

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Die Luftexpansions-Maschine**

**Redtenbacher, Ferdinand**

**Mannheim, 1853**

Nachweisung, dass es vortheilhaft ist, wenn die Verdichtungspumpe kalte atmosphärische Luft aufsaugt und in den Ofen treibt

[urn:nbn:de:bsz:31-266528](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-266528)

indem man der Maschine einen Widerstand zu überwinden aufbürdet, der so gross ist, als der Werth von  $R$ , welchen die Gleichung (52) bestimmt.

Wäre  $\frac{L_1}{L}$ ,  $\frac{a l}{A L}$ ,  $R$  gegeben, so kann man aus (52)  $p$  berechnen,

d. h. wenn einer Maschine von gegebenen Abmessungen ein gewisser Widerstand  $R$  zu überwinden aufgebürdet wird, so tritt im Beharrungszustand ihrer Bewegung im Innern des Apparates eine Spannung  $p$  ein, die so gross ist, als der Werth, welcher aus der Gleichung (52) folgt. Diese Spannung ist also von der Grösse und Einrichtung des Ofens, so wie auch von der Lebhaftigkeit der Einfeuerung ganz unabhängig und richtet sich nur allein nach den Dimensionen der Maschine und nach dem zu überwindenden Widerstand.

*Nachweisung, dass es vortheilhaft ist, wenn die Verdichtungs-  
pumpe kalte atmosphärische Luft aufsaugt und in  
den Ofen treibt.*

Man könnte bei oberflächlicher Betrachtung der Sache zu der Meinung verleitet werden, dass es vortheilhafter sein müsste, wenn die Luftpumpe nicht kalte, sondern bereits erhitzte atmosphärische Luft aufsaugte und in den Heizapparat triebe; aber bei genauer Betrachtung der Sache, und insbesondere durch die bereits gewonnenen Rechnungsergebnisse kann man sich leicht überzeugen, dass eine solche Meinung eine irrige wäre.

Die Gleichung (50) zeigt, dass die Wirkungsgrösse, welche durch jede im Brennstoff enthaltene Wärmeeinheit gewonnen werden kann, der Güte des Heizapparates, nämlich dem Verhältniss  $\frac{T_0 - T_1}{T_0 - A}$  proportional ist. Nun zeigen aber die Gleichungen (41), (42), (43), Seite 38, dass der Werth dieses Quotienten bei jedem der drei Heizapparate abnimmt, wenn  $t_0$  wächst; es ist daher vortheilhaft, wenn die Luftpumpe möglichst kalte Luft aufsaugt.

Die aus dem Expansionscylinder mit hoher Temperatur entweichende Luft kann theilweise nützlich verwendet werden, wenn man sie statt kalter atmosphärischer Luft in den Feuerherd führt, und der Rest wird oftmals zur Erwärmung von Lokalitäten gebraucht werden können.