

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 105 (1987)  
**Heft:** 3

## 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:** 17.04.2026

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

Schutz- und Nutzschicht	$HWZ_A$ aus S + N-Schichten [h]		Duo-Dämmung über Abdichtung [cm]	$HWZ_A$ aus S + N-Schichten plus Duo-Dämmung [h]	
12 cm Rundkies, gegen Aufschwimmen	~ 1,4	*	$d_{PS} = 12$	~ 3,2	**
6 cm Betonplatten auf 6 cm Splitt-Bett	~ 1,4		$d_{PS} = 12$	~ 3,2	
10 cm Betonplatten auf 4 cm Zementüberzug	~ 3,0		—	~ 3,0	
25 cm Erdschüttung bindig und feucht	~ 4,0		—	~ 4,0	
25 cm Humus, feucht	~ 7,0		—	~ 7,0	

Tabelle 3. Schutz- und Nutzschichten für  $HWZ_A \geq 3$  h

\* < 3 h: keine Reduktion

\*\*  $\geq 3$  h: reduz. bituminöse Lagenzahl

Schutz- und Nutzschicht	$HWZ_A$ aus S + N [h]	Duo-Dämmung	$HWZ_A$ aus S + N plus Duo-D. [h]	
4 cm Zementpl. auf Stelzlager	~ 0,25	$d_{PS} = 7$ cm für reines UK-Dach mit $k \approx 0,5$ W/m <sup>2</sup> K	~ 0,85	*
4 cm Verbundstein auf 2 cm Splitt	~ 0,45		~ 1,05	
5 cm Rundkies	~ 0,15		~ 0,75	

Tabelle 4.  $HWZ_A$  bei sog. leichten Schutz- und Nutzschichten

\* < 3 h: keine Reduk.

Schutz- u. Nutzschicht mit 7 cm Duo, über 1), 2), 3), 4) liegend	1) 3 cm Gussasph. unt. Duo-D. [h]	2) 3 cm Zementmört. unt. Duo-D. [h]	3) 3 cm Gummigran. unt. Duo-D. [h]	4) 6 cm Zementfilterpl. u. Duo-D. [h]	Vergleich: Werte Tab. 4 [h]
4 cm Zementpl. auf Stelzlager	31,1	29,6	8,7	35,5	~ 0,85
4 cm Verbundstein auf 2 cm Splitt	31,4	30,0	8,9	35,8	~ 1,05
5 cm Rundkies	31,1	29,6	8,6	35,5	~ 0,75

Tabelle 5. Gegenüber Tabelle 4 verbesserte Schutzfaktoren  $HWZ_A$ ; dank 3 cm ...-Schicht unter der Duo-Dämmung bzw. dank 6 cm Zement-Filterplatten unter der Duo-Dämmung

Energieverbrauchsdaten nutzungs gleicher Gebäudegruppen die vermutete enge Anhängigkeit «Energieverbrauch-Wertgruppen – mittlere  $HWZ$ » nachzuweisen. Zudem wäre näher zu untersuchen, in wieweit die mittlere  $HWZ$  einer Gebäudehülle als «Kenngrösse für Sommerklimaverhalten» herangezogen werden könnte.

In Bezug auf die mittels «partieller  $HWZ_A$ » nun mögliche Bezifferung des thermo-mechanischen Eigenschutzes von Bauteilen kann es eigentlich nur noch darum gehen, sich die riesige Anwendungsfülle für mehrschichtige Konstruktionen zu vergegenwärtigen und die interessantesten Fälle dementsprechend miteinander zu vergleichen.

Adresse des Verfassers: H. Bangerter, Ing. SIA, Weder + Bangerter AG, Ingenieurbüro, Waffenplatzstrasse 63, 8002 Zürich.

## Neue Bücher

### Früherkennung von Trends in der Haustechnik

Schlussbericht der Arbeitsgruppe: P. Nasch, Bonnard & Gardel SA; S. Schuppisser, SIA; Prof. Dr. P. Suter, ETHZ; Dr. H.R. Troxler, Landis & Gyr Zug AG; W. Werner, Gebr. Sulzer AG. Herausgeber: Schweiz. Akademie der Technischen Wissenschaften, SATW, Postfach 8034 Zürich. Juli 1986, 37 S., Fr. 10.-

Für drei Szenarien der wirtschaftlich-sozialen Entwicklung werden die zu erwartenden hauptsächlichen Trends in der Haustechnik mit einem Zeithorizont nach dem Jahre 2000 dargestellt.

Wichtige technische Entwicklungen betreffen die Architektur (veränderter Stellenwert des Wohnens, Trend zu kleineren individuellen Räumen als Gegengewicht gegen das hektische Erwerbsleben; daneben Gemeinschaftsräume für Leuchttechnik; zusammen mit verbesserter Steuer- und Regeltechnik werden sie zu stark verringerten Heiz- und Kühllasten führen. Der Luftqualität wird ein hoher Stellenwert zugemessen,

und es werden deshalb auch neue Lüftungsformen eingesetzt; Umweltvorschriften werden vor allem die Emissionen, aber auch die Materialwahl beeinflussen. Allgemein ist also die Aufgabe gestellt, kleinere Leistungen flexibler zu regeln, und auch neue Kenngrössen zu überwachen.

Die Sensortechnik und die auf der Informatik basierende Regel-, Überwachungs- und Leittechnik werden eine starke Neugestaltung erfahren zum Betrieb der haustechnischen Anlagen, oft auch durch Fernbedienung, gekoppelt mit einer bedeutenden Erhöhung der Nachfrage in der Sicherheitstechnik.

Auch auf dem Sanitärsektor sind in der Wasserbehandlungstechnik Veränderungen vorzusehen, verbunden mit vermehrtem Einsatz lokaler Nachbehandlung und der Einführung von getrennten Netzen für verschiedene Abwasserqualität und eventuell auch für verschiedene Frischwasserqualitäten.

Die Informatik wird auch die Planungstätigkeit beeinflussen. Vermutlich wird diese deswegen nicht billiger, sondern besser, was angesichts der Notwendigkeit zum Sparen von Energie und der thermisch heikleren Situa-

tion im Gebäude und der erhöhten Luftqualitätsanforderungen unerlässlich ist, wobei sie auch in vermehrtem Masse integral geschieht.

Diese Tendenzen werden die Anforderungsprofile an die in der Haustechnik Tätigen stark verschieben; die Ausbildung hat dem veränderten Berufsbild Rechnung zu tragen.

Auch die Branchenstruktur dürfte sich im Sinne einer Zusammenfassung modifizieren, andererseits werden neue Geschäftszweige (Dienstleistungen für Software-Unterhalt, Haustechnik-Betreiber usw.) erscheinen, und es wird eine Verlagerung von Bauleistung vom Bauplatz in die Vorfabrikation erfolgen. Zudem wird die veränderte sozial-ökonomische Struktur und die vermehrte Freizeit zu höheren Eigenleistungen im Wohnsektor führen (neben Selbstbau gewisser Einrichtungsteile vor allem auch für Unterhalt und Wartung).

Abschliessend werden Anregungen für Massnahmen an die Adresse der Herausgeber von Normen und Vorschriften, der Ausbildungsstellen, der Forschung und der Branchenverbände formuliert, damit die sich abzeichnenden Entwicklungen frühzeitig mitgestaltet werden.