

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 55 (1980)
Heft: 10

Rubrik: Aus Bauindustrie und Bautechnik

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

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

Aus Bauindustrie und Bautechnik

Heizenergie sparen: Das Energiedach

In der letzten Ausgabe «wohnen» berichteten wir kurz vom neuen Energiedach Sessa-Therm, das an einer Pressekonferenz der Metallbaufirma E. Schweizer AG vorgestellt wurde. Diese neue Energiesparmöglichkeit, welche durch die Nutzung von Sonneneinstrahlung und Umweltwärme – in Kombination mit einer Wärmepumpe – einen hohen Wirkungsgrad erreicht, möchten wir hier anschliessend näher vorstellen.

Das Energiedach ist nicht nur ein Wärmetauscher zur Aufnahme der Umweltwärme, sondern auch ein wasserdichtes, isoliertes Dach. Es ersetzt somit die herkömmliche Dacheindeckung inkl. Isolation.

Funktionsweise des Energiedaches

Ein wesentliches Merkmal des Energiedaches sind die in die Dachfläche eingelassenen Rohre, welche über eine Wärmepumpe zu einem Kreislauf zusammengeschlossen sind. Die in diesem Kreislauf zirkulierende Wärmeträger-Flüssigkeit wird in der Wärmepumpe unter die Temperatur der Aussenluft abgekühlt. Durchfliesst die Flüssigkeit die Rohre im Energiedach, so erwärmt sie sich, sie nimmt Umweltwärme auf.

Beim Abkühlen in der Wärmepumpe gibt die Wärmeträger-Flüssigkeit die Wärme wieder ab. Diese wird mit der Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau angehoben und kann dadurch für Heizzwecke eingesetzt werden. Mit dem System Energiedach-Wärmepumpe werden verschiedene, in der Umwelt vorhandene Wärmequellen ausgenutzt:

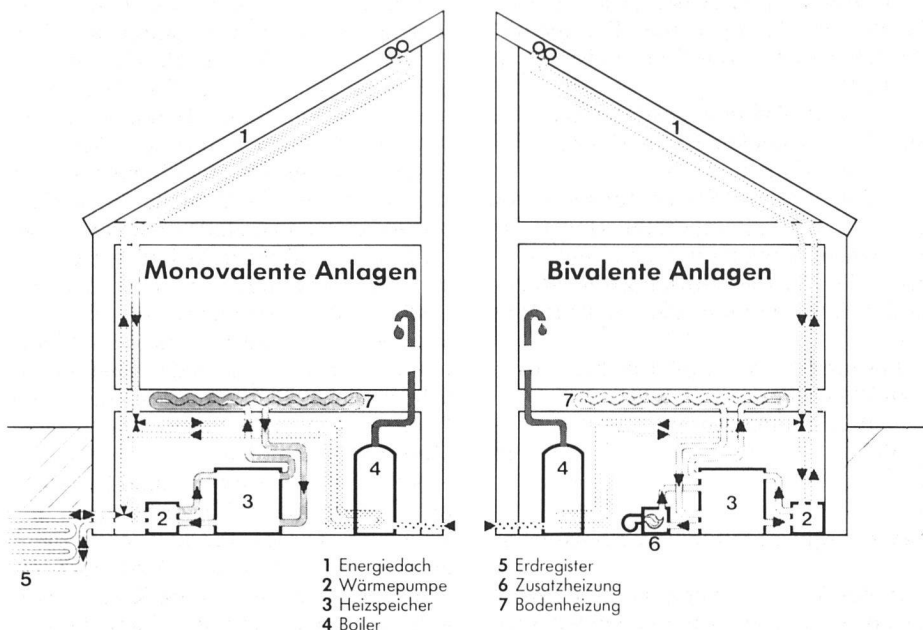
- **Sonnenstrahlung:** Sowohl die direkte Sonnenstrahlung als auch das diffuse Sonnenlicht bei bedecktem Himmel erwärmt das Energiedach. Diese Erwärmung wird im Sommer so hoch, dass das Brauchwasser – ohne Wärmepumpe – direkt mit dem Energiedach erwärmt werden kann.
- **Regen:** Regenwasser enthält Wärme. Auf dem Energiedach wird der Regen abgekühlt. Die dem Regen entzogene Wärme kann mit dem Energiedachsystem für Heizzwecke genutzt werden.
- **Nebel:** Bei hoher Luftfeuchtigkeit kondensiert das in der Luft enthaltene Wasser auf dem unterkühlten Energiedach. Die dabei auftretende Kondensationswärme wird mit dem Energiedach ausgenutzt.
- **Eis, Rauheif:** Wird die Feuchtigkeit auf dem Energiedach unter den Gefrierpunkt abgekühlt, so entsteht Eis

oder Rauheif. Bei diesem Vorgang gibt die Feuchtigkeit Gefrierwärme an das Energiedach ab. Bei Sonnenstrahlung und/oder Lufttemperaturen über 0°C wird die Wärmepumpe kurzfristig ausgeschaltet, wodurch die Eisschicht in kurzer Zeit abtaut.

- **Wind:** Der Wind verbessert den Wär-

lem während der Übergangszeit und im Winter bei Sonnenschein, wird das Erdregister aufgeheizt, so dass die Temperatur im Erdregister nie längere Zeit unter 0°C sinkt. Dadurch kann im Durchschnitt eine sehr günstige Leistungsziffer erreicht werden.

Die monovalenten Anlagen eignen



meübergang von der Aussenluft auf das Energiedach, wodurch der Wirkungsgrad des Energiedach-Wärmepumpen-Systems verbessert wird.

Das Energiedach wird im Normalfall zusammen mit einer Wärmepumpe betrieben. Die Wärmepumpe liefert die Wärme für die Raumheizung. Um die Wärmepumpe optimal einzusetzen, wird ein Heizspeicher verwendet. Dadurch kann die Wärmepumpe in der Nacht bei Niedertarif betrieben werden, ohne dass am Morgen das Haus überheizt ist. Während der «Eistage», d. h. bei sehr tiefen Aussentemperaturen oder wenn sich eine Schneeschicht auf dem Energiedach bildet, verschlechtert sich die Leistungsfähigkeit des Energiedaches. Bei derartigen Verhältnissen ist es wirtschaftlicher, die Wärme nicht mit Hilfe des Energiedaches zu gewinnen, sondern ein zusätzliches System zu verwenden.

Als Ergänzungssystem kommt entweder ein Erdregister oder eine Zusatzheizung in Frage. Im ersten Fall spricht man von einer monovalenten Anlage, im zweiten Fall von einer bivalenten.

Monovalente Anlagen: Die der Wärmepumpe zugeführte Wärme wird im Normalfall aus dem Energiedach bezogen. Während der Eistage liefert ein Erdregister die in der Erde gespeicherte Wärme. Der Erdspeicher kann, verglichen mit Erdspeichern von herkömmlichen Wärmepumpenanlagen, bedeutend kleiner gewählt werden. Mit überschüssiger Wärme aus dem Energiedach, vor-

allem dann, wenn das Verlegen des Erdregisters in der Erde keine Schwierigkeiten bereitet, in der Regel also bei Neubauten, wenn ohnehin Erdbewegungen durchgeführt werden.

Bivalente Anlagen: Diese Anlagen eignen sich hauptsächlich für bereits bestehende Gebäude, weil normalerweise Teile der vorhandenen Heizung in das bivalente System integriert werden können. Durch die genaue Abstimmung der Heizleistung auf den Wärmebedarf ergibt sich ein sehr hoher Wirkungsgrad der Anlage. Ein weiterer Vorteil des bivalenten Systems ist die Verwendung von zwei verschiedenen Primärenergien.

Der Aufbau des Energiedaches

Die Isolierdachelemente aus Polyurethan-Hartschaum werden direkt auf die Dachsparren aufgenagelt. Auf diese Isolierelemente wird die Zwischendichtungsbahn aufgeklebt. Diese zweilagige Bahn ist mit einer plastischen, selbstklebenden Dichtungsmasse aus Bitumenkautschuck beschichtet. Die Deckungselemente aus Kupfer oder Aluminium sind je 190 cm lange Boden- oder Deckbleche. Sie werden von der Traufe zum First überlappend montiert. Durch diese Deckungsart können Dächer von beliebiger Form und Grösse mit dem Energiedach Sessa-Therm eingedeckt werden.

Die haarnadelförmigen Medienrohre werden in die Bodenbleche eingelegt; darüber werden die Deckbleche geklemmt. Durch diese Klemmung entsteht eine gute mechanische und thermi-

sche Verbindung zwischen Deckungselementen und Medienrohren.

Die Medienrohre werden im First an die Vor- und Rücklaufsammlleitungen angeschlossen. Diese Anordnung hat den grossen Vorteil, dass nur im Firstbereich Rohrverbindungen erforderlich sind.

Sowohl die monovalenten als auch die bivalenten Anlagen mit Energiedach zeichnen sich durch hohe Leistungsziffern aus.

Die Konstruktion gestattet die vollständige Eindeckung von Dächern mit beliebiger Form und Grösse.

Wärmeleistung: Sie ist abhängig von der Umgebungstemperatur (Luft), der Sonneneinstrahlung und anderen Faktoren wie Windgeschwindigkeit, Regen und Abkühlung unter die Aussentemperatur.

Leistung des Kupferdaches: etwa 100–500 kcal/m²h

Betriebstemperaturen: – 10 °C bis + 65 °C. B-

Heizenergiesparende Lamellenstoren

In der Vergangenheit wurden Lamellenstoren in den meisten Fällen lediglich als Sonnenschutz verwendet, während, zumindest im Wohnungsbau, die Rolläden und vor einigen Jahren die Faltröllä-

den die Funktion der Verdunkelung und der Isolation gegen die Kälte übernahmen.

In den letzten Jahren wurden jedoch gut schliessende Lamellenstorentypen entwickelt und auf den Markt gebracht, die auch die Isolierfunktion des Rolladens übernehmen konnten. Zuerst geschah dies durch die Ganzmetallstore, welche vor über zehn Jahren auf dem Markt erschienen. Dieses Produkt ist vor allem in Schulen und Spitälern, aber auch in Geschäftshäusern und – seltener – in Wohnbauten anzutreffen. Mit dem Erscheinen der Metallverbundstore vor drei Jahren, welche ähnliche Eigenschaften wie die Ganzmetallstore aufweist, jedoch etwas weniger kostet, erweiterte sich der Anwendungsbereich der gut schliessenden Lamellenstoren erheblich. Was jedoch weiterhin auf dem Markt fehlte, war eine für jedes Budget erschwingliche Lamellenstore, die allen Bauherren echte Einsparungen von Heizenergie ermöglichte.

Mit der *Lamisol*-Verbund-Raffstore hat Griesser diese Lücke nunmehr geschlossen. Dieses Produkt ermöglicht eine erhebliche k-Wert-Verbesserung. Daneben bietet diese Store Komfortvorteile wie Sicherung der Lamellenstellung gegen Windeinflüsse und Absenken der Lamellen in einer vorgegebenen Schräglage. Dank ihrem günstigen Preis

ist die neue *Lamisol*-Verbund-Raffstore geeignet, in Wohnbauten Einzug zu halten, wo Energieeinsparungen realisiert werden sollen, bei gleichzeitig erhöhtem Wohnkomfort. B-

Zu wenig Interesse für den Wohnungsbau

Der Präsident des Deutschen Städte-tages, der Kieler Oberbürgermeister, Günther Bantzer, kritisierte an einer Fachkonferenz des Deutschen Städte-tages das Prestigedenken der Städte. Es falle den Stadträten immer noch leichter, für eine anspruchsvolle Platzgestaltung an zentraler Stelle 8 Millionen DM zu veranschlagen, sich die Erneuerung der Maschinerie im Opernhaus 16 Millionen DM kosten zu lassen, eine Stadthalle für 50 Millionen DM zu bauen, als etwa 10 Millionen DM für ein kommunales Wohnungsbauprogramm einzusetzen. Für diesen Beitrag könnte man immerhin 100 Wohnungen rein kommunal finanzieren und ein Vielfaches in Kombination mit Landesmitteln. Man müsse sich daran gewöhnen, auch die städtische Wohnungspolitik zu nennen, wenn es um die Aufteilung knapper werdender Haushaltsmittel gehe. (Quelle: Das BWG-Heim)

Die Zuger Stärke ist

