

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

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 10 (1956)

**Heft:** 5

## **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:** 22.02.2026

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

# genormt und doch frei



**Therma AG.**  
Schwanden GL

Tel. 058 / 714 41

Diese genormten Elemente können zu einer Therma-Kombination vereinigt werden, die genau Ihrem Küchenprojekt entspricht.

Therma ist die einzige Fabrik, die alle Apparate, Rinnenherd, Boiler, Kühlschrank, Spültrog und Metallunterbau, selbst herstellt. Deshalb bildet die Therma-Kombination eine geschlossene Einheit. Sie ist vorteilhaft im Einbau, vorteilhaft in der Raumausnutzung und vor allem vorteilhaft durch die weitgehend freie Gestaltungsmöglichkeit.

## Therma Kombination

einheitlich geplant  
genormt  
mit einer Garantie für alle Apparate

Verkaufsbüros und Ausstellungsräume:  
Zürich Claridenhof, Beethovenstraße 20  
Bern Monbijoustraße 47  
Lausanne 1, Rue Beau Séjour  
Genf 13, Rue Rôtisserie  
Telephon 051 / 25 33 57  
Telephon 031 / 5 32 81  
Telephon 021 / 26 01 21  
Telephon 022 / 26 02 42



## TENTA - Storen

Dekorativ und praktisch.

Ihr Balkon erhält erst durch TENTA-Storen die echte Weekend-Atmosphäre.

Ihr Schaufenster liegt dank TENTA-Storen im kühlen Schatten ohne das Ladeninnere zu verdunkeln.

Ihr Restaurant gewinnt neue Kunden, denn TENTA-Storen sind der beste Blickfang.

TENTA-Stoffe zeichnen sich durch optimale Reissfestigkeit und grösste Lichtechnik aus. Lassen Sie sich durch Ihren Storenfabrikanten oder Tapezierer das reiche TENTA-Sortiment vorlegen (über 100 Dessins); Sie erhalten einen Markenartikel mit längster Lebensdauer.

Bezugsquellen nachweis und Beratung durch den Fabrikanten:

G E I S E R & C I E . E M M E N A U A G  
Hasle-Rüegsau BE Tel. 034/3 52 04



trockenes  
und gepflegtes  
Holz

**Heinrich Grob & Co**



**Holzhandlung**

**Zürich 23 Telefon 051 - 42 41 41**

**Bern 22 Telefon 031 - 8 96 01**

## Bautechnik Baustoffe

### Wärmeisolierende Anticorodal-Fensterrahmen

Die Möglichkeit, aus hochwertigen Aluminium-Baulegierungen, wie zum Beispiel Anticorodal, durch Strangpressen Profile mit komplizierten Querschnitten herzustellen, hat gerade in der Schweiz in den letzten zehn Jahren zu einer stürmischen Entwicklung des Aluminiumfensters geführt. Der Metallbauer kann heute präzise, einwandfrei dichtende und verwindungssteife Aluminium-Fensterrahmen bauen, denn unsere Werke liefern ihm Profile mit engsten Maßtoleranzen, beliebigen Lappen für Anschläge und Dichtungen sowie, wenn notwendig, rohrförmige, das heißt steife Querschnitte mit günstigen Trägheitsmomenten bei kleinem Laufmetergewicht.

Folgende drei Faktoren haben die wirtschaftliche Fabrikation des Aluminiumfensters in guter Qualität ermöglicht: a. der günstige Preis des Leichtmetallprofils, b. die Einführung der elektrischen Abbremschweißung, die eine homogene, wasserdrückende Eckverbindung des Rahmens ermöglicht, und c. die Verwendung des Verbundglases (Termopane, Polyverbel usw.), was den Doppelrahmen mit sogenanntem Putzflügel ausschaltet.

Noch ein kleiner Fehler blieb dem Metallfenster: Die gute Wärmeleitfähigkeit des Metallrahmens, was bei strenger Außen temperatur und großer Luftfeuchtigkeit im Innern zu Schwitzwasserbildung am Rahmen führen kann. Diese Erscheinung, die beim Rahmen aus Holz, der einen dicken und daher besser isolierenden Querschnitt aufweist, weniger beobachtet wird, ist heute viel diskutiert. Das Kondensproblem ist auch sehr aktuell, weil bei größeren Gebäuden immer mehr Luftkonditionierungsanlagen eingebaut werden, bei denen die Luft künstlich stark befeuchtet wird. Ein weiterer Schritt in der Vervollkommenung des Metallfensters war daher die Schaffung isolierender Leichtmetallprofile. An der diesjährigen Mustermesse in Basel hat die Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft Chippis, zum ersten Mal ein Fenster mit isolierendem Anticorodalprofil ausgestellt. Der Fachmann wird mit großem Interesse die nachstehenden Angaben des AIAG-Forschungsinstitutes, Neuhausen, die das gute Isolier vermögen des neuen Fensterprofiles darlegen, studieren.

E. Müller, Arch. AIAG

Im Laufe der letzten Jahre hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, daß das Leichtmetall nicht nur für Schaufensterrahmen, wo das dekorative Moment im Vordergrund steht, sondern auch für Fensterrahmen von Wohn- und Geschäftshäusern und Fabrikgebäuden der geeignete Werkstoff ist. Der anodisch oxydierte Anticorodal-Fensterrahmen ist nicht nur schön, sondern auch zweckmäßig und wirtschaftlich. Vor dem Holzrahmen hat er den Vorteil, daß er sich unter den Einflüssen der Witterung nicht verzieht, nicht gestrichen werden muß und außer der Reinigung keinen Unterhalt erfordert. Die Vorteile des Leichtmetallrahmens vor dem Stahlrahmen sind kleines Gewicht und daher erleichterte Montage sowie hohe Wetter-

beständigkeit und demzufolge Wegfall von Anstrich und Unterhalt.

Oft wird auf die hohe Wärmeleitfähigkeit des Aluminiums hingewiesen, die bei Anticorodal mit  $150 \text{ kcal/m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$  200 bis 250 mal größer ist als die von Glas mit nur 0,6 bis  $0,75 \text{ kcal/m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$ , und es wird daraus gefolgert, daß dementsprechend auch die Wärmeverluste durch den Leichtmetallrahmen im selben Verhältnis größer sein sollten. Daß diese Befürchtung gänzlich unbegründet ist, ergibt sich aus folgenden Überlegungen: Eine Wärmeleitfähigkeit von  $0,6 \text{ kcal/m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$  für Glas bedeutet, daß durch eine 1 m dicke Glaswand stündlich  $0,6 \text{ kcal pro m}^2$  Wand und pro  $1^\circ\text{C}$  Temperaturunterschied zwischen kalter und warmer Glasoberfläche fließen. Ist die Glaswand nur 4 mm =  $1/250$  m dick, so ist der Wärmeleitungswiderstand 250 mal kleiner, und es vermögen daher  $0,6 \cdot 250 = 150 \text{ kcal pro Stunde und } 1^\circ\text{C}$  Temperaturdifferenz zwischen Außen- und Innenfläche durch  $1 \text{ m}^2$  Verglasung von 4 mm Stärke zu fließen.

Die Wärmedurchgangs- oder Wärmeübergangszahl, die sogenannte  $k$ -Wert einer 4 mm dicken Glasscheibe beträgt aber nur  $\sim 5,5 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$ , das heißt, wenn eine 4 mm dicke Glasscheibe einen wärmeren Luftraum von einem kälteren trennt, so fließen pro Stunde und  $1^\circ\text{C}$  Temperaturunterschied zwischen den beiden Räumen nur  $5,5 \text{ kcal durch } 1 \text{ m}^2$  Glaswand. Dieser scheinbare Widerspruch röhrt daher, daß im ersten Fall die Temperaturdifferenz zwischen der warmen und kalten Glasoberfläche und im zweiten der Temperaturunterschied zwischen den durch das Glas getrennten Lufräumen berücksichtigt wird. Besteht zum Beispiel zwischen den beiden Lufräumen ein Temperaturunterschied von  $25^\circ\text{C}$ , so macht das sich zwischen den beiden Oberflächen der 4 mm dicken Glasscheibe einstellende Temperaturgefälle nicht einmal ganz  $1^\circ\text{C}$  aus. Der Wärmedurchgang wird in unserem Falle gar nicht durch die Wärmeleitfähigkeit der Trennwand begrenzt, sondern er wird in erster Linie durch die Konvektion (den Wärmetransport durch die sich bewegende Luft) und in zweiter Linie durch die Strahlung (den Wärmetransport durch elektromagnetische Schwingungen) beeinflußt. Ersetzt man die 4 mm dicke Glasscheibe durch eine Membran eines gut wärmeleitenden Metalles, so daß der Wärmeleitungswiderstand in ihr sogar gleich Null gesetzt werden kann, so beträgt bei gleichen Konvektions- und Strahlungsverhältnissen für diese metallene Trennwand der  $k$ -Wert nicht einmal 5% mehr, nämlich nur  $5,75 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$ . Ist die Metallwand aber beidseitig blank, so fällt ihr  $k$ -Wert auf  $3,5 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$ , da infolge des hohen Wärmereflektionsvermögens der beiden Metalloberflächen die Wärmeübertragung durch Strahlung praktisch zum Verschwinden kommt.

Nun läßt sich auch der Fall des Fensterrahmens überblicken. Anticorodal leitet die Wärme 200- bis 250mal besser als Glas. Da aber der Profilsteg des Rahmens, der die Wärme nach außen abzuleiten vermag, nur ungefähr  $1/10$  so dick ist wie die mit der Innen- und Außenluft in Berührung kommenden Rahmenbreiten, so verringert sich deshalb der Leitwert, bezogen auf die Rahmenbreite, um einen Faktor 10. Ferner ist der Steg etwa 10mal höher als die Scheibe dick ist, was den Leitwert des Rahmens nochmals um einen Faktor 10 verringert, so daß der Rahmen die Wärme nur 2- bis  $2\frac{1}{2}$  mal leichter durchläßt als eine 4-mm-Glasscheibe. In unserem Falle läßt sich aber der Wärmeübergang vom warmen zum kalten Raum durch bessere Wärmeleitung in der Trennwand überhaupt nicht mehr steigern, da durch Konvektion und Strahlung nicht mehr Wärme zum und vom Rahmen befördert wird. Dagegen kann der Wärmeübergang durch Herabsetzung der Wärmestrahlung verringert werden, was beim Anticorodalrahmen tatsächlich der Fall ist.

Bei blanken Leichtmetallrahmen beträgt der Strahlungsanteil nur ein Zehntel desjenigen von Glas, und der  $k$ -Wert