

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 108 (1990)
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: 08.02.2026

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

	MJ/m ² a	%
Licht + Apparate	150	45
Ventilatorstrom	64	19
Wärme	118	36
Total	332	100

Tabelle 2. Jahresenergieverbrauch für die 5. Etage (HIT)

grösseren Wärmebedarf auf. Die Ursachen dafür sind der um 67% höhere Verlustfaktor wegen des Dachs und ein (zufälligerweise) viel tieferer Verbrauch für Licht und Apparate.

Energiebilanz im Winter

Der Vergleich der Energiegewinn- und -verbrauchswerte mit den Verlusten zeigt, dass bei den HIT-Räumen die Abwärme von Licht und Apparaten zusammen mit dem Gewinn durch Sonne und Benutzer den Transmissionsverlust sogar überdeckt [3]. Mit andern Worten: Im HIT-Gebäude wird Wärmeenergie also nur gebraucht für die Aufbereitung der Luft und zur Deckung von Verlusten, welche die Anpassungen an das bestehende Gebäude mit sich gebracht haben. Im konventionellen Teil hingegen beträgt der Deckungsanteil der Transmissionsverluste durch Abwärme und Gewinne nur 55%.

Betriebsstunden

Die Jahresbetriebsstunden der Lüftungsanlage sind in Bild 9 dargestellt.

	Wärme MJ/m ² a	%	Gesamtenergie MJ/m ² a
Ist-Wert 1988	575	70	825
Zielwert (SIA)	240	58	415
HIT-Gebäude 5. OG	120	36	332
HIT-Gebäude 5.+6. OG	170	47	362

Tabelle 3. Energiekennzahlen für Wärme und Gesamtenergie sowie prozentualer Anteil der Wärme an der Gesamtenergie

Die Lüftungsanlage läuft während etwa 40% der gesamten Zeit eines Jahres im Normalbetrieb (Lufthygiene und Komfort). Während etwas mehr als 20% der Zeit wird die Anlage nur zum Zweck des Energietransportes benötigt. (Die darin enthaltene Zeit für Umluftbetrieb könnte noch etwas kleiner sein, wenn man von den bereits erwähnten Verlusten wegen Anpassungen ans bestehende Gebäude absieht.)

Ausblick

Bei der in diesem Bericht beschriebenen Lüftungsanlage handelt es sich um ein sogenanntes Allluftsystem: Die mechanische Lüftung erfüllt die hygienischen Anforderungen und übernimmt den Transport von Wärmeenergie. Die praktischen Erfahrungen zeigen, dass die Höhe der internen Lasten vom wirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet die kritische Grösse darstellt: Liegt dieser Wert unter etwa 40 W/m, so ist ein

Allluftsystem eine gute Lösung. Sind die internen Lasten aber grösser, so wären bei einem Allluftsystem die zu transportierenden Luftmengen und damit die Investitions- und Betriebskosten entsprechend grösser. Ein kombiniertes System ist dann die kostengünstigere Lösung: Die Lüftungsanlage fördert nur gerade die hygienisch notwendigen Luftmengen. Überschüssige Wärme wird über wasser durchflossene Deckenkühlelemente abtransportiert. Bereits in diesem Jahr werden erste nach diesem Konzept erstellte Gebäude dem Betrieb übergeben. Weitere sind in Bau bzw. geplant.

Adresse des Verfassers: Dr. W. Braun, Geilinger AG, Zentrale Forschung und Entwicklung, Grüzefeldstr. 47, 8401 Winterthur.

Bücher

Der sauberste Brennstoff

Der Weg zur Wasserstoffwirtschaft. Von *Rudolf Weber*. 1989; 126 S., viele Schwarzweiss- und Farbillustrationen; Preis Fr. 23.-; Olythus Verlag, Oberbözberg, ISBN 3-907175-7.

Wasserstoff ist als künftiger, sauberer Energieträger der kommenden Nach-Öl-Zeit im Gespräch. Dieses Buch gibt über alle damit zusammenhängenden Fragen erschöpfend, objektiv und leicht lesbar Auskunft: Teil 1 «Ein Gas und seine Geschichte»: Wie der Wasserstoff entdeckt wurde und wie man ihn heute nutzt.

Teil 2: «Wie man Wasserstoff gewinnen, speichern und transportieren kann»: Welche Wasserstofftechniken bereits heute verfügbar sind und an welchen neuen Entwicklungen die Wissenschaft arbeitet.

Teil 3: «Vielseitig anwendbar, sicher und umweltverträglich»: Wie weit Wasserstoffauto, -flugzeug und -wohnhaus sowie andere Techniken sind und wie es um Sicherheit und Umweltverträglichkeit steht.

Teil 4: «Schritte in die Wasserstoffwirtschaft»: Konkrete Versuchsanlagen; Mög-

lichkeiten und Grenzen einer Wasserstoffwirtschaft.

Die Infrastrukturen der zivilisierten Umwelt

Von *Max Lehmann*. 250 Seiten, 38 Grafiken, geb., Format 14,4 x 22,8 cm. Preis: Fr. 37.80. Edition La Rochette, Sägeweg 10, 3114 Wichtach. ISBN 3-907804-01-5.

Das Buch gibt eine systematische Darstellung über wesentliche Institutionen und Einrichtungen der Erschliessung (Verkehrs-, Informations- und Entsorgungssysteme) und der Bereitstellung grundlegender Güter (Energie, Wasser) und Dienstleistungen (Gesundheit, Bildung, Forschung und Entwicklung). Es behandelt gleichzeitig grundsätzliche Themen über die Gestaltung der Siedlungs- und Kulturlandschaft. Der Autor gibt ausserdem einen Einblick in andere übergeordnete Strukturen von Staat und Wirtschaft (der öffentlichen Sicherheit, Verwaltung, Wirtschafts- und Rechtsordnung) sowie in diejenigen Voraussetzungen, welche

notwendig sind, um den verschiedenen Risiken und Gefahren (durch Emissionen und gefährliche Abfälle, anlagetechnische Risiken, aus dem Umgang mit Rohstoffen und anderen besonderen Produkten) unserer Industriegesellschaft zu begegnen. Ein besonderer Abschnitt über internationale Strukturen gibt einen Überblick über Bedeutung und Vielfalt grenzüberschreitender staatlicher und nichtstaatlicher Beziehungen, welche in Anbetracht der zunehmenden Internationalisierung wichtiger Bereiche immer grössere Bedeutung erlangen.

Das Buch soll zum Verständnis über die vielfältigen Strukturen unserer Industriegesellschaft und damit zur Bewältigung von Gegenwart und Zukunft beitragen und bildet einen aufschlussreichen Beitrag über eine Welt, die zunehmend unbestimmter und komplexer wird.

Studierende und Berufstätige aus den Bereichen der Architektur, Natur- und Ingenieurwissenschaften, der Volkswirtschaft, Rechts-, Verwaltungs- und Politikwissenschaften, der Publizistik, der Bildungs- und Erziehungswissenschaften, Führungskräfte und höhere Angestellte in Unternehmung, öffentlicher Verwaltung und Politik.