Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 38 (1981)

Heft: 7-8

Artikel: Sind Klimaanlagen Energieverschwender?

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-783938

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: 03.07.2025

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

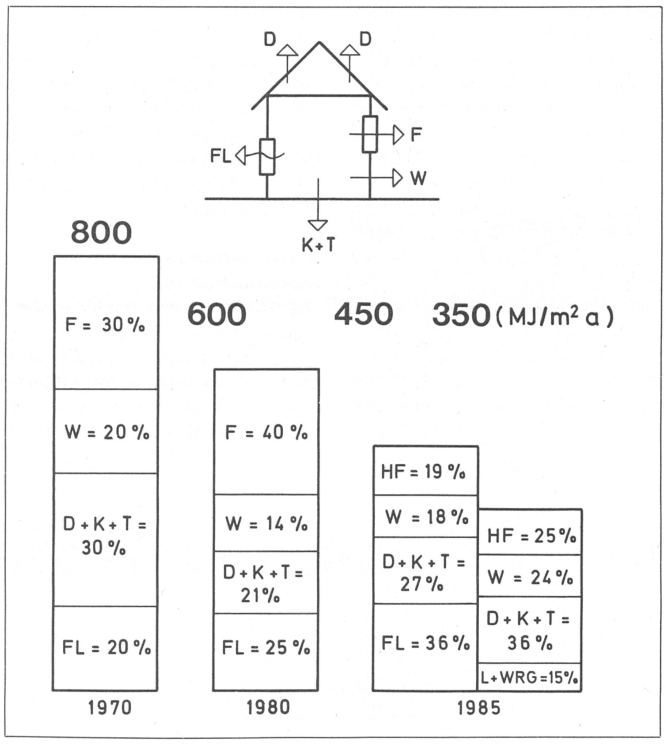
Sind Klimaanlagen Energieverschwender?

Klimaanlagen stehen heute im Brennpunkt des öffentlichen Interesses. Man diskutiert über ihre Vor- und Nachteile, Kritiker werfen ihnen vor allem einen hohen Energieverbrauch vor. Sind Klimaanlagen wirklich Energieverschwender?

Vom jährlichen gesamten Primärenergieverbrauch der Schweiz werden für Raumheizung etwa 35%, für Klimatisierung etwa 2% verbraucht. Während wir also bei relativ geringem Aufwand (Gebäudeisolation, Wärmepumpe, Wärmerückgewinnung) den Bedarf für die Raumheizung nahezu halbieren können (um etwa 15%), brächte der vollständige Wegfall der Komfortklimatisierung nur rund 1% Energieeinsparung.

Bei der Diskussion über Vor- und Nachteile von Klimaanlagen wird meist auch vergessen, dass gerade eine Klimaanlage mit Wärmerückgewinnung erhebliche Raumheizungswärme sparen kann. Denn bei der gegenwärtigen Bauweise (1980) ohne kontrollierte Belüftung und ohne Wärmerückgewinnung beträgt der Anteil der Fenster- bzw. Fugenverluste etwa 25% vom Heizungsbedarf eines Mehrfamilienhauses. Von den 7% der Endenergie, die so in der Schweiz durch die Fensterlüftung verloren gehen, liessen sich durch kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung die Hälfte einsparen. Ähnliche Verhältnisse gelten für Bürogebäude und andere Bauten.

Selbstverständlich ist der Einbau einer Wärmerückgewinnungsanlage nur dann zweckmässig, wenn die Einsparungen an Energiekosten während ihrer Lebensdauer die Installationskosten übersteigen. Nicht allein die Kosten jedoch sollten gesehen werden, sondern auch der Beitrag zur Erfüllung der energiepolitischen Zielsetzung: «weniger Ölverbrauch» und der Vorteil geringerer Umweltbelastung.



Entwicklung der Energiekennzahl (MJ/m² a) von 1970–1985 und der Anteil verschiedener Hauselemente daran für Mehrfamilienhäuser (Durchschnittswerte für die Schweiz, ohne Warmwasser).

F Fenster
HF Hochisolierfenster
W Wände
D Dach
K Keller
T Treppenhaus
FL Fensterlüftung
WRG Wärmerückgewinnung
L Kontrollierte Lüftung

Eine Klimaanlage mit Wärmerückgewinnung erreicht gegenüber reinem Aussenluftbetrieb, bezogen auf 1 m³/h Nennzuluftstrom, folgende Einsparungen (Minimalwerte einschliesslich Mehraufwand für Ventilatoren oder Pumpen):

- Bürogebäude (rund 3000 Tagesbetriebsstunden je Jahr): 0,5–1,0 kg Öl/Jahr
- Krankenhaus (8760 Betriebsstunden je Jahr): 1,5–2,0 kg Öl/Jahr
- Hallenbad (rund 4500 Tagesbetriebsstunden je Jahr): 2,5–3,0 kg Öl/Jahr
- Wohnung (0,5 Luftwechsel): 2,5–3,0 kg Öl/Jahr (bzw. 3 kg Öl/Jahr je Quadratmeter Wohnfläche)

Ein Beispiel für die Entwicklung der Energiekennzahl im Wohnungsbau zeigt die Abbildung. Danach wird sich der Heizenergieverbrauch eines Mehrfamilienhauses in der Schweiz in der Zeit von 1970 bis 1985 infolge baulicher und energietechnischer Massnahmen durchschnittlich um 60% verringert haben – vorausgesetzt, es wird Wärme rückgewonnen.

Richtig angewendet kann man Klimaanlagen als zusätzliche Energiesparmöglichkeit bezeichnen.

Gebrüder Sulzer AG
8401 Winterthur

Energieeinsparungen durch Dauerüberwachung des Wärmeverbrauchs

Das nachfolgende Beispiel vom Vorsteher des Heizungsdienstes der Stadt Genf zeigt, wie in einem Gebäudeblock durch Verbesserungen an den Heizanlagen und an der Gebäudehülle sowie durch Neueinstellungen, eine Brennstoffeinsparung von 36 Prozent erzielt werden konnte.

Der untersuchte Gebäudeblock wurde 1974 gebaut und umfasst ein Hochhaus von 13 Stöcken mit Attika und Geschäften im Erdgeschoss sowie zwei kleinere Nebengebäude mit einem Restaurant und einer Kinderkrippe. Die Bauqualität ist gut, die Wärmedämmung mittelmässig und die Fenster sind mit Isolierglas versehen.

Ausgangslage 1976/1977:

Im Winter stehen beide Heizkessel in Betrieb, im Sommer dagegen nur einer. Raumtemperaturen schwanken zwischen 19 und 23°C und sind in den verschiedenen Wohnungen unterschiedlich verteilt. Die Lüftung arbeitet von 6 bis 22 Uhr mit grosser Geschwindigkeit, nachtsüber langsamer. Die Temperatur des Brauchwarmwassers beträgt 65°C und die Zirkulation ist Tag und Nacht in Betrieb.

Der Heizölverbrauch für Heizung und Warmwasser im Jahre 1976/77 erreichte 28,6 Liter pro Quadratmeter.

Verbesserungsmassnahmen 1977:

Dank neuem Einstellen der Heizkörperventile schwankt die Innentemperatur nur noch zwischen 19 und 20°C (an einem kalten Tag ohne Sonne und Wind gemessen). Der zweite Heizkessel wird das ganze Jahr hindurch ausgeschaltet. Die Warmwassertemperatur wird auf 60°C begrenzt und die Zirkulation wird nachts zwischen 22 und 6 Uhr unterbrochen. Im