

Vakuumentchnik
Benennungen und Definitionen
Vakuumpumpen

DIN
28 400
 Teil 2

Vacuum technology; terms and definitions; vacuum pumps
 Technique du vide; Termes et définitions; pompes à vide

Diese Norm ist in Reihenfolge und Definitionen weitgehend dem internationalen Norm-Entwurf ISO/DIS 3529 II angeglichen:

Vacuum technology – Vocabulary, Part II: Vacuum pumps and related terms

Technique du vide – Vocabulaire, Partie II: Pompes à vide et termes associés

Vakuumentchnik – Verzeichnis von Fachausdrücken und Definitionen, Teil II: Vakuumpumpen und zugehörige Benennungen

Diese Norm enthält fremdsprachige Benennungen. Diese sind dem genannten ISO-Entwurf ISO/DIS 3529 Teil II entnommen. Es ist darauf hinzuweisen, daß das DIN trotz aufgewendeter Sorgfalt keine Gewähr für die Richtigkeit der fremdsprachigen Benennungen übernehmen kann.

Inhalt

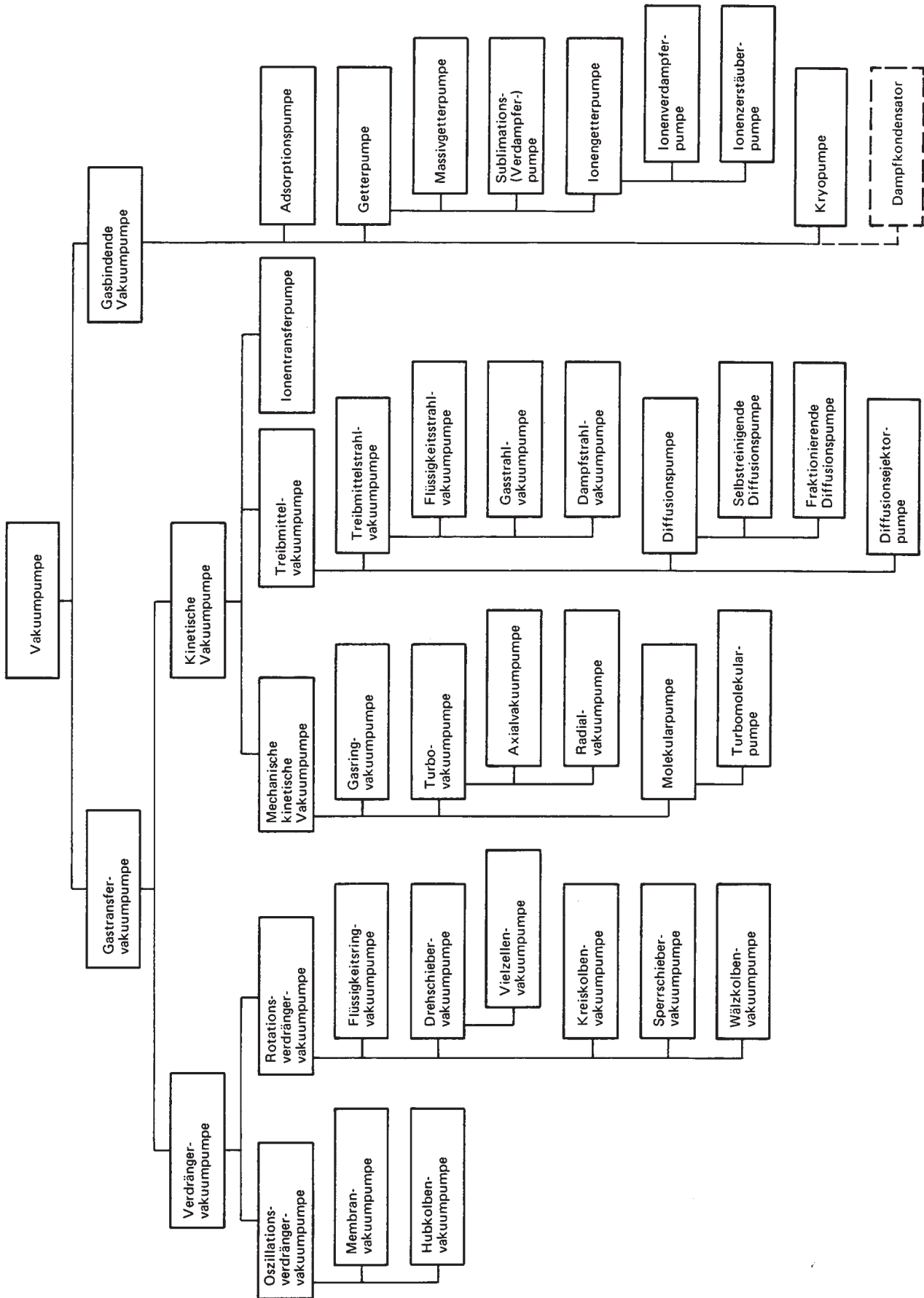
	Seite
1 Vakuumpumpe	4
2 Gastransfervakuumpumpe	4
2.1 Verdrängervakuumpumpe	4
2.2 Kinetische Vakuumpumpe	5
3 Gasbindende Vakuumpumpe	8
3.1 Adsorptionspumpe	8
3.2 Getterpumpe	8
3.3 Kryopumpe	8
4 Vakuumpumpenteile	8
5 Vakuumpumpenzubehör	9
6 Vakuumpumpenkombinationen und ihre Bestandteile	10
7 Kenngrößen von Vakuumpumpen	11

Fortsetzung Seite 2 bis 14
 Erläuterungen Seite 15

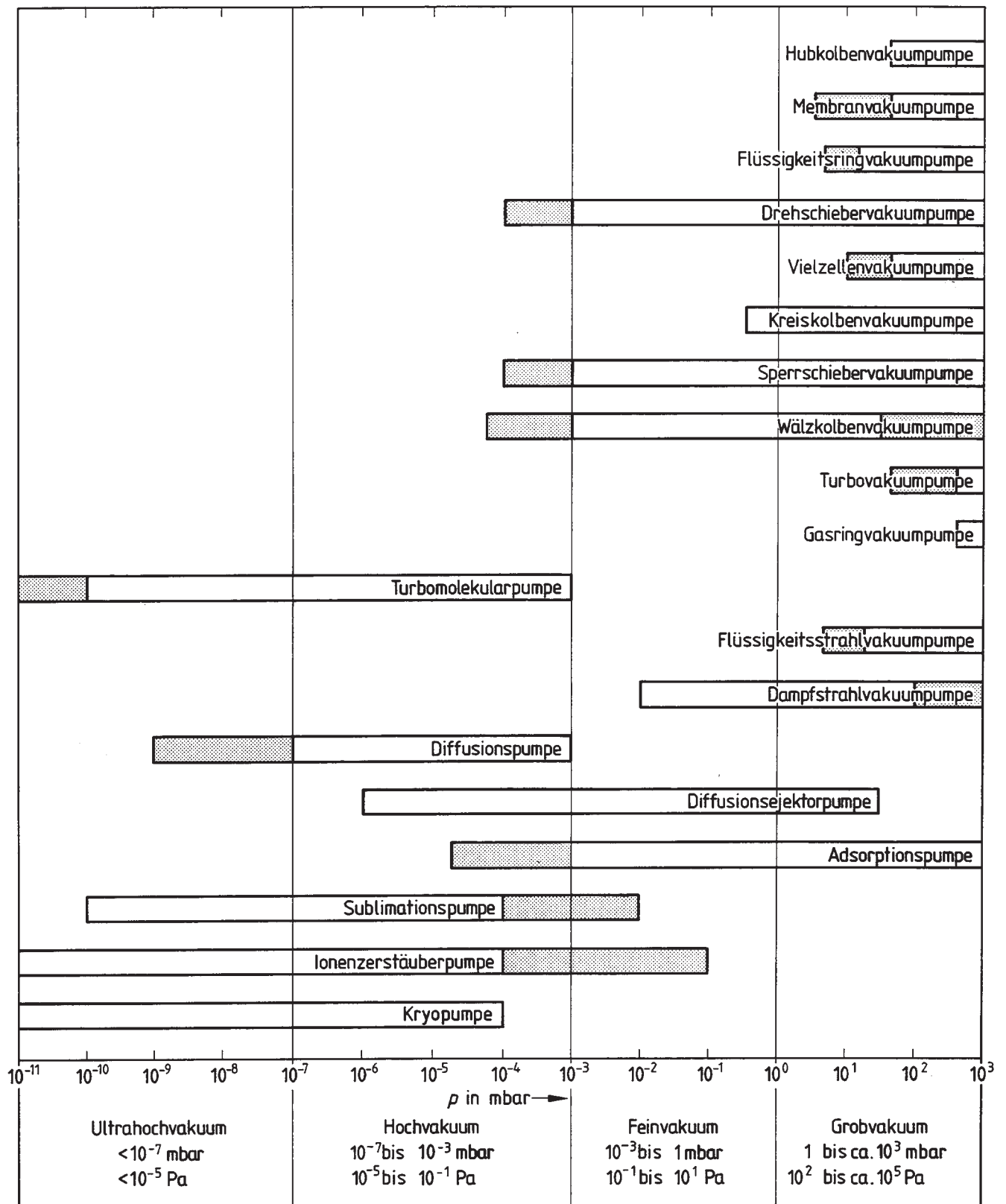
Normenausschuß Vakuumentchnik (NAV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Documents

Übersicht über Vakuumpumpen



Gebräuchliche Arbeitsbereiche von Vakuumpumpen



Arbeitsbereich bei Sonderausführung
oder bei besonderen Betriebsdaten

1 Vakuumpumpe

E *Vacuum pump*

F *Pompe (f) à vide*

Eine Vakuumpumpe ist eine Vorrichtung zum Erzeugen, Verbessern und/oder Aufrechterhalten eines Vakuums.

Die Darstellungen für die Bauformen sind nur Beispiele.

2 Gastransfervakuumpumpe

E *Gas transfer vacuum pump*

F *Pompe à transfert*

Die Gastransfervakuumpumpe ist eine Vakuumpumpe, die Gase ¹⁾ von der Einlaßöffnung (siehe Abschnitt 4.2) zur Auslaßöffnung (siehe Abschnitt 4.3) fördert.

2.1 Verdrängervakuumpumpe

E *positive displacement vacuum pump*

F *pompe à vide volumétrique*

Eine Verdrängervakuumpumpe ist eine Gastransfervakuumpumpe, bei der ein gasgefüllter Schöpfraum (siehe Abschnitt 4.6) periodisch von der Einlaßöffnung abgetrennt und das Gas anschließend zur Auslaßöffnung gefördert wird. Bei den meisten Verdrängervakuumpumpen wird das Gas komprimiert, bevor es aus der Auslaßöffnung ausströmt. Eine Verdrängervakuumpumpe arbeitet vorzugsweise im Bereich der viskosen Strömung.

Folgende Arten von Verdrängervakuumpumpen führen besondere Namen:

ölgedichtete (flüssigkeitsgedichtete) Vakuumpumpe

E *oil sealed (liquid sealed) vacuum pump*

F *pompe à vide à bain d'huile (de liquide)*

Eine ölgedichtete (flüssigkeitsgedichtete) Vakuumpumpe ist eine Verdrängervakuumpumpe, in der zum Abdichten der Spalte zwischen den sich gegeneinander bewegenden Teilen und zum Reduzieren des Totvolumens im Pumpenkörper am Ende des Kompressionsvorganges Öl (Flüssigkeit) verwandt wird.

Trockenlaufende Vakuumpumpe

E *dry-sealed vacuum pump*

F *pompe à vide sèche*

Eine trockenlaufende Vakuumpumpe ist eine Verdrängervakuumpumpe, die ohne Öldichtung (Flüssigkeitsdichtung) im Sinne der vorstehenden Definition arbeitet (z. B. Membranpumpe).

Anmerkung: Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß „trockenlaufend“ in diesem Zusammenhang nicht notwendigerweise „trocken gelagert“ bedeutet.

Gasballastvakuumpumpe

E *gas ballast vacuum pump*

F *pompe à vide à injection de gaz*

Eine Gasballastvakuumpumpe ist eine mit Kompression arbeitende Verdrängervakuumpumpe, bei der, meistens in den Kompressionsraum, eine kontrollierte Menge eines Gases – Gasballast – zusätzlich eingelassen wird, damit Kondensatbildung innerhalb der Pumpe vermieden oder vermindert wird.

2.1.1 Oszillationsverdrängervakuumpumpe

E *reciprocating positive displacement vacuum pump*

F *pompe (f) volumétrique alternative*

Eine Oszillationsverdrängervakuumpumpe ist eine Verdrängervakuumpumpe, bei der das Volumen des Schöpf-

Raumes durch eine hin- und herbewegte Wand (z. B. Kolben, Membran) periodisch verändert wird.

2.1.1.1 Hubkolbenvakuumpumpe

E *piston vacuum pump*

F *pompe à vide à piston alternatif*

Eine Hubkolbenvakuumpumpe (siehe Bild 1) ist eine Oszillationsverdrängervakuumpumpe, bei der die hin- und herbewegte Wand ein in einem Zylinder beweglicher Kolben ist.

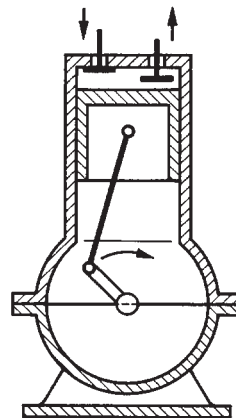


Bild 1.

2.1.1.2 Membranvakuumpumpe

E *diaphragm vacuum pump*

F *pompe à vide à membrane*

Eine Membranvakuumpumpe ist eine Oszillationsverdrängervakuumpumpe, bei der die hin- und herbewegte Wand eine Membran ist.

2.1.2 Rotationsverdrängervakuumpumpe

E *rotary vacuum pump*

F *pompe à vide rotative*

Eine Rotationsverdrängervakuumpumpe ist eine Verdrängervakuumpumpe, bei der das Volumen des Schöpfraumes durch sich drehende Bauteile (z. B. Kolben) periodisch verändert wird.

2.1.2.1 Flüssigkeitsringvakuumpumpe

E *liquid ring vacuum pump*

F *pompe à vide à anneau liquide*

Eine Flüssigkeitsringvakuumpumpe (siehe Bild 2) ist eine Rotationsverdrängervakuumpumpe, in der ein exzentrisch gelagerter Rotor mit feststehenden Schaufeln eine Flüssigkeit gegen die Wand des Stators (Gehäuse) drängt. Die Flüssigkeit nimmt die Form eines zum Stator konzentrischen Ringes an und bildet zusammen mit den Rotorschaukeln mehrere Räume mit sich veränderndem Volumen.

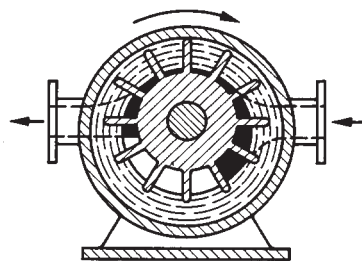


Bild 2.

¹⁾ In der Vakuumtechnik wird das Wort „Gas“ im erweiterten Sinne sowohl für ein nicht kondensierbares Gas als auch für Dampf verwendet, wenn eine Unterscheidung nicht notwendig ist.

2.1.2.2 Drehschiebervakuumpumpe
 E *sliding vane rotary vacuum pump*
 F *pompe à vide à palette*

Eine Drehschiebervakuumpumpe (siehe Bild 3) ist eine Rotationsverdrängervakuumpumpe, in der ein exzentrisch gelagerter Rotor tangential an der Innenwand des Stators (Gehäuse) vorbeigleitet. Zwei oder mehr in Rotorschlitzen beweglich (meist radial) angebrachte Schieber gleiten an der Innenwand des Stators und teilen die Pumpenkammer in Räume mit sich veränderndem Volumen ein.

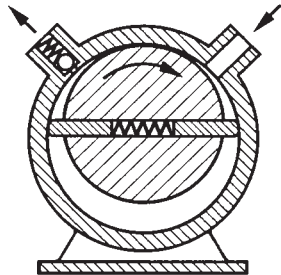


Bild 3.

2.1.2.2.1 Vielzellenvakuumpumpe
 E *multiple vane rotary vacuum pump*
 F *pompe multipale*

Eine Vielzellenvakuumpumpe (siehe Bild 4) ist eine Drehschiebervakuumpumpe mit mehr als 3 Schiebern.

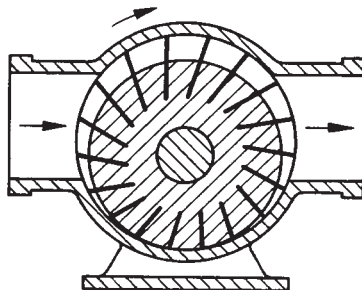


Bild 4.

2.1.2.3 Kreiskolbenvakuumpumpe
 E *rotary piston vacuum pump*
 F *pompe à vide à piston tournant*

Eine Kreiskolbenvakuumpumpe ist eine Rotationsverdrängervakuumpumpe, bei der der Kolbenquerschnitt die Form einer Trochoide (z.B. Ellipse) hat, deren Schwerpunkt eine Kreisbahn beschreibt.

2.1.2.4 Sperrschiebervakuumpumpe
 E *rotary plunger vacuum pump*
 F *pompe à vide à piston oscillant*

Eine Sperrschiebervakuumpumpe (siehe Bild 5) ist eine Rotationsverdrängervakuumpumpe, in welcher sich ein Kolben exzentrisch zur inneren Wand des Gehäuses bewegt. Ein starr mit dem Rotor verbundener Schieber teilt die Pumpenkammer in zwei Räume mit sich verändernden Volumen. Der Sperrschieber gleitet in einer Buchse, die im Gehäuse drehbar gelagert ist.

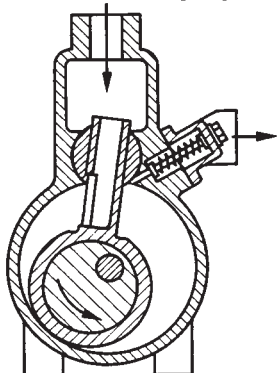


Bild 5.

2.1.2.5 Wälzkolbenvakuumpumpe; Rootspumpe
 E *roots vacuum pump*
 F *dépresseur (m) Roots*

Eine Wälzkolbenvakuumpumpe (siehe Bild 6) ist eine Rotationsverdrängervakuumpumpe, bei der sich im Pumpengehäuse zwei, meist achtförmige Rotoren mit gleichem Querschnitt ohne Berührung untereinander und mit der Gehäusewand gegenseitig aufeinander abwälzen. Die beiden Wälzkolben sind so synchronisiert, daß sie sich mit geringem Spiel aneinander vorbeibewegen. Im Schöpfraum der Pumpe findet keine Verdichtung statt.

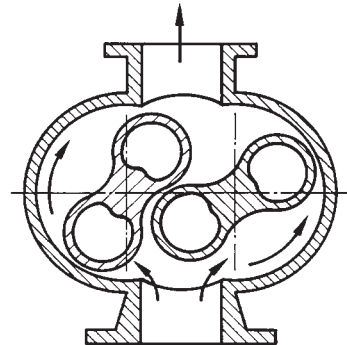


Bild 6.

2.2 Kinetische Vakuumpumpe
 E *kinetic vacuum pump*
 F *pompe à vide cinétique*

Eine kinetische Vakuumpumpe ist eine Gastransfer-vakuumpumpe, in welcher einer Gasmenge oder einzelnen Teilchen ein Impuls erteilt wird, der so gerichtet ist, daß sich das Gas von der Einlaßöffnung zur Auslaßöffnung bewegt.

2.2.1 Mechanische kinetische Vakuumpumpe

E *drag pump*
 F *pompe à vide à entraînement mécanique*

Eine mechanische kinetische Vakuumpumpe ist eine kinetische Vakuumpumpe, bei der der Impuls durch eine schnell bewegte feste Wand erteilt wird.

2.2.1.1 Turbovakuumpumpe
 E *turbine vacuum pump*
 F *dépresseur (m) à turbine*

Eine Turbovakuumpumpe ist eine im Bereich der viskosen Strömung arbeitende mechanische kinetische Vakuumpumpe, in der der Impuls durch schnell rotierende Bauteile auf das zu fördernde Gas unmittelbar übertragen wird.

2.2.1.1.1 Radialvakuumpumpe
 E *radial flow vacuum pump*
 F *dépresseur à flux radial*

Eine Radialvakuumpumpe (siehe Bild 7) ist eine Turbovakuumpumpe, in der das zu fördernde Gas vorzugsweise in radialer Richtung das Gehäuse durchströmt.

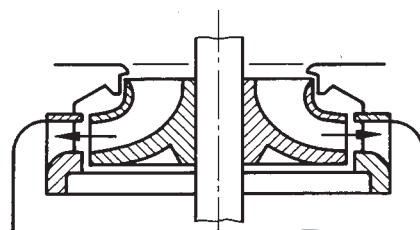


Bild 7.