Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 1-5 (1947-1949)

Heft: 3

Artikel: Glasfasern

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-327884

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

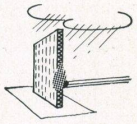
Glasfasern

Die Glaswolle im neuen Bauen

Aus dem Grundstoff Glas, dem nahen Verwandten des Quarzes und des Bergkristalls, hergestellt, behält Glaswolle nicht nur den Reflex und den Glanz, sondern hat sich noch einige wesentliche Qualitäten angeeignet. Unzählige kleinste Fasern verbinden und vermischen sich, um in kleinsten Zellen eine große Luftmenge zu binden. Daher die hervorragende thermische Isolierung.

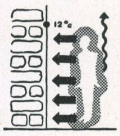
Die kleine Materialdichte, bedingt durch die Vermischung der Fasern und deren Struktur, gewähren der Glaswolle die dauernde Elastizität. Als anorganisches Produkt ist sie frei von Bakterien und Mikroben und daher von Verschimmeln oder Verfaulen nie gefährdet. Ein dauernd haltbares Material, welches nicht altert und nicht brennt, im Gegenteil die Verbreitung des Feuers verhindert und erstickt. Der Grundstoff hat der Glaswolle eine Eigenschaft hinterlassen, welche ganz speziell bei Isolationsmaterial außerordentlich geschätzt ist: widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit und nicht hygroskopisch.

Alle diese Eigenschaften, oder besser gesagt, Qualitäten, machen die Glaswolle zum Baustoff erster Ordnung. Ihre Verwendung im Bau wird immer vielfältiger und intensiver, ganz speziell in den reinen Isolationen gegen Wärme, Kälte, Schalldurchgang und akustische Korrekturen. Ihr Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit und den Wohnkomfort machen sie zum unerläßlichen Element der Qualitätskonstruktion.



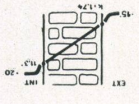
Die Wärmeisolierung im Wohnhausbau

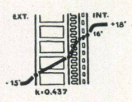
Viele Hausbesitzer, deren Wohnhäuser mit Glaswolle isoliert sind, äußern ihr Erstaunen darüber, daß sich, obwohl das Thermometer nur 16°C im Innenraum anzeigt, jedermann außerordentlich wohl befindet.



Ohne auf den Artikel von Herrn Otto Kolb, Architekt, zurückzukommen, welcher in Nr. 2 dieser Zeitschrift erschienen ist, muß immerhin festgehalten werden, daß der Wohnkomfort niemals allein von der Zentralheizung abhängig ist, sondern noch viel mehr von den physiologischen Gegebenheiten der Umgebung.

Die Wärmeabgabe des menschlichen Körpers durch Strahlung wird um so größer, je kälter die umgebende Mauer ist. Das beste thermische Gleichgewicht für den Menschen und das Gefühl größten Wohlbefindens kann erreicht werden, indem die Wärmeabgabe des Körpers durch Strahlung reduziert, der Abgang durch Konvektion aber erhöht wird. Genau diese Bedingungen gewährt eine mit Glaswolle isolierte Wand, denn die Oberflächentemperatur der Wand ist sehr nahe der Temperatur des Innenraumes oder der umgebenden Lufttemperatur, wie dies aus nachstehendem Diagramm hervorgeht:





Somit ist die isolierte Mauer weniger kalt, die Strahlung des Körpers weniger intensiv, aber da die Lufttemperatur tiefer gehalten werden kann, steigt die Luftkonvektion.

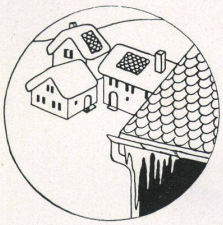
Vom wirtschaftlichen Standpunkt aus muß festgehalten werden, daß der Wärmeverlust durch die isolierte Wand vier mal kleiner ist als durch die Massivmauer.

Die Einführung von Isolierprodukten in die Konstruktion führte zur zusammengesetzten oder «Schichtenwand», bei welcher jedes Material die ihm zugedachte Funktion mit größter Wirksamkeit erfüllt. (Statischer Widerstand, thermische Isolierung, Wärmeakkumulierung, Wetterfestigkeit). Die Schichtenwand verbürgt zudem größere Wirtschaftlichkeit, Brennstoffeinsparung, komfortablere Wohnbedingungen nebst Materialeinsparung und Platzgewinn.

Kalte Fußböden sind, viel mehr als angenommen wird, die Ursache vieler Krankheiten. Der Eindruck, einen kalten Fußboden zu berühren hängt nicht allein von der Temperatur des Bodens ab. Viele Leute werden einen Holzboden barfuß begehen, wo sie dies auf einem Steinplattenboden auf den Fußspitzen tun würden, wenngleich beide dieselbe Temperatur aufweisen.

Es ist festgestellt, daß diese Erscheinung in direktem Zusammenhang mit der Aufnahmefähigkeit an spezifischer Wärme der Materialien steht. Das führte zur Feststellung, daß die Böden mit Produkten von kleinem spezifischem Gewicht isoliert werden sollen. Die Glaswolle ist aus diesem Grund hier ganz speziell geeignet, denn sie hat die kleinste Dichte aller Isolierprodukte.

Warme Luft steigt und entflieht zur Decke und zum Dach. Wir wissen aber auch, daß das Dach dem Wärmestrom am wenigsten Widerstand entgegenzusetzen vermag. Im Winter nach einem Schneefall ist immer am besten feststellbar, wie die durch das Dach entweichende Wärme den Schnee zu schmelzen vermag. Die schneefreien Dächer oder Einzelflächen welche die Ziegel oder die Bedachung sichtbar werden lassen, beweisen dies einwandfrei. Eiszapfen aller Größen, ebenso schön wie gefährlich, führen zum untrüglichen Schluß, daß das Dach thermisch ungenügend oder gar nicht isoliert ist. Es ist wirtschaftlich unverantwortlich und geradezu verschwenderisch, die aus teuren Importprodukten erzeugte Wärme unausgenützt durch das Dach entweichen zu lassen, umsomehr, als sich eine Dachisolierung mit Glaswollematten in neuen wie auch bestehenden Dächern leicht und zweckmäßig anbringen läßt. Die damit zu erreichende Wärmeeinsparung beträgt bis zu 50 %.



Man könnte annehmen, daß die vorstehend beschriebenen Wärmeisolierungen im Bau mit jedem Isoliermittel erreicht werden könnten. Wenn man aber die sehr oft ganz speziellen Bedingungen der verschiedenen Bauweisen berücksichtigt, so muß die konstante Baufeuchtigkeit, welche bisweilen einen sehr hohen Prozentsatz erreicht, schon in Anbetracht der möglichen Folgen in Rechnung gestellt werden. Kondensation, Schimmelbildung, Zerfall des Verputzes, schlechter Geruch sind Erscheinungen, welche durch eine gute Isolierung verhütet werden, wobei aber die Wahl des Isoliermittels von entscheidender Bedeutung ist, soll es nicht selbst, wenn auch nur teilweise, Ursache dieser Erscheinungen werden. Vorsichtige Wahl des Produktes ist umso mehr gegeben, als ein gutes Isoliermittel nicht brennen, im Gegenteil zur Feuereindämmung beitragen soll.

Wenn vorstehende Ausführungen im Bau zweckdienlich berücksichtigt werden, kommt man zur Überzeugung, daß Glaswolle allen gestellten Anforderungen in geradezu idealer Weise gerecht wird. Die Anwendung und Montage im Bau wie im bestehenden Wohnhaus ist leicht, da das Material in seiner rationellsten Form auf dem Markt erhältlich ist, sei es in loser Wolle für Stopfisolierungen oder in Mattenform.

Isolation von Schalldurchgang und akustische Korrektur

Die Lärmintensität und die Vielfalt hat ganz speziell bei den neuen Bauweisen wesentlich zugenommen. Die Leichtbauweise wie auch der Skelettbau stellen in dieser Beziehung große Anforderungen und Probleme. Es ist schwer, die Wirtschaftlichkeit einer Schallisolierung nachzuweisen, allein die Überlegung aber, welchen Einfluß auf die Gesundheit der Nerven im speziellen, dem Gesamtzustand im allgemeinen, die Arbeitsintensität im besonderen dauernder Lärm haben kann, rechtfertigt die Ausgaben für die Schallisolierung.

Soll der Schalldurchgang zwischen zwei Wohnungen, zwei Bureaux oder Hotelzimmern verhindert werden, so erfolgt dies zweckmäßig durch den vertikalen Einbau einer Glasseidematte zwischen zwei Leichtwänden. Die Glasseidematten mit ihrer starken molekularischen Dichte, indem alle Fasern parallel laufen, bildet eine dicht abschließende Schicht gegen den Nebenraum.

Der Durchgang von Trittschall, Kinderlärm, Näh- oder Schreibmaschinengeräusche werden durch Einlage einer Glasseidematte zwischen die Bodenkonstruktion (Parkett mit Blindboden oder Linoleum mit Überbeton) und der Tragkonstruktion (Betonplatte oder Hourdisdecke) gedämmt. Der begangene Bodenbelag, auf elastischer Matte verlegt, ist bekannt als «Schwimmender Boden». Der begangene Bodenbelag soll auf dem Material schwimmen, und alle Kontaktstellen zwischen Tragkonstruktion, d.h., der Bodenplatte und den Zwischenwänden, müssen unterbunden werden. Nach der Auffassung der Spezialisten kann nur mit Fasermaterial eine genügende Abdichtung für diese Form der Ausführung garantiert werden. Zudem muß die Elastizität trotz den unendlich vielen Wechselbelastungen zeitlich unbeschränkt konstant bleiben. Die speziellen Bedingungen für den Neubau verlangen bei der Wahl des Materials, daß dessen Widerstandsfähigkeit gegen Feuer und Feuchtigkeit berücksichtigt wird.

Die bis heute durchgeführten Versuche, wie auch die Praxis, haben erwiesen, daß Glasseidematten allein allen diesen Anforderungen gerecht werden können. Nach 15 Millionen Wechselbelastungen konnte keine Veränderung beobachtet werden. Nach 57 Millionen Wechselbelastungen hat sich der dynamische Elastizitätsmodul nur um 10 % erhöht. Eine kompetente Persönlichkeit auf dem Gebiet der Schallisolierung hat dies folgendermaßen bestätigt: «Die elastischen Eigenschaften der Glasseidematten sind für Körperschalldämmung äußerst günstig.»*

Die Lärmbekämpfung in Lokalen wie Bureaux oder Fabriken, oder auch Schallkorrekturen in Sälen usw. kann je nach dem gewünschten Resultat auf drei verschiedene Arten erfolgreich durchgeführt werden:

Für eine starke Schallabsorption werden Glaswollematten an Wänden und Decken angebracht und darüber ein poröser Baumwoll- oder Glastextilstoff gespannt. Auf diese Weise sind in Radiostudios und Kinos mit den für den einzelnen Fall zu bestimmenden Mattenstärken Schallschluckresultate bis zu 95 % erreicht worden.

Für Kirchen oder sehr große Säle mit Gewölben oder Kuppeln, kurz, Objekte, deren architektonische Gestaltung berücksichtigt werden und unverändert bleiben muß, eignet sich ganz speziell das Glaswolle-Spritz-Verfahren. Eine regelmäßige Oberflächenbehandlung ohne Fugen oder mit einheitlicher Struktur überdeckt ohne jede Formveränderung jedes architektonische Detail.

Für Bureaux und Fabriken schließlich kann mit einer gelochten Gipsplatte, die eine Glaswollematte trägt und die mit einer speziellen, absolut unbrennbaren Aufhängevorrichtung versehen ist, eine Deckenkonstruktion angebracht werden, die durch ihre saubere Oberfläche und den sehr hohen Grad an Absorptionsfähigkeit größten Komfort bei größter Sicherheit für Unbrennbarkeit zu bieten vermag.

Die Akustik ist ein weites Gebiet und eine Wissenschaft, die für konkrete und korrekte Lösungen die Beratung durch Spezialisten verlangt.

Vorstehend wurden nur einige Anwendungsgebiete für Glasfasern erwähnt. Die Verwendung in der Industrie für alle Wärmeisolierungen an Apparaten und Leitungen, Kühlschränken und Kühlhäusern usw. machen dieses Material bei zweckmäßiger und seriöser Verarbeitung dank seiner außerordentlichen Qualitäten zum idealen Isoliermaterial. Das verhältnismäßig junge Material ist auch berufen, die Isolierung bei der Skelettbauweise und beim vorfabrizierten Elementbau entscheidend zu lösen.

---

*) Siehe «Schweiz. Bauzeitung», Nr. 52 vom 27. Dezember 1947: «Die Untersuchung von Trittschalldämpfstoffen» von P. D. ing. W. Furrer, Bern (ETH. Akust. Institut).