

Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 2 (1886)

Heft: 9

Artikel: Die Wärmeleitungs-fähigkeit und ihre praktische Bedeutung

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-577816>

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: 12.01.2026

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

St. Gallen
5. Juni 1886.

Illustrierte schweizerische

Handwerker-Zeitung.

Praktische Blätter für die Werkstatt

mit besonderer Berücksichtigung der

Ausst im Handwerk.

herausgegeben unter Mitwirkung schweiz. Kunsthändler u. Techniker.

B.II.
Nr. 9.

Erheint je Samstags und kostet per Quartal Fr. 1.80
Inserate 20 Cts. per 1spaltige Petitzeile.

Wochenspruch:

Ehre, Aug' und Glas
Vertragen keinen Spaß.

Die Wärmeleitungsfähigkeit und ihre praktische Bedeutung.

Dass es gute und schlechte Wärmeleiter gibt, ist eine Thatsache, die Fädermann kennt oder zu kennen behauptet. Sobald man aber einen Schritt weiter geht und nach der Größe des Leitungsvormögens des einzelnen Körpers sowie namentlich nach der Nutzanwendung fragt, die sich aus dieser Kenntniß für die Praxis ziehen

läßt, ist es mit der Antwort gewöhnlich schlecht bestellt. Dennoch ist die Kenntniß und Beachtung der verschiedenen Leitungsfähigkeiten eine Sache, die gerade dem Praktiker nicht nur lebhaftes Interesse, sondern auch in vielen Fällen greifbaren Nutzen verschaffen kann.

Um von der Größe einer Sache einen Begriff zu bekommen, muß man sie messen. Dazu gehört ein Maß. Dies ist entweder ein Gegenstand gleicher Art oder eine Wirkung, welche die zu messende Sache ausübt und welche der Größe proportional ist. So messen wir die Temperatur durch die Ausdehnung, welche die Wärme an allen Körpern hervorbringt, das Wärmeleitungsvermögen eines Körpers dagegen können wir nur dann zahlenmäßig angeben, wenn wir die Größe irgend eines Leitungsvormögens als Maßeinheit annehmen. Gewöhnlich pflegt man sich dadurch zu helfen, daß man die Leitungsfähigkeit des besten Leiters als Maßeinheit nimmt und das Leitungsvormögen

aller übrigen Körper in Bruchtheilen bzw. in Prozenten der ersten ausdrückt. So sagt man, das Leitungsvormögen des Kupfers sei 73 Proz. desjenigen des Silbers, die Leitungsfähigkeit des Eisens 8 Proz. u. s. w. Solche Zahlen gestatten zwar einen Vergleich, allein man stößt sich immer unwillkürlich daran, daß man gezwungen ist, mit einem Maß zu rechnen, das man nicht kennt. Denn, wenn auch das Leitungsvormögen des Silbers = 1 oder = 100 gesetzt wird, so schafft man zwar damit eine Maßeinheit, aber es fehlt uns jede Anschauung von der Größe dieser Einheit. Dies ist Grund und Veranlassung gewesen, sich nach Maßeinheiten umzusehen, die weniger nahe liegen, dafür aber den Vortheil der Anschaulichkeit haben.

Man denke sich einen allseitig geschlossenen Kasten von der Form eines Kubikmeters. 5 Seitenwände desselben mögen aus beliebigem, aber gleichem Material, etwa Holz bestehen, als sechste aber soll eine Platte aus dem Stoffe dienen, dessen Wärmeleitungsvermögen bestimmt werden soll. Denken wir uns ferner, in dem geschlossenen Kasten werde eine bestimmte hohe Temperatur, etwa 100° konstant erhalten. Es ist klar, daß alsdann in jeder Zeiteinheit durch die zu untersuchende Platte eine bestimmte Wärmemenge nach außen gehen wird, und es ist ebenso ersichtlich, daß eine Platte um so mehr Wärme durchlassen wird, je größer ihre Wärmeleitungsfähigkeit ist. Werden nun aus allen zu untersuchenden Körpern Platten von gleicher Dicke geschnitten, bezw. gepreßt, so ergibt sich eine einfache Methode, die Leitungsfähigkeit eines Körpers zahlenmäßig auszudrücken. Man hat nur noch nötig, die durchgegangene

Schweizerische Handwerksmeister! werbet für Eure Zeitung!

Wärmemenge aufzufangen und zu messen. Als Maßeinheit dient dabei die Calorie, d. h. die Wärmemenge, welche nötig ist, um ein Kilogramm Wasser um einen Grad des hundertsteligen Thermometers in seiner Temperatur zu erhöhen. Die nachstehenden Tabellen geben eine Übersicht über das Wärmeleitungsvermögen der bekannteren und häufiger gebrauchten Materialien. Die beigefügten Zahlen geben an, wie viel Calorien durch eine Platte von 1 Quadratmeter

Fläche und 1 Millimeter Dicke in einer Sekunde hindurchgehen, wenn auf beiden Seiten der Platte eine Temperaturdifferenz von einem Grad besteht. Es ist zweckmäßig, die Tabelle in zwei Theile zu zerlegen und in der einen die guten, in der andern die schlechten Leiter zusammenzustellen. Der Unterschied zwischen beiden ist so unverhältnismäßig groß, daß eine derartige auch äußere Trennung angebracht erscheint.

Tabelle über das Wärmeleitungsvermögen der Körper.

Gute Leiter.

Schlechte Leiter.

Name des Körpers	Durch 1 qm Fläche von 1 mm Dicke gehen pro Sekunde Calorien	Name des Körpers	Durch 1 qm Fläche von 1 mm Dicke gehen pro Sekunde Calorien
Silber	110	Eis	0,23
Kupfer	88	Marmor	0,17
Magnesium	38	Wasser	0,15
Aluminium	36	Spiritus	0,15
Zink	31	Schiefer	0,08
Meßing	25	Glyzerin	0,07
Cadmium	22	Kork	0,07
Schmiedeeisen	18	Glas	0,04
Stahl	14	Kohle	0,04
Zinn	14	Holz längs der Faser	0,03
Blei	8	Zement	0,02
Neusilber	8	Sägespäne	0,01
Antimon	4	Kieselerde	0,01
Wismuth	1,8	Holz quer der Faser	0,009
Quecksilber	1,7	Filz	0,009
		Luft	0,005
		Baumwolle	0,004

Die Betrachtung der Tabellen zeigt zunächst wieder die allbekannte Thatache, daß die Metalle durchweg die besten Wärmeleiter sind; sie zeigt aber auch recht deutlich, daß unter ihnen ganz bedeutende Unterschiede hervortreten. So geht durch eine Silberplatte ungefähr 65 mal so viel Wärme hindurch, als durch eine Quecksilberschicht von gleicher Größe und Dicke. Das Neusilber besitzt nur etwa $\frac{1}{14}$ der Leistungsfähigkeit des Silbers. Dies könnte der Verfertiger silberner Kaffee- und Theekannen sich zu nutze machen. Statt, wie sonst die Henkel mit Stroh- oder Holzgeflechte zu umwickeln, wäre es praktischer und würde ebenfalls viel besser aussehen, die Henkel aus Neusilber herzustellen und allenfalls, um gleiche Färbung zu erhalten, sie zu versilbern. Man vergegenwärtige sich ferner einmal den gewaltigen Unterschied, den es macht, ob ein Haus mit Zink oder mit Schiefer gedeckt ist. Zink läßt pro Quadratmeter 31 Calorien durch, Schiefer nur 0,08, d. h. nur $\frac{1}{387}$. Es begreift sich daraus, daß es unter einem Schieferdach im heißen Sommer weit kühler, im kalten Winter viel wärmer

ist als unter Zinkbedeckung. Vor einigen Jahren tauchten Dachschirme auf, welche aus doppelten Metallplatten bestanden, die einen Zwischenraum zwischen sich ließen. Dieser Zwischenraum wurde mit Wasser gefüllt. Ein Blick auf unsere Tabelle zeigt, wie außerordentlich wirksam diese Einrichtung für die Wärmeabhaltung ist. In neuester Zeit wird als Wärmeschutzmasse für Dampfleitungsrohre Kieselerde vielfach verwandt. Die Zahl 0,01 für die Leistungsfähigkeit dieses Körpers zeigt, daß man kaum ein zweckmäßigeres Material finden kann. Besonderes Interesse bietet das Wärmeleitungsvermögen der Luft. Die geringe Zahl 0,005 läßt unschwer erkennen, daß die Einrichtung sogenannter Doppelfenster das beste Mittel darbietet, uns unsere Wohnungen im Winter vor einem unnötigen Wärmeverlust zu bewahren. Die Zahl der Beispiele ließe sich noch bedeutend vermehren, die mitgetheilten aber werden hinreichend sein, um zu beweisen, daß die Zahlen unserer Tabelle auch für den Handwerker nicht nur Interesse, sondern auch praktische Bedeutung haben. Spennrath.

Eidgenössische Hufbeschlagschule.

Die Versuche, die das eidgenössische Militärdepartement mit einem neuen Hufbeschlag anstellen läßt, veranlassen uns zu der Frage, ob es sowohl für die Landwirtschaft als ganz speziell für das Militärwesen nicht zweckmäßiger und vortheilhafter wäre, wenn der Bund sich endlich entschließen würde, eine eidgenössische Lehrschmiede für Zivil- und Militärhufschmiede zu gründen.

Ein mehr oder weniger einheitliches Beschlagsystem

in der Schweiz wäre sehr wünschenswerth; dasselbe kann aber in unserer Militärmee, bei welcher die Pferde nur kurze Zeit im Dienste stehen, nicht grundsätzlich durchgeführt werden, wenn man nicht darnach trachtet, namentlich auf dem Lande die Beschlagskunde zu vervollkommen. Es ist durchaus nicht gleichgültig, ob ein Pferd das eine Mal gut und das andere Mal schlecht beschlagen wird; die Wirkung eines schlecht aufgerichteten Eisens oder eines