

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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 7 (1953)

Heft: 2

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>

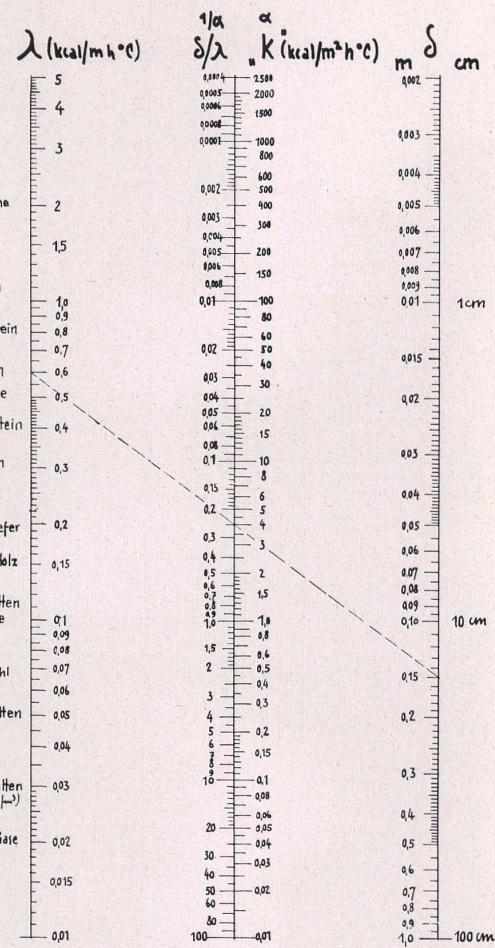


Abb. 1. Nomogramm zur Bestimmung der Wärmedurchgangszahl k

gestaltigen Baukonstruktionen ohne eigentliche Rechenarbeit zu bestimmen, sofern die Wärmeleitzahlen der Baustoffe bekannt sind. An zwei Zahlenbeispielen soll die Anwendung der Tafel noch näher erläutert werden:

Zahlenbeispiel 1:

Für eine einschichtige Wand von 40 cm Stärke ist die Wärmedurchgangszahl zu bestimmen, wobei die folgenden Beiwerte gelten sollen:

$$\lambda = 0,8 \text{ kcal}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$$

$$\alpha_i = 7 \text{ kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$$

$$\alpha_a = 20 \text{ kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$$

Auf der Mittelleiter findet man

$$\frac{1}{\lambda_i} = 0,14 \quad \frac{1}{\lambda_a} = 0,05 \quad 0,4/0,8 = 0,5$$

und die Summe der Wärmedurchgangszahlen ist 0,69, also findet man auf der rechten Seite der Mittelleiter $k = 1,45 \text{ kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$. In der Praxis wird in der Regel noch ein Zuschlag von 10 % auf den berechneten k-Wert gemacht.

Zahlenbeispiel 2:

Für eine dreischichtige Außenwand sei der k-Wert zu bestimmen wobei die folgenden Daten gelten:

$$\begin{array}{ll} \delta_1 = 0,15 \text{ m} & \lambda_1 = 0,6 \text{ kcal}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}) \\ \delta_2 = 0,06 \text{ m} & \lambda_2 = 0,4 \text{ kcal}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}) \\ \delta_3 = 0,03 \text{ m} & \lambda_3 = 0,05 \text{ kcal}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}) \\ \alpha_i = 5 & \alpha_a = 20 \end{array}$$

Durch Verbinden der einzelnen Werte für λ und δ findet man auf der Mittelleiter die Wärmedurchgangszahlen $\frac{1}{\lambda_1} = 0,25$, $\frac{1}{\lambda_2} = 0,15$ und $\frac{1}{\lambda_3} = 0,05$. Die Kehrwerte der Wärmedurchgangszahlen können auf der Mittelleiter direkt abgelesen werden: $1/\lambda_i = 0,2$ und $1/\lambda_a = 0,05$. Die Addition sämtlicher Kehrwerte bzw. Wärmedurchgangszahlen – im Kopf – ergibt $\sum \frac{1}{\lambda} = 1,25$, oder rechts auf der Mittelleiter findet man den gesuchten k-Wert

$$k = 0,8 \text{ kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C})$$

Die wirtschaftlichste Wandkonstruktion ist jene, für welche die jährlichen Gesamtausgaben, bestehend aus den Kapitalkosten einerseits und den Kosten der Wärmeverluste anderseits ein Minimum wird.

Dies heißt also, daß eine durch Verbesserung des Wärmeschutzes erreichte Ersparnis an Heizungskosten einer genügenden Verzinsung des für die Verbesserung der Isolierung aufgewandten Kapitals entsprechen muß. Es gibt unter den gegebenen Umständen für jeden Baustoff einen Höchstwert des gesamten Wärmedurchgangszahl der Wand, über den hinaus der betreffende Baustoff aufhört

wirtschaftlich zu sein. In der mathematischen Form heißt dies:

$$W = \sqrt{\frac{P}{z \cdot K}}$$

W = Höchstwert des Wärmedurchgangszahl der Wand

p = Multiplikationsfaktor durch den man aus der Wärmedurchgangszahl der Wand $k = \frac{1}{W}$ die Heizungskosten je m^2 Wandfläche erhält.

z = Verzinsung des Kapitals.

K = Der Widerstandswert der betreffenden Isolationsverbesserung, d.h. das Verhältnis vom m^2 -Preis eines Baustoffes in der fertigen Mauer zum Wärmedurchgangszahl der betreffenden Wandschicht.

In der Abbildung 2 ist eine graphische Lösung der Bestimmung der wirtschaftlichen Wanddicke für Backsteinmauerwerk dargestellt. Durch das Auftragen der Betriebs- und Kapitalkosten für verschiedene Mauerdicken entsteht eine Summenkurve S, deren tiefsten Punkt die wirtschaftlichste Wanddicke liefert. Im Hochbau wird meines Erachtens diesen wirtschaftlichen Fragen noch etwas zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet.

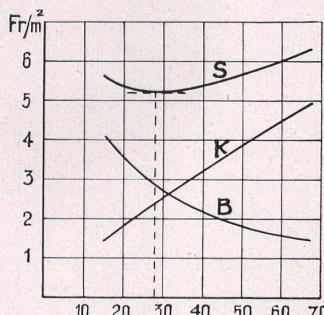


Abb. 2. Mauerdicke in cm

b. Oberflächentemperaturen

In der Tabelle 2 sind die Oberflächentemperaturen der gleichen Wandkonstruktionen der Tabelle 1, zusammengestellt, ebenfalls in Abhängigkeit des Feuchtigkeitsgehaltes. Weiter ist in dieser Tabelle der maximal zulässige Feuchtigkeitsgehalt der Raumluft angegeben, damit an



Die KWC-Neo-Wannenbatterien zeichnen sich durch große Zweckmäßigkeit und Schönheit der Formen aus. Ihr einprägsamstes Kennzeichen ist der nach der Hand geformte Seesterngriff. Der runde Auslauf ergibt einen ruhigen, geschlossenen Strahl. – Das oben gezeigte Modell ist die Überputz-Badebatterie 4720, mit der für die Neo-Armaturen typischen, oft nachgeahmten Schräglagestellung des Griffes. – Zu den Hauptvorteilen der Neo-Armaturen gehören die gutverchromten, glatten, leicht sauber zu haltenden präzisen Formen.

Les batteries de bain KWC-Néo se distinguent par leur construction rationnelle et la beauté de leurs formes. Ce qui frappe tout d'abord c'est le croisillon, qui s'adapte si parfaitement à la main. Le goulot rond assure un jet régulier, compact. Ci-dessous le modèle 4720: batterie de bain montée sur catelles, présentant les robinets obliques, typiques pour la robinetterie Néo, imitée de toute part. Parmi les avantages de la robinetterie Néo il faut souligner leurs formes nettes, lisses, d'un entretien facile et la bonne qualité du chromage.



Aktiengesellschaft
Karrer, Weber & Cie., Unterkulm bei Aarau