

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift
Herausgeber: Bauen + Wohnen
Band: 7 (1953)
Heft: 5

Werbung

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: 08.02.2025

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

VETRO FLEX

ISOLIERUNG *altert nicht*

gegen
Wärme
Kälte
Schall

Bau und Industrie

größtmögliche
Schallabsorption
Schallkonditionierung

in Theatern, Kinos,
Konferenzsälen,
Restaurants usw.

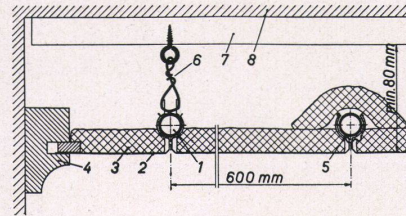
Das ideale Isoliermaterial
brennt nicht, fault nicht,
anorganisch, nicht hygro-
skopisch, größte Wirtschaft-
lichkeit

Glasfasern AG. Lausanne

Verkaufsbüro Zürich

Nüscherstraße 30

Telephon 051 / 27 17 15



- 1 Rohr
- 2 Platte
- 3 Isolierung
- 4 Randleiste
- 5 Klammer
- 6 Aufhänger
- 7 Tragleiste
- 8 Decke

Abb. 3 Frengerheizdecke im Querschnitt

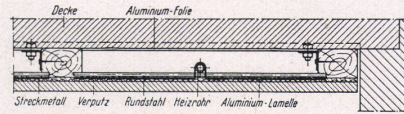


Abb. 4 Querschnitt durch eine Deckenausführung mit Heizrohr und Lamelle nach der Stramax-Bauart.

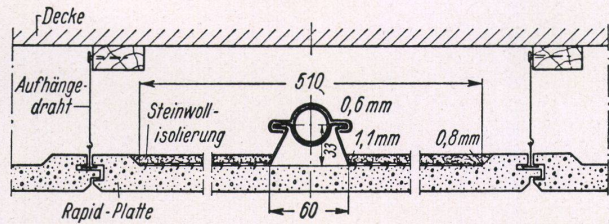
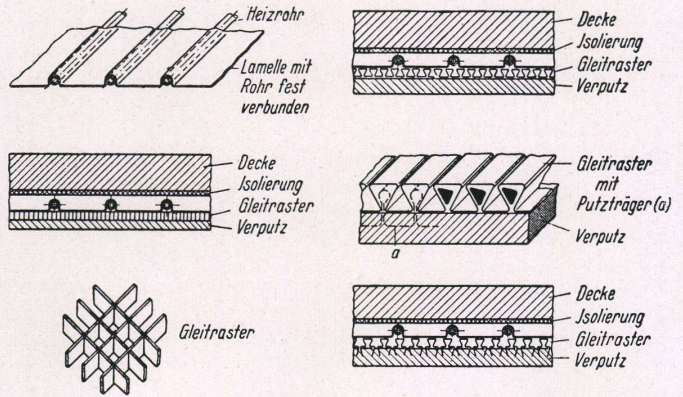


Abb. 4a Cadestra-Ibis-Deckenheizung mit vorgefertigten Gipsplatten

$$t_k = \frac{b_1 \cdot t_1 + b_2 \cdot t_2}{b_1 + b_2}$$

wobei $b_1 = \sqrt{\lambda_1 \cdot c_1 \cdot \gamma_1}$

und $b_2 = \sqrt{\lambda_2 \cdot c_2 \cdot \gamma_2}$

die sog. Kontaktkoeffizienten bedeuten. Van der Held hat auch eine Beziehung für die «gleichwertige Bodentemperatur» aufgestellt

$$t_g = 27 - \frac{90}{b_1}$$

was so zu verstehen ist, daß z. B. ein Betonboden, sich nicht kälter anfühlen soll als ein Holzboden von 18°, wenn die Temperatur t_g beträgt. Rechnet man z. B. für Beton mit $\lambda = 1,2 \text{ kcal/m}^2\text{h}^\circ$, $\gamma = 2400 \text{ kg/m}^3$, $c = 0,21$, dann ist

$$b_1 = \sqrt{1,2 \cdot 2400 \cdot 0,21} = 24,6$$

und $t_g = 27 - \frac{90}{24,6} = 23,3^\circ \text{C}$,

d. h. dieser Betonboden muß eine Oberflächentemperatur von 23,3° aufweisen, damit die Empfindungstemperatur gleich ist, wie beim 18° Holzboden. Für die menschliche Haut gilt nach Held

$$b_{zul} = 16 \text{ kcal/m}^2\text{h}^\circ$$

und t_2 beträgt beim nackten Fuß zirka 30°. Für die verschiedenen Stoffe betragen die b-Werte:

menschliche Haut	b = 16 kcal/m ² h°
Kork	b = 2 -
Tannenholz	b = 6,5 -
Buchenholz	b = 10 -
Beton	b = 24 -
Eisen	b = 200 -

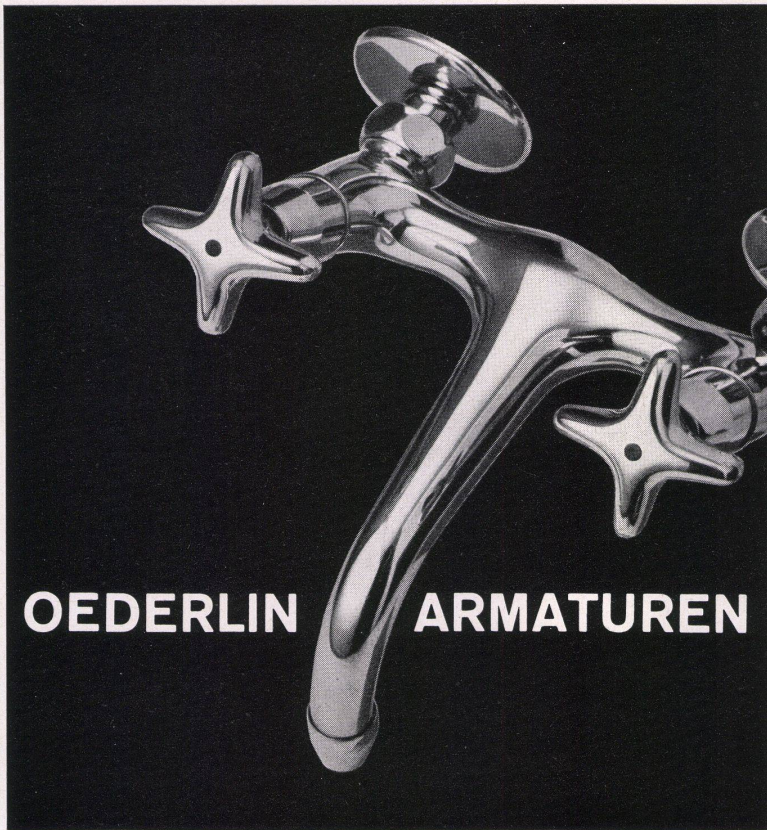
Schüle hat auf Grund vorstehender Kontaktkoeffizienten ein praktisches Diagramm für die Bestimmung der Kontakttemperaturen veröffentlicht, das in Abb. 9 vergrößert wiedergegeben ist. Aus dieser Darstellung ist klar ersichtlich, wie groß der Einfluß der Bodenbeschaffenheit ist, in Bezug auf die Empfindungstemperatur des Fußbodens. Soll ein Fußboden, der mit unbedeckten Füßen betreten wird – Bäder, Schlafzimmer usw. – sich nicht kälter anfühlen als ein Holzfußboden von 18° Oberflächentemperatur, dann muß er bei einem Kontaktkoeffizienten $b > 10$ entsprechend isoliert werden. Es ist klar, daß diese Überlegungen nicht nur bei Boden- bzw. Deckenheizungen Gültigkeit haben, sondern ganz allgemein bei der Bewertung der isolierenden Wirkung der Bodenbeläge Anwendung finden sollen. Strahlplattenheizungen gemäß Abb. 7 erfordern besonders sorgfältig ausgewählte und dimensionierte Isolierungen. Die Wärmeüberleitfähigkeit ist hier gegeben durch die Gleichung

$$k' = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{z_1}{\lambda_1}} \text{ kcal/m}^2\text{h}^\circ$$

Die Isolierdicke z_1 richtet sich hier in der Hauptsache nach der Heizwassertemperatur, welche bedeutend höher sein kann als bei den eingebauten Strahlungsheizungen ($t_H > 100^\circ$). Im Gegensatz zur Deckenheizung hat man bei der Sunztripshheizung kein Interesse eine bestimmte Wärmemenge nach oben leiten zu lassen. Die Bemessung der Isolierdicke hat daher dort ausschließlich nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu erfolgen.

Im allgemeinen sind Isolierplatten mit λ -Werten von 0,03-0,06 kcal/mh° und Dicken von 3-6 cm erforderlich; jeder Isolierfall ist aber für sich zu untersuchen, damit die Strahlungswirkung genügend wirksam ist. Alle diese Isolierprobleme können nur in Zusammenhang mit der Heizberechnung richtig gelöst und ab-

Gegr. 1858

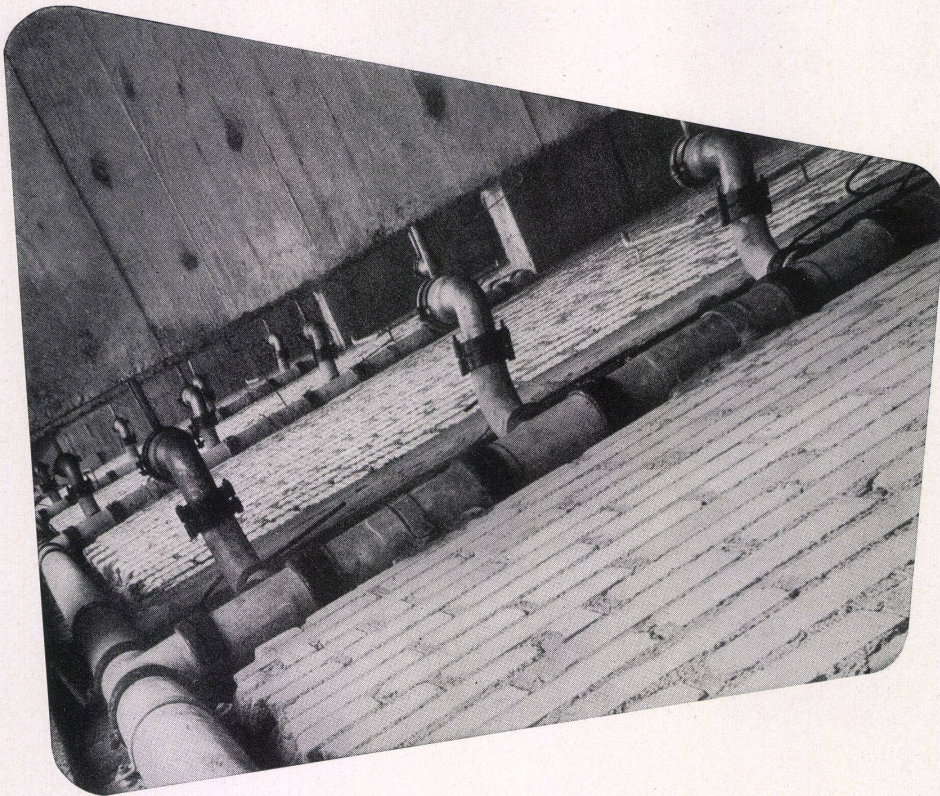


OEDERLIN ARMATUREN

Oederlin-Armaturen entsprechen in ihren Formen allen ästhetischen Ansprüchen und haben sich dank ihrer technischen Vollkommenheit und einfachen Konstruktion seit Jahrzehnten bewährt.

Qualitätsfabrikate für den gesamten Wohnungsbau, sowie die Industrie.

Aktiengesellschaft Oederlin + Cie.
Armaturenfabrik u. Metallgiessereien
Baden Telefon (056) 24141

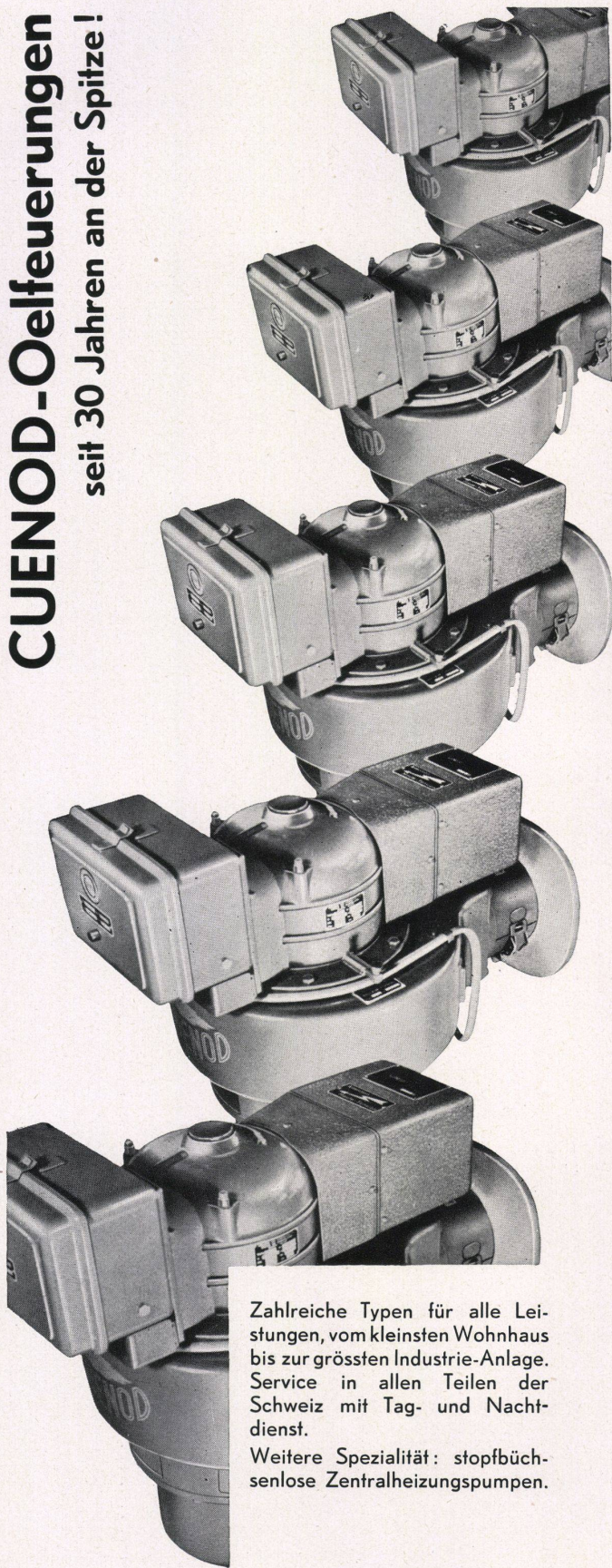


Eternit AG. NIEDERURNEN GL

Schallhemmend

müssen in Geschäftshäusern und Großbauten die Abwasserleitungen sein. «Eternit» ist ein «dumpfes» Material und die Verbindungen der Rohre verhindern das Übertragen der Wassergläusche. Außerdem sind die «Eternit»-Installationsrohrerost- und korrosionsfest, leicht im Gewicht, leicht zu verlegen und wirtschaftlich.

CUENOD-Oelfeuerungen seit 30 Jahren an der Spitze!



Zahlreiche Typen für alle Leistungen, vom kleinsten Wohnhaus bis zur grössten Industrie-Anlage. Service in allen Teilen der Schweiz mit Tag- und Nachtdienst.

Weitere Spezialität: stopfbüchsenlose Zentralheizungs-pumpen.

ATELIERS DES CHARMILLES S.A.
USINE DE CHATELAINE
GENÈVE TÈL. 022/3 24 40

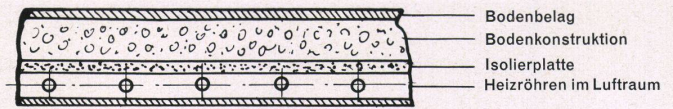


Abb. 5 Deckenheizung System Calorie

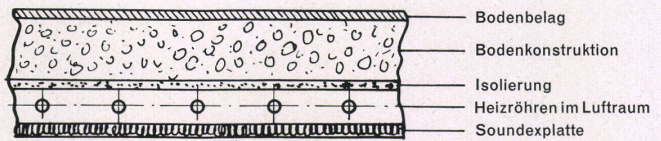


Abb. 6 Deckenheizung mit Soundexplatten



Abb. 7 Strahlplattenheizung für hohe Heiztemperaturen

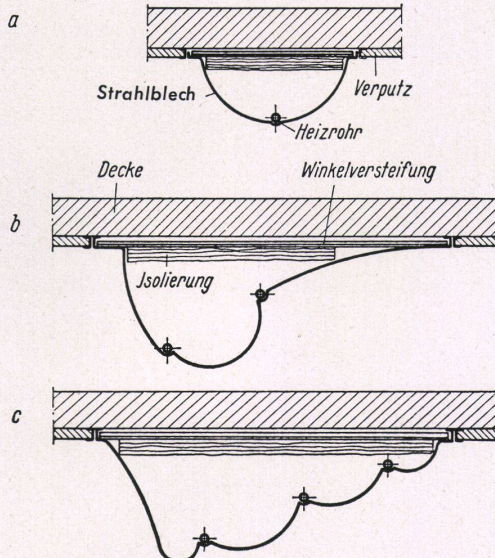


Abb. 7a Hochtemperierte Deckenheizstrahler mit physiologisch zulässiger Wärmestrahlung durch deren Oberflächengestaltung

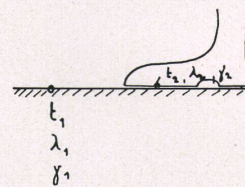


Abb. 8 Begriff der Kontakttemperatur
 t_1 = Temperatur der Bodenoberfläche
 t_2 = Temperatur der Fußoberfläche
 λ_1 = Wärmeleitfähigkeit der Bodenoberfläche
 λ_2 = Wärmeleitfähigkeit der Fußoberfläche
 γ = Raumgewicht

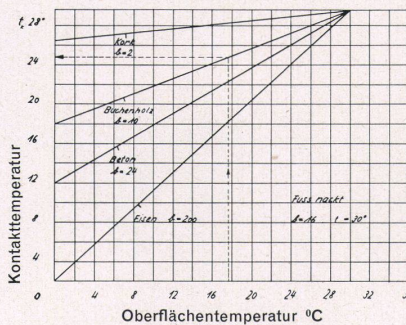


Abb. 9 Diagramm zur Bestimmung der Kontakttemperatur

geklärt werden. Die der Berechnung zugrunde liegenden Isolierstoffe und Isolierstärken sind von der ausführenden Firma genau festzulegen und im Werkvertrag schriftlich der Bauleitung bekannt zu geben. Der Heizerfolg einer Strahlungsheizung ist eben zum nicht geringen Teil auch von der richtigen Ausführung der erforderlichen Isolierung abhängig.

Aber auch die Wirtschaftlichkeit der Anlage kann u. U. in Frage gestellt werden, speziell wenn Außen-Heizflächen (Wände, Flachdächer usw.) ungenügend gegen die Außenluft geschützt sind. Die Frage des Brennstoffverbrauches von Strahlungsheizungen ist ja gegenwärtig besonders stark umstritten. Hier können nur

genaue Messungen an einwandfrei erstellten Anlagen zuverlässigen Aufschluß geben, und es wäre bedauerlich, wenn durch zu knapp bemessene Isolierungen das Heizsystem der Strahlungsheizung wieder in Mißkredit gelangen würde. Auch für eine ungenügend isolierte und schlecht gebaute Strahlungsheizung gilt der Satz des bekannten Wärmewirtschaftlers Gerbel: «Die Fehlinvestition ist wie ein krankes Samenkorn, das auch in gutem Boden und in der besten Atmosphäre keine Pflanze hervorbringen kann, die den berechtigten Erwartungen entspricht.» (Die Abbildungen 1, 2, 4 und 7 sind entnommen aus «Gesundheits-Ingenieur» Nr. 7/8 1953.)