

LEHM-STROH-FERTIGTEIL- PASSIVHAUS TATTENDORF

Nr. 143

Architekt	Georg W. Reinberg A-1070 Wien, Lindengasse 39/10 Tel: (+43) 01-524 82 80- 0 Fax: (+43) 01-524 82 80- 15 architekt@reinberg.net http://www.reinberg.net
Adresse	Tattendorf, Oberwaltersdorferstraße 2c
Bauherr	Natur & Lehm, Baden
Holzbaukonzept	Fa. Holzbau Longin, Dobersberg
Bauphysik/Simulation	Prof. DI Dr. Klaus Krec, TU Wien
Fledermausexperte	A. Voraver (WWF)
Förderung/Forschung	FFF (Österr. Forschungsförderungs-Fonds) Haus der Zukunft
Planung	2002-2004
Ausführung	August 2004-Dez. 2004
Statistik	Grundstücksgröße: 1916 m ² Überbaute Fläche: 259 m ² (plus 112 m ² Flugdach) Nettonutzfläche: 320,7 m ²

Architekturkonzept

Das Gebäude, das an einer Ausfallstraße des kleinen Ortes Tattendorf liegt, wurde zur Straße so schräg gestellt, dass es südorientiert ist und aus der verglasten Erschließungshalle großzügigen Ausblick in die sehr schöne Landschaft (mit Weingärten) bietet. Obgleich durch die Schrägstellung mit der Hauptfassade von der Straße abgewendet, ist diese Fassade von der Straße aus noch einsehbar. Das Gebäude trennt die nördlichen Arbeitsbereiche (teilweise unter einem Flugdach) von den südlichen Besucherbereichen. Die Erschließung erfolgt von der Straße her an der Schmalseite über einen Windfang (Pufferraum). Die zweigeschossige südliche Aula ist Erschließungsbereich, Kommunikationszone sowie Ausstellungsraum und ist direkt besonnt. Jeweils nördlich (mit nur diffusem Sonnenlicht) befinden sich Büro, Technik und Serviceräume in beiden Geschossen. Das Gebäude selbst ist ein einfacher, aufgeständerter Kubus, der mit einem leicht auskragenden, hinterlüfteten Dach geschützt wird. Der Baukörper wird aus neu entwickelten Fertigteilen zusammengesetzt.

Bautechnik, Baumaterialien

Für dieses Gebäude wurde ein eigenes, neues Bausystem entwickelt. Grundelement dieses Fertigteiles ist ein doppeltes (thermisch getrenntes) Holzständerwerk, das kostengünstigste Dämmmaterial Stroh, eine neue Lehm-Vliestechnik (die die üblichen Dampfbremsen ersetzt und die Luftdichtigkeit in der Fläche gewährleistet) sowie die hohe Qualität neu entwickelter Biofaser-Lehmputze, die auch im Außenbereich einsetzbar sind.

Diese n&l Lehm-Passivhaus ®-Module sind geschoßhoch und können in einer Länge von bis zu 9 m produziert werden (innen vorverputzt und außen mit fertiger Lehmoberfläche). Die Stöße der Module werden bei der Montage konventionell verschraubt, gedichtet und mit einer neu entwickelten, chemiefreien Lehm-Vliestechnik überdeckt. Die Lehm-Innenoberflächen sind frei von allen bauchemischen Zusätzen und werden nur mit Hilfe von Hanffasern biotechnisch stabilisiert.

Die Bodenplatte und die Decke werden aus analogen Fertigteilelementen hergestellt. Die zusätzliche Dachkonstruktion ist nach außen hin mit einem extensiven Grasdach gedeckt. Die Aufständigung des gesamten Gebäudes erfolgt auf Betonstreifenfundamenten, Türen, Fenster, Fußböden und der sonstige Ausbau werden aus Holz hergestellt.

Für den Wandaufbau liegt eine Brandsicherheitsprüfung F90 vor.

Die Anwendung von Stroh ergibt im österreichischen Klima ein sehr hohes Bau-schadensrisiko, da bei konventioneller Bauweise und der entsprechend langen Bauzeit sehr leicht Feuchtigkeitsgrenzen überschritten werden. Daher, und weil gerade die ökologische Bauweise und der Anspruch an die „Passivhaus-Bauweise“ eine technisch sehr hochwertige Ausführung verlangen (die wettergeschützt eher erzielbar ist als auf der Baustelle), wurde die Fertigung der Wand- und Deckenelemente in die Halle verlegt.

Passivhaus-Standard

Konzentriert sich das konventionelle Passivhauskonzept vor allem auf den „passiven Betrieb“ (die hohe Wärmebewahrung erübrigt zusätzliche technische und ökologisch bedenkliche Maßnahmen), so wendet dieses neue Konzept diesen Gedanken auch auf das Gebäude selbst an: durch die Wahl der Baustoffe und die entsprechende Bauweise wird – quasi passiv und ohne weitere zusätzliche Technik – die Umweltbelastung auf ein Mindestmaß reduziert. Holz, Stroh und Lehm sind CO₂-neutral herstellbar (Solarbaustoffe) und stellen im Gebrauch und auch in der Verwertung ohne komplizierte Zusatztechnik keine Umweltbelastung dar. Allerdings sind für den fehlerfreien und auch in der Nutzung umweltfreundlichen Einsatz (insbesondere Energieaufwand für die Klimatisierung) sehr hoch entwickelte Details und Materialeinsätze nötig. Diese Details wurden für dieses Bausystem neu entwickelt.

Durch den Einsatz der gewählten Bautechnik ist eine annähernd abfallfreie Bauführung möglich.

Energiekonzept

Dieses folgt der „Passivhaus“- Strategie: die Wärmedämmung und die opaken und transparenten Bauteile entsprechen den „Passivhaus-Standards“. Die Zuluft wird über ein grundwasserdurchströmtes Register einen Erdkanal vorkonditioniert, ein Luft-Wärmetauscher mit Wärmerückgewinnung reduziert die Lüftungswärmeverluste. Die Luftführung innerhalb des Gebäudes erfolgt zum Teil in Lehm-Hohlkörpern. Die Bereitstellung des Restwärmebedarfes erfolgt zunächst über die Fassaden-Warmwasserkollektoren und im weiteren durch eine Bioäthanol-Nachheizung (die auch nutzbare Feuchte für die Raumluft liefert). Photovoltaik-Elemente an der Südfassade decken zumindest den gesamten Hilfsstrombedarf.