

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Wolfgang Gaede

Wolf, Franz

Karlsruhe, 1947

Illustration: Abb. 4

[urn:nbn:de:bsz:31-140067](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-140067)

Gaede prüfte alle diese Erscheinungen eingehend experimentell und theoretisch nach. Er konnte das Knudsen'sche Ergebnis bei kleinsten Drucken durch originelle neue Versuche bestätigen und fand außerdem eine Erklärung für das bis dahin unverstandene Minimum bei den anschließenden größeren Drucken. — Und nun ging er daran, seine genauen Kenntnisse über die Reibungsvorgänge für die Herstellung einer Saugwirkung nutzbar zu machen. Der Versuch gelang über alles Erwarteten gut in seiner sogenannten „Molekularpumpe“. Es handelt sich dabei einfach um eine Umkehrung des bisherigen Vorgangs. Oben glitt das Gas längs der Röhrenwand und wurde durch die reibende Wirkung der Wand abgebremst, also in seiner Geschwindigkeit derjenigen der ruhenden Wand angeglichen. Jetzt wird die Wand längs eines ruhenden Gases mit großer

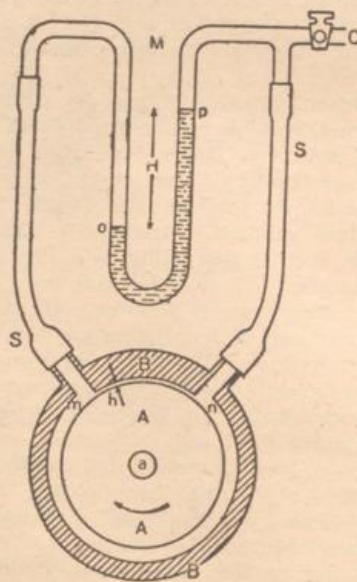


Abb. 4 Schema zur Molekularpumpe

Geschwindigkeit bewegt. Die reibende Wirkung verursacht eine Mitnahme des Gases in der Bewegungsrichtung der Wand und fördert dadurch das Gas in einer gewünschten Richtung. Das Prinzip der praktischen Durchführung zeigt die Abb. 4. In einem Gehäuse B rotiert, mit sehr kleinem Abstand h eingepaßt, um a als Welle der glatte Zylinder A mit großer Geschwindigkeit. Nur von n bis m ist in das Gehäuse längs der Zylinderoberfläche ein weiterer Kanal eingefräst, der den Einlaß bei n mit dem Auslaß bei m verbindet. Bei Drehung im Sinn des Pfeiles wird durch die Reibung an der Zylinderoberfläche Gas in der angedeuteten Weise von n nach m befördert. Man erhält in dem zur Demonstration des Effekts an-

geschlossenen I
evakuierten rec
gedrückt wird
stande.

Die Erfahrung
auch quantitati
mung mit kont
der Gültigkeit
eine konstante
gigen inneren
ein 10 mm kle
und man pump
spielsweise auc
ein Versuchsge
eine Unzahl
würde nicht me
lend zu leisten
kung der außer
artigen Mecha
Drucke rechts
der Druck $\frac{1}{10}$
etwa von 0,00 l
würde diesen
drigen u.s.f. M
tereinanderzus
dringen zu kör
äußeren Reibu
ordnung zusam

Praktisch h
einer einzigen
angeordnet. Es
vakuumpumpe
übertraf, obwo
keinerlei Abs
Hochvakuum
unterhalb eine
keit betrug ma
diejenige der
Röntgenröhre
beginnend, in
mehr zustande
begründet, da
moleküle absa
Pumpen ein d
benen Pumper
kehrungen —
flüssigkeit bes
wird hier der