



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

§ 73. Arten der Lüftung (Sauglüftung, Drucklüftung)

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

Freien zurückführt und von den Wegen ganz abzieht, welche die Luft einschlägt, um ins Freie zu entweichen, muß im Sinne einer wissenschaftlicheren Bezeichnung noch unterschieden werden die natürliche Ventilation im engeren Verständnis, wobei der Luftaustausch nur durch die Poren, Fugen und Ritzen der Bauteile stattfindet. Im Gegensatz hierzu würde jede mittels künstlicher Luftleitungen hervorgebrachte Lufterneuerung als künstliche Ventilation aufzufassen sein, gleichgültig, ob die Luftbewegung durch zufällige oder eigens herbeigeführte Temperaturunterschiede, durch die Wirkung des Windes oder durch Maschinen veranlaßt wird.

A. Natürliche Ventilation.

§ 74.

Die Frage, ob die Verbesserung der Luft unserer Wohnungen auch ohne besondere Lüftungsanlagen möglich sei, ist in allen den Fällen von hoher Bedeutung, wo man von künstlichen Ventilationseinrichtungen absehen muß und — neben dem Lüften durch die Fenster — die Beschaffung reiner Luft nur durch die Poren der Baumaterialien, sowie durch die Ritzen und Fugen der Türen und Fenster erwartet.

Es ist v. Pettenkofers Verdienst, in seiner „Abhandlung über den Luftwechsel in Wohngebäuden“ auch diese Thatsachen hervorgehoben und die Anregung für weitere Arbeiten gegeben zu haben.

Als Motoren der natürlichen Ventilation können wir nun folgende Bewegungsurachen auffassen:

- a) die Temperaturdifferenz der innerhalb und außerhalb des zu ventilierenden Raumes befindlichen Luft;
- b) das Diffusionsbestreben der zwei durch die Wände des Hauses getrennten Luftmischungen;
- c) die Stärke und Richtung des Windes im Freien.

Während in den meisten Fällen diese drei Motoren gleichzeitig auftreten und sich daher getrennt kaum beobachten lassen, ist im Grunde nur einer derselben, nämlich die Stärke und Richtung der Luftbewegung im Freien, von größerem Einfluß auf die natürliche Ventilation.

Zu a) Der Temperaturunterschied der beiden getrennten Luftschichten erzeugt einen Druck auf die Flächeneinheit der Wand, und zwar von außen nach innen, welche in gewissem Grade den Luftaustausch beeinflusst. So wurden nach v. Pettenkofer von dem Luftinhalt seines Zimmers ausgetauscht:

bei 20° Temperaturunterschied	95 cbm,
" 19° " " "	75 "
" 4° " " "	22 "

Diese Schwankungen aber sind offenbar noch von anderen Bewegungsurachen abhängig gewesen.

In einem geschlossenen Raume strömt die Luft in der Regel in der Nähe des Fußbodens ein, während sie im oberen Teile des Raumes besonders durch die Decke wieder abströmt.

Diese Erscheinung brachte Recknagel zur Darstellung, indem er ein Kastenmodell mit dünnem Papier beklebte und in demselben durch eine Flamme warme Luft erzeugte. Die dünnen Papierwände des Bodens und der Decke nahmen dann die in der Fig. 239 dargestellte Form an. Fig. 240 giebt ein schematisches Bild dieser Vorgänge. In

Fig. 239.

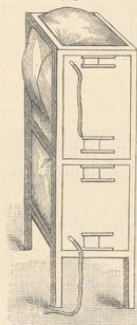
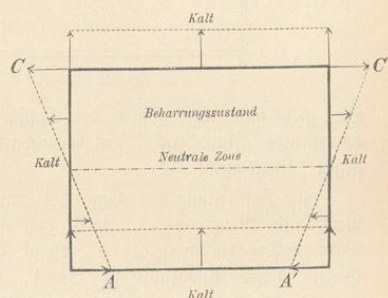


Fig. 240.



dem oberen Teil des Raumes herrscht Überdruck gegen die äußere Luft: die Innenluft drückt also das Papier nach außen, wie die punktierte Linie andeutet. In dem unteren Teile des Apparates herrscht dagegen Unterdruck: die Außenluft drückt also die Papierwände nach innen. Gegen die Mitte nehmen die Druckkräfte, deren Größe durch Pfeile dargestellt ist, ab und werden schließlich = 0. Die Ebene, in welcher der äußere und innere Druck einander gleich sind, nennt man die neutrale Zone. Die neutrale Zone trennt das Gebiet des Überdruckes von dem des Unterdruckes.

Wenn frische Luft durch Aspiration (Sauglüftung) in einen zu lüftenden Raum eingeführt wird, so herrscht in demselben Unterdruck und die neutrale Zone liegt dann nahe der Decke. Infolgedessen strömt durch Thür-ritzen und Fensterpalten, sowie durch zufällige Öffnungen am Fußboden Luft in den Raum ein. Es ist hierbei nicht zu umgehen, daß aus benachbarten Räumen, Küchen, Kellern, Aborten, in denen Unterdruck herrscht, die Luft mit unbequemen Gerüchen nach den entlüfteten Sälen und Zimmern abzieht. Wird dagegen den Räumen die frische vorgewärmte Luft durch „Pulsio“ (Drucklüftung) zugeführt, so entsteht durch das Einströmen der Luft ein Überdruck und liegt die neutrale Zone, wie in Fig. 241 angedeutet, in der Nähe des Fußbodens.