Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 101 (1983)
Heft: 23

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: 14.07.2025

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

Energienachrichten

Die Wärmepumpe heute: Standortbestimmung aus der Sicht des Herstellers

(H.P. St.) Noch vor wenigen Jahren wurde der Wärmepumpenhersteller belächelt, weil man ihn für einen Phantasten hielt. Damals kostete das Heizöl etwa Fr. 36.–/100 kg. Trotz eines Heizölpreises von rund Fr. 70.–/100 kg stehen wir heute immer noch in einer ähnlichen Situation, obwohl man um die unsichere Lage der Versorgung mit fossilen Brennstoffen aus politischer Sicht (Abhängigkeit), aus den Vorratsschätzungen und der Wirtschaftssituation weiss. Nach dem zweiten Ölschock gegen Ende der 70er Jahre und der daraus resultierenden grossen Verbreitung von Publikationen über Wärmepumpen und deren Systeme entstand eine eigentliche *Wärmepumpeneuphorie*. Diese rief eine Unmenge Leute auf den Plan, die sich ein Stück vom «Wärmepumpenkuchen» abschneiden wollten. Und gerade dieser Umstand führte dazu, dass man wohl Wärmepumpenanlagen plante und installierte, dass man aber sehr viele dieser Anlagen leider nicht oder nur mit sehr viel Mühe in Betrieb setzen konnte.

Eine Wärmepumpe ist kein Wärmeerzeuger im konventionellen Sinn und deshalb vollständig anders zu behandeln. Während konventionelle Wärmeerzeuger, wie ölgefeuerte Kessel, Gaskessel usw., mit einfachen Mitteln ins Heiznetz eingebunden werden können, so bedingt die Verwendung von Wärmepumpen die *Anpassung des Hydrauliksystems an den Wärmeerzeuger*. Eine Wärmepumpe kann wohl Energie einsparen; dies aber nur dann, wenn auch die gesamte Peripherie, also die hydraulische Einbindung, die Regulierung und eine zweckmässige Betriebsregie, vorhanden ist. Und gerade dies wäre mit relativ einfachen Mitteln möglich und machbar. Was dazu notwendig ist, ist ein umfangreiches Know-how, die richtigen Mittel und eine optimale Koordination aller Beteiligten.

Die Zukunft der Wärmepumpe liegt in den Händen *seriöser* Fachleute, die bereit sind, mit viel Einsatz und Wissen die notwendigen Grundlagen zu schaffen. Wie eingangs angedeutet, bedingt der Wärmepumpeneinsatz ein *leichtes Umdenken* gegenüber herkömmlichen Systemen. Heizungsplaner, Installateure und Betreiber solcher Anlagen müssen das erforderliche Handwerkzeug erhalten, damit die vorgenannten Forderungen erfüllt werden. Normen, Richtlinien usw. liegen nun bereits vor oder sind in Arbeit. Das Schulungsangebot ist den Bedürfnissen angepasst und steht allen Interessenten zur Verfügung. Vorsicht ist jedoch auch hier geboten, denn es gibt nebst vielen guten Unterlagen, Schulungskursen usw. auch Schlechtes bis Unbrauchbares.

Es gibt viele Fälle, bei denen sich der Einsatz der Wärmepumpe aus kommerziellen und energetischen Gründen nicht lohnt. Ist dies der Fall, so sollten vorzugsweise konventionelle Wärmeerzeugersysteme verwendet werden. In weit mehr Fällen ist es jedoch möglich und zweckmässig, Wärmepumpen als Wärmeerzeuger einzusetzen.

Mit der *Planung* von Wärmepumpen-Anlagen sollte *frühzeitig* begonnen werden. Dabei empfiehlt sich ein *dreistufiges Vorgehen:*

1. Stufe. Abschätzung des Wärmeleistungsbedarfs, der zeitlichen Nutzung und der Einsatzmöglichkeit der Wärmepumpe sowie Studium der möglichen Wärmequellen. Mit einer einfachen Kosten/Nutzen-Rechnung kann festgestellt werden, ob der Einsatz einer Wärmepumpe im Detail prüfbar ist oder ob das Kostengefüge «jenseits von Gut und Böse» liegt. Wird diese Frage mit Ja beantwortet, so kann die 2. Stufe beschritten werden.

2. Stufe. Sie umfasst die detaillierte Prüfung und Planung einer Wärmepumpe und eventuell den Vergleich mit konventionellen Systemen. Hier kann definitiv die Entscheidung getroffen werden, ob sich der Einsatz der Wärmepumpe lohnt oder nicht.

3. Stufe. Die 3. Planungsstufe umfasst die detaillierte Planung, die unbedingt im Team durchzuführen ist. In diesem Team darf der Wärmepumpenspezialist nicht fehlen, weil er als neutraler Berater den spezifischen Einsatz von Wärmepumpenanlagen beurteilen kann und wichtige Hinweise auf die Randbedingungen geben kann.

Gerade der *Wahl der Wärmequellen* und der *einzusetzenden Mittel* ist grösste Beachtung zu schenken. Da jeder Einsatzfall individuell zu betrachten ist, kann die für einen Anwendungsbereich ideale Lösung in anderen Fällen unzweckmässig sein. Dies zu beurteilen ist nicht nur Sache des Gesamtplaners, sondern soll vom Wärmepumpenspezialisten überprüft werden.

Heute wird sehr viel von *Wärmerückgewinnung* in den verschiedensten Bereichen ge-

SIA-Mitteilungen

Projekt 87 – Revision der Hochbaunormen des SIA

(GS). Bis zu seinem 150jährigen Bestehen 1987 beabsichtigt der SIA, verschiedene Normen und Empfehlungen des Hochbaubereiches zu revidieren bzw. neu zu bearbeiten.

Die Delegiertenversammlung vom Juni 1982 hat das von einer SIA-Gruppe erarbeitete generelle Konzept verabschiedet und damit die Grundlagen für diese umfangreiche Arbeit festgelegt.

Es soll ein kohärentes Normenwerk geschaffen werden, das praxisbezogen das Zwingende regelt, Qualitätsmassstäbe setzt, den Geschäftsverkehr zwischen den Partnern vereinfacht, aber den Entscheidungsspielraum und die Eigenverantwortlichkeit der Beteiligten wahrt.

Wir haben in der Schweiz die Situation, dass eine privatrechtliche Institution die Erarbeitung und Herausgabe von Fachnormen in Obhut hat. Diese Situation gilt es zu nutzen. Ein Normenwerk wird angestrebt, das nicht die Erfüllung des Paragraphen an die Stelle der fachlichen Kompetenz und Verantwortung der Planenden und Ausführenden setzt. Dieses abstrakt formulierte Ziel muss sich nun in der praktischen Arbeit der Kommission konkretisieren.

Auf Grund einer Umfrage bei den Sektionen des SIA im Frühjahr 1982 hat sich eine erfreulich grosse Anzahl von Architekten zu einer ehrenamtlichen Mitarbeit im Rahmen des Projektes 87 zur Verfügung gestellt. Die Partnerverbände von Unternehmer- und Produzentenseite haben auf die Anfrage zur Mitarbeit alle positiv reagiert. Durch ihre Mitwirkung kann bereits in einem frühen Bearbeitungsstadium eine enge Zusammenarbeit aller am Bauwerk Beteiligten sichergestellt werden.

Die umfangreiche Arbeit wird mit der Begleitung und Unterstützung des Generalsekretariates in den einzelnen Kommissionen und Arbeitsgruppen geleistet und durch übergeordnete Gremien (Normengruppen und Kommission für Hochbaunormen) koordiniert.

Mit der zeitlichen Zielsetzung 1987 sollen überlange Bearbeitungsfristen ausgeschlossen und die Aktualität der Bestimmungen sichergestellt werden; mit der Gliederung des Normenwerkes in generelle und spezielle Normen können Wiederholungen und damit die Gefahr von Widersprüchen weitgehend eliminiert werden.

In Bearbeitung stehen folgende spezielle Normen (Arbeitsgattungen und Bauteile):

- Umgebungsarbeiten
- Flachdächer
- Nichttragende Fassaden
- Lichtdurchlässige Bauteile
- Sonnen- und Wetterschutz
- Türen und Tore
- Wärmedämmarbeiten
- Schreinerarbeiten
- Schlosserarbeiten
- Wand- und Deckenverkleidungen
- Unterlagsböden und Bodenbeläge.

Die Arbeiten sind seit dem vergangenen Herbst in allen Arbeitsgruppen angelaufen und die Kommissionen zusammen mit den jeweiligen Partnerverbänden weitgehend bestimmt. 34 Sitzungen in 16 Gruppen haben im Winterhalbjahr 1982/83 stattgefunden. Nach dem jetzigen Stand darf angenommen werden, dass die ersten Vernehmlassungen im Winter 1983/84 durchgeführt werden können, so dass die Publikation der Normen 1985–1987 erfolgen kann.

Kommission für Hochbaunormen KHN

Die Kommission für Hochbaunormen (KHN) umfasst die folgenden Mitglieder:

K. Landolt, Arch. SIA, Zürich, als Präsident ad interim
Prof. *H. Kunz,* Arch. SIA, ETHZ, Zürich
H.P. Jost, Arch. SIA, Bern
Dr. *J. Blaich,* Dübendorf
H. Joss, Arch. SIA, Zürich
N. Kohler, Arch. SIA, Lausanne
F. Khanlari, Arch. SIA, Herrenschwand
P.H. Augsburger, Arch. SIA, Genève
Dr. *Roy,* Arch. SIA, Bern
F. Stüssi, Arch. SIA, Zürich
R. Th. Jundt, Arch. SIA, Basel
B. de Montmollin, Arch. SIA, Biel
J. Bachmann, Arch. SIA, Aarau
P. Cerliani, Arch. SIA, Zürich

sprochen. Konventionelle Wärmerückgewinnungssysteme sind hinreichend bekannt. In vielen Fällen eignet sich jedoch ein *kombinierter* Einsatz von konventionellen Wärmerückgewinnungssystemen mit Wärmepumpen, da mit geringem zusätzlichem Energieaufwand anfallende Abwärme in hochwertige Heizenergie umgewandelt werden kann. Es würde den Rahmen dieser Ausführungen sprengen, auf alle Varianten und Möglichkeiten für den Einsatz von Wärmepumpen einzugehen. Es sei hingegen gesagt, dass alle Abwärme, ob in flüssiger Form oder gasförmig, mittels der Wärmepumpe in hochwertige Wärme umgesetzt werden kann. Ein Beispiel sei hier aufgezeigt: In vielen Lüftungs- und Klimaanlagen wird Energie zurückgewonnen. Der Wirkungsgrad solcher Systeme liegt in der Regel kaum über 50 bis 60 Prozent. Somit liegen die Fortlufttemperaturen nicht selten über 12 bis 15 °C und können mit der Wärmepumpe weiter ausgenützt werden. Gerade in der Übergangszeit, also im Frühling und im Herbst, können beim gezielten Einsatz von Wärmepumpenanlagen in Lüftungs- und Klimasystemen grosse Wärmemengen eingespart werden, weil die konventionellen Wärmeerzeuger später zugeschaltet bzw. früher ausgeschaltet werden können. Der Wärmepumpeneinsatz eignet sich auch besonders für die *Erzeugung von Bandwärme*. Unter Bandwärme verstehen wir einen über das ganze Jahr verteilten gleichmässigen Wärmebedarf. Gerade bei solchen Anlagen führen die langen Laufzeiten zu kurzen Amortisationszeiten.

Die Wärmepumpe ist ein Wärmeerzeuger bzw. Wärmerückgewinnungsgerät mit grossen Zukunftsaussichten. Wir müssen lernen, Wärmepumpen zweckmässig einzusetzen. Nur durch sorgfältige Abklärung, ebenso sorgfältige Beratung und durch den gezielten Einsatz wird und bleibt die Wärmepumpe für den Benützer glaubwürdig. Es muss versucht werden, Wärmepumpenanlagen einfach, zweckmässig und übersichtlich zu bauen. So sind die Kunden in der Lage, ohne hohen technischen Aufwand solche Anlagen zu betreiben.

Zuschriften

Heizanlagen mit elektrisch betriebener Wärmepumpe

In seinem Artikel «Eine Heizanlage mit elektrisch betriebener Wärmepumpe und Sonnenkollektoren» (Heft 14: 383–393) beschreibt *René Weiersmüller* sehr anschaulich ein ausgeführtes Wärmepumpenprojekt mit Wärmegewinnung aus Erdreich- und Sonnenkollektoren. Er verschweigt dabei nicht die *zahlreichen negativen Erfahrungen*, die bei der Projektierung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb der Anlage gemacht worden sind, wobei der Wärmepumpenlieferant eher schlecht abschneidet. Weiersmüller kommt dabei zum Schluss, dass sich die Installation einer solchen Anlage nicht lohnt, da die Gesamtinvestitionen am Schluss viel höher sind als ursprünglich angenommen und dass die vom Lieferanten angegebenen Betriebskosteneinsparungen nicht erreicht werden.

Bei der beschriebenen Anlage mit Boden- und Sonnenkollektoren handelt es sich um eine *sehr komplizierte Einrichtung*, die *ausserordentlich störanfällig* ist und *sehr hohe Anforderungen an die Regelungseinrichtungen* stellt. Es wäre jedoch falsch, auf Grund der gemachten Ausführungen die Möglichkeit von Wärmepumpenheizungen für Einfamilienhäuser in Bausch und Bogen zu verdammen und als Energie- und Kostensparmöglichkeit ad acta zu legen.

Man kann dem Autor den Vorwurf nicht ersparen, dass er die Verwendung einer einfachen Luft/Wasser-Wärmepumpe unter Wiederholung von leider verbreiteten Vorurteilen in einem Satz als für eine monovalente Betriebsweise nicht geeignet abtut. Diesen *Vorurteilen* muss energisch entgegengetreten werden, denn gegenüber der beschriebenen Anlage ist eine *Luft/Wasser-Wärmepumpe weniger störanfällig*, also betriebssicherer, verursacht wesentlich kleinere Investitionskosten, und die Energieeinsparungen können von einer seriösen Lieferfirma annähernd genau im voraus angegeben werden. Die Arbeitsziffer ist zwar während der Heizperiode etwas niedriger als beim Erdregister, ermöglicht aber immerhin auch Energieeinsparungen von 60–65 Prozent. Für die im vorliegenden Fall vorhandene Schwimmbadheizung steigt diese Einsparung im Frühjahr und Herbst auf 75–80 Prozent! Die Immissionen durch Ventilatorgeräusche werden von Weiersmüller *übertrieben* dargestellt. Auch in ruhigen Wohnlagen kann dieses Problem ohne grosse Aufwendungen auf befriedigende Art gelöst werden. Dass bei Luft/Wasser-Wärmepumpen an kalten Tagen tiefere Raumtemperaturen in Kauf genommen werden müssen, stimmt ebenfalls nicht.

Leider hat Herr Weiersmüller mit seinen an sich hochinteressanten Ausführungen der Wärmepumpe als solcher einen *schlechten Dienst* erwiesen. Seine Erfahrungen entsprechen einem Extremfall und sind bestimmt nicht die Norm – sicher nicht was die Luft/Wasser-Wärmepumpe anbetrifft. Es wäre schade, wenn sich innovationsfreudige, umweltbewusste Architekten und Bauherren durch seine Ausführungen von der Installation einer Wärmepumpenanlage abschrekken lassen würden.

A. Schmidt c/o Störi + Co. AG, 8820 Wädenswil

SIA-Sektionen

Aargau

Wie ein Radiokommentator des Zweiten Weltkrieges diesen heute sieht. Dienstag, 14. Juni, 20.00 Uhr im Stapferhaus auf Schloss Lenzburg. Vortragsabend mit Prof. Dr. *J. R. von Salis*. Gäste sind willkommen. Parkplätze unterhalb Schloss Lenzburg.

Solothurn

Sommerfest. Freitag, 10. Juni, 19.00 Uhr im Schloss Landshut in Utzensdorf. Veranstaltung mit Musik, Tanz und Festivitäten.

Wettbewerbe

Werkhof der Nationalstrasse N 9 in Simplon Dorf VS

Das Baudepartement, Abteilung Hochbau, des Kantons Wallis als Veranstalter teilt mit, dass der Abgabetermin für diesen öffentlichen Projektwettbewerb verschoben worden ist. *Neuer Abgabetermin ist der 31. Januar 1984* (bisher 30. September 1983). Die Modelle sind bis zum 13. Februar 1984 abzugeben (bisher 10. Oktober 1983). Die Ausschreibung des Wettbewerbes wurde in Heft 7/1983 auf Seite 245 veröffentlicht. Der Einschreibetermin ist bereits abgelaufen (31. März).

Agrandissement du centre administratif et technique des Services Industriels de la Ville de Sion

Der Veranstalter dieses Projektwettbewerbes, Service Industriels de la Ville de Sion, teilt mit, dass der Termin für den Bezug der Unterlagen verschoben worden ist. *Das neue Datum ist der 6. Juni* (bisher 26. Mai). Die Ausschreibung des Wettbewerbes wurde in Heft 21/1983 auf Seite 601 veröffentlicht.

Handelsschule in Siders VS

Das Baudepartement des Kantons Wallis veranstaltet einen öffentlichen Projektwettbewerb für den Bau einer neuen Handelsschule in Siders VS. *Teilnahmeberechtigt* sind alle Architekten, die seit mindestens dem 1. Januar 1983 ihren Wohnsitz im Kanton Wallis haben oder im Kanton Wallis heimatberechtigt sind und Wohnsitz in der Schweiz haben. Betreffend Arbeitsgemeinschaften oder Architekturfirmen wird ausdrücklich auf die Art. 27 und 28 der Ordnung für Architekturwettbewerbe SIA 152 sowie auf den Kommentar zu Art. 27 dieser Ordnung aufmerksam gemacht. Die *Preissumme* für sechs bis sieben Preise beträgt 70 000 Fr. Für mögliche Ankäufe stehen dem Preisgericht zusätzlich 10 000 Fr. zur Verfügung. Das *Wettbewerbsreglement* und das *Programm* können kostenlos bei der Staatskasse in Sitten bezogen werden. Die *definitive Einschreibung* ist bis spätestens *31. Mai 1983* mittels Einzahlung einer Hinterlage von 300 Fr. auf das Konto Nr. 19-12 bei der Staatskasse in Sitten vorzunehmen. *Fachpreisrichter* sind Bernard Attinger, Kantonsbaumeister, Sion, Vincent Mangeat, Nyon, Livio Vacchini, Locarno. Bernard Gachet, Lausanne, Ersatz, Hans Fritz, Baudepartement des Kantons Wallis, Sitten, Ersatz. *Die Anmeldung zur Teilnahme ist umgehend erforderlich.* Fragestellung bis 15. Juni, Ablieferung der Entwürfe bis 23. September, der Modelle bis 5. Oktober.

Erweiterung oder Neubau des Bündner Kunstmuseums und der Kantonsbibliothek in Chur

Die Regierung des Kantons Graubünden beauftragte aufgrund des im Jahre 1981 durchgeführten Ideenwettbewerbes und der Empfehlung des Preisgerichtes fünf Architekten mit einem Vorprojektierungsauftrag