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

internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 10 (1956)

Heft: 8

Werbung

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: 02.11.2025

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



SOLOMATIC-Storen werden aus bestem









besteht aus zwei oder mehreren UNIVERBEL-Maschinenglasscheiben von vollkommener Klarheit, getrennt durch ein entfeuchtetes Luftpolster. Diese Scheiben sind am Rande mit einer patentierten Dichtung hermetisch abgeschlossen. Ausserdem wird die Einheit noch von einem Schutzrahmen aus rostfreiem Stahl umfasst, der ihr eine beachtenswerte Widerstandsfähigkeit verleiht.

Bauen Sie

komfortabel!

Wählen Sie

EIN UNIVERBEL - PRODUKT

Union des Verreries Méca-niques Belges S.A., 29, Quai de Brabant, Charleroi. Belgien

Generalvertreter für die Schweiz :

O. CHARDONNENS, Genferstrasse 21, Zürich 27 - Tel. 051-25.50.46.



Die Taubildung an den Fensterflächen

Unter dieser Erscheinung leiden vor allem die Schaufenster. Die Taubildung an den Schaufenstern ist eine Funktion:

- a. der Raumtemperatur;
- b. der relativen Luftfeuchtigkeit im beheiz-ten Raum;
- c. der Außentemperatur;
- d. der der jeweiligen Außentemperatur zugeordneten inneren Oberflächen-temperatur des Glasfensters.

Die innere Glastemperatur der Fenster beträgt:

Außen-	Einfach-	Schau-	Thermo-	Doppel-
temperaturen	fenster	fenster	pane	fenster
° C	° C	° C	° C	° C
- 15	- 4,63	- 3,28	+ 9,75	+ 8,70
10	- 1,03	+ 0,24	+ 11,45	+ 10,45
05	+ 2,57	+ 3,41	+ 13,15	+ 12,40
± 0	+ 6,10	+ 7,20	+ 14,85	+ 13,95
+- 5	+ 9,75	+ 11,00	+ 16,35	+ 15,80
+- 10	+ 13,29	+ 13,50	+ 18,25	+ 17,45

Der Taupunkt liegt bei 760 mm Barometerstand auf

	15° C	Raumtemperatur 18° C	20° C
elative Luftfeuchtig	gkeit im Raum		
+ 40 %	1.5	5,0	6,2
50 %	4,8	7,5	6,2 8,8 12,0 14,2
60 % 70 %	7,0 9,0	10,5 13,0	12,0
80 %	12,0	15,0	16,5

Daraus ersieht man, daß z.B. bei einer angenommenen

Raumtemperatur	=	18° C
Barometerstand	=	760 mm
Relative Luftfeuchtigkeit	=	50 %

der Taupunkt an der Glasinnenseite auf + 7,5° C liegt. Nun ist die Innenglas-temperatur nach vorstehender Tabelle bei –15° C Außentemperatur

1. Für Einfachverglasung	_	4,63
Für Spiegelverglasung	-	3,28
3. Für Verbundverglasung	+	9,75
4. Für Doppelfenster	+	8,70

Die Folge: Unter der vorerwähnten Voraussetzung werden sich die beiden Verglasungsarten 1 und 2 beschlagen. Dieser Übelstand kann nun durch Anbringen einer Heizfläche, die eine Luftumwälzung erwirkt, behoben werden. Eine ausgezeichnete Lösung dieses Problems zur Taufreihaltung der Schaufenster mit elektrisch beheiztem Stab ist das stark verbreitete System «Star Unity».

verbreitete System «Star Unity».
Die Taubildung bei Verbund- und Doppelfenstern zwischen den beiden den Hohlaum abschließenden Glasflächen ist durch sorgfältige Konstruktion weitgehend zu verhindern.
Man muß bei den Fensterkonstruktionen durch richtige Anlage der Dichtungsflächen verhindern, daß die warme Raumluft in den Luftraum zwischen den Scheiben eindringen kann.

Es ist vorzuziehen, daß Außenluft in die-sen Hohlraum eindringt, die durch Erwär-mung an relativer Luftfeuchtigkeit verliert und also kein Kondensat bildet.

Das Verbundglas als ideale Lösung

Die ideale Lösung dieses Problems ist das Verbundglas. Der Hohlraum zwischen zwei dicht verlöteten oder sonstwie ge-dichteten Glasflächen mit 12-18 mm Glas-abstand wird mit vorgetrockneter Luft gefüllt und dann verschlossen.

gefullt und dann verschlossen. Die vorgetrocknete Luftschicht zwischen den Scheiben hat eine so geringe relative Luffteuchtigkeit, daß eine Kondensbildung im Hohlraum nach Werkangaben erst zwischen –40° und –60° C eintritt. Wichtig ist aber auch der Temperaturverlauf im Bereich des Fensterrahmens, des Rolladenkastens oder Gegengewichtskatens

des Rollagen wichtskastens.

Ein Versuch

In einer äußerst aufschlußreichen Unter-suchungsreihe mit einem Versuchshaus, das in einem Kühlraum aufgebaut wurde, haben Rowley, Algreen und Lund diese Fragen sorgfältig geprüft.

Die Versuchstemperaturen waren

Außentemperatur	-	22,3
Innentemperatur	+	21,1

Das Ergebnis kann kurz wie folgt zusam-mengefaßt werden:

Die Innenglastemperatur liegt erheblich tiefer als die Temperatur aller übrigen der Raumluft ausgesetzten Oberflächen.

Ausführungen, bei denen die Heiz-elemente nicht unter den Fenstern ange-bracht sind, zeigen einen erheblichen Temperaturunterschied in der Innenglas-temperatur zwischen oberem und unterem Scheibenrand, der in einem Fall 24° C betrug. Im Mittel lag die Temperatur

am oberen Scheibenrand Scheibenmitte am unteren Scheibenrand auf + 1,3° C auf - 1,0° C auf - 5,1° C

Dieselbe Erscheinung zeigten auch die Hohlräume für Gegengewichte von Schie-befenstern. Für diese Hohlräume sagt der Versuchsbericht:

«Die Frost- und Eisbildung im Bereich des Umfanges der Fensterflügelgewichte war viel stärker als an irgendeiner der Wände. Sie war bis zu 25 mm stark und zog sich bis auf drei Viertel der Kastenhöhe.»

Deutlich wird also aus diesem Bericht er-kennbar, daß bei Schlebfenstern mit Ge-gengewichten größte Sorgfalt auf die Dichtigkeit und die Isolierung des Gegen-gewichtskastens gelegt werden muß.

Günstiger, wenn auch immer noch als Kältebrücke wirkend, lagen die Verhält-nisse im Rolladenkasten. Bei guter Iso-lierung desselben lag wenigstens keine Frostbildung vor.

Zusammenfassung der Redaktion:

Leichtmetallfenster oder kombinierte Holz/ Leichtmetallfenster oder kombinierte Holz/ Leichtmetall-Konstruktionen sind weg-weisend für die Zukunftsausführungen von wärmetechnisch brauchbaren Fen-stern. Dabei müssen alle am Fensterbau Beteiligten, begonnen beim Planenden bis zum eigentlichen Konstrukteur sich der durch die verwendeten Materialien gegebenen Beschränkungen klar sein.

gegebenen Beschränkungen klar sein. Reine Metallfenster in Stahl oder Leichtmetall haben im Industriebau eine außerordentlich weite Verbreitung gefunden. Die neuen Konstruktionen mit Profilunterbrechung haben ihre Zukunftsentwicklung vordringlich für Bürohäuser, Schulhäuser und kommunale Bauten, bei denen auf einen guten Heizeffekt besonderer Wert gelegt wird. Hauptsächlich wird das isolierte Metallfenster in Bauten mit Klimanlagen die von den Architekten lang gesuchte Lösung bringen. Zietzschmann