

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 123/124 (1944)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Luft- und Feuchtigkeitsdurchdrang durch Wände  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-53998>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 23.12.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Sicherheitsbrennstoff und die Spülung bei der Aufladung. Sicherheitsbrennstoffe haben geringe Flüchtigkeit, infolgedessen bilden sie nicht sogleich explosive Gemische, wenn sie verschüttet werden oder auslaufen. Um eine saubere Verbrennung zu erzielen, müssen diese Brennstoffe fein zerstäubt werden, was wiederum nur unter Druck möglich ist. Der Vorteil der Verwendung solcher Brennstoffe in Bezug auf Verminderung der Brandgefahr gerade bei Luftfahrzeugen ist so klar, dass nur der Ausbruch des grossen Weltkrieges der Grund dafür sein kann, dass diese Entwicklung nicht über ihr Anfangsstadium hinausgekommen ist.

Um eine Aufladung wirksam zu gestalten, ist es absolut notwendig, dass die Restgase vollständig ausgespült werden. Dies ist nur durch weitgehende Ueberschneidung der Steuerzeiten (rd.  $130^\circ$  Kurbelwinkel) zu erreichen. Gleichzeitig gibt einem die Spülung das Mittel in die Hand, die hoch wärmebeanspruchten Teile wie Auslassventile, Kerzen und Kolbenboden wirksam zu kühlen. Eine Spülung ohne Benzineinspritzung wäre aber nur mit grossem Brennstoffverlust denkbar und würde daher nur bei thermisch höchstbelasteten Rennmotoren ohne Rücksicht auf den Wirkungsgrad angewendet.

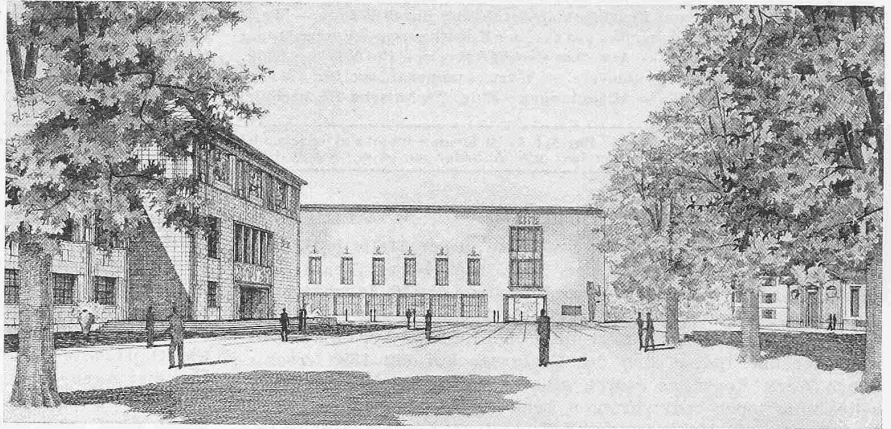
Ein weiterer Vorteil der Benzineinspritzung liegt darin, dass die Drosselverluste des Vergasers ausgeschaltet werden und bei gleichem Ansaugedruck mehr Luft zur Verbrennung zur Verfügung steht, als wenn diese bereits mit Brennstoffdampf vermischt in den Zylinder gelangt. Untersuchungen in den U.S.A. haben gezeigt, dass der volumetrische Wirkungsgrad von 86 auf 92,5% ansteigt, sodass unter der Annahme, dass die Leistungszunahme proportional dem volumetrischen Wirkungsgrad verlaufe, ein Leistungszuwachs von 7,5% erreicht worden wäre.

Sodann ist man bei Verwendung der Einspritzung imstande, dafür zu sorgen, dass alle Zylinder das gleiche Gemisch in Bezug auf Quantität und Qualität erhalten. Was dieser Vorteil bedeutet, kann nur der Fachmann ermesen, dem Wirtschaftlichkeitseinbussen von 10% aus diesem Grunde nur zu bekannt sind, besonders bei Flugmotoren, wo man den Vergaser auf den ungünstigsten Zylinder einstellen muss. Dass damit auch das ganze Problem des Eisansatzes im Vergaser bei Flugzeugen wegfällt, ist von einer Bedeutung, die man am leichtesten erkennt, wenn man all die Lösungen durchgeht, die bis heute mit mehr oder weniger grossem Erfolg versucht worden sind, diesem Uebelstande Herr zu werden.

Nun muss man gerechterweise die Nachteile beleuchten, die in der Kompliziertheit der Einspritzung liegen. Besondere Schwierigkeiten bietet der Mangel an Schmierfähigkeit des Brennstoffs. Versuche mit 0,5% Schmierölzusatz ergaben befriedigende Resultate. Was nun die Kompliziertheit der Einspritzapparatur anbelangt (sie besteht beim Jumo 211D aus 1576 Einzelteilen gegen 433 Einzelteilen beim Merlin X), so darf man sicher mit Recht annehmen, dass der heutige Stand der Diesel-Einspritzung die Gewähr dafür bietet, dass auch die Benzineinspritzung jenen Stand der Vervollkommnung erreichen wird, der die Instandhaltung auf ein Minimum herabsetzen wird. Dass das Gewicht der Einspritzanlage vielleicht über demjenigen eines Vergasers liegen bleiben wird, ist nicht ausgeschlossen, doch sind 15 kg Mehrgewicht bei einem Flugmotor von 1500 PSe bei einer 5%igen Brennstoffersparnis im Reiseflug in 90 Flugminuten herausgeholt, während bei Strassenfahrzeugmotoren das Gewicht ja keine so überragende Rolle spielen dürfte. In Betracht fällt allerdings, dass heute noch die Einspritzeinrichtung sechsmal mehr kostet als ein Vergaser. Dies dürfte sich wohl mit der Zeit und der Erfahrung in der Serienherstellung noch wesentlich ändern.

Zum Schluss sei noch daran erinnert, wieviel Geistesarbeit bis heute darauf verwendet wurde und noch wird, den Einspritz- und Zündvorgang im Dieselmotor restlos abzuklären. Dass die Früchte dieser Forschung nun auch der Benzineinspritzung in weitem Masse zugute kommen werden, darf diejenigen mit besonderer Genugtuung erfüllen, die einen beachtlichen Teil ihrer Lebensarbeit als Forscher diesem interessanten Gebiete gewidmet haben.

E. M.-T.



4. Preis, Entwurf Nr. 28. Arch. Dr. ROLAND ROHN, Zürich. — Ansicht am Heimplatz

## Luft- und Feuchtigkeitsdurchgang durch Wände

Ein trotz praktischer Bedeutung verhältnismässig wenig erforschtes Gebiet. PD M. Hottinger's Zusammenstellung des bisher Bekannten in der «STZ» 1944, Nr. 11 und 12, ist daher eine willkommene Vorarbeit. Wir fassen das Wesentliche zusammen. In Ausnahmefällen kann hohe Luftdurchlässigkeit für die natürliche Lüftung und Trockenhaltung erwünscht sein, meistens aber ist das Gegenteil der Fall, besonders bei Gasschutzräumen und Ventilationskammern, bei Trocken- und Kühlräumen. Windbefallene Hausfronten sind sorgfältig zu erstellen, wenn Ungleichheiten in der Beheizung vermieden werden sollen. Erheblichen Druckunterschied bewirkt der Auftrieb in Hochhäusern, Kirchen, Hallen, Bühnenhäusern, Liftschächten, Treppenhäusern. Die Feuchtigkeit wandert im Sinne des Wärmestromes, abhängig vom Temperaturgefälle in den Poren und vom Feuchtigkeitsgleichgewicht bei einseitiger Verdunstung. Der Luftdurchgang durch die bei uns üblichen Wandkonstruktionen ist unbedeutend; wichtiger ist er durch die Fenster- und Türfalle, deren Länge massgebender Faktor in der Formel für den Luftdurchgang wird. Die modernen Falzkonstruktionen, die Metall- und Filzeinlagen bringen wesentliche Verminderungen. In feuchten Putzen oder Bauplatten ist der Luftdurchzug stark vermindert. Dachpappe und Aluminiumfolie sind ebenfalls gute Hemmnisse, nur dürfen sie nicht um die Balken herumgeführt werden, wenn die natürliche Atmung nicht völlig unterbunden und das Holz nicht erstickt werden soll. Die üblichen Dachhautbauarten sind stark luftdurchlässig; solange noch eine schützende Decke darunter liegt, ist dies belanglos, ja willkommen für deren Feuchtigkeitsaustausch, andernfalls müssen, wie bei dichten Flachdächern, für solchen durch Luftschlitze gesorgt werden. Feinkörnige Füllstoffe sind wenig luftdurchlässig, gröbere natürlich mehr. Ungenügende Schliessvorrichtungen, schlecht sitzende Fensterflügel, mangelhaft gedichtete Fensterstöcke und Rolladenkasten lassen das Vieltausendfache an Luft durch, wie entsprechende verputzte Wandflächen. Winddruck und Sog (vgl. «Das Haus im Windstrom», SBZ Bd. 100, Nr. 1) bewirken Luftdurchgänge quer durch das ganze Gebäude, die je nach Einteilung der Grundrisse verschiedene Räume mehr oder weniger betreffen und daher in der Heizungstechnik beachtet werden wollen, wofür der Verfasser Unterlagen bereitstellt. Das gilt auch vom Auftrieb in lotrechter Richtung, wenn schon in geringerem Masse, wenigstens solange nicht besondere Höhenmasse vorliegen. Es können sich Staudruck durch Winde und Unterdruck durch Auftrieb addieren und zu schweren Zugerscheinungen führen, die nur durch beheizte Windfänge abzufangen sind. Während es bei Aussenwänden zweckmässig ist, wenn sie die Feuchtigkeit im Hausinnern leicht aufnehmen und an die Aussenluft abgeben, also keine wasserdichten Verputze, keine inneren Oelfarbanstriche und keine metallenen Einbauten haben, kann es bei Innenmauern zwischen Badzimmern, Küche und schwach beheizten Schlafzimmern erwünscht sein, dass sie feuchtigkeitsdurchlässig seien. Das, weil sonst leicht Schwitzwasser an den Wänden der nichtbeheizten Zimmer und Schimmelbildung auftreten. Allgemein soll der Innenputz viel Feuchtigkeit aufnehmen und später bei trockener Raumluft wieder abgeben können, während für Aussenwände Schutzbeläge gegen Schlagregen ohne Behinderung der Verdunstungsfähigkeit empfohlen werden (vgl. SBZ Bd. 123, S. 69 und S. 156).