

Holzbau und Energieeffizienz – auch bei Hallenbauten realisierbar

Während längerer Zeit stand im Rekrutierungszentrum Rütli (Zürcher Oberland) lediglich eine provisorisch erstellte Traglufthalle für die Musterung zukünftiger Armeeangehöriger zur Verfügung. Diese Behelfssituation hat mit der Realisierung einer Dreifach-Turnhalle in Holzbauweise, die den höchsten Anforderungen an die Energieeffizienz (Standard Minergie P) entspricht, ein Ende gefunden.

Nachdem sich abzeichnete, dass nach zweimaliger Verlängerung die befristete Baubewilligung für die Traglufthalle ablaufen würde, ist im Herbst 2006 der Auftrag für die Planung eines Ersatzbaus erteilt worden. In seinem Bericht weist der beauftragte Architekt auf zwei grundlegende Auflagen hin, die es bei der Lösung der Projektierungsaufgabe zu berücksichtigen galt:

- Die Bauherrschaft wie auch die Mieterin stellten die Bedingung, dass die Halle in einem Zeitrahmen der Nichtrekrutierung, also binnen fünf Wochen, erstellt werden müsse.
- Es seien möglichst viele vorhandene Bauelemente der alten Traglufthalle wieder zu verwenden, so u. a. das Fundament und die Bodenisolierung. Die Weiterverwendung müsse jedoch einen nachhaltigen ökologischen Nutzen erbringen.



Mit dem Bau einer Dreifach-Turnhalle im Holzkleid (oben) sind in Rütli (Kanton Zürich) zeitgemässe Rahmenbedingungen für die Rekrutierung zukünftiger Armeeangehöriger geschaffen worden.

Projektierungsansätze und

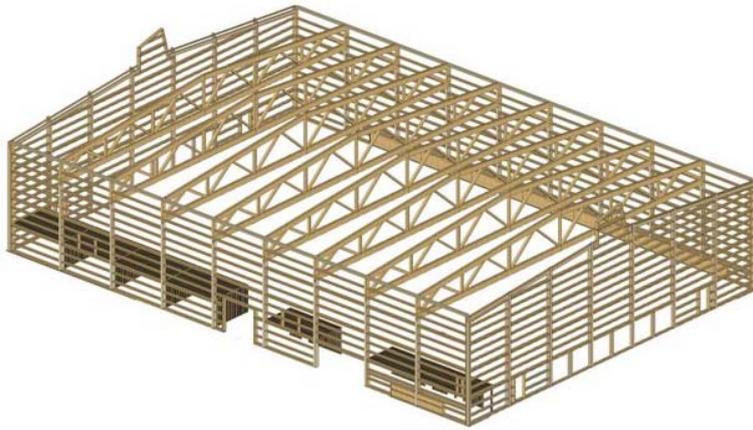
Diese Auflagen erforderten neue Denkansätze für die Konstruktion der Halle, die gemäss Feuerpolizei für maximal 100 Personen zugelassen ist, und für deren Haustechnik. Die gesetzte Terminierung für die bauliche Ausführung der Hallenkonstruktion liess sich nur mit den logistischen Ansätzen der Vorfabrikation erreichen. Für die Beteiligten resultierten daraus die Herausforderung einer Maximierung ...

... der Gebäudekonstruktion unter Verwendung von Bestehendem des Hallenprovisoriums,

... der Wärmedämmung (eingeblassene Cellulose-Flocken) der Konstruktion, um dem Standard Minergie P des Gebäudes gerecht zu werden,

... der Vorfabrikation aller Elemente in der Werkstatt, damit die Gebäudehülle anschliessend nach dem Mecano-Prinzip zusammengesteckt werden kann.

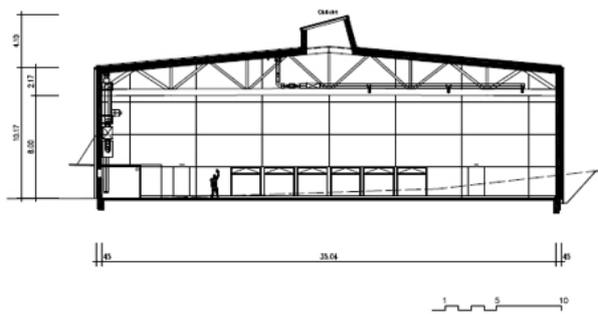
Die vorstehend genannten Projektierungskriterien erlaubten den erforderlichen Energieverbrauch zu minimieren, so u. a. bei der Herstellung der 500 grossflächigen Holzelemente durch rationelle Planung der Arbeitsabläufe sowie durch einen knapp gehaltenen Fensterflächenanteil in den Fassaden. Den Einfall von Tageslicht gewährt ein über die gesamte Firstlänge verlaufender Oblichtaufbau.



In der Isometrie dargestellt: das Primärtragwerk mit *BSB*-Fachwerkbindern (Dach) und die Strukturen der Aussenwände.

... die Materialisierung

Für die bauliche Umsetzung des Hallenprojektes gelangte ein aus acht *BSB*-Fachwerkbindern (Spannweite: 35,50 m) bestehendes Primärtragwerk zur Ausführung. Die grossflächigen Dach- bzw. Akustikelemente übernehmen in ihrer Gesamtheit als Sekundärkonstruktion eine aussteifende Funktion. Während für die Deckenuntersicht unbehandelte Latten (Fi, 40 mm x 40 mm) gewählt wurden, gelangten Grobspanplatten als Innenraumverkleidung zur Anwendung. Der gesamte Holzverbrauch erreichte die stattliche Menge von 600 Kubikmetern. Das äussere Erscheinungsbild der Halle wird von horizontal angeschlagenen Fassadenlatten (Fi, 45 mm x 50 mm) mit offenem Fugenbild bestimmt. Einen starken Kontrast dazu schafft die in Schwarz gehaltene Zone des Windfangs, über den die Halle betreten wird. Das Wechselspiel von dunkel und hell soll dem Besucher den Übergang von aussen nach innen erfahren lassen.



Ausgehend von den Projektvorlagen (Schnitt, oben links) erfolgte die bauliche Umsetzung mit stabförmigen Holzbauteilen (Dachträger) und vorfabrizierten, wärmegeämmten Dachelementen (unten, rechts).

Das Energiekonzept

Abgestimmt auf den mit hoher Energieeffizienz vorgenommenen Aufbau der Wand- und Dachelemente (u.a. 320 mm dicke Wärmedämmung) ist eine minimierte Heizungsanlage mit acht katalytischen Gasthermen eingebaut worden. Bevor der Betrieb dieser Thermen anläuft, wird der Luftkollektor unter dem schwarzen Blechdach aktiviert. Die Temperaturdifferenz zwischen der Raumluft im Inneren und der Lufttemperatur unter dem Blechdach aktiviert die Ventilatoren und bläst die von der Sonne aufgewärmte Luft vom Zwischenraum des Unterdachs in die 51,60 m lange, 36,00 m breite und 14,30 m hohe (Oberkante Oblicht) Halle.



Dank der geschickten Anordnung der in die Giebfassaden integrierten Fensterbänder (links) sowie des im First durchgängig angeordneten Oblichtes gelangt erstaunlich viel Tageslicht ins Halleninnere (rechts).

Die Raumkonditionierung erfolgt mit Komfortlüftungsgeräten, wie sie auch im Wohnungsbau (nach Minergie-Standard) verwendet werden. Die installierte Wärmepumpe nimmt die Energie der Abluft auf und erwärmt die neue Zuluft nach entsprechendem Bedarf. Das Gebäude, das im vorgegebenen Zeitrahmen (28 Arbeitstage) realisiert wurde, ist nach den einschlägigen Standards geprüft und als erste Minergie P-Halle der Schweiz zertifiziert worden.

Dr. Walter Bogusch

Objektkoordinaten:

Projekt: Beat Ernst, dipl. Architekt FH SIA SWB, Rüti - Ingenieurarbeiten / Holzbau : SJB.Kempter.Fitze AG, Eschenbach – Holzbau / Montage: Artho Holz.- und Elementbau AG, St. Gallenkappel
Text und Abbildungen: © pr holz-promotion