passt seine Prozesse stets den aktuellen Änderungen an.

Förderung von

- ▶ Säuren
- ▶ Laugen
- ▶ Kohlenwasserstoffen
- ▶ Flüssiggasen
- ▶ Aggressiven, explosiven und toxischen Medien

Einsatzbereiche

- ▶ Chemische und petrochemische Industrie
- ▶ Kälte- und Wärmetechnik
- ▶ Flüssiggasanlagen
- ▶ Galvanotechnik
- ▶ Kraftwerke
- ▶ Tankanlagen

Leistungsbereich

Förderstrom: Q = bis 1000 m³/h
Förderhöhe: H = bis 150 m Fl. S. (einstufig)
H = bis 500 m Fl. S. (mehrstufig)



Magnetkupplung

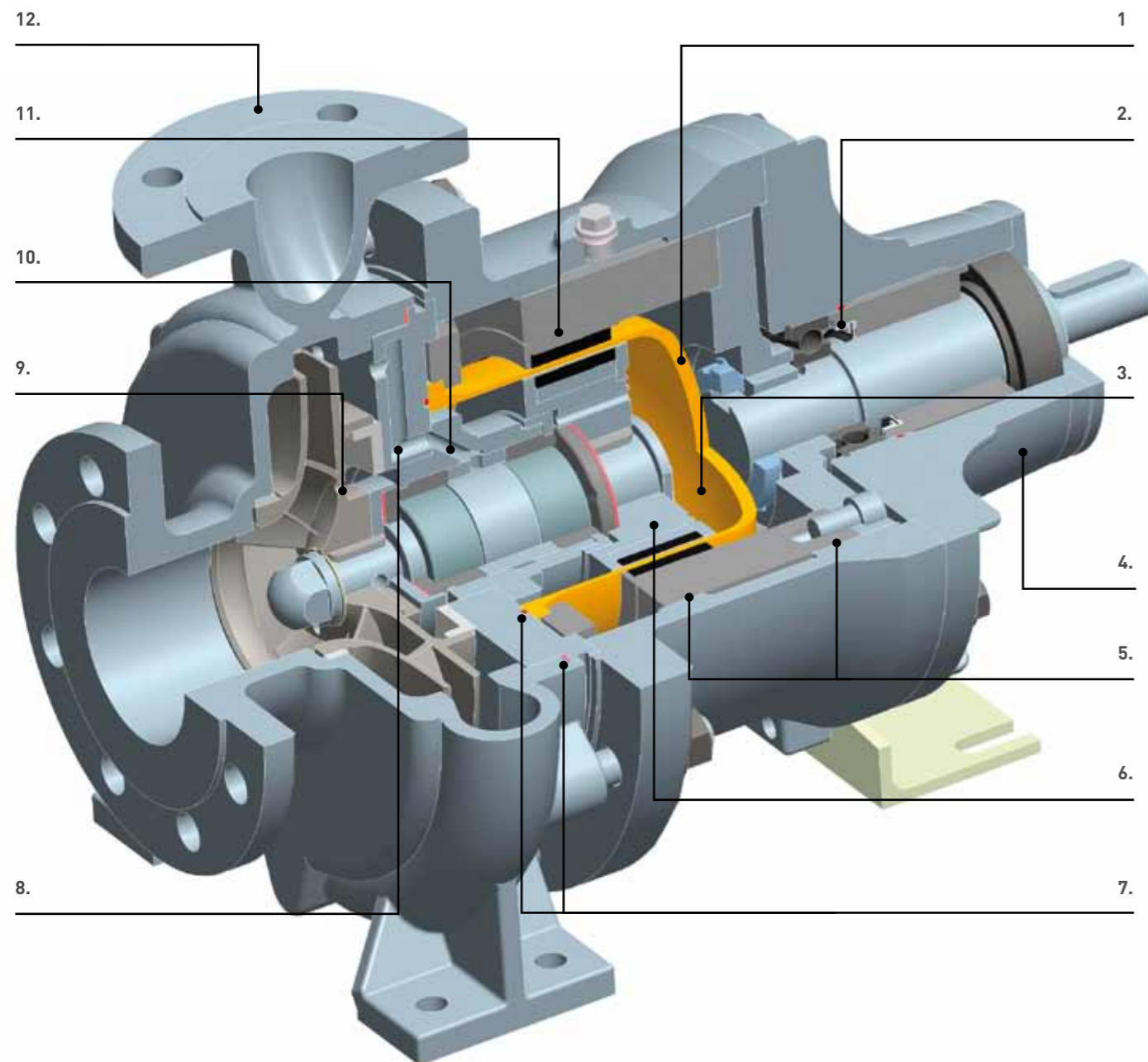
Drehmoment: bis 500 Nm
Leistung: 150 kW bei 2900 1/min
75 kW bei 1450 1/min

Druckstufen/Einsatztemperaturen

Ausführung mit CFK/PTFE-Spaltpopf:
Max. 16 bar bei 120 °C
Temperaturbereich: -50 °C bis +120 °C

Ausführung mit ZrO₂-Topf (Zirkonoxid):
Max. 40 bar bei 120 °C
Temperaturbereich: -50 °C bis +250 °C

Konstruktionsdetails



- 1. Spalttopf**
Werkstoff Zirkonoxid „Z“ (ZrO₂) oder CFK/PTFE „C“;
Wirbelstromfrei und energieeffizient
- 2. Sekundärabdichtung**
Zwischen den Wälzlagern (Ausführung „L“)
Optional: vor den Wälzlagern (Ausführung „W“)
- 3. Spalttopfraum**
Selbstentlüftend und restentleerbar
- 4. Lagerträger**
Fettgeschmierte Wälzlager
Optional: ölgeschmiert oder Blockausführung
- 5. Zwischenlaterne**
Mit Treiberanlaufschutz und Montage-/
Demontageführung
- 6. Magnetträger**
Mit Anlaufschutz an der Gleitlagerbuchse
- 7. Statische Dichtungen**
Nur zwei statische Dichtungen am
Spalttopf und am Gehäuse;
Dichtungen sind nach TA-LUFT zertifiziert
- 8. Teilstromführung**
Drucküberlagert, nichtmetallischer Spalttopf
verursacht keine zusätzliche Erwärmung des
Teilstromes
- 9. Entlastungsbohrungen**
Optimierter Achsschub über den gesamten
Arbeitsbereich durch hydraulische Maßnahmen
- 10. Gleitlagerung**
Doppellagerung aus SSiC;
Gegenzentrierte Paarungen zum universellen
Einsatz bei unterschiedlichen Temperaturen
- 11. Magnettreiber**
Zweiteilig mit Anlaufschutz an
der Zwischenlaterne
- 12. Spiralgehäuse**
PN 16 bei 120 °C
Optional: mit Heizmantel „H1“

Größte Betriebssicherheit über den gesamten Prozess

Sekundärabdichtung

Für den Fall einer Spalttopfleckage können die Pumpen mit einer Sekundärabdichtung als Absicherung gegen einen unmittelbaren Produktaustritt geliefert werden. Die Sekundärabdichtung besteht aus einem Hochleistungsradialwellendichtring aus PTFE. Versuche ergaben eine Belastbarkeit der Radialwellendichtringe von bis zu 30 bar.

Die Sekundärabdichtung ist in zwei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich:

„L“

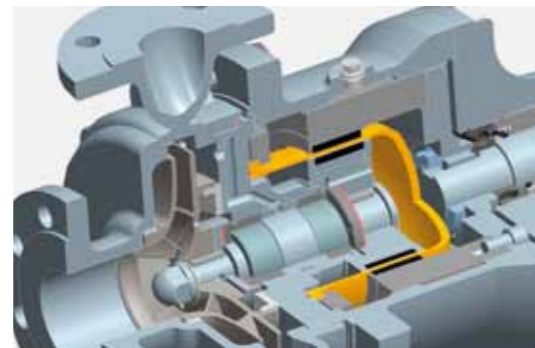
Der Radialwellendichtring ist im Lagerträger zwischen den Wälzlagern angeordnet. Dadurch ergibt sich eine besonders platzsparende Ausführung, so dass die Pumpe mit Sekundärabdichtung „L“ auch in Normbaulänge als SLM NVN nach DIN EN ISO 22858 lieferbar ist.

„W“

Der Radialwellendichtring ist in die Wärmesperre „W“ integriert und dichtet zwischen Magnettreiber und Wälzlagern ab.

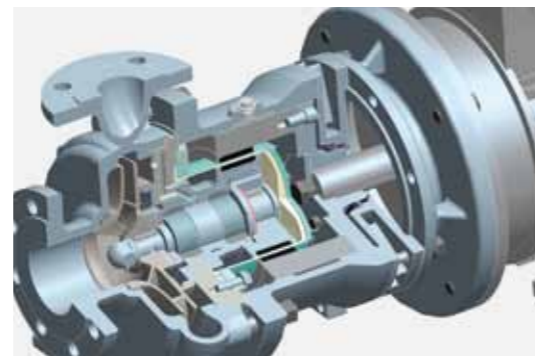
SLM NVN ... ZL

- ▶ Pumpe in Normbaulänge
- ▶ Fettgeschmierte Wälzlager
- ▶ Keramikspalttopf Zirkonoxid „Z“
- ▶ Sekundärabdichtung zwischen den Wälzlagern „L“



SLM NVB ... CW

- ▶ Blockausführung
- ▶ Kunststoffspalttopf CFK / PTFE „C“
- ▶ Wärmesperre mit Sekundärabdichtung „W“



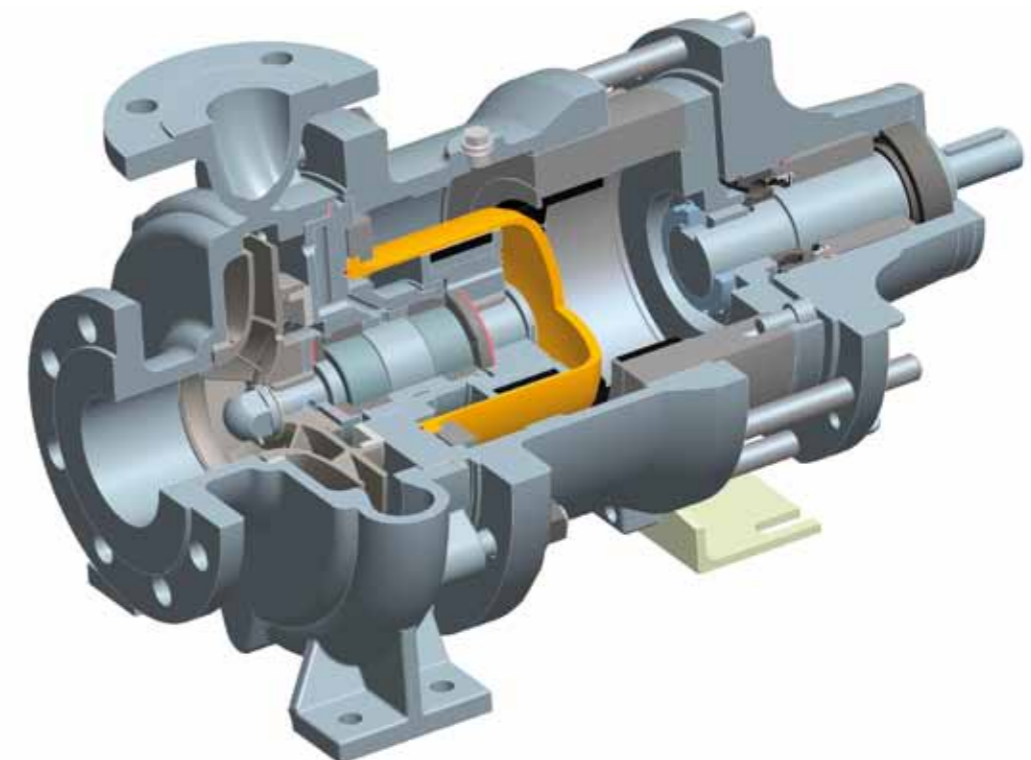
Treiber- und Spalttopfschutz, Anlaufzonen

Zum Schutz des Spalttopfes sind sowohl am äußeren Magnettreiber als auch am inneren Magnetträger Anlaufzonen vorhanden. Im Falle eines Auslenkens der Magnetrotoren wird so vermieden, dass diese den Spalttopf berühren.

Durch die in der Zwischenlaterne vorhandene Montagezone wird der äußere Magnettreiber während der Montage und der Demontage sicher geführt. Eine unbeabsichtigte Beschädigung des Spalttopfes und der Treibermagnete ist dadurch ausgeschlossen.

Überwachung durch Drucktransmitter oder Leckagesensor

Eine Drucküberwachung der Zwischenlaterne ist zu empfehlen, da eine Spalttopfleckage ohne Überwachung bis zum Versagen des Radialwellendichtringes nicht bemerkt werden kann. Dazu kann z.B. ein Druckmanometer auf den vorhandenen Anschluss an der Zwischenlaterne angebracht werden. Ebenfalls kann ein Leckagesensor an der Unterseite der Zwischenlaterne montiert werden.



Unsere Technik – Ihr Vorteil

Einsatz in weiteren Pumpenbaureihen

SLM SVS

- ▶ Seitenkanalpumpe mit Magnetantrieb
- ▶ Selbstansaugend
- ▶ Prozessbauweise
- ▶ 1 bis 8-stufig
- ▶ Maximale Fördermenge 35 m³/h
- ▶ Maximale Förderhöhe 310 m
- ▶ Spalttopf Kunststoff CFK/PTFE „C“ oder Zirkonoxid „Z“
- ▶ Wälzlager fettgeschmiert
Optional: ölgeschmiert oder Blockausführung
- ▶ **Optional:** Sekundärabdichtung in der Wärmesperre („W“) oder zwischen den Wälzlagern („L“)

SLM GVST

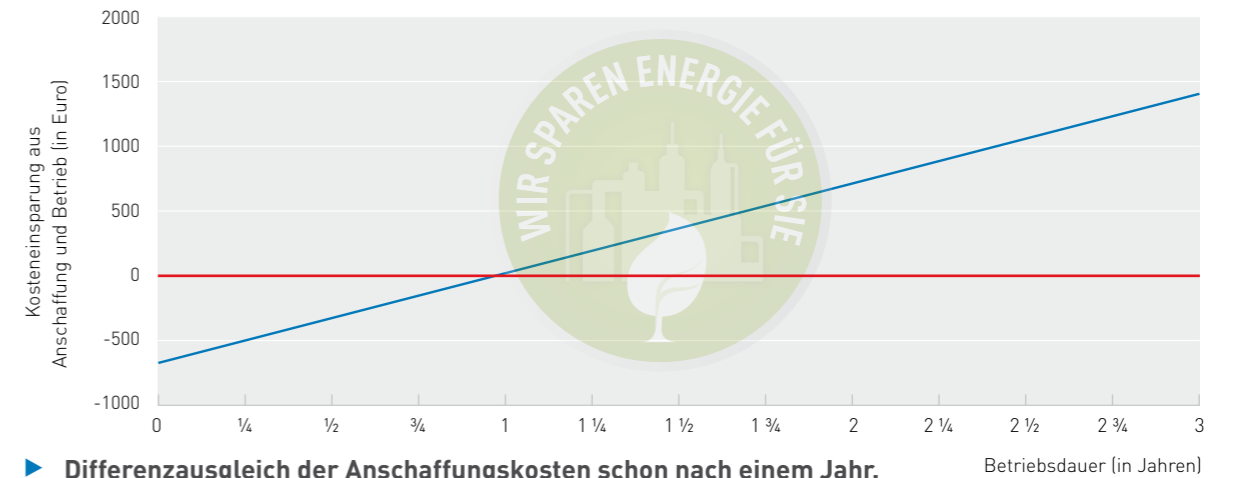
- ▶ Mehrstufige Kreiselpumpe mit Magnetantrieb
- ▶ Prozessbauweise
- ▶ 1 bis 6-stufig
- ▶ Maximale Fördermenge 200 m³/h
- ▶ Maximale Förderhöhe 400 m
- ▶ Spalttopf Kunststoff CFK/PTFE „C“ oder Zirkonoxid „Z“
- ▶ Wälzlager fettgeschmiert
Optional: ölgeschmiert oder Blockausführung
- ▶ **Optional:** Sekundärabdichtung in der Wärmesperre („W“) oder zwischen den Wälzlagern („L“)



Energieeinsparpotential durch Wegfall der Magnetverlustleistung

Fallbeispiel bei 8800 Betriebsstunden zur Verdeutlichung des Energieeinsparpotentials

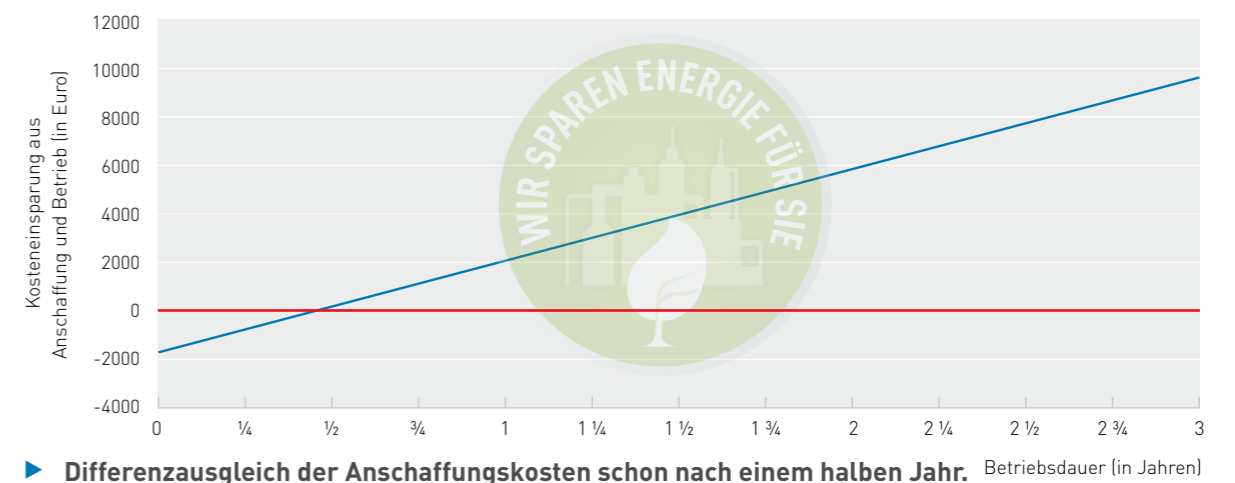
Kostenvergleich Pumpe mit 10 kW Magnetkupplung



▶ **Differenzausgleich der Anschaffungskosten schon nach einem Jahr.**

Kreiselpumpe mit Magnetkupplung ■ Kostendifferenz nichtmetallischer Spalttopf ■ Metallischer Spalttopf als Referenz

Kostenvergleich Pumpe mit 100 kW Magnetkupplung

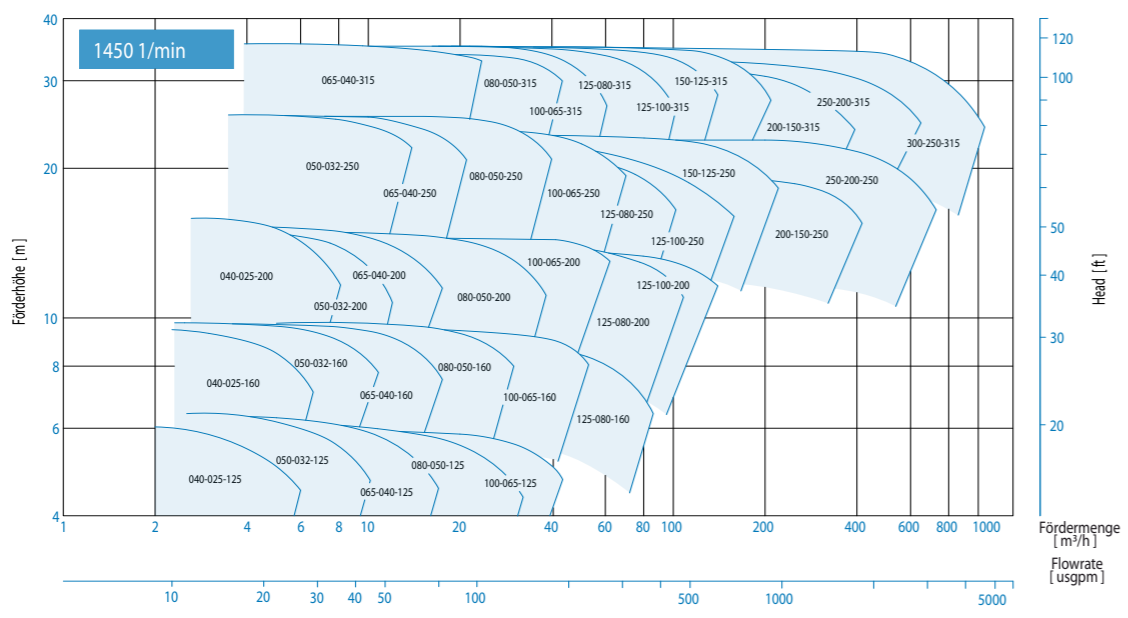


▶ **Differenzausgleich der Anschaffungskosten schon nach einem halben Jahr.**

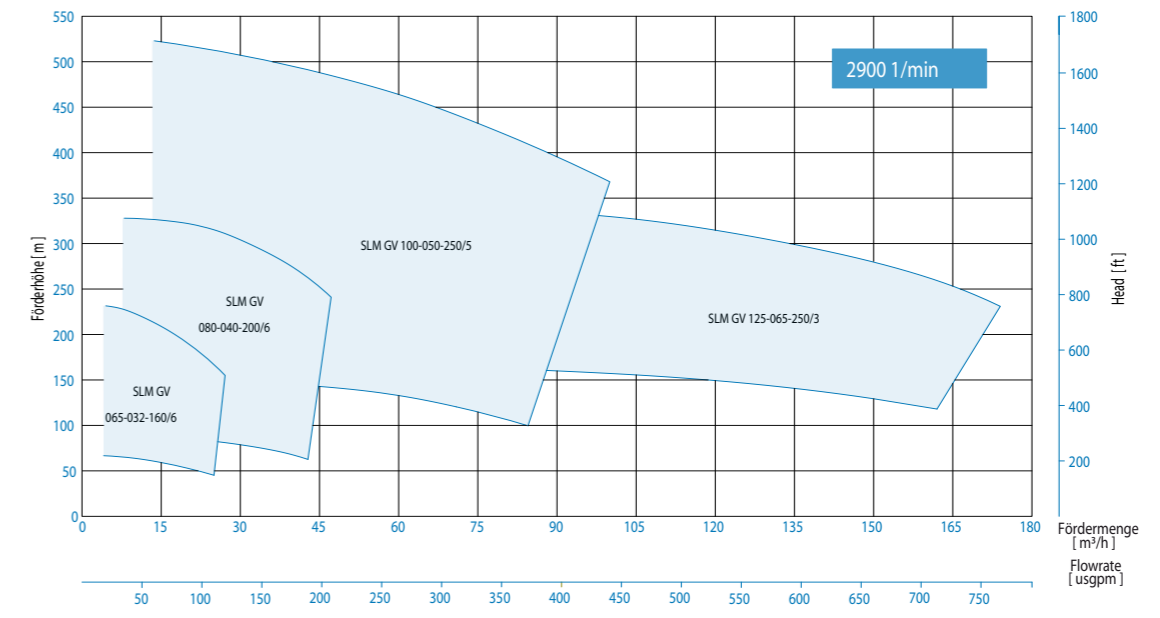


Kennfelder

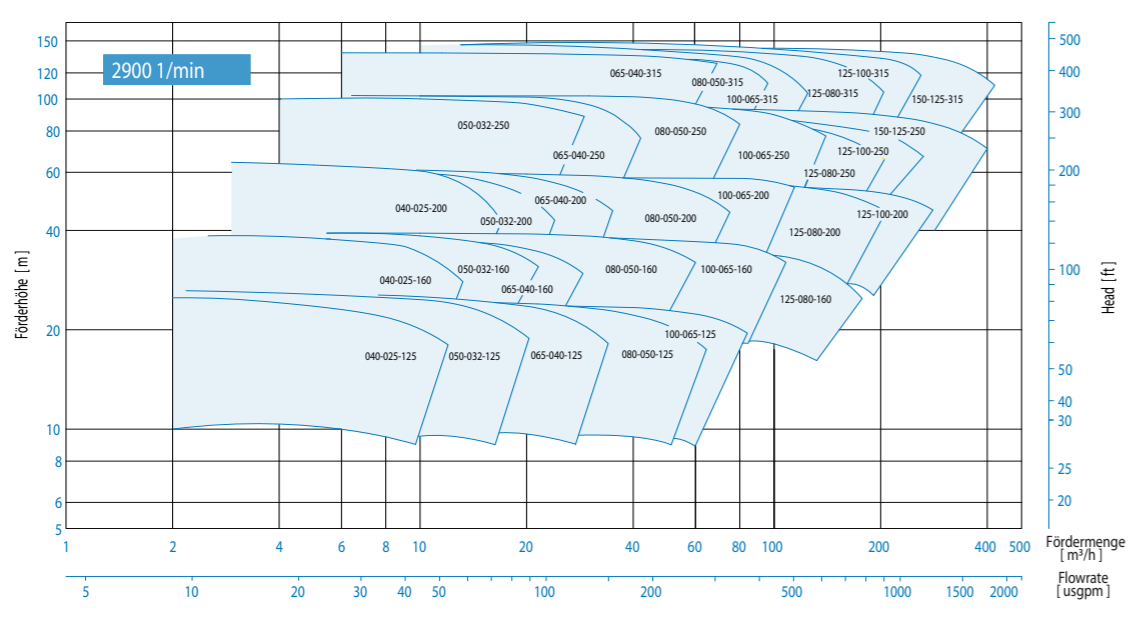
Kennfeld 50Hz **SLM NV**



Kennfeld 50Hz **SLM GV**



Kennfeld 50Hz **SLM NV**



Kennfeld 50Hz **SLM SV**

