

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 106 (1988)  
**Heft:** 14

## **Sonstiges**

### **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](#)

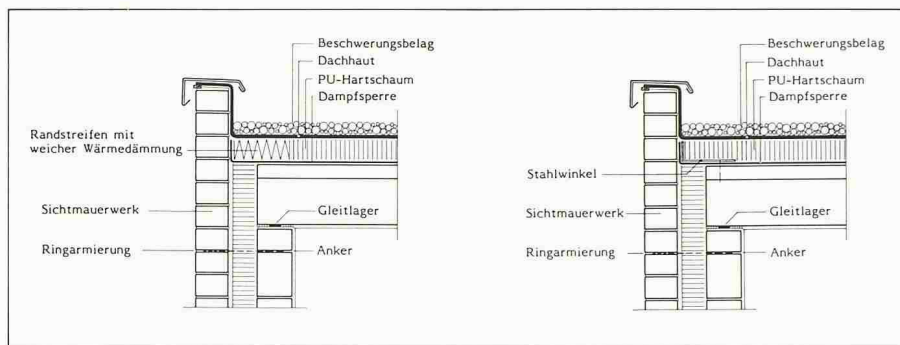
**Download PDF:** 22.02.2026

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

## Empfehlung

Gibt es zwingende Gründe, auf die hier gezeigten und von der Ziegelindustrie empfohlenen Details zu verzichten, empfehlen wir zur Vermeidung jeglichen Risikos beim Zweischalenmauerwerk im Zusammenhang mit PUR die Verlegung eines weichen Rand-Wärmedämmstreifens, wie er bereits bei der Sanierung eines der erwähnten Objekte eingesetzt wurde, oder die Anordnung eines Anschlagwinkels.

PUR ist ein ausgezeichnetes Wärmedämmmaterial, das nach wie vor – auch im Zusammenhang mit Zweischalen-



mauerwerk – unter Berücksichtigung der erwähnten Empfehlung eingebaut werden darf.

Adresse des Verfassers: Sarna Kunststoff AG, Industriestrasse, 6060 Sarnen.

## Zuschriften

### Brennholz und Holzabfälle

Der Mitteilung des Bundesamtes für Umweltschutz (H. 9/88, S. 250) dürfen einige Hinweise für den Praktiker angefügt werden: 1. ein Inhaltsverzeichnis zur LRV mit Hinweis auf die «Holzpositionen», 2. eine Strukturierung der als Einheit dargestellten Kategorie «Brennholz» (und nicht Holzabfälle) verbrennenden «Anlagen», 3. für den Holzenergie- und den Energieholzpolitiker eine Idee für eine Förderungsmassnahme.

Die Anlagen, welche Brennholz verbrennen, reichen von der offenen Feuerstelle über das mehr oder weniger wirkungsvolle Cheminée, verschiedenste Kachelofenausführungen, Trag- und Zimmeröfen, Zentralheizungskochherde bis hin zu den Stückholzkesseln (mit Speicher) und den Stückholz- und Schnitzelautomaten.

Sofern die Feuerungswärmeleistung unter 70 kW bleibt und keine Holzabfälle verbrannt werden, erfolgt keine lufthygienische Kontrolle oder Überwachung von Amtes wegen. Gerade in diesem Bereiche liegen aber enorm viele Öfen und Kessel, welche bei den Lufthygienikern «die Holzfeuerungen» in Verruf gebracht haben und immer noch bringen! Diese Anlagenumweltfreundlich zu betreiben, liegt deshalb völlig in der Verantwortung des (meist nichtsahnenden) Besitzers. Folgende einfachen Regeln sind zu beachten:

- Lufthygienisch bedenklich sind gedrosseltes, reichliches Verbrennen sowie allgemein das Verbrennen bei geringen Temperaturen; keine oder geringe Chamottierung des Brennraumes; grosser Verbrennungsluftbedarf.
- Besonders schädlich ist rauchreicher Betrieb während Inversionslagen, während derer die Holzfeuerungen zusammen mit den Dieselfahrzeugen die meisten Smog-Kondensationskerne liefern.

Anlagen mit über 70 kW Feuerungswärmeleistung haben eine Abnahmemessung (für welche der Anlagenlieferant verantwortlich gemacht werden muss) sowie in der Regel zweijährliche Kontrollen zu bestehen. Dies ist insofern sinnvoll, als viele Betreiber beim besten Willen keine Instruktion erhalten haben, wie sie die *äusserst umweltfreundlich konzipierten Anlagen* auch umweltfreundlich betreiben können. Es ist sinnvoll, wenn die Kontrollmessungen angekündigt und durch den Anlagenlieferanten unmittelbar vorgängig eine Revision vorgenommen wird. In dieser Atmosphäre kann der Betreiber den intelligenten Betrieb erlernen.

Die wegen des bedeutenden Substitutions- und Holzverbrauchseffektes energie- und holzwirtschaftspolitisch relevanten Holzschnitzelfeuerungen sind ab etwa Jahrgang 1985 in der Regel derart konstruiert, dass sie die Vorschriften der LRV mit Leichtigkeit einhalten können, den Grenzwert oft nur zu zwei Dritteln ausschöpfen. Dies gilt auch für sog. Grünschnitzelfeuerungen, falls die Kesselkonstruktion mit der Schnitzelqualität übereinstimmt. Da die Kontrollmessungen eine recht kostspielige Angelegenheit sind, bewirkt die Sorge um die Lufthygiene (nicht zuletzt «zugunsten» des Waldes) eine Verteuerung der Holzenergie, also entgegengesetzt dem Ziel, das dieser Jahre in immer grösseren Mengen (aus der vermehrten, weil subventionierten Waldpflege) anfallende Energieholz einem volkswirtschaftlich sinnvollen Nutzen zuzuführen.

Als eine von vielen möglichen Förderungsmassnahmen sollten die Kantone deshalb die Kontrollmessungen durch Beiträge und durch eine Streckung des Turnus massiv verbilligen, falls gute Werte gemessen werden. Dadurch lohnt es sich für den Betreiber, eine ernsthafte Revision in sinnvollen Abständen

vornehmen zu lassen – und die Luft bleibt dank besserer Motivation des Betreibers sauberer.

Christof Hugentobler

### Mit zwei Schwüngen über den Main-Donau-Kanal

Leserzuschrift zu Heft 49/87 «Schweizer Ingenieur + Architekt», Seite 1428 ff:

Im Aufsatz über die neue Holzbrücke im Altmühltal ist eine Aussage über die Abtragung der Brückenlasten gemacht, die wohl nur auf einer unzulänglichen Information beruhen kann: «Das Tragwerk ist derart in die betonierten Brückenköpfe eingespannt, dass rund 90 Prozent der Lasten über diese Stahlbetonwiderlager abgetragen werden und nur noch zehn Prozent der Kräfte als Druckkräfte auf die entsprechend feingliedrig gestalteten Zwischenpfeiler aus Holz entfallen.»

Gemeint ist etwas anderes. Der Brückenüberbau trägt seine Eigengewichts- und Verkehrslasten zu ca. 90% über axiale Zugkräfte und zu nur ca. 10% über Querkkräfte und Biegemomente im gekrümmt geführten Spannband ab. Die Holzstrebe Pfeiler haben dessen ungeachtet die vollen lotrechten Lasten, die ihnen anteilig aus den Stützweiten zukommen, zu tragen. Sie werden ihnen eben nur zu 90% als lotrechte Komponente der Spannband-Längskraft, die ja unter einem gewissen Winkel gegen die Horizontale die Pfeiler erreicht, und zu 10% als Querkraft der Spannband-Längsträger zugeleitet. – An den Widerlagern ist natürlich die volle Längszugkraft zu verankern; die lotrechte Auflagerkraft aus der Querkraft der kurzen Endfelder ist dort unbedeutend.

W. Feile, D-8031 Hechendorf