Zeitschrift: Wohnen

Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger

Band: 80 (2005)

Heft: 6

Artikel: Magisches Glas : eine Alterssiedlung in Domat/Ems besitzt eine wärmespeichernde Fassade

Autor: Wymann, Jean-Pierre

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-107379

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

Eine Alterssiedlung in Domat/Ems besitzt eine wärmespeichernde Fassade

Magisches Glas

Die Alterswohnungen in Domat/Ems bieten ein angenehmes Raumklima: Je nach Bedarf wärmt oder kühlt die Glasfassade. Klar ersichtlich sind die waagrechten GlassXcrystal-Elemente bei den Schlafräumen.

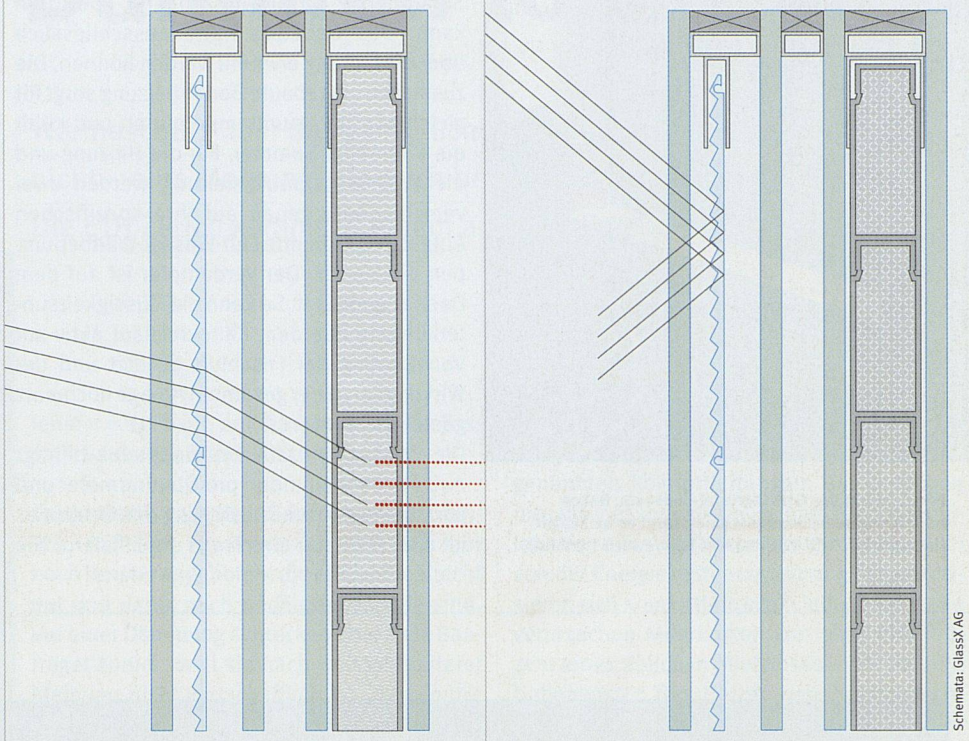
Foto: Gaston Wicky

Der Architekt Dietrich Schwarz hat eine Glasfassade entwickelt, die dank einer Schicht von Salzkristallen die Wärme der einstrahlenden Sonne speichert und sie bei Bedarf an die Innenräume abgibt. Ein Prismenglas sorgt für den sommerlichen Schutz vor Überhitzung. Im Domat/Ems hat er sein Konzept nun bei einer Alterssiedlung in die Tat umgesetzt.

Von Jean-Pierre Wymann ■ Die Gemeinde Domat/Ems liegt, wie der Ortsname besagt, an der rätoromanisch-deutschen Sprachgrenze im Rheintal bei Chur. Die Alterswohnungen stehen am Siedlungsrand in einem neuen Gürtel freistehender Wohnhäuser südlich des alten Dorfkerns. In unmittelbarer Nähe befindet sich das Altersheim. Das Grundstück wurde von der Gemeinde im Baurecht zur Verfügung gestellt; das Projekt selbst ist privat finanziert. Die Monatsmiete für die 64 Quadratmeter grossen Alterwohnungen durfte 1000 Franken exkl. Nebenkosten nicht übersteigen. Mit Kosten von 197 500 Franken pro Wohnung konnte diese Vorgabe eingehalten werden. Entstanden sind zwanzig Kleinwohnungen, über vier Stockwerke nebeneinander gereiht und gegen Südwesten ausgerichtet. Im Nordosten schliesst eine breite befensterte Laube an. Eine generöse Raumfolge von Kaskadentreppen und breiten Vorplätzen, denen die Küchen mit grossen Fenstern zugewandt sind, erschliesst die Wohnungen. Wohn- und Schlafzimmer bilden zusammen mit den eingeschnittenen Balkonen eine weitere Folge von klar begrenzten Räumen, die über Schiebewände verbunden sind und Innen- und Aussenraum miteinander verschränken.

«Fensterräume». Der verglaste Balkon verweist auf ein Bauteil, das Dietrich Schwarz bereits für das Wohnhaus in Gelterkinden 1999 entwickelte (siehe Kasten): Transparente

Wärmedämmung als raumhaltige Schicht – ein Fensterraum, wie der Architekt sagt. Die Fassadenelemente des Schlafzimmers – geschosshohe transluzide Glaspaneele – gehen auf das Wohnhaus in Ebnat-Kappel zurück, das im Jahr 2000 fertig gestellt wurde. In die Elemente ist aussen ein Prismenglas eingefügt, das im Sommer vor Überhitzung schützt. Während der heissen Jahreszeit wird die steil einfallende Sonneneinstrahlung vollständig reflektiert. Im Winter tritt die flach eintreffende Strahlung durch das Prismenglas hindurch und wird von den dahinter liegenden mit Salzhydraten gefüllten Elementen absorbiert, die als Speichermedium dienen.
Salzkristalle schmelzen bei Raumtemperatur und nehmen dabei Energie auf, die sie später wieder abgeben können. Durch den Schmelzvorgang wird das Glaspaneel lichtdurchlässiger, das heisst, die Wärmeaufnahme ist sowohl spür- als auch sichtbar. Diese Fassade vereint Fenster und Wand, indem sie das Sonnenlicht passieren lässt und gleichzeitig dessen Energie speichert. Die übrigen Fassaden sind Kompaktfassaden mit zwanzig Zentimetern verputzter Aussenwärmedämmung, sodass die Anforderungen des Minergie-Standards erfüllt sind. Für die Aussenhül-



Ein im Scheibenzwischenraum implementiertes Prismenglas sorgt dafür, dass die Strahlen bei flacher Wintersonne verlustfrei in die Räume gelangen. Die dahinter angebrachten Elemente enthalten Salzkristalle, die die Wärme speichern und bei Bedarf an den Raum abgeben (links). Die Strahlen der hochstehenden Sommersonne werden dagegen vollständig reflektiert (rechts).

Dietrich Schwarz
Seit 1994 beschäftigt sich Dietrich Schwarz, dipl. Arch. ETH SIA, intensiv mit Fragen des Energiehaushaltes von Gebäuden. Die Mittel, die er dabei anwendet, bleiben immer dieselben: Transparente Wärmedämmung (TWD), Absorber, Speicher und Überhitzungsschutz. Im Gegensatz zur herkömmlichen Wärmedämmung nutzt die transparente Wärmedämmung die Sonnenenergie, indem sie diese auf eine Speichermasse überträgt. Dabei sind drei Häuser entstanden, die diese Forschungsarbeit auf eindrückliche Art dokumentieren.

Solarhaus I
Das Büro- und Wohnhäus in Domat/Ems von 1996 ist ein Nullenergiehaus. Die Fassaden bestehen aus einem Röhrensystem aus Kunststoff als transparenter Wärmedämmung. Auf der Südseite ist dahinter ein Luftraum angeordnet, der mittels hydraulischer Klappen belüftet werden kann. So ist die Fassade vor Überhitzung geschützt. Als Absorber wird schwarz verchromtes Blech eingesetzt. Innenliegende Sichtbetonscheiben speichern die Sonnenenergie und geben diese als Wärme an den Innenraum ab.

Solarhaus II
Das Wohnhaus in Gelterkinden von 1999 ist ein kostengünstiges Passivhaus aus vorfabrizierten Holzelementen. Die transparente Wärmedämmung ist als Raum in Form eines gegen Süden ausgerichteten Wintergartens ausgebildet. Eine Beton-Holz-Verbunddecke dient als Absorber bzw. Speicher. Im Sommer kann die äussere Verglasung geöffnet werden, um eine Überhitzung der Innenräume zu vermeiden.

Solarhaus III
Das Wohnhaus in Ebnat-Kappel aus dem Jahr 2000 ist ein Nullenergiehaus. Hier sind erstmals transparente Wärmedämmung, Absorber, Speicher sowie Überhitzungsschutz in einem kompakten durchscheinenden Fassadenelement vereint. Hinter einem Isolierglas sind mit Paraffin gefüllte Elemente angeordnet. Das Paraffin schmilzt bei Zimmertemperatur und speichert dabei Wärme, welche bei der Umkehr des Vorganges wieder freigesetzt wird.

Start-up-Unternehmen GlassX
Mit dem Start-up-Unternehmen GlassX vertreibt und vermarktet Dietrich Schwarz seine innovativen Verbundgläser. Diese Fassadenelemente aus Glas (GlassXcrystal) sind mit Salzkristallen gefüllt, welche die Wärme der einfallenden Sonnenstrahlung speichern. Ein eingebautes Prismenglas reflektiert die Sonnenstrahlung im Sommer, während sie diese im Winter passieren lässt. Diese Bauelemente können speichern, wärmen und kühlen. Zurzeit arbeitet Dietrich Schwarz im Rahmen eines Forschungsprojekts an wasserdurchströmten Fassadenelementen (GlassX Liquid) – an der idealen Glasfassade. (Kontakt: GlassX AG, Technoparkstrasse 1, 8005 Zürich, Tel. 044 445 17 40, www.glassx.ch).

Detailansicht des GlassXcrystal-Elements. Neben seinen energetischen Funktionen sorgt es im Schlafzimmerbereich für Privatsphäre (siehe auch Titelbild).

le wurde nur eine Farbe verwendet, ein grünlich schimmerndes, zurückhaltendes Zementgrau.

Gleichmässiges Raumklima. Der Rohbau wurde als Massivbau mit betonierten Flachdecken und gemauerten Kalksandsteinwänden erstellt: ein schweres träges System, das die Solarenergie passiv nutzen und speichern kann. Das Gebäude hätte ausschliesslich über die Lüftung erwärmt werden können. Die zusätzlich eingebaute Bodenheizung sorgt für gleichmässige Raumtemperaturen und kühlt die Räume im Sommer. Für die Heizung und die Warmwasseraufbereitung werden zwei verschiedene, genau auf ihre spezifischen Aufgaben getrimmte Luft-Wasser-Wärmepumpen eingesetzt. Der Verdampfer ist auf dem Dach angeordnet. So kann die Flüssigkeitsunterkühlung aus dem Kältekreislauf aktiv zur Vorwärmung der Frischluft genutzt und der Wirkungsgrad der gesamten Anlage nochmals gesteigert werden.
Die Energiekennzahl des Gebäudes beträgt zwölf Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr. Die technische Auslegung des Gebäudes ist aber nicht nur eine Frage der Effizienz. Sie ist auch eine Frage des Komforts. Gleichmässige Raum- und Oberflächentemperaturen und automatisierte Wohnungslüftung sind gute Voraussetzungen für ein behagliches Wohnklima.

Intimität und Öffentlichkeit. Ältere Menschen sollen die Möglichkeit haben, am öffentlichen Leben teilzunehmen, selbst wenn sie in ihrer Mobilität eingeschränkt sind. Durch die Ausrichtung der Küchen auf die den Wohnungen zugeordneten Vorplätze entsteht eine offene Wohnsituation, die den Kontakt unter den Bewohnerinnen und Bewohnern fördert.
Anderseits bietet die Wohnung auch Rückzugsmöglichkeiten. So ist das Schlafzimmer wie ein geräumiger Alkoven angelegt, der an Wohnraum und Balkon angelagert und mittels transluszenter Fassade von der Umwelt abgeschirmt ist (siehe auch Titelbild dieser Ausgabe). Das Raumgefüge der Alterswohnungen in Domat/Ems steuert subtil die Beziehung von Innenwelt und Aussenwelt, indem es Intimität bietet und gleichzeitig die Grenze zwischen privatem und öffentlichem Raum geschickt verwischt.

Foto: Gaston Wicky

Anzeige

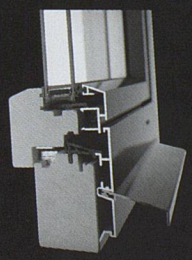
Von Pontius zu Pilatus laufen?

Schweizer hat alles zum Bauen und Renovieren!

MEMBER MINERGIE

Briefkästen aus wetterfestem und langlebigem Aluminium. Mit quadratischer oder rechteckiger Front. Für Stützen- oder Wandmontage. In jeder gewünschten Farbe.

Glasfaltwände und Schiebefenster für Wintergärten, Sitzplatz- und Balkonverglasungen. Isoliert oder unisoliert. Hoher Glasanteil, schlanke Profile.



Holz/Aluminiumfenster für Neubauten und Sanierungen. Einfache und schnelle Montage. Gute Wärme- und Schalldämmung. Langlebig und kostengünstig.

Bitte senden Sie mir Unterlagen über:
☐ Briefkästen
☐ Glasfaltwände
☐ Fenstersysteme

Absender:

Wo

Schweizer

Ernst Schweizer AG, Metallbau,
8908 Hedingen,
Tel. 044 763 61 11, Fax 044 763 61 19
www.schweizer-metallbau.ch