

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **91/92 (1928)**

Heft 7

PDF erstellt am: **24.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Neues aus der Lüftungstechnik. — Schönheit und Konstruktion (mit Tafeln 6 bis 9). — Verbesserung der Eisenbahnverbindung Deutschland-Ostschweiz. — † Prof. Dr. Georg Lasius. — Mitteilungen: Ausfuhr elektrischer Energie. Das „Kugelhaus“ an der „Jahresschau Deutscher Arbeit“ in Dresden. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. Eidgenössische Technische Hochschule. Basler Rhein-

hafenverkehr. Ueber die Ursache des Bruchs von stählernen Ketten. Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband. — Wettbewerbe: Neubauten für die Universität und das kantonale chemische Laboratorium in Bern. — Literatur: Bauen in Frankreich. — Mitteilungen der Vereine: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.

Band 92.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 7

### Neues aus der Lüftungstechnik.

Von Obering. E. WIRTH, Winterthur.

Der durch die Brennstoffnot während des Weltkrieges bewirkte Stillstand in der Lüftungstechnik kann heute als endgültig überwunden betrachtet werden, wobei der rasche Aufschwung des Lichtspieltheaters mit seinem Bedürfnis an Ventilation und Kühlung einen wesentlichen Einfluss mitausgeübt hat. Ueber die Entwicklung des Kinobaus gibt der kürzlich erschienene Artikel über das Scala-Theater in Zürich<sup>1)</sup> einen anschaulichen Einblick, und es ist der Zweck dieser Ausführungen, die modernen Grundlagen einer dazu gehörigen Lüftungsanlage, die damals nicht eingehender berührt werden konnten, näher zu erläutern.

Wenn man die Lüftung von grossen, dicht besetzten Versammlungsräumen richtig lösen will, so muss man dies in erster Linie als ein Entwärmungsproblem auffassen, wenn schon dieser Ausdruck in Verbindung mit einer Heizungsanlage etwas paradox klingt. Nun liegt ja der Begriff der Behaglichkeit eines Raumes zwischen den Grenzen der schwülen Wärme und des frischen Durchzugs mit der Gefahr der Erkältung, und darin liegt schon eine Andeutung der Aufgabe. Uebrigens ist auch das gewöhnliche Heizungsproblem bis zu einem gewissen Grade eine Entwärmungsfrage, da man die Raumtemperatur niemals auf die Höhe der Körpertemperatur bringen darf, also auch in einem geheizten Raume stets eine Wärmeabgabe des Körpers an die Umgebung stattfindet.

Die mittlere Wärme-, Feuchtigkeits- und Kohlensäure-Abgabe des Menschen ist bekannt, sodass es keine Schwierigkeiten bereitet, eine Lüftungsanlage als Ganzes zu berechnen und auszuführen. Bei den heute gesteigerten Ansprüchen handelt es sich aber nicht mehr allein darum, die Gesamtwärme und -Feuchtigkeit zu entfernen, sondern jedem einzelnen Besucher an seinem Platze den Aufenthalt so angenehm als möglich zu machen. Darüber herrschen noch widersprechende Auffassungen, was auch in der Literatur seinen Ausdruck findet<sup>2)</sup>. Es sind daher in den letzten Jahren verschiedene Bestrebungen festzustellen, die sogenannte Behaglichkeitszone für den einzelnen Menschen abzuklären. Einmal haben die Amerikaner in besondern Untersuchungsräumen an Versuchspersonen gemessen, welche Temperatur-, Luft- und Feuchtigkeitsverhältnisse nötig sind, um für die amerikanische Empfindung die sogenannte Komfortzone zu kennzeichnen<sup>3)</sup>. Ganz unabhängig davon sind in England und auf dem Kontinente Anstrengungen

gemacht worden, die in der letzten Zeit auch in der Schweiz Beachtung fanden, und die mehr auf wissenschaftlicher Basis fussen<sup>4)</sup>. Da es sich um ein Entwärmungsproblem des einzelnen Besuchers handelt, muss man die dabei hauptsächlich wirkenden Faktoren kennen, und es liegt nach dem Vorbilde in der übrigen Technik eigentlich ganz auf der Hand, dass man die Hauptfaktoren für den Wärmeentzug in erster Linie sucht in der Temperaturdifferenz zwischen Körper und Raum, sowie in der Geschwindigkeit der Luft, die die Wärme aufnimmt. Dies ist bei andern Aufgaben der Wärmetransmission schon längst üblich, und man ist durchaus daran gewöhnt, beispielsweise die Wärmeabgabe von Dampf an Wasser oder an Luft als eine Funktion der wirksamen Temperaturdifferenz und der Geschwindigkeit des Wärme aufnehmenden Mediums zu betrachten. Es liegt daher nahe, dass auch für die Entwärmung des menschlichen Körpers durch die Raumluft ähnliche Einflüsse massgebend sind, was übrigens in den Ausdrücken schwül bis zügig gefühlsmässig längst bekannt ist.

In Abb. 1 ist nun ein ins Auge fallender Ausdruck für diese Zusammenhänge gesucht, indem je die europäische und die amerikanische Behaglichkeitszone in Funktion von Lufttemperatur und Luftgeschwindigkeit graphisch wiedergegeben ist, und zwar bezogen auf die Wärmeabgabe des trockenen Körpers in Ruhe. Während die Behaglichkeitszone für unsere Verhältnisse sich auf Linien gleichmässiger Entwärmung gründet, widerspricht die amerikanische Komfortzone jeglichem Gesetze in dieser Richtung, und es kommt dadurch die rein empirische Feststellung dieser Daten deutlich zum Ausdruck. Nach der amerikanischen Zone kommt man sehr rasch ins Gebiet von Entwärmungsverhältnissen, die nach unsern Begriffen als ganz unerträglicher Zug empfunden werden müssten. Dies stimmt durchaus überein mit persönlichen Eindrücken aus Amerika, wonach die Reaktion auf Zug, d. h. auf starke Entwärmung dort viel weniger ausgeprägt ist als bei uns, eine Tatsache, die übrigens schon längst bekannt ist. Diese Feststellung deckt sich auch mit Eindrücken in amerikanischen Kinos, wo Luftwechsel und Lufttemperatur derart sind, dass der Aufenthalt für den Europäer als empfindlich kühl bezeichnet wird. Es ist wohl von Interesse, solche Tatsachen ganz allgemein festzustellen, weil sie beweisen, wie stark die subjektive Empfindung von Land zu Land wechseln kann.

In Abb. 2 ist versucht, diese Verhältnisse auf eine etwas einfachere graphische Grundlage zu bringen, indem an Stelle der Luftgeschwindigkeit die Entwärmungszahl bei

<sup>1)</sup> „S. B. Z.“, Bd. 91, Nr. 10 bis 12, März 1928. (Auch als Sonderdruck erhältlich. Red.)

<sup>2)</sup> Beck: Die Lüftung und Heizung von Kino-Lichtspieltheatern, in „Gesundheits-Ing.“, 1924; Hirsch: Hausbewetterung, in „Gesundheits-Ing.“, 1926, S. 188.

<sup>3)</sup> „Heating & Ventilating Magazine“, 1927, S. 59. „Journal of American Soc of Heating & Ventilating Engineers“, 1927. Hirsch, „Gesundheits-Ing.“, 1926, S. 188.

<sup>4)</sup> Heft 5/6 zum „Zentralblatt für Gewerbehygiene“, Prof. Dr. Kölsch usw., Frankfurt.

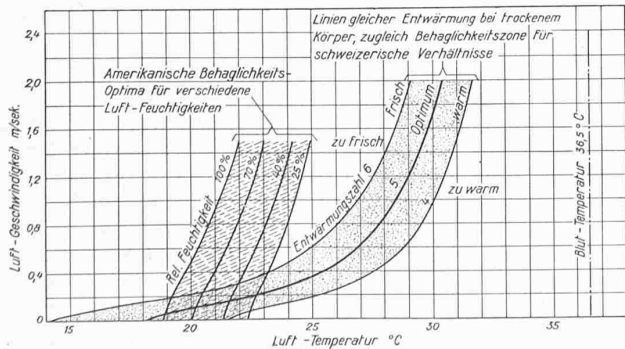


Abb. 1

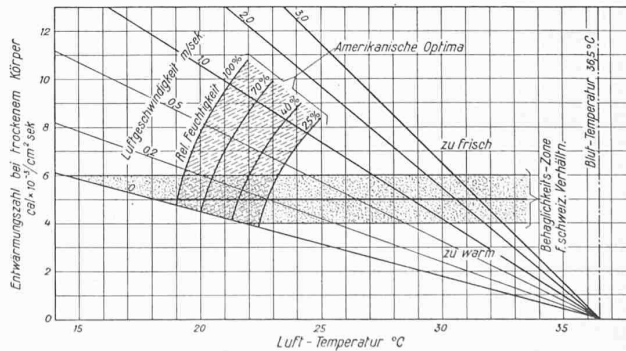


Abb. 2