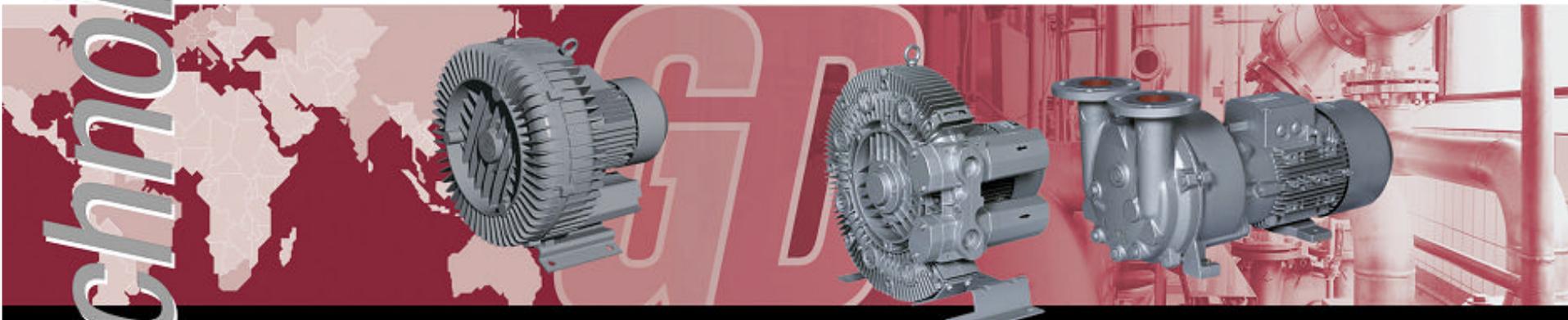
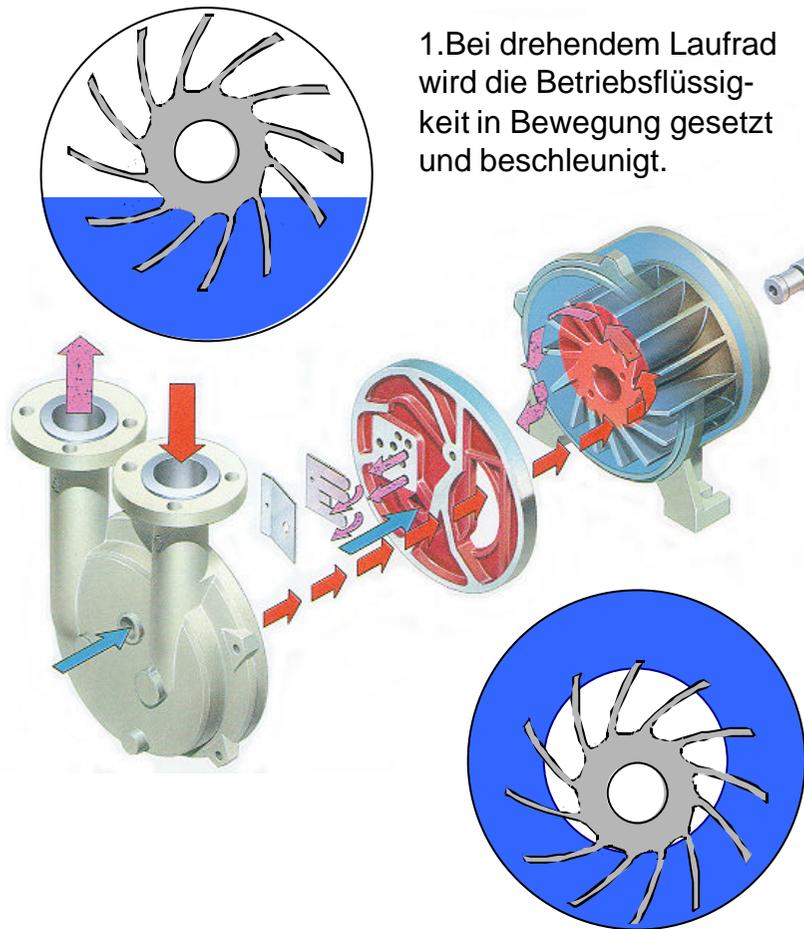


Elmo Technology



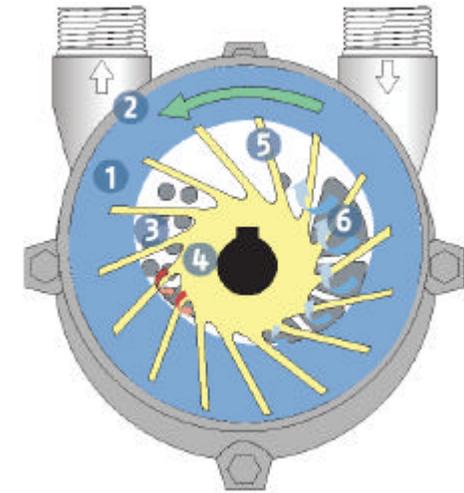
Funktionsprinzip einer Flüssigkeitsringpumpe



1. Bei drehendem Laufrad wird die Betriebsflüssigkeit in Bewegung gesetzt und beschleunigt.

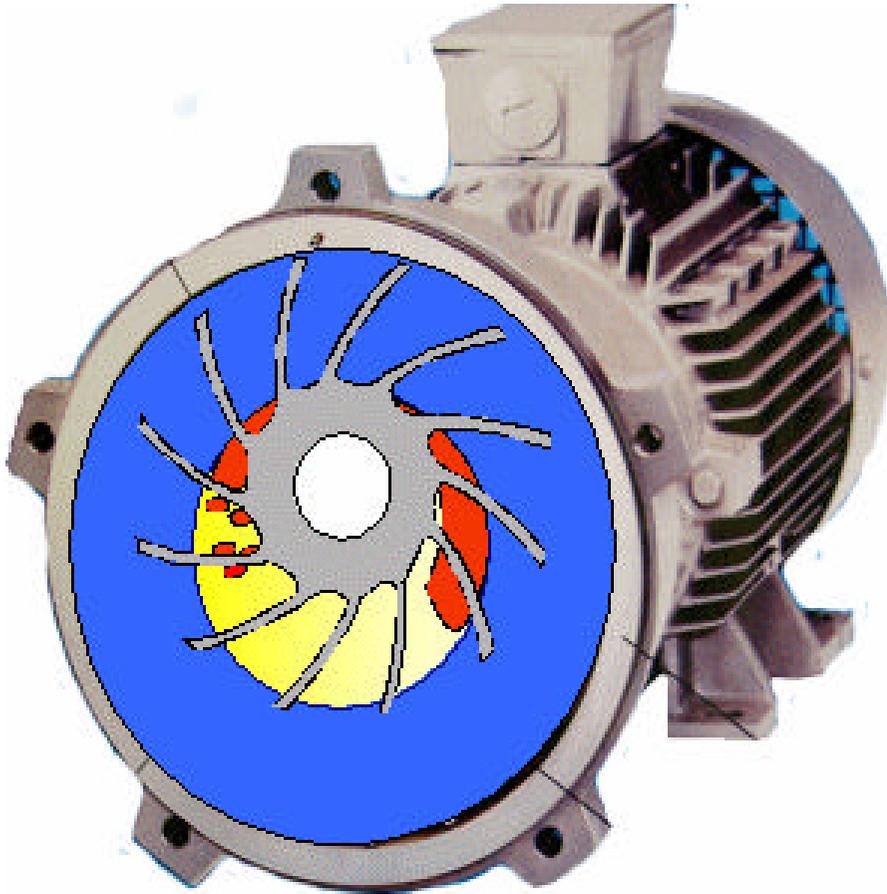


2. Bei drehendem Laufrad wird die Betriebsflüssigkeit in Bewegung gesetzt und beschleunigt. Dadurch bildet sich ein mitumlaufender Flüssigkeitsring aus. Dieser ist auf Grund der Fliehkraft konzentrisch zum Gehäuse und exzentrisch zum Laufrad angeordnet.



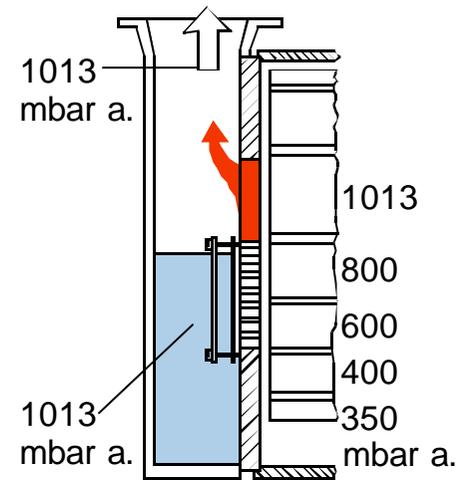
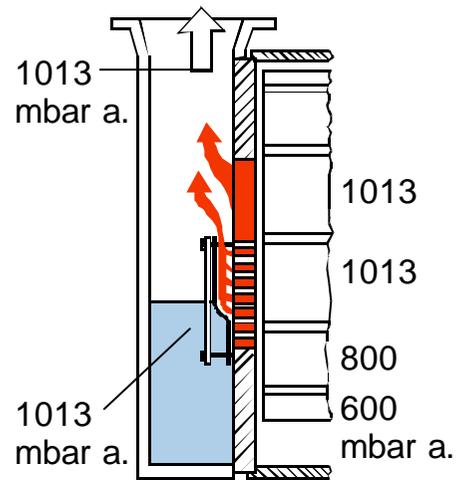
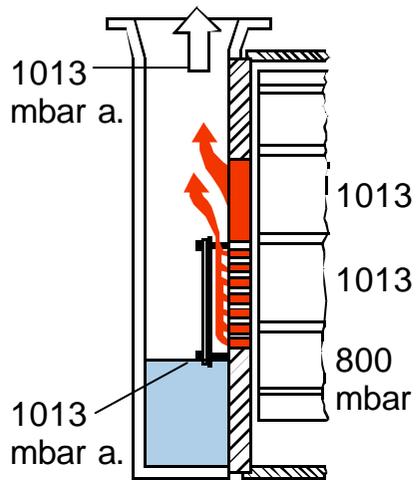
- ↗ Betriebsflüssigkeit
- ↗ Gehäuse
- † Druckschlitz
- † Laufradnabe
- † Laufradschaufel
- † Saugschlitz

Funktionsprinzip einer Flüssigkeitsringpumpe



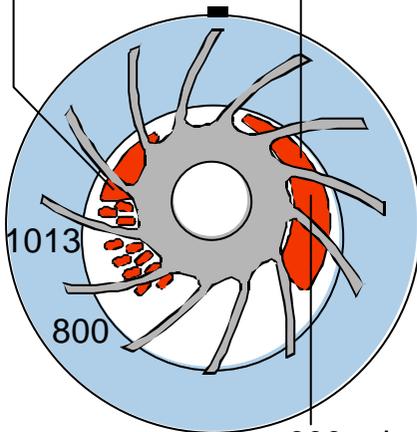
Bei einer kompletten Umdrehung des Laufrades geschieht folgendes:

- Im oberen Scheitelpunkt sind die Laufradzellen mit Betriebsflüssigkeit voll ausgefüllt.
- Bei der ersten halben Umdrehung hebt sich der Flüssigkeitsring von der Laufradnabe ab. Der Raum in den Zellen vergrößert sich, so dass die zu fördernden Gase / Dämpfe durch den Saugschlitz angesaugt werden.
- Im unteren Scheitelpunkt ist der Raum in den Zellen am größten, da diese praktisch frei von Betriebsflüssigkeit sind.
- Bei der zweiten halben Umdrehung nähert sich der Flüssigkeitsring wieder der Nabe. Der Raum in den Zellen verkleinert sich, so dass die zu fördernden Gase / Dämpfe komprimiert und durch den Druckschlitz ausgeschoben werden.

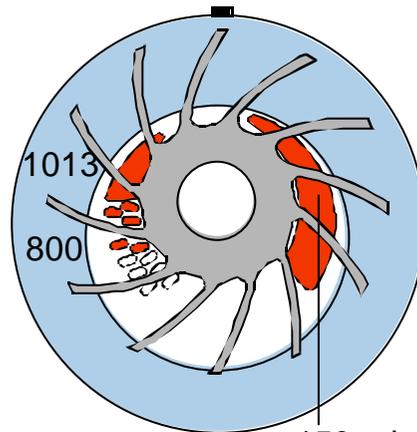


Ausschuböffnung

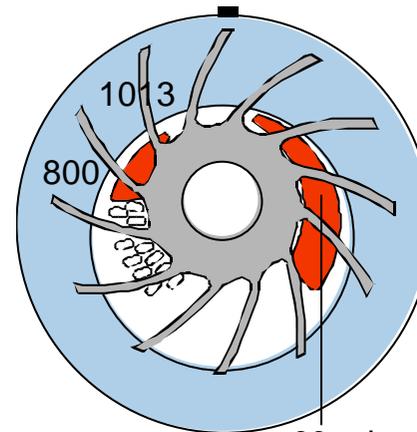
Einlaßöffnung



600 mbar a.



150 mbar a.



33 mbar a.

Vorteile der nash_elmo Flüssigkeitsringpumpe -

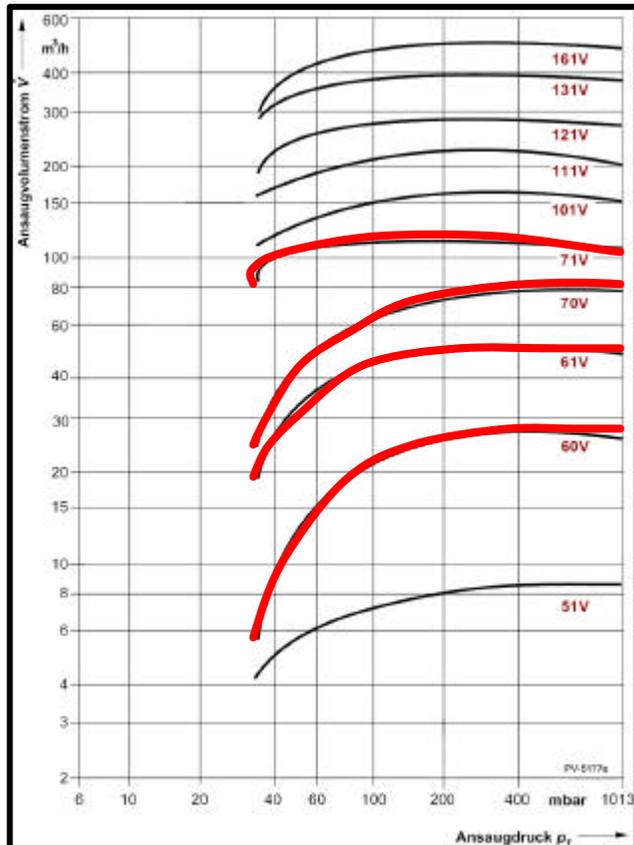
- † Kompakte Bauform *=> geringer Platzbedarf*
notwendig
- † Einstufige Bauform *=> wartungsfreundlich*
- † Monoblock Design *=> Keine Kupplungsvorrichtung, sofortiger Anlauf möglich*
- † keine Grundplatte; Fundament *notwendig* *=> einfache Aufstellung, Installation*
- † Absolut ölfreier Betrieb *=> umweltfreundlich*
- † kontaktfreie Abdichtung *=> keine Dichtelemente, zuverlässig*
- † Materialvariationen möglich *=> Anwendungsbezogene Auswahl*
- † keramische Beschichtung des Pumpenraumes standard *=> korrosionsfrei, kein Aufbau von Ablagerungsschichten (Kalk)*
- † Standarddichtung mit SiC *=> einfacher Austausch, schmutzresistent*
- † Laufrad aus Bronze *=> keine Stillstandskorrosion, keine Anlaufprobleme*

Vorteile der nash_elmo Flüssigkeitsringpumpe -

- † Vorwärtsgekrümmte Laufradschaufeln => *höherer Wirkungsgrad*
- † Unempfindlich gegen Wassermit-
förderung => *einsetzbar für verschiedenste
Anwendungen*
- † verstärkte Lagerung => *betriebssicher*
- † überdimensionierte Laufradwelle aus
Edelstahl => *betriebssicher*
- † integrierter Kavitationsschutz => *betriebssicher in jedem
Druckbereich*
- † keramische Steuerscheibe => *keine Stillstandskorrosion,
keine Anlaufprobleme*
- † Ventilplatte aus Teflon => *optimiert, betriebssicher*
- † kompatible Teile verschiedener
Pumpengrößen => *einfache Lagerhaltung*

L_200 Series

2BV Baureihe: Baugröße 2BV2 / 2BV7 (L_200)



“alter“ Typ
2BV2



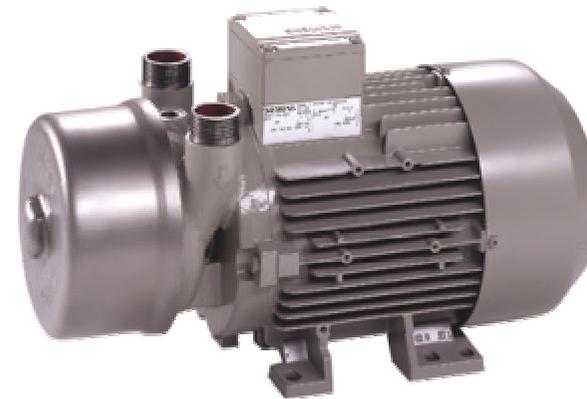
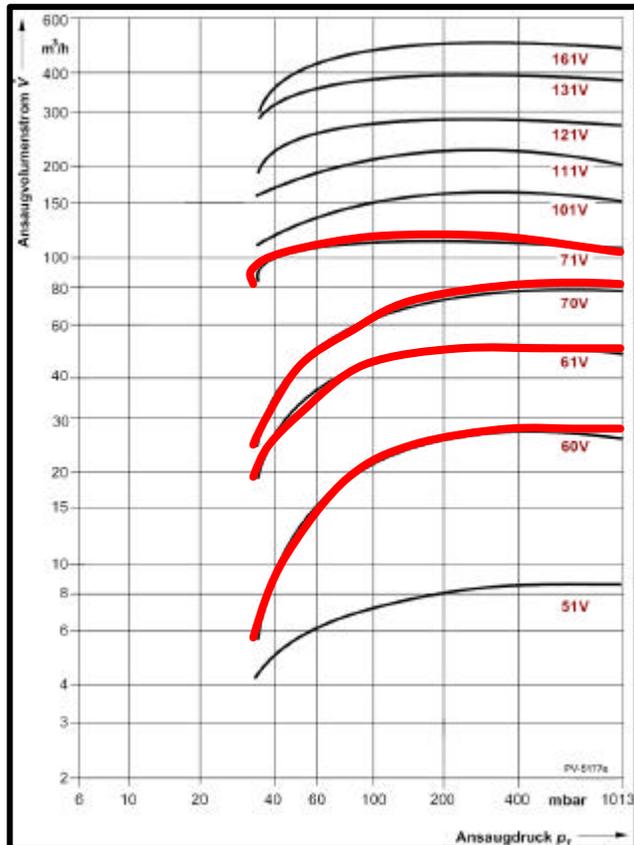
neuer Typ
2BV7



L_200 Compact



Baugröße 2BV7 (L_200)



Typ 2BV7

L_200 - Flüssigkeitsringpumpe - Blockbauweise



Leistung: bis 8,6kW

Volumenstrom:

bis 150 m³/h

max. Überdrücke:

bis 2,6 bar

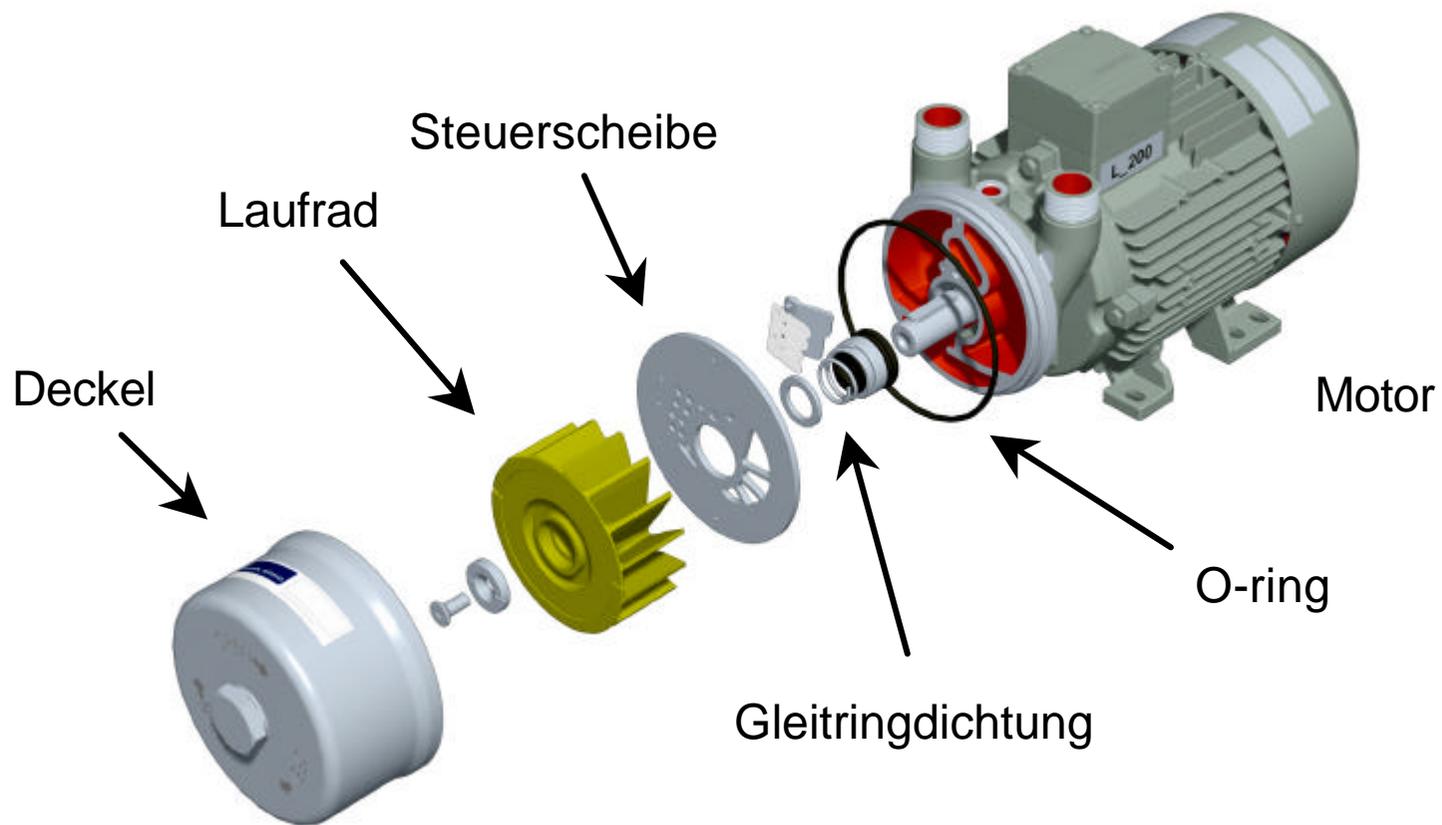
Schalldruckpegel:

62-76 dB(A)

Edle Werkstoffe:

Edelstahl, Bronze

L_200: Aufbau

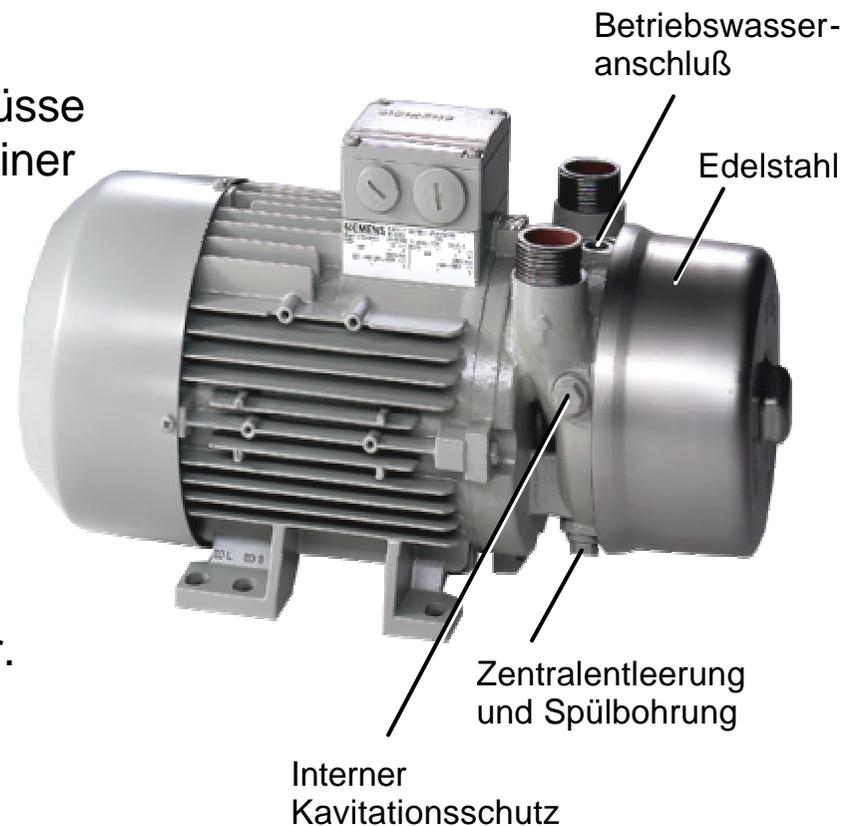


Kundennutzen Image

Sichtbare Qualität (1)

† Hochwertige Materialausführung

- Alle kundenseitigen Anschlüsse sind montagefreundlich in einer Ebene angeordnet.
- Keine externe Verrohrung für Kavitationsschutz nötig
- Die eingesetzten Siemens Motoren sind durch Einhaltung internationaler Normen weltweit einsetzbar.

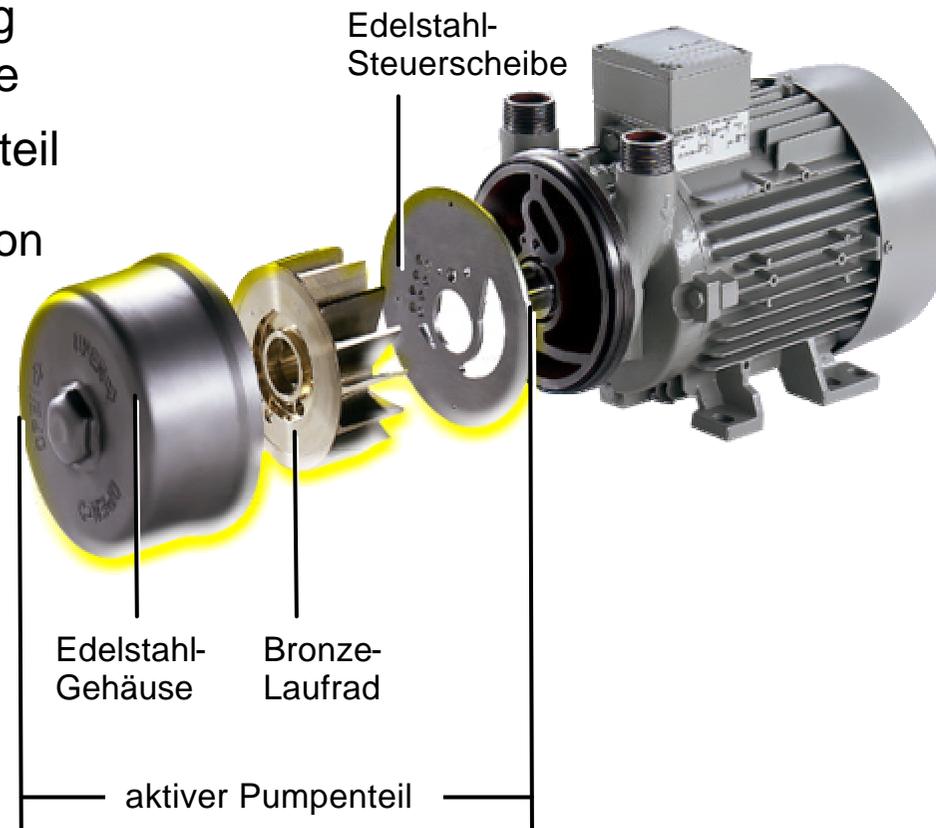


Kundennutzen Image

Sichtbare Qualität (2)

† Bereits in der Grundausführung korrosionsfreie, kavitationsfeste Werkstoffe im aktiven Pumpenteil

- Keine Stillstandskorrosion im aktiven Pumpenteil
- Vervielfachung der Gehäusestandzeiten bei erosiven Betrieb.
- Bisherige teure Sonderausführungen können durch Grundausführungen ersetzt werden.



Kundennutzen Investment

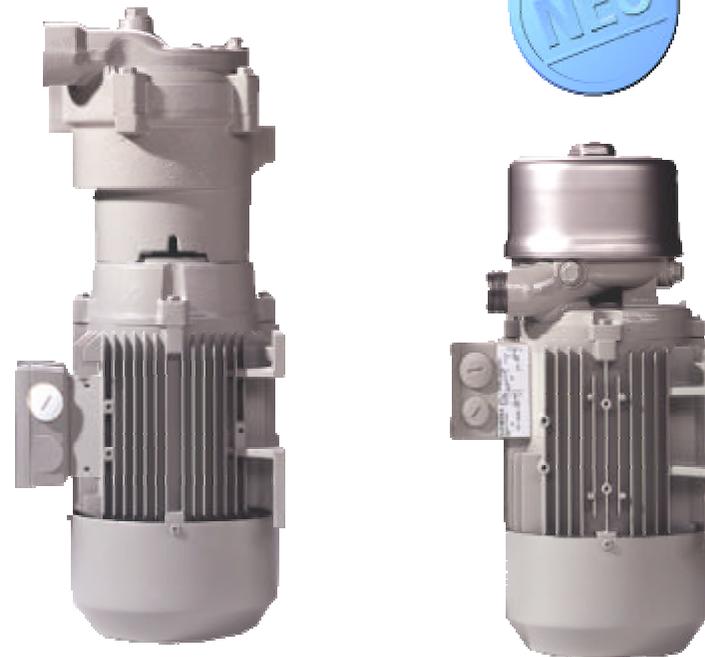
Kleiner, leichter, weniger Zubehör

† Rationalisierung durch kleinere Einbauvolumen.

- Die Integration der 2BV7 in die Kundenmaschine wird einfacher.
- Geringeres Gewicht erleichtert und verkürzt die Montage.
- kein zusätzlicher Stützfuß unter dem Motor nötig (bei Aufstellung auf ebener Fläche)

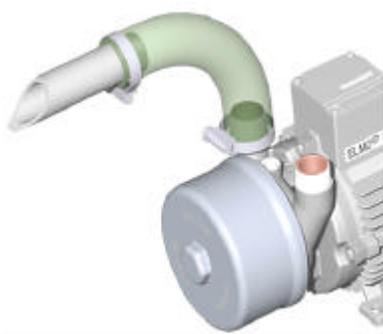
Baulänge bis -18 %

Gewicht bis - 20 %



Bisher

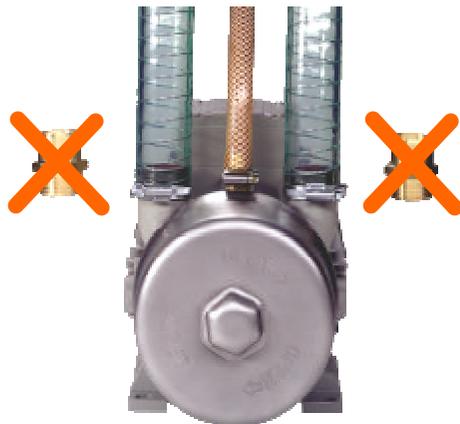
Kundennutzen Investment Flexibel bei den Leitungsanschlüssen



Schlauchanschluß, auch ohne
zusätzliche Verbindungsstücke
direkt am Verdichter möglich



Winkelverschraubung



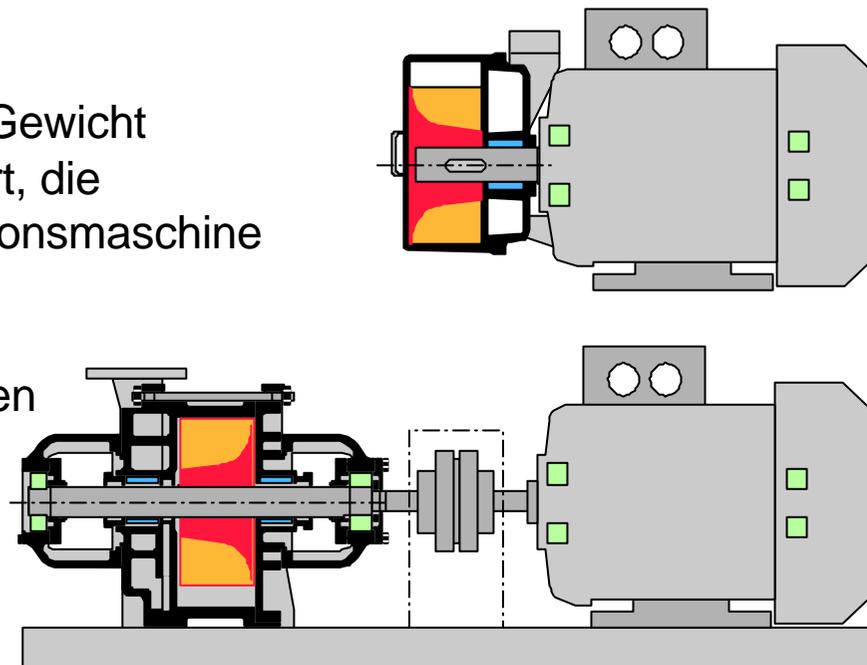
Flanschverbindung

Kundennutzen Investment – Drastische Einsparung gegenüber Kupplungsausführungen

† L_200 Compact 2BV7 benötigen keine Grundplatten und Kupplungen. Es sind nur eine Wellendichtung und 2 anstatt 4 Lager nötig.

- Der Platzbedarf und das Gewicht werden drastisch reduziert, die Integration in die Produktionsmaschine wesentlich vereinfacht.
- Das aufwendige Ausrichten von Vakuumpumpe und Motor auf der Grundplatte entfällt komplett.

■ Laufrad
■ Lager
■ Wellenabdichtung



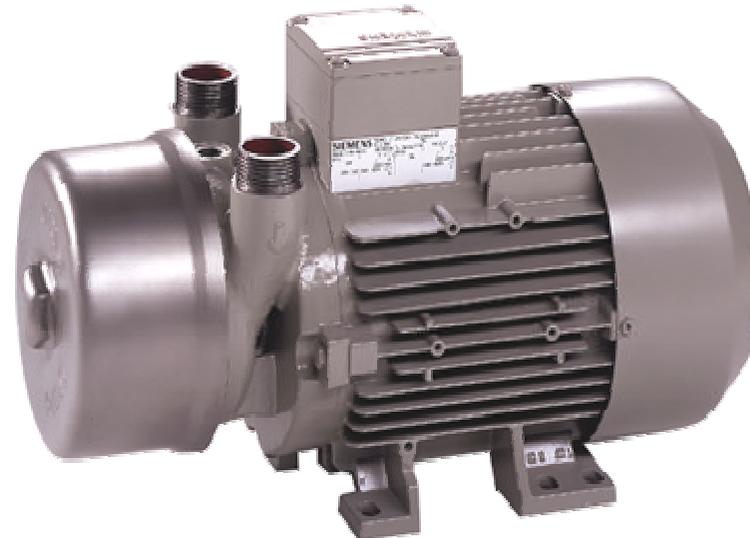
Kundennutzen Logistik – Neue Grundausführung ersetzt Sonderausführungen

Die neue L_200 Compact in ihrer Grundausführung kann bisherige Sonderausführungen ersetzen. Damit:

kürzere Lieferzeiten und eine Senkung der Investitionskosten

Durch reichlich dimensionierte Siemens-Motoren können mit der Grundausführung auch

Gegendrücke auf der Pumpenaustrittsseite, oder saugseitiger Wasseranfall, oder anlagenseitige Sicherheitszuschläge abgedeckt werden



Betriebssicherheit hat Vorrang Produktmerkmale

Kundenvorteile

**Weltweit anerkannter
Siemens Qualitäts-
Motor mit Service
Faktor**



Kein Problem bei Leistungs-
bedarfsanstieg durch unvorher-
gesehene Anlageneinflüsse -
z.B. Gegendruck, saugseitige
Wassermittförderung, ...

**Motorschutzart IP 55
serienmäßig**



L_200 2BV7 können
problemlos auch in staubiger
oder feuchter Umgebung
aufgestellt werden.

Edelstahlwelle

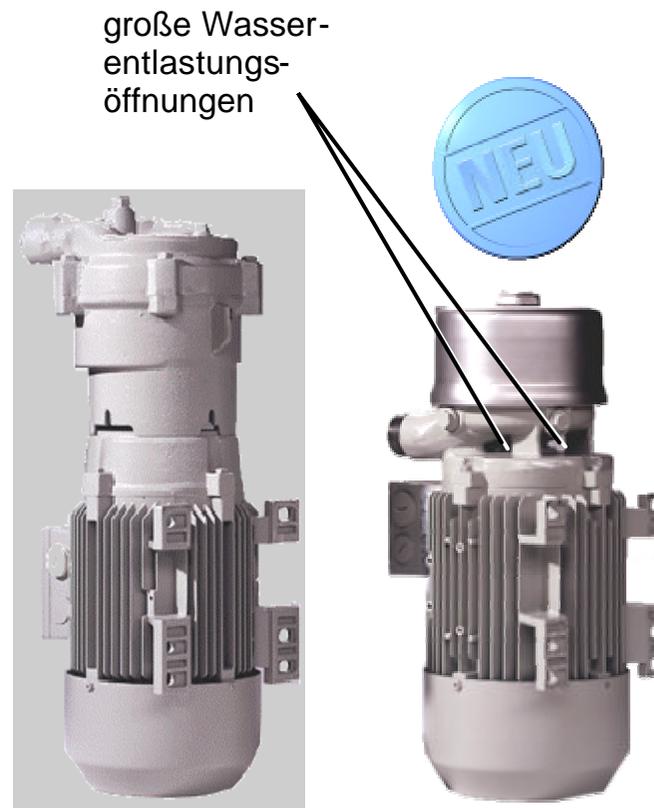


keine Korrosion am Laufradsitz
und am Sitz der
Gleitringdichtung

Betriebssicherheit hat Vorrang Hoher Spritzwasserschutz bei defekter GLRD

Bei defekter Gleitringdichtung
keine Folgeschäden am Motor,
weil die L_200 Compact
mit einem

zusätzlichen Spritzwasserschutz
an der Welle, und mit
besonders groß dimensionierten
Wasserentlastungsöffnungen
zwischen Motor und Pumpe
ausgestattet ist.



Bisher

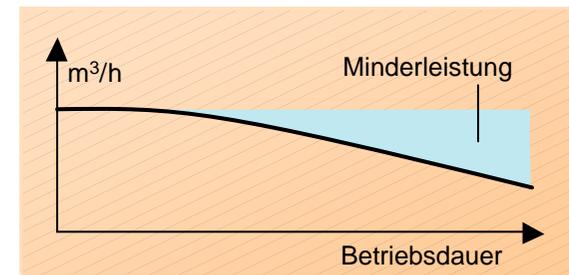
Betriebssicherheit hat Vorrang Konstante Leistung, auch bei aggressiven Medien (1)

GG-Gehäuse einer **herkömmlichen Blockpumpe** nach längerem Betrieb mit aggressiven Medien

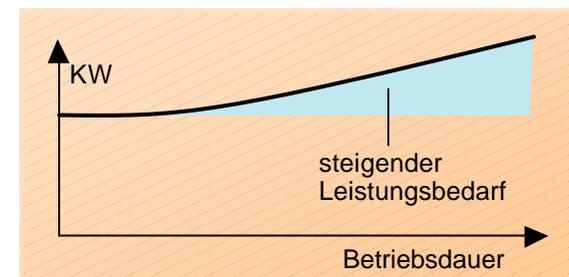


Korrosion und damit verbundene Ablagerungen an der ungeschützten GG-Gehäuseinnenwand

verringern den Ansaugvolumenstrom



erhöhen den Leistungsbedarf



Betriebssicherheit hat Vorrang Konstante Leistung, auch bei aggressiven Medien (2)

Edelstahl Gehäuse einer L_200 Compact 2BV7

nach längerem Betrieb mit aggressiven
Medien



Keine Korrosion an der
Innenwand des Edelstahl-
gehäuses.

**gleichbleibender
Ansaugvolumenstrom**

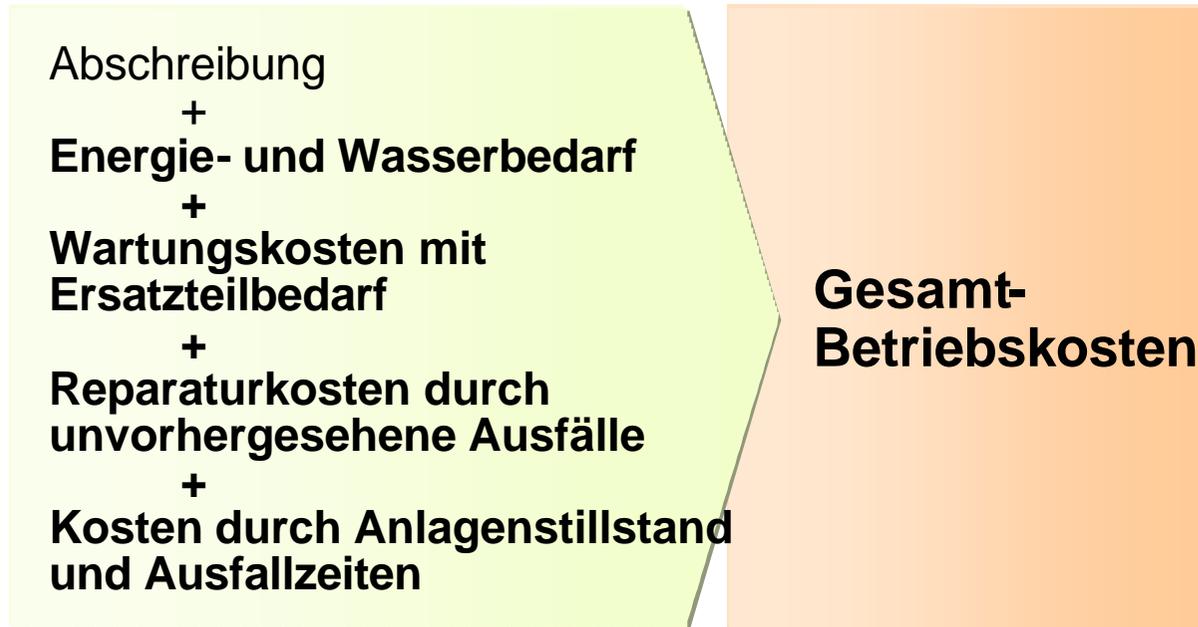


**keine Erhöhung des
Leistungsbedarf**



Kundennutzen niedrigere Betriebskosten Life Time Cost immer wichtiger

Life Time Cost werden immer mehr zum kaufentscheidenden Kriterium.



Dies haben wir bei der Entwicklung unserer neuen L_200 2BV7 besonders beachtet

Kundennutzen niedrige Betriebskosten Hochwertige Werkstoffe, schnellere Inspektion

Hochwertige Werkstoffe

† ermöglichen größere
Wartungsintervalle

- gewährleisten längere Standzeiten
- senken die Reparaturkosten
- vermeiden unvorhergesehene Kosten durch Anlagenstillstände und Ausfallzeiten

Zur Inspektion muß die L_200 nicht aus der Anlage ausgebaut werden.



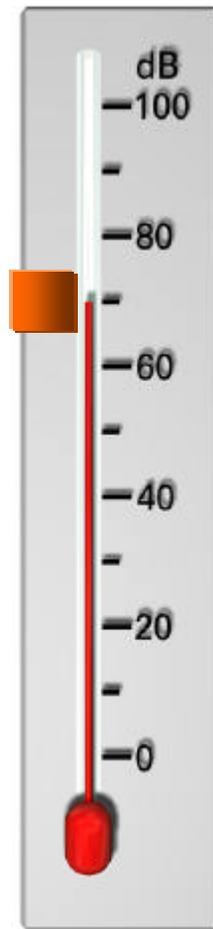
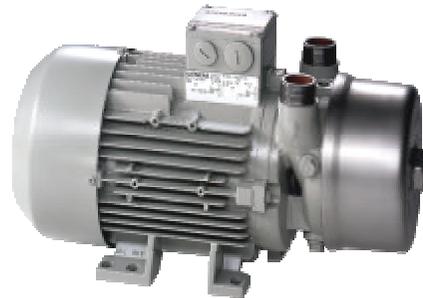
Nach Abschrauben des Edelstahlgehäuses kann die 2BV7 Compact leicht und schnell inspiziert werden.



Kundennutzen Geräusch

Leise und kavitationsfrei bis 33 mbar abs

† Die Lautstärke der L_200 Compact mit angeschlossenen Rohrleitungen liegt je nach Baugröße bei nur 62 bis 76 dB_A

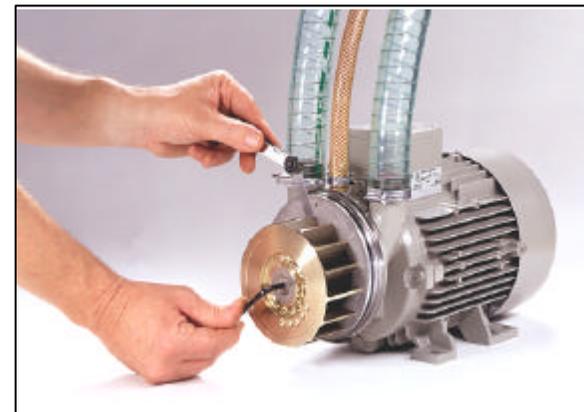


- Zusätzliche Schallschutzmaßnahmen sind im Normalfall nicht erforderlich
- Deutliche Verbesserungen auch bei den Kavitationsgeräuschen. Sie treten bei Standardbedingungen erst unter 40...50 mbar abs, mit internen Kavitationsschutz sogar erst unter 33 mbar auf.



Service ohne Spezialkenntnisse L_200 Compact reduzieren Servicekosten (1)

- † Zur Spülung oder totalen Entleerung der Pumpe muß nur 1 Zentralentleerung geöffnet werden.
- Keine Spezialwerkzeuge nötig
 - Nach Abschrauben des Edelstahlgehäuses kann die L_200 Compact leicht und schnell inspiziert werden.
 - Die Spalteinstellung am Laufrad wird zum Kinderspiel.



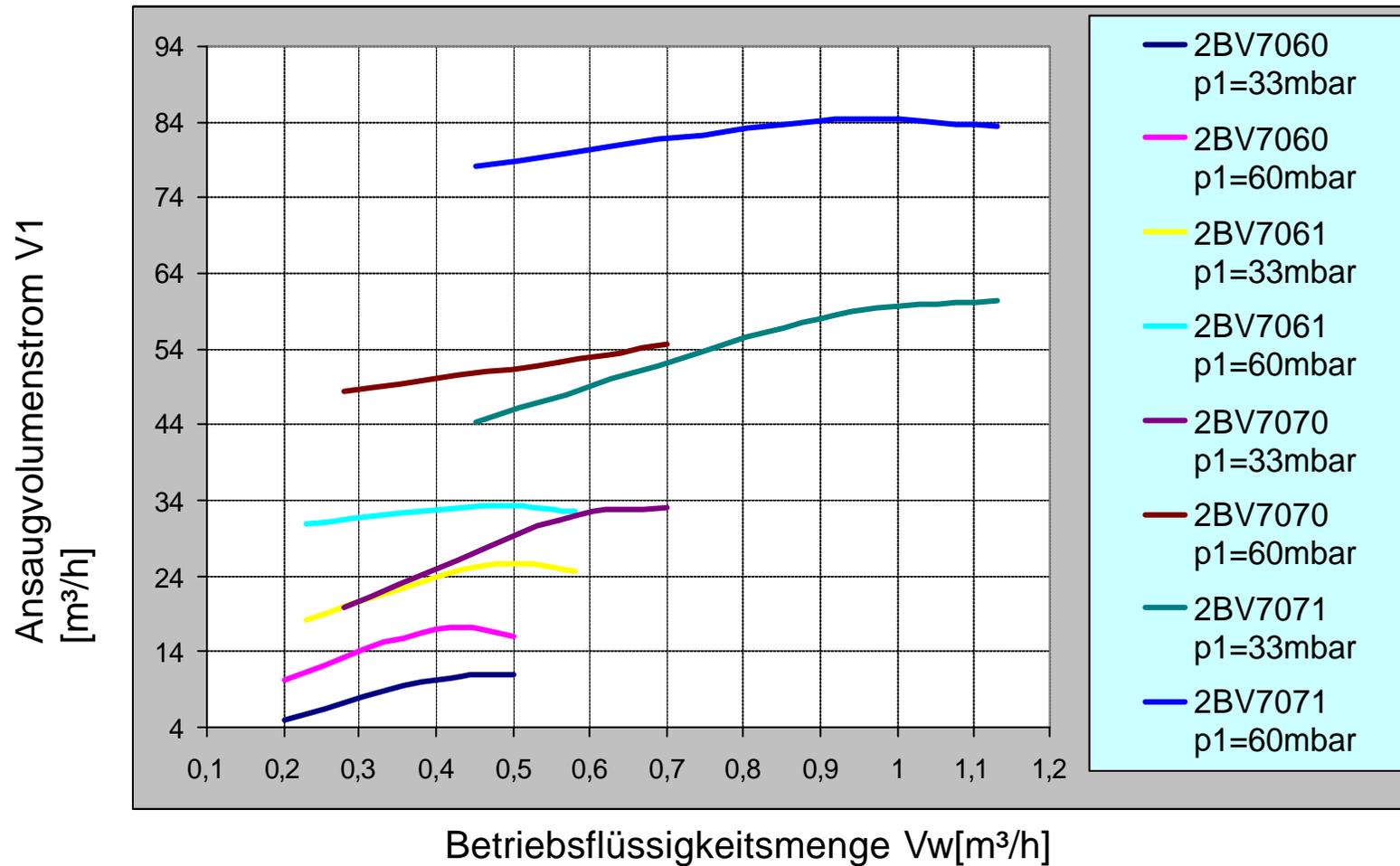
Service ohne Spezialkenntnisse L_200 Compact reduzieren Servicekosten (2)

Nach dem Abnehmen des Edelstahl-
gehäuses müssen nur 2 (!)
Schrauben gelöst werden, um den
aktiven Pumpenteil komplett zu
zerlegen.
Die Norm-Gleitringdichtung kann
nach Abnehmen der Paßfeder
ausgetauscht werden.



Ansaugvolumenstrom in Abhängigkeit der Betriebsflüssigkeitsmenge

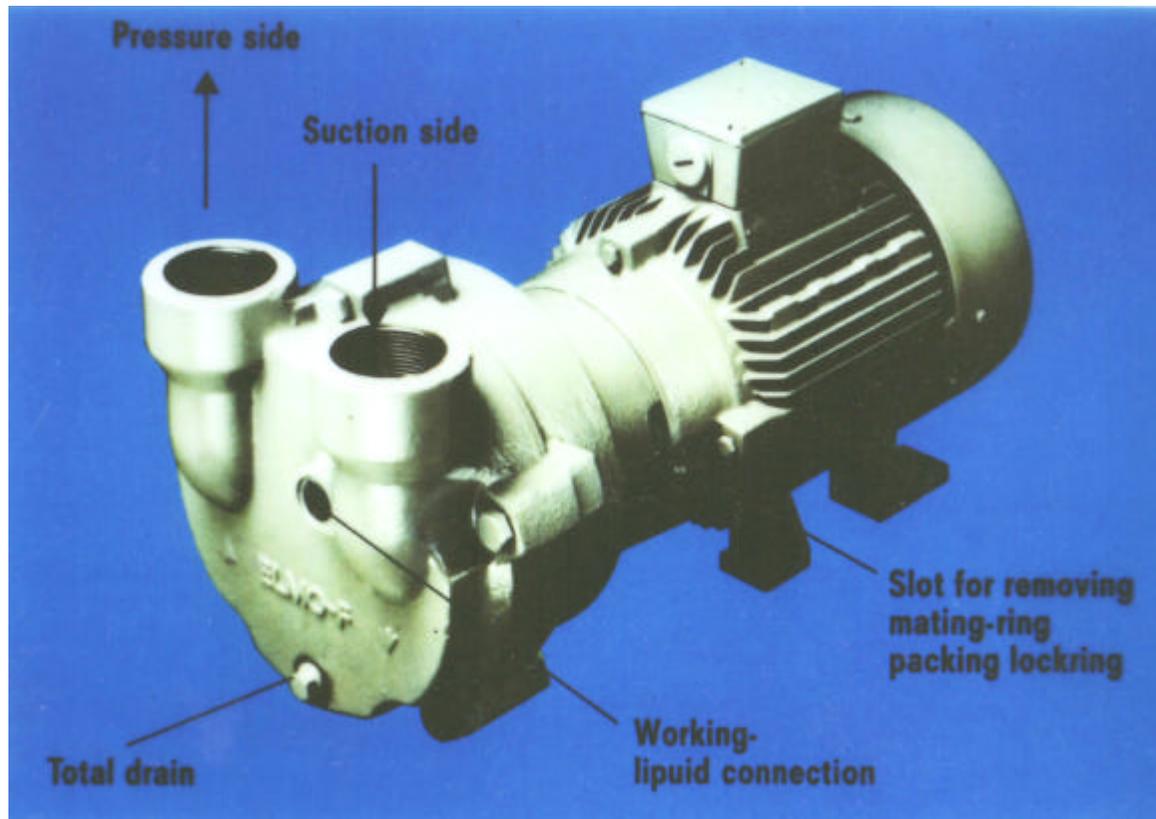
L_200 Compact 2BV7-Vakuumpumpen



L_200 - 2BV2

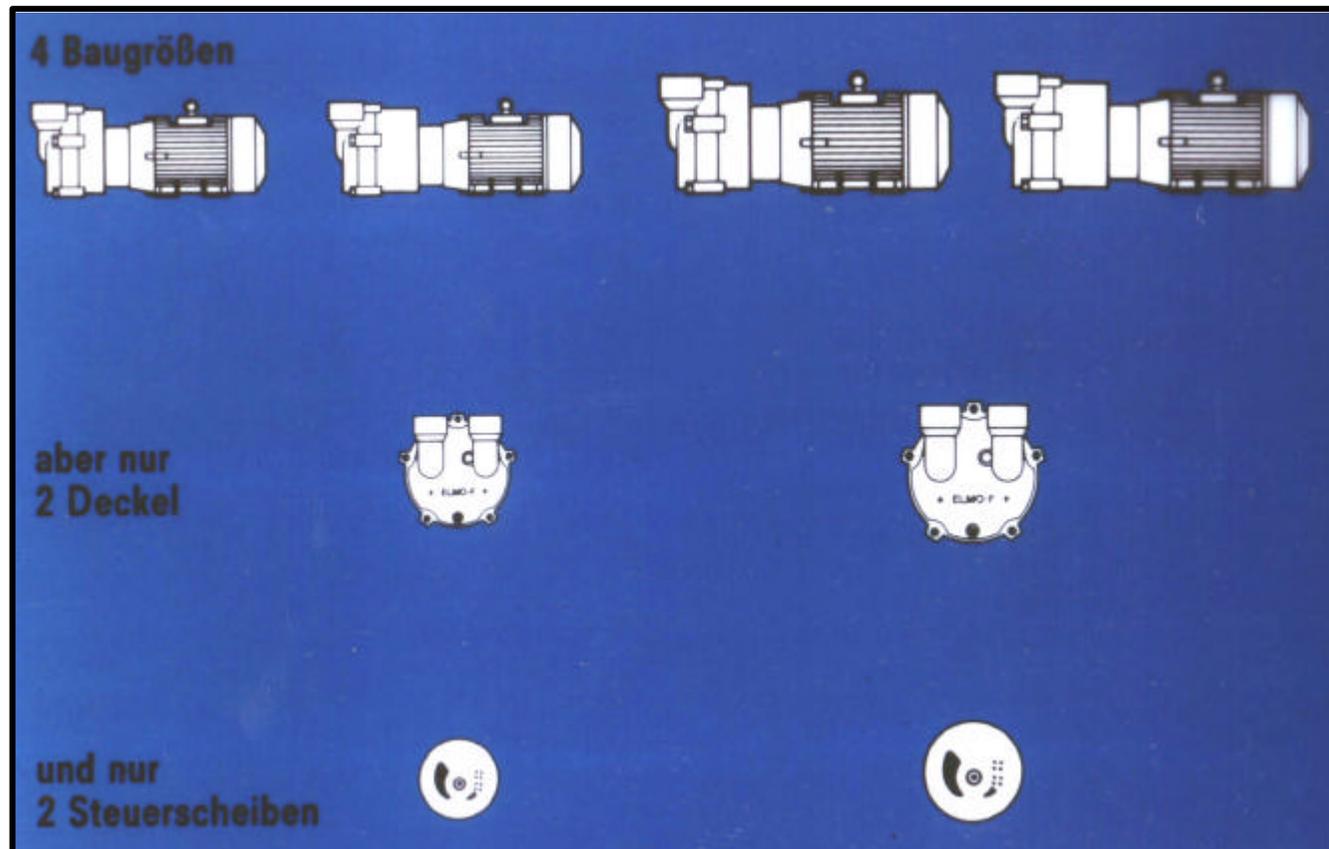


Aufbau / Anschlüsse 2BV2

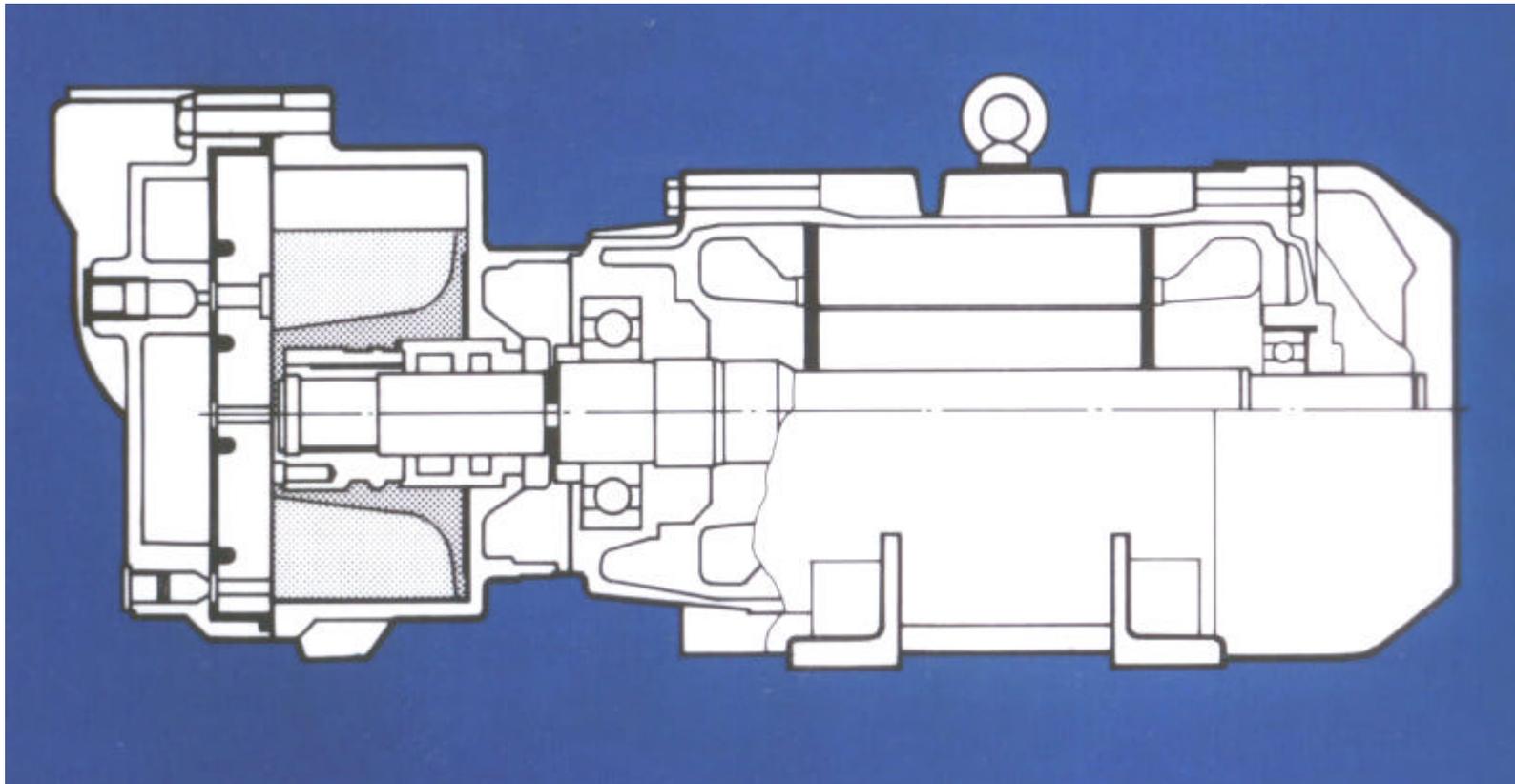


- ✎ 4 Baugrößen
- ✎ Saugvermögen zwischen 20 und 140 m³/h
- ✎ 33 mbar abs. Vakuum (einstufig)
- ✎ Absolut ölfrei arbeitende Vakuumpumpe
- ✎ Kompakte modulare Aufbauweise
- ✎ Keine Grundplatte und kein spezielles Fundament notwendig

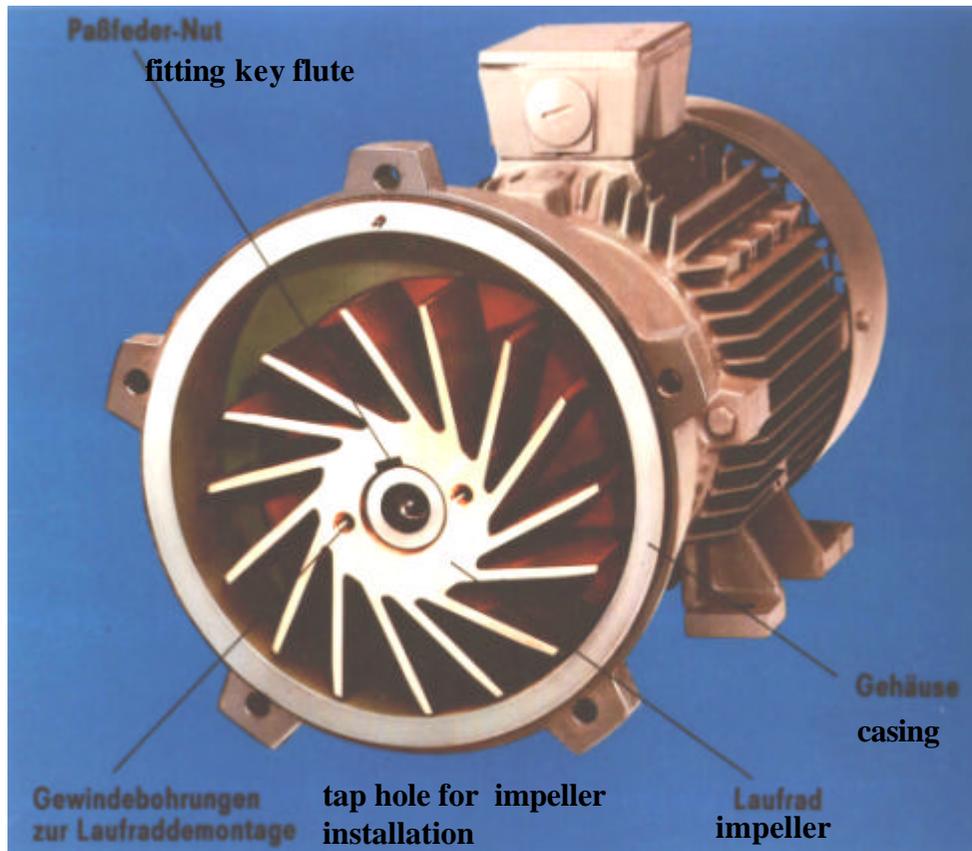
Baugrößen



Längsschnitt durch 2BV2

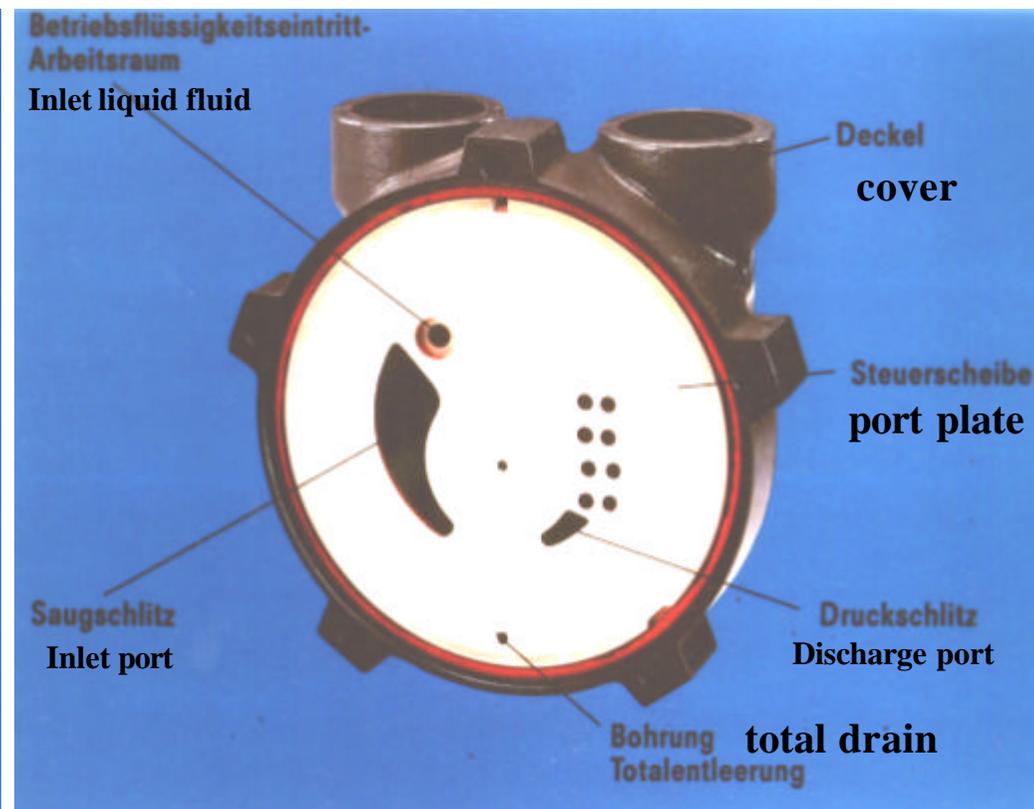


2BV2 Aufbau

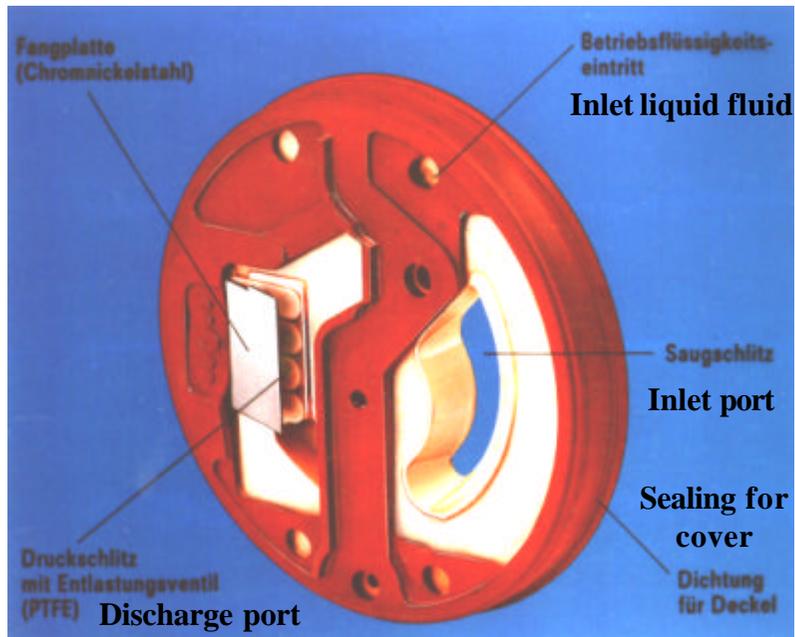


- ✍ Laufrad mit vorwärts gekrümmten Schaufeln zur besseren Kraftübertragung
- ✍ Laufrad im Gehäuse, exzentrische Lagerung

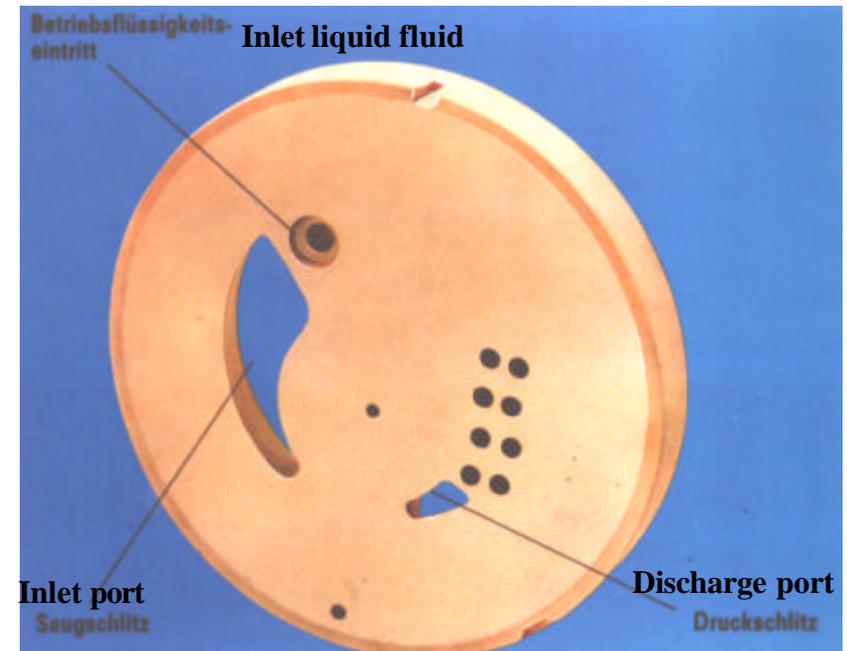
2BV2 Deckelinnenseite



2BV2 Steuerscheibe

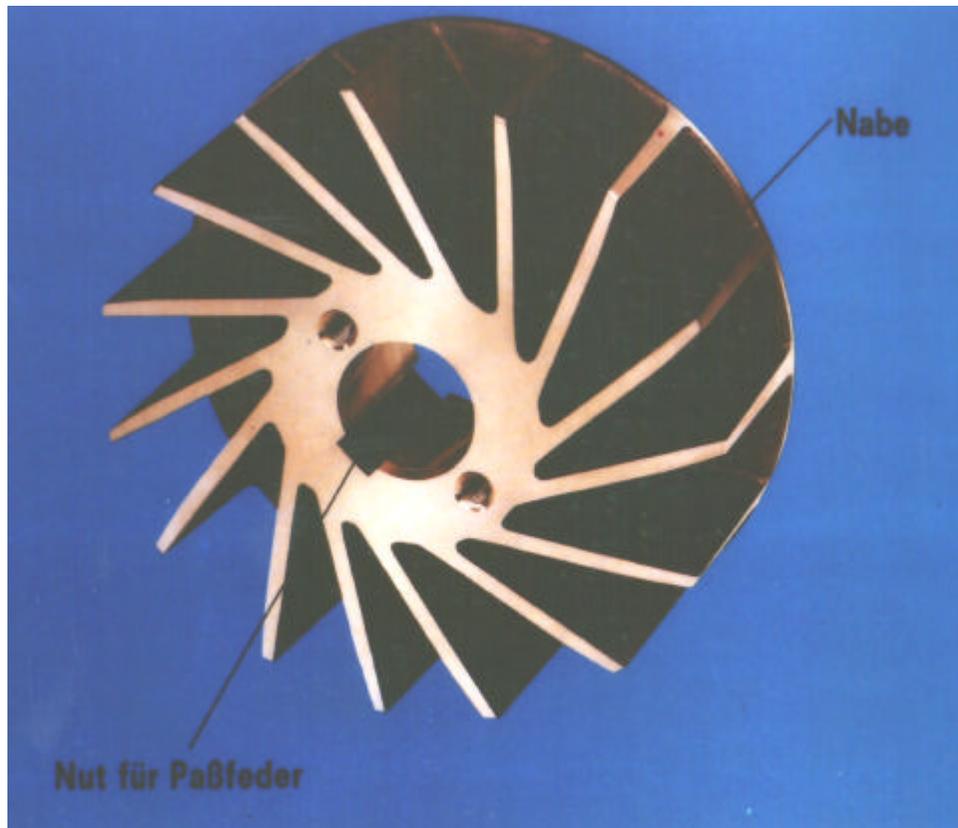


Entlastungsventil verhindert Druckstöße, Überverdichtung und unruhigen Lauf (auch bei erhöhter Wassermittförderung)



Steuerscheibe aus Keramik
☞ keine Stillstandskorrosion

2BV2 Laufrad



- ✍ Laufrad mit einseitig bis zu den Schaufelspitzen hochgezogener Nabe – steifere Ausführung
- ✍ Unempfindlich gegen Flüssigkeitsmittelförderung
- ✍ Werkstoff: Alu-Bronze
Epoxidharz mit Glasfaser
Chromnickelstrahl

Neuerungen 2BV2061

- ✍ Verminderte Kalkbildung / -ablagerung zwischen Laufrad und Steuerscheibe bzw. Gehäuse

Realisierung durch:

- ✍ Nut in Laufrad Vorder- und Rückseite
- ✍ Lösen von Kalkablagerungen durch Abschaben bei Rotation

