

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 92 (1974)
Heft: 45

Artikel: Die wirtschaftlich optimale Aussenwand
Autor: Loch, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-72508>

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: 23.02.2026

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

Zum Ideenwettbewerb «Energiehaushalt im Hochbau»

DK 620.9:721

Den Lesern unserer Zeitschrift und im besondern den SIA-Kollegen sei diese bedeutsame Veranstaltung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, die im Heft 38, S. 874, des laufenden Jahrgangs ausgeschrieben wurde, erneut mit Nachdruck in Erinnerung gerufen. Die Gründe, die sie veranlasst hat und die dort einleitend unter «Allgemeines» dargelegt werden, sind derart schwerwiegender, dass eine grundsätzliche und alle Einflussgrössen berücksichtigende Klärung der Frage nicht mehr länger hinausgeschoben werden darf, wie sich der Energieverbrauch von Bauwerken aller Art beträchtlich einschränken lässt, ohne das Raumklima zu verschlechtern. Wie ernst die Versorgungslage ist, und dass der Nutzenergieverbrauch für die Wärmeerzeugung mit rund 80% des Gesamtverbrauchs (Wärme, mechanische Arbeit, chemische Anwendungen, Licht) unverhältnismässig gross ist, lässt sich dem Aufsatz: «Der zukünftige Energiebedarf» entnehmen, der im gleichen Heft, S. 880–882, erschienen ist. Daher wirken sich Einsparungen bei dieser Verbrauchergruppe besonders stark aus. Einige Hinweise, wie sie zu erzielen sind, gibt der Aufsatz: «Die richtige Wahl der Wärmedämmung», ebenfalls erschienen im Heft 38, S. 872.

Sparsames Haushalten mit Energie und energieintensiven Stoffen ist in allen Kulturländern dringend nötig, bei uns um so mehr, als wir die für Wärmeerzeugung geeigneten Rohenergieträger importieren müssen und wir unsere Wasserkräfte, die sich von selbst erneuern und die Umwelt bei weitem am wenigsten belasten, für edlere Zwecke verwenden sollten. Wie das geschehen kann, darüber ernsthaft und fachtechnisch wohl begründet aufgeklärt zu werden, haben die Allgemeinheit und ganz besonders alle, die bauen und am Bauen beteiligt sind, einen berechtigten Anspruch. Diesem zu genügen, gehört zu den Aufgaben der zuständigen Fachleute und wird denen, die sich ihrer Bearbeitung widmen, wie auch dem SIA, der den Wettbewerb veranstaltet und finanziert, und dem mitfinanzierenden SWKI, zur Ehre gereichen.

Die gestellte Aufgabe ist aber nicht nur dringend, sondern auch reizvoll, denn sie ist vielgestaltig, neuartig und verlangt interdisziplinäres Vorgehen: Neben architektonischen Fragen ergeben sich solche physiologischer, meteorologischer, bauphysikalischer, klimatischer, baustoffkundlicher, energiewirtschaftlicher, versorgungstechnischer und anderweitiger Art. Man wird sich auch endlich dazu bereitfinden müssen, bei neuen Bauvor-

haben verpflichtende Angaben nicht nur über die Erstellungskosten abzugeben, sondern auch über Betriebs- und Unterhaltskosten, wie das bei Maschinen- und Wärmeerzeugungsanlagen schon längst üblich ist. Und schliesslich wird es nötig sein, sich über den Energieverbrauch der verschiedenen Baustoffe (Backsteine, Beton, Armierungseisen, Scheibenglas mit Fassungen, Isolierstoffe, Stoffe für elektrische und sanitäre Installationen usw.), der Transporte sowie der Erd-, Bau- und Unterhaltsarbeiten Rechenschaft zu geben. In diesem Zusammenhang wäre auch daran zu denken, dass in besonderen Fällen Wärme für Heizzwecke und Warmwasserbereitung mittelst Wärmepumpen oder unter Ausnutzung von Sonnenenergie beschafft werden kann.

Es liegt aber nicht nur ein technisches, sondern auch ein allgemein menschliches Problem vor: Der Erfolg aller Sparbemühungen hängt massgeblich von den Gebäudebenützern ab. Er verlangt von ihnen ein an die gegebene Versorgungslage sinnvoll angepasstes Benehmen, ein sparsames Haushalten mit allen Gütern und ein geschärftes Verantwortungsbewusstsein für das, was uns im Hinblick aufs Ganze des Seins zusteht. Hier stellen sich Aufgaben der Aufklärung, der Erziehung und der Erwachsenenbildung, denen sich die sachkundigen Fachleute nicht entziehen dürfen. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit, die bei der Teilnahme am Wettbewerb erforderlich ist, dürfte bestens geeignet sein, jene umfassende Sachkenntnis und jenen Überblick über die grösseren Zusammenhänge zu vermitteln, die für das erforderliche Bildungswerk nötig sind.

Schliesslich sei auf die überragende Bedeutung einer sachgemässen Bearbeitung der Wettbewerbsaufgabe hingewiesen. Sie ist nicht nur versorgungspolitischer und volkswirtschaftlicher Art. Wichtiger noch ist der Umstand, dass die Veranstaltung des SIA auf eine Änderung der Grundhaltung der Zeitgenossen hinzielt, dass die Phase massloser Umsatz- und Verschleisswirtschaft jetzt durch eine solche verantwortungsbewusster Nutzung der stets nur beschränkt vorhandenen Rohstoffe und Rohenergien abgelöst werde, dass die Tugend der Mässigung wieder zu ihrem Recht kommen muss, wenn unsere Nachkommen auch noch Lebensmöglichkeiten auf finden sollen.

Wir schliessen mit dem dringenden Aufruf an alle zuständigen Fachleute, sich am Ideenwettbewerb des SIA mit wohldurchdachten Vorschlägen und Entwürfen zu beteiligen.

Die Redaktion

Die wirtschaftlich optimale Außenwand

Von Dr. E. Loch, Geroldswil

DK 699.86

Vor der Errichtung eines beheizten Gebäudes sollte sich der Bauherr die Frage stellen, welches Mauerwerk zu wählen ist. Neben einer Reihe von Randbedingungen wie Tragfähigkeit, architektonische Wirkung usw. interessiert besonders die thermische Isolation.

Bessere Isolation bedingt höhere Kapitalkosten für das Mauerwerk, spart aber anderseits durch geringeren Energieverbrauch Betriebskosten ein. Das wirtschaftlich günstigste Mauerwerk kann mit Hilfe einer Optimierung gefunden werden, wobei beide genannten Kostenanteile zu berücksichtigen sind. Dabei spielt die genaue Kenntnis der Preise für verschiedene Mauerwerke sowie die zugehörigen Wärmedurchgangszahlen eine wesentliche Rolle.

Die jährlichen Kosten für 1 m² Außenmauerwerk setzen sich zusammen aus

$$P_J = \tau P_M + \frac{G_p}{H_u \eta} k =$$

= Kapitalkosten + Energiekosten

Darin bedeuten:

- τ Annuität, bestimmt durch Zinssatz und Abzahlungsdauer
- P_M (Fr./m²) Erstellungspreis für 1 m² Mauerwerk einschl. Außen- und Innenputz