Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **129 (2003)**

Heft 22: **Mobility, Rotterdam**

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Nutzungsbedingungen

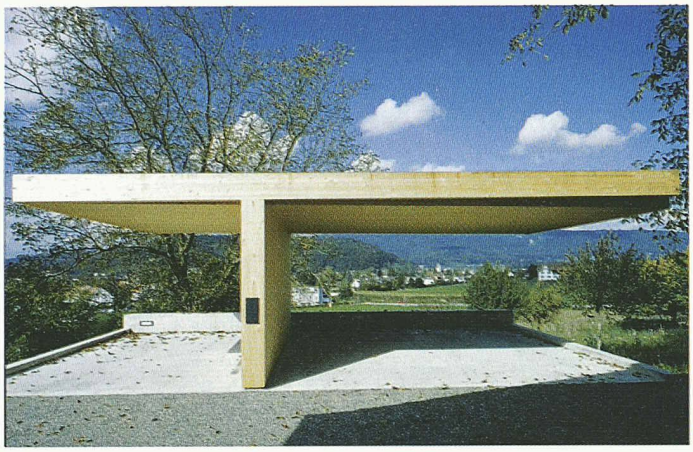
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Aussergewöhnlicher Autounterstand

Das Architektenteam Meyer Burkhard & Partner, Baden, und Adrian Streich, Zürich, wählte für einen Autounterstand eine schlichte, aber aussergewöhnliche Form, ähnlich dem Buchstaben T. Der Autounterstand bietet links einem Auto und rechts zwei Autos Platz. Die Tiefe des Autounterstandes beträgt 5 m, das Dach liegt auf einer Höhe von 2,7 m auf nur einer Wand auf und kragt links 3 und rechts 6 m aus. Die Dachfläche hat eine Neigung von ca. 1,5 %, und die Dachentwässerung erfolgt ins Freie über die rechte, tiefer liegende Kante. Die besondere T-Form war eine Herausforderung für die Ingenieure der Lignatur und den Holzbauer.

Als massgebender Lastfall wurde das Eigengewicht, die volle Schneelast und der Wind von links angenommen. Der Windsog am Dach wurde vernachlässigt, da sich dieser positiv auf die Belastungsannahme auswirkt. Besondere Herausforderungen waren die Einspannung im Beton vor Ort sowie die Konstruktion eines biegesteifen Rahmens. Ausserdem musste die Durchbiegung der Konstruktion berechnet werden.

Für die Einspannung der Holzkonstruktion im Betonfundament wurden Lignatur-Elemente verwendet, in denen Gewindestangen mit angeschweissten Schlaudern aus Chromstahl eingeleimt wurden. Diese konnten dann später mit den Armierungseisen des Fundamentes verbunden und einbetoniert werden. Die Gewindestangen sind so dimensioniert, dass die Holzkonstruktion 5 cm vom Boden abgehoben ist. Dies, um das Holz vor Feuchte zu schützen.

Bereits auf Grund des Eigengewichts und der asymmetrischen Konstruktion neigt die Dachfläche dazu, sich um den Kreuzungspunkt von Wand und Dach zu drehen. Die Ausführung der biegesteifen Rahmenecke erfolgte mittels eingeschlitzten Blechen und Passbolzen. Planerisch ist die Dachfläche horizontal, die ermittelte Durchbiegung auf Grund des Lochspiels bei jeder Passbolzenverbindung beträgt auf 6 m 3 cm. Zusätzlich kommt die rechte Dachkante wegen des Eigengewichts ohne Schlupf weitere 6 cm nach unten.

Nach der Fertigstellung der Holzkonstruktion wurden das Dach mit einer Bitumenfolie geschützt und die Schlaudern mit den Armierungseisen des Fundaments verbunden und einbetoniert. Nach dreiwöchiger Aushärtung des Betons wurde das Hilfsgerüst demontiert. Die rechte Kante bog sich 6 cm nach unten. Es wird davon ausgegangen, dass sich die rechte Ecke durch das Kriechen des Holzes im Bereich der Bolzen in der biegesteifen Rahmenecke noch um ca. 3–4 cm senken wird und somit die von den Architekten gewünschten 10 cm erreicht werden.

Lignatur AG
9104 Waldstatt
071 353 04 10, 071 353 04 11
www.lignatur.ch

Erdwärme als Energie der Zukunft

Zum Heizen den Öl- oder Gasofen, zum Kühlen die Klimaanlage: Wer so denkt, liegt nicht nur falsch, sondern er oder sie zeigt auch wenig Sinn für Umweltschutz. Im Bereich der Gebäudetechnik gibt es längst alternative Energieformen. Fachleute aus Forschung und Industrie zeigten am 6. Mai an der Empa-Akademie, wie diese genutzt werden, und präsentierten den aktuellen Stand der Technik.

Zu den erneuerbaren Energieformen zählt insbesondere die Erdwärme. In der Nähe der Erdoberfläche herrschen Temperaturen, die im Winter über der durchschnittlichen Aussenlufttemperatur liegen, im Sommer darunter. Mit hydraulischen Systemen wie beispielsweise Erdsonden kann während der Heizsaison dem Untergrund Energie entzogen werden. Es eignen sich aber auch Luftleitungen, so genannte Erdregister vor Lüftungsgeräten. Im Sommer, wenn gekühlt werden muss, wird dem Erdreich auf gleiche Weise Wärme zurückgegeben.

Fachleute erläuterten in ihren Referaten, wie die Energiereserve aus dem Untergrund angezapft werden kann. Erdwärmesonden entziehen durch ihren Wärmetauscher dem Untergrund Wärme oder führen Wärme zu. Die Tiefe der Bohrlöcher variiert von 50 bis 350 m, wobei in der Schweiz meist eine Tiefe von 80 bis 120 m genutzt wird. Eine ähnliche Anwendung stellen die Energiepfähle dar. Vor allem bei feuchten Gebieten, wo zur Erhöhung der Standfestigkeit eines Gebäudefundamentes sowieso Pfähle ins Erdreich gerammt werden müssen, lohnt sich ihr Einsatz. An die Armierungseisen der Pfähle werden Leitungen befestigt, durch die während der Heizperiode die abgegebene Wärme des Erdreichs zur Wärmepumpe transportiert wird. Um das Gebäude zu kühlen, wird der ganze Kreislauf umgekehrt.

Markus Koschenz, Abteilungsleiter Energiesysteme/Haustechnik der Empa, erläuterte die Funktionsweise der thermoaktiven Bauteilsysteme (Bild unten). Die Gebäudemasse selbst wird als thermischer Speicher genutzt. Decken und Böden der einzelnen Stockwerke nehmen Wärme auf oder geben Wärme ab. Dank der grossen Oberfläche von Decken und Böden entsteht auch bei geringer Temperaturdifferenz zwischen Raumluft und Gebäude ein beachtlicher Wärmestrom. Den Energietransport übernehmen einbetonierte Kunststoffrohre, wie sie auch bei Bodenheizungen angewendet werden. Ein Gebäude lässt sich auf diese Weise unter Ausnutzung des thermischen Komfortbereichs weit gehend mit erneuerbaren Energien bewirtschaften.

Empa, Markus Koschenz
8600 Dübendorf
01 823 41 75, 01 823 40 31
www.empa.ch

