Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 33 (1979)

Heft: 6: Energie : der Beitrag der Architekten = L'énergie : la contribution de l'architecte = Energy : the architect's contribution

Artikel: Fassaden - Klima - Heizung

Autor: Hochstrasser, Werner

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-336321

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

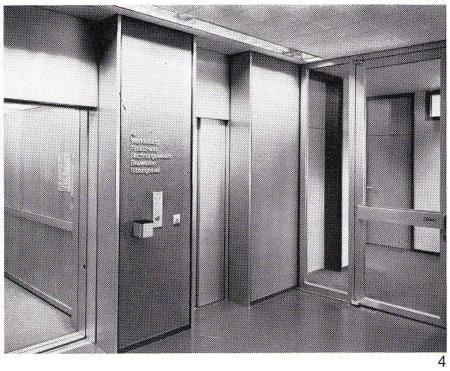
Terms of use

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

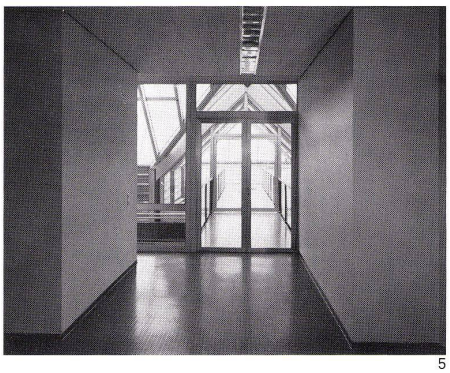
Download PDF: 13.12.2025

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

3



4



5

Fassaden – Klima – Heizung

Das Gebäude ist mit einer Doppelfassade ausgestattet, welche ein neuartiges Konzept der Klimaanlage gestattet, mit dem wesentlichsten Merkmal, daß von Beleuchtung, Personen und Sonnenstrahlung stammende Wärme weitgehend zur Beheizung des mit einer durchgehenden äußeren Glasfassade ausgestatteten Gebäudes herangezogen werden, so daß in einem normal besetzten Raum erst ab Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt geheizt werden muß.

Das beiliegende Schema zeigt die Hauptmerkmale der Anlage:

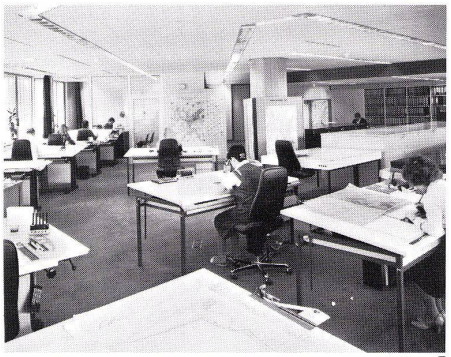
– Die Räume haben infolge Beleuchtung, Sonneneinstrahlung und Wärme von Personen und Maschinen nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter einen Wärmeüberschuß, der durch Zufuhr kühler Luft in variabler Menge abgeführt wird.

– Diese Luft strömt nach Durchströmung des Raumes durch die Lampen, wo sie weitere Wärme aufnimmt und sich dabei über die Raumtemperatur hinaus erwärmt, in die Hohldecke und von dort über entsprechende Schlitze in die Abluft-Fassade.

– Im Fassaden-Hohlraum werden durch die nunmehr in der Raumabluft enthaltene Wärme im Winter die Wärmeverluste gegen außen gedeckt, wodurch sich die Luft wieder etwas abkühlt. (Im Sommer wird der nicht abgeschirmte Teil der Strahlungswärme der Sonne von der Luft im Fassadenhohlraum aufgenommen, wobei sie sich etwas erwärmt.)

– Auch nach der Passage der Luft durch den Fassaden-Hohlraum enthält sie noch genü-

6



7

8

9

9
Verbindungsbrücke über der Fuhrparkhalle auf der Höhe des 2. OG.
Passerelle de liaison enjambant le dépôt des véhicules au niveau de 2ème et.
Connecting bridge over the garage at level of 2nd floor.

10
Schlosserei.
Serrurerie.
Locksmith.

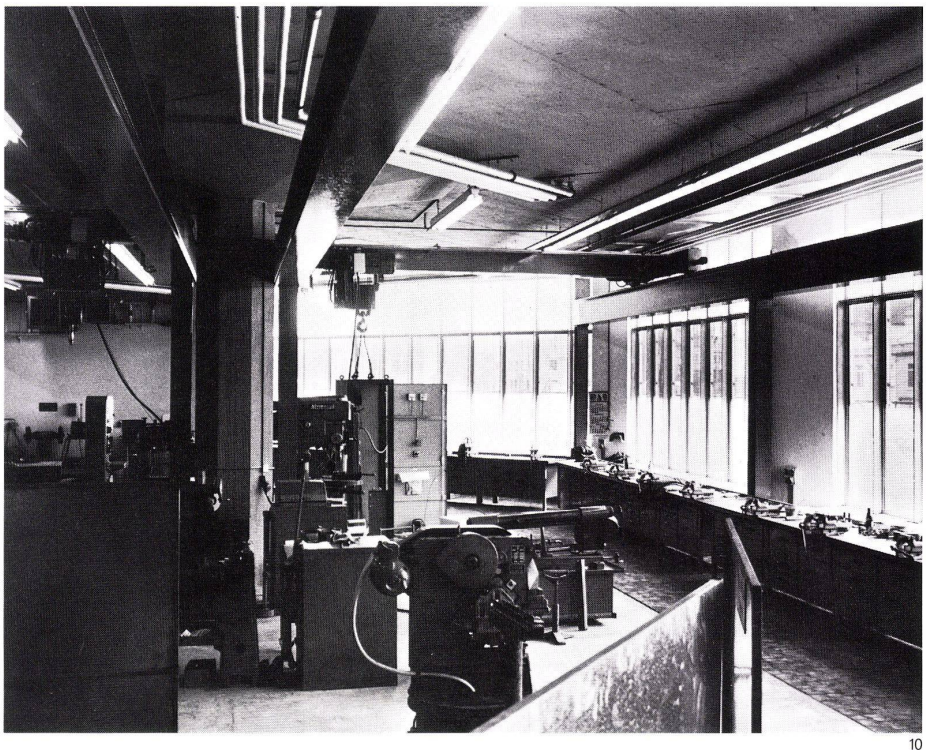
gend Wärme, um in einem Entahlpietauscher einen großen Teil der für die Aufbereitung der Außenluft nötigen Wärme und Feuchtigkeit zu liefern, so daß die Fortluft schließlich mit einer Temperatur an die Atmosphäre ausgeblasen wird, die nur wenig über der Umgebungstemperatur liegt. Bei −10° Außentemperatur ist beispielsweise die Austrittstemperatur der Fortluft ca. −2° C.

– Bei Temperaturen über 0° C ist während des Vollbetriebes der Anlage für Heizung und Lüftung kein Zusatz von extra für Heizzwecke erzeugter Wärme nötig, außer in den Räumen, wo sich niemand aufhält und keine Beleuchtung brennt, aber die Ventilation trotzdem läuft.

– Bei abgestellten Ventilationsanlagen sind die Wärmeverluste geringer als bei einer 3fach Verglasung, weil die äußeren 2 Scheiben bereits einen K-Wert von 1,4 aufweisen, und weil die dritte Scheibe in sehr großem Abstand angebracht ist.

– Die äußere Verglasung besteht aus Spezialglas, welches infolge seiner speziellen Art nicht nur einen K-Wert von 1,4 kcal/m²h °C aufweist, sondern auch einen Teil der Sonnenstrahlung reflektiert, und zwar um so mehr, je steiler der Sonnenwinkel ist.

	Max. Leistung				Jahresverbrauch			
	ohne Maßnahmen		mit Maßnahmen		ohne Maßnahmen		mit Maßnahmen	
	elektr. kW	therm. kW	elektr. kW	therm. kW	elektr. MWh	therm. MWh	elektr. MWh	therm. MWh
Klimaanlage Büro incl. Kälte (13 h/Tag)	238	1332	251	260	352,0	1550	389,0	38,4
Heizung Nacht/Wochenende	4,0	528	3,0	297	30,8	422,6	25,6[2])	237,2[1])
Wärmebedarf Warmwasser		190		190		75,6		75,6
Nebenanlagen								
Bürohaus	134	595	138,4	433	198,0	256,0	205,4	179,2
Werkstatt – Lüftung	56	1041	66,4	775,7	159,6	485,8	189,2	362,0
Heizung	4,0	442	3,0	442	30,8	574,4	25,6	574,4
Warmwasser	–	340	–	340	–	136,0	–	136,0
					771,2	3500,4	834,8	1602,8



10

[1]) k = 1,1 Außen Thermoplus 1,4
Innen 65% Glas
35% Brüstung k = 1,0
[2]) 60% Glas 2fach
40% Brüstung k = 1,0 angenommen

Zusätzlich sind an strategisch ausgewählten Orten auf der Außenseite Sonnenschutz-Vorrichtungen plaziert, welche Sonnenstrahlung bei niedrigem Sonnenstand teilweise durchlassen und bei hohem Stand absorbieren.

Technische Daten

Aus den technischen Daten gemäß Tabelle »Anschlußwerte und Jahresverbrauch« geht hervor, daß durch die besondere Bauweise des Gebäudes ca. 55% der Primärenergie an Gas gespart werden kann, wobei allerdings wegen den zusätzlichen Druckverlusten geringfügig höherer Verbrauch an elektrischer Energie resultiert. Immerhin werden gegenüber einer konventionellen Lösung Netto-Einsparungen von ca. 43% der Gesamt-Energie erzielt, hauptsächlich durch die Maßnahme an der Büro-Klimaanlage, wo die Einsparung sich um 70% bewegt.

Werner Hochstrasser
Dipl.-Masch.-Ing. SIA