

**Zeitschrift:** Protar  
**Herausgeber:** Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes  
**Band:** 3 (1936-1937)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Luftschutz-Estrich  
**Autor:** Löw, Hans  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-362541>

### **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.](#)

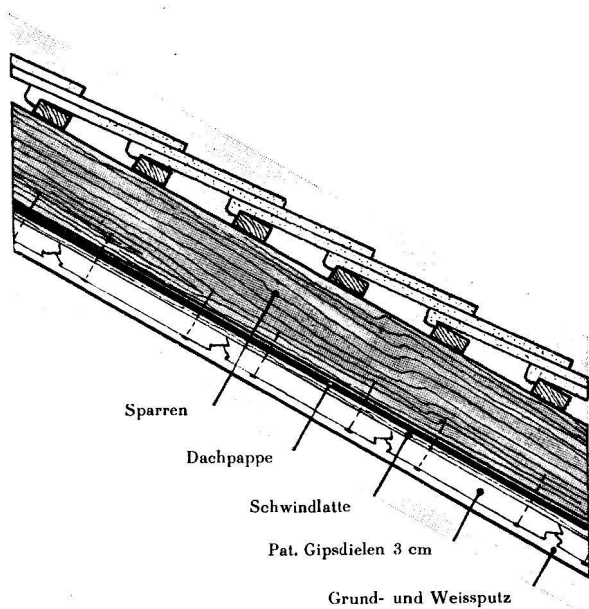
**Download PDF:** 14.03.2025

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

## Luftschutz-Estrich Von Architekt Hans Löw, Basel

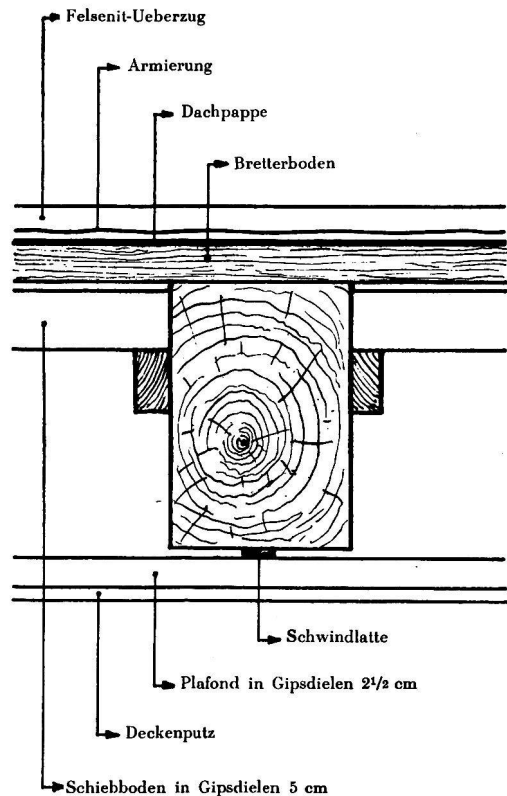
Im Anschluss an meine Ausführungen in Heft 5, 1937, der «Protar» möchte ich hier die bautechnischen Arbeiten für die Ausgestaltung eines Luftschutz-Estrichs etwas näher behandeln. Der Estrich, resp. der Dachraum samt den eingebauten Mansarden ist im Falle eines Fliegerangriffes mit Brandbomben der am meisten gefährdete Teil des Hauses. Wer nicht muss, wird sich während eines Fliegerangriffes nicht im Dachraum aufhalten, im Gegenteil, die Bevölkerung zieht sich in solchen Momenten in die Untergeschosse, in die Keller Räume zurück. Gerade deshalb ist aber der Ausgestaltung, d. h. den luftschutztechnischen Massnahmen im Dachstock, ein besonderes Augenmerk zu widmen.

Neben der rein praktischen Frage der Entrümpelung interessiert hier besonders die wirkungsvollste Massnahme, um eine Ausbreitung des durch eine Brandbombe oder sonstwie entstandenen Feuers zu verhindern. Nicht immer wird Hilfe (Feuerwehr und Hausfeuerwehr) sofort zur Hand sein. Eine aus einigen hundert Metern Höhe abgeworfene Brandbombe wird die Dachhaut glatt durchschlagen, falls sie nicht auf einen Sparren auftrifft. Die durch die Dachhaut eingedrungene Bombe aber hat eine stark verminderte Durchschlagskraft und wird voraussichtlich auf dem Estrichboden liegen bleiben und dort verbrennen, was auch beabsichtigt ist.



Den bereits bekannt gewordenen technischen Richtlinien zum Schutze der Bauten gegen Brandbomben durch konstruktive Vorkehrungen kann man entnehmen, dass die Verwendung des Holzes für Dachkonstruktionen und Balkenlagen für die Zukunft nicht zu empfehlen ist. Nehmen wir auch an, dass beim künftigen Hausbau die Verwendung von Holz tatsächlich ausgeschlossen würde, so hätten wir doch zufolge der bisherigen Bauweise noch auf Jahrzehnte hinaus einen Häuserbestand,

der zu 80—90 % Holzkonstruktionen aufweist. Die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutze der Bauten gegen Brandbomben müssen also dieser mehrheitlichen Konstruktionsweise Rechnung tragen, und es gilt deshalb heute für uns die Forderung, wie eingangs erwähnt, die wirkungsvollste Massnahme zu treffen gegen die Ausbreitung des Feuers bei Bauten mit Holzkonstruktion.



Von allen durch die zuständigen Behörden (Feuerwehren, Luftschutzbehörden) bisher durchgeführten Versuchen haben diejenigen der *Verkleidung mit Gipsdielen* am meisten befriedigt. Dieses System lässt sich bei bestehenden Bauten und bei Neubauten mit Leichtigkeit durchführen und bietet eine maximale Sicherheit gegen die Ausbreitung des Feuers. Die Gipsdielen in Stärken von 20, 25 oder 30 mm haben ein Ausmass von 25×200 cm und sind ringsum mit einer Patentnute versehen. Die Montage unter die Dachsparren erfolgt gemäss nebenstehender Skizze, wozu jedoch zu bemerken ist, dass ein Verputz dieser Verschalung nur bei bewohnbaren Räumen erforderlich ist. Im übrigen genügt ein Ausfügen der Nuten mit frisch angemachtem Gips. Das Aufnageln hat mit sog. verzinkten Breitkopfstiften zu erfolgen. In gleicher Weise müssen auch sämtliche Pfosten, Streben, Pfetten etc. mit Gipsdielen verschalt werden. Da bei Dachbindern und dergleichen ein sauberes Anpassen der Verschalung an die Konstruktion erforderlich ist, empfiehlt es sich, für die Ausführung dieser Arbeiten einen Fachmann zuzuziehen.

Die grosse Widerstandsfähigkeit der Gipsdielen gegen Feuer rührt her von ihrer Eigenschaft als schlechter Wärmeleiter (Wärmeleitfähigkeit 0,1—0,15); ferner davon, dass der abgebundene Gips ca. 20 % Kristallwasser enthält, welches bei Einwirkung hoher Temperaturen zuerst verdampfen muss. Dadurch wird eine Zerstörung der Gipsdielen auf Stunden hinaus verunmöglicht. In der Praxis hat es sich auch erwiesen, dass bei Brandfällen das Feuer bei Konstruktionen aus Gipsdielen jeweils halt gemacht hat.

Selbstverständlich muss in logischer Ergänzung der vorstehend vorgeschlagenen Dachverschalung der Boden des Dachraumes eine besondere Behandlung erfahren. 90 % aller Dachböden bestehen aus Holzgebälk mit Bretterbelag. In der vorhandenen Luftschutzliteratur finden wir oft die Empfehlung, zum Schutze gegen Brandbomben auf dem Estrichboden eine ca. 10 cm hohe Sandschüttung anzubringen. Bei näherer Prüfung dieser Massnahme stellt sich aber heraus, dass sie nicht nur unhygienisch ist (Eldorado für Katzen und Mäuse), sondern wohl in den meisten Fällen unanwendbar, weil die ohnehin knapp dimensionierten Gebälke dadurch zu stark belastet würden. Als eine in jeder Hinsicht zweckmässige Massnahme empfiehlt sich die Erstellung eines armierten Ueberzuges in Gipsestrich (Felsenit). Die vorhandenen Bodenbretter müssen vorerst gehörig auf das Gebälk heruntergenagelt werden, damit die Federung auf ein Minimum beschränkt wird. Um zu verhindern, dass die Bodenbretter beim Aufbringen des Gipsestrichs Feuchtigkeit aufnehmen, wird eine Dachpappenzwischenlage angeordnet, die Stösse ca. 10 cm überdeckt. Der hierauf aufzubringende Ueberzug in Gipsestrich besteht aus

einer 20 mm starken Unterschicht (Mischung 1 : 1, Felsenit und scharfer feiner Sand) und einer ca. 5 mm starken Oberschicht aus purem Felsenit, die abgeglättet wird. Die Unterschicht wird in zwei gleich starken Lagen von je 1 cm eingebracht. Auf die erste Lage wird die Armierung (Stahldrahtnetz, ca. 6 cm Maschenweite und 5 mm  $\varnothing$  Drahtstärke) verlegt. Ein so erstellter Ueberzug ist nach drei Tagen begehbar. Seine Härte bürgt für absolute Dauerhaftigkeit.

Bei Neubauten empfiehlt sich auch die Erstellung der sog. Schiebböden oder Zwischenböden aus Gipsdielen, 5 cm stark, sowie der Plafonds aus Gipsdielen, 2,5 oder 3 cm stark, um damit die Uebertragung des Feuers von einem Stockwerk auf das andere zu verhindern.

Ein nach diesen Vorschlägen ausgebauter Dachraum (Verschalung der Holzkonstruktion mit Gipsdielen und Felsenit-Ueberzug am Boden) widersteht jeder Feuersgefahr. Es sind dies die baulichen Massnahmen, die bei bestehenden Häusern und bei Neubauten angewendet werden können und eine maximale und dauerhafte Sicherheit gegen jeden Feuerschaden bieten, was zweifelsohne im Interesse jedes Hauseigentümers liegen dürfte.

Der vorgeschlagene Ausbau entspricht auch absolut den Bestrebungen unserer Brandversicherungsanstalten, die durch die Umstände unserer Zeit dazu gezwungen werden, bauliche Massnahmen zur Bekämpfung der Feuersgefahr zu verlangen. Umgekehrt werden Bauten mit feuersicherem Ausbau bei der Festsetzung der Versicherungsprämie besondere Berücksichtigung finden.

## Flammenschutzmittel und Luftschutz

Von F. Stauffer, Abteilung für passiven Luftschutz.

In den meisten Gebäulichkeiten bilden die Estrichräume durch die Holzkonstruktionen des Dachstuhles jene Stelle, wo sich ein Schadenfeuer am schnellsten entwickeln und ausbreiten kann.

Der bauliche Luftschutz sieht daher neben der inzwischen angeordneten Entrümpelung der Dachböden ausserdem die Behandlung der gefährdeten Holzteile, wie Balken, Verschalungen, Lattenwände usw., mit feuerhemmenden Schutzmitteln vor.

Durch Vorbehandlung aller brennbaren Baumaterialien mit einem wirksamen Flammenschutzmittel wird die Gefahr der Entstehung eines Brandes in hohem Masse verringert. Man kann ruhig behaupten, dass eine ganze Anzahl der im Handel erhältlichen Produkte dieser Art die Aufgabe in befriedigender Weise erfüllen. Immerhin darf der effektive Schutz, den eine solche Behand-

lung zu bieten vermag, nicht überschätzt werden. Bei andauernder, grosser Hitze, z. B. in unmittelbarer Nähe der bei über 2000 Grad abbrennenden Elektron-Thermit-Brandbomben oder bei stark fortgeschrittenen Bränden, beginnt die Zersetzung des Holzes auch unter der isolierenden Schutzschicht, unter Bildung brennbarer Gase. Diese entweichen oft unter bedeutendem Druck in Form ausserordentlich heisser Stichflammen. Die Folge davon ist Formveränderung des Holzes, Sprengen und Reissen des starren Anstrichfilms. Da das Holz bereits bei einer Temperatur von zirka 180 Grad zu verkohlen beginnt, tritt auch eine Schwächung der Tragfähigkeit und somit Einsturzgefahr ein. Es ist klar, dass bei einem derart fortgeschrittenen Brandzustande alle Feuerschutzmittel, seien es nun Imprägnierungen oder isolierende Deckanstriche, versagen und die beabsichtigte Schutzwirkung illusorisch wird.