



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

Leipzig, 1900

§ 72. Ventilationsbedarf

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

der Außenluft, so sind die Umschließungsmauern einem Schlot vergleichbar, welcher die Luft der unteren Geschosse und des Kellers ansaugt. Daß aber die Erreger gewisser epidemischer Krankheiten (wie Pocken, Typhus u. s. w.) durch die angesaugte Luft in höhere Stockwerke übertragen würden, ist nach den neueren Theorien zu bezweifeln.¹⁾

VI. Verderbnis der Luft durch Staub.²⁾

Der Staub bewohnter Räume ist entweder anorganischer Natur oder besteht aus niederen Organismen, welche als „Bakterien“ bezeichnet werden. Die erstgenannten Staubteile gelangen mit der Atemluft in den Körper, reizen und verwunden die Schleimhäute und machen dieselben zur Aufnahme krankheitsregender Keime geeignet. Dies gilt namentlich von Kohlenstaub, dessen Aufnahme die Entstehung gewisser Formen von Lungenaffektion verursacht (vergl. Allgemeine und spezielle Gewerbehygiene). Von krankheitsregenden Bakterien sind im Zimmerstaub enthalten: Erreger der Wundkrankheit (Eitererreger), Erreger der Lungenentzündung und der Tuberkulose.

Wollte man den angesammelten Staub aus den Räumen durch kräftige Lüftung herausbefördern, so würde, wie Stern³⁾ gezeigt hat, selbst bei dreimaligem Luftwechsel in der Stunde, die Luft nicht schneller keimfrei werden, als durch bloßes Absezen des Staubes. Man bekämpft den Staub also nicht durch Lüftung, sondern durch Reinlichkeit, durch Haarbesen und Scheuertuch! Für den Heiztechniker aber ergibt sich die Lehre: bei Herstellung neuer Lüftungsanlagen dafür Sorge zu tragen, daß die zur Ventilation benutzte Außenluft möglichst „staubfrei“ in die Innenräume gelangt. Hierüber ist bereits in § 49 „Luftfilteranlagen“ das nötige gesagt.

Die Temperatur als Maß der Luftverschlechterung.

Es mag noch Erwähnung finden, daß Rietchel (vergl. „Leitfaden zur Berechnung von Lüftungs- und Heizungsanlagen“, 2. Auflage, 1. Bd., S. 9) vorgeschlagen hat, auch die Temperaturerhöhung, welche sich in bewohnten Räumen einstellt, als Maß der Luftverschlechterung zu benutzen. Nun fühlt sich in unserem Klima der Mensch, wenn er nicht besondere körperliche Arbeit verrichtet, im Winter am wohlsten bei einer Raumtemperatur von 18 bis 20° C.

In der sogenannten Beleuchtungszone der Theater, Konzertsäle, Fortbildungsschulen mit Abendunterricht u. s. w. werden aber — wie schon bemerkt — viel höhere Temperaturen

beobachtet und sind, da der Aufenthalt doch nur vorübergehend ist, auch Temperaturen bis zu 23° C. zulässig. Es muß jedoch stets Sorge getragen werden, daß in der höheren Temperatur der Beleuchtungszone sich Menschen nicht aufzuhalten haben; ist letzteres der Fall, so können auch höhere Temperaturen daselbst gestattet werden.

Die Wärmemenge W, welche stündlich durch die Lüftungsanlage zu beseitigen ist, läßt sich — nach Rietchel — ausdrücken durch die Formel:

$$W = W_1 + W_2 \mp W_3$$

Hierin bezeichnet W₁ die Wärmemenge, welche stündlich durch die Anwesenden, W₂ diejenige, welche durch die Beleuchtung, W₃ diejenige, welche stündlich durch die Wände, Decken, Fußböden u. s. w. im Winter nach außen transmittiert, im Sommer nach innen übergeführt wird. Für die Heizmonate Oktober bis April gilt das — Vorzeichen, für den Sommer das + Vorzeichen.

Bezeichnet:

t¹ die Temperatur der eingeführten kühleren Ventilationsluft,

t die zulässige Temperatur des Raumes,

dann ist im Beharrungszustande und bei gleichmäßiger Verteilung der Wärme im Raume der stündliche Luftwechsel durch die Formel gegeben:

$$L = \frac{W(1 + a^t)}{0,306(t - t^1)}$$

Nachstehende Tabelle enthält die Größe des erforderlichen Luftwechsels bezogen auf die stündlich abzuführende Wärmemenge von 100 Kalorien für verschiedene Raumtemperaturen.

Temperatur der einströmenden Luft	Zulässige Temperatur des Raumes in Grad Celsius									
	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	35°	
15°	116 obm	87	70	59	50	44	40	36	18	
16°	174	117	88	70	59	51	44	40	19	
17°	348	175	117	88	71	59	51	45	20	
18°	—	350	175	117	88	71	59	51	22	
19°	—	—	351	176	118	89	71	59	23	
20°	—	—	—	352	177	118	89	71	25	

§ 72.

Ventilationsbedarf.

Der Ventilationsbedarf ist das Volumen der für eine Person stündlich auszuwechselnden Luft. Dieser Bedarf ist bereits, unter Benützung der v. Pettenkofer'schen Grenzwerte, für verschiedene Fälle theoretisch ermittelt worden, wobei sich — im Vergleich zu den auf Erfahrung gegründeten Angaben — in der Regel höhere Werte ergeben, als die nachfolgende Tabelle enthält. So verlangt Morin

1) Emmerich, Die Wohnung, in Pettenkofer's Handbuch der Hygiene, 1. Bd., 2. Abt. (1894). Vergl. auch Nußbaum, Spez. Bauhygiene im Handbuch der Hygiene.

2) A. Bernich, Virchow's Archiv, 79. Bd., und Th. Weyl, Handbuch der Hygiene, 7. Bd.

3) Stern, Zeitschrift der Hygiene, 7. Bd., 1889.

