

O[P]TAEDER – Achteck zur Anprobe

**Baumeister MSc Bernhard Hammerl,
Silvia Mühlbacher**
MB-Haus, Modern Bauen Bau GmbH
www.mbhaus.at



Bild 1: O[p]taeder Hausansicht

Fotos: © Modern Bauen Bau GmbH

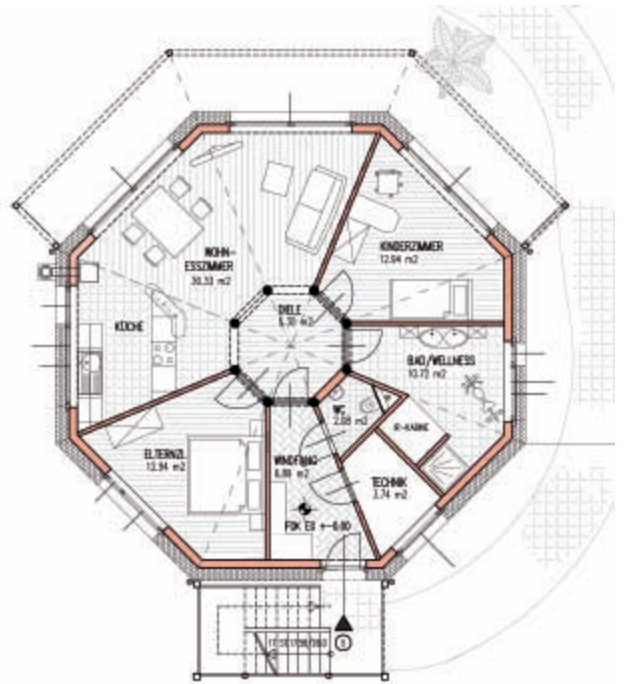


Bild 2: Grundriss Erdgeschoss

Im niederösterreichischen Waldviertel wurde im Mai 2007 der „Sonnenplatz“, Europas erstes Passivhausdorf zum Probewohnen®, eröffnet. Mehrere Fertighaus-Anbieter, darunter auch die Fa. Modern Bauen Bau GmbH, errichteten dort Muster-Passivhäuser zum Anmieten, um zukünftigen Bauherren und deren Familien das Wohlfühlen in einem Passivhaus bereits in der Planungsphase zu ermöglichen.

Die Idee, die dahintersteckt: Kunden, die ein Passivhaus errichten wollen, aber noch nicht restlos von diesem neuen Baustandard (Häuser ohne herkömmliches Heizsystem) überzeugt sind, können teilweise das Passiv-Musterhaus

mieten und bewohnen. Und dafür gibt es bereits zahlreiche Interessenten. MB-Haus zeigt dort die besten Seiten der Passivhaus- und Fertighaustechnologie, gepaart mit modernster Feng-Shui-Planung im zukunftsorientierten Konzept des O[p]taeders. Allein schon die optisch ungewöhnliche Form des zweigeschossigen Hauses lädt Besucher des Sonnenplatzes zum Bestaunen und Diskutieren ein. Durch die achteckige Bauform ergeben sich spannende Räumlichkeiten mit eigenem Reiz und eine hervorstechende Funktionalität. Während des ganzen Tages herrschen optimale Lichtverhältnisse im gesamten Aufenthaltsbereich (Bild 1).

Passivhaus in Massivbauweise

Baumeister MSc Bernhard Hammerl hat sich beim Entwurf für den Grundriss in Form eines regelmäßigen Achtecks entschieden, weil „sich daraus zahlreiche positive Aspekte gegenüber den üblichen, rechteckigen Grundformen ergeben“. Als Vorteile nennt der Planer vor allem das offene Blickfeld und die höchst effiziente Einteilung mit geringen Aufschließungsflächen. Ganz wesentlich sei darüber hinaus der Sonnenverlauf, der kontinuierlich den Gebäudeumrissen folgt, denn das Oktogon wurde als Passivhaus konstruiert. Vom energetischen Standpunkt betrachtet bringt die zylinderähnliche Grundform ein exzellentes A/V-Verhältnis

(Oberfläche der Außenhaut zu Volumen des Gebäudes), das für die Erreichung einer niedrigen Energiekennzahl von großer Bedeutung ist (Bild 2).

Auch die Bauaufsicht, die Luftdichtemesung und die Berechnungen der Energiekennzahl wurden von Baumeister MSc Bernhard Hammerl durchgeführt. Mit seiner Erfahrung bei der Errichtung von Passivhäusern achtete MB-Haus streng darauf, Wärmebrücken bei der Fundamentplatte und bei der Gebäudehülle zu vermeiden. Die Baustoffwahl für die Massivwand fiel auf den bewährten Ziegelsplitt-Werkstoff Elmaton®, der ein ausgewogenes, behagliches Raumklima garantiert, und das zu allen Jahreszeiten. Die Fundierung wurde als Warmplatte ausgeführt und besteht aus 24-cm-Steinodur-PSN-HD-Automaten-Dämmplatten.

Darüber wurde eine schwimmende Fundamentplatte mit Stahlfaserbewehrung in der Betongüte C25/30 B4 mit Zement CEM I 52,5R, „der Blaue“ von Lafarge Perlmöser, betoniert. Anhand des Umrisses der Fundamentplatte lässt sich bereits der unkonventionelle achteckige Grundriss erkennen (Bild 3).

Die massiven Wandbauteile aus dem Ziegelsplittwerkstoff und die Stahlbetondeckensegmente wurden von der Alfred Trepka GmbH im Fertigteilwerk hergestellt und mittels Schwerlast-Lkws zur Baustelle angeliefert (Bild 4). Die präzise vorgefertigten Fertigteile wurden mittels Kran entladen und auf die Fundamentplatte gesetzt. Das Versetzen der Wandbauteile erfolgte millimetergenau auf Distanzpaketen und einem Mörtelbett (Bild 5). Das funktionierte auch bei Schlechtwetter.

Die Versetzarbeiten schritten zügig voran und ließen im Zentrum der Fundamentplatte das Atrium ersichtlich werden, das mit Stahlsäulen abgestützt wurde. In nur einem Arbeitstag entstand ein Geschoss inklusive der Decke. Die werkseitig vorgefertigten Stahlbetonsegmente wurden punktgenau zu einer Decke zusammengefügt (Bild 6). Nach nur 2 Werktagen wurde der gesamte Rohbau fertig gestellt (Bild 7). Als Dämmung wurden auf den Elmaton® Wänden 30 cm starke Lambdaporplatten EPS-F angebracht und die Fassadenendbeschichtung aufgetragen (Bild 8). Die Malerarbeiten im Innenbereich wurden mit schadstofffreien Mineralfarben nach Erstellung eines Farbkonzeptes aufgrund von Feng-Shui-Kriterien durchgeführt (Bild 9).

Bild 3: Entstehung Fundamentplatte



Bild 4: Anlieferung der massiven Fertigteile



Bild 5: Versetzen der Wandelemente



Bild 6: Punktgenaues Zusammenfügen der Deckensegmente



Bild 7: Fertiger Rohbau nach nur 2 Werktagen



Bild 8: Passivhaus-Wanddämmung



Bild 9: Harmonische Farbgestaltung im Innenbereich



Bild 10: Eingebaute Fenster- und Türelemente

Die Innenwände wurden in Trockenbauweise mit dazwischen liegender Dämmung gefertigt, die qualitativ hochwertigen Fenster- und Türelemente im Passivhausstandard sind ein Muss für die energetische Optimierung (Bild 10). Die Dachkonstruktion wurde mit einer Dampfsperre errichtet, auf welcher die elektrischen Installationsleitungen verlegt wurden.

Die Dämmung der obersten Geschossdecke erfolgte mit Wärmedämmplatten Steinopor 700 EPSW 25, um die Passivhaustauglichkeit zu garantieren. Als Abdichtung wurde eine industriell in einem Stück vorgefertigte Kautschukplane verlegt.

Energiezentrale und Energiemanagement

Das Herzstück dieses Passivhauses bildet eine kontrollierte Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung in Verbindung mit einem Infrarot-Heizpaneel mit 900 Watt Leistung im Bereich des Atriums, die als Heizung für den noch nötigen Restwärmebedarf fungiert (Bild 11). Die Verteilung von Zu- und Abluft der kontrollierten Lüftung erfolgt über von der Decke abgehängten Rundrohren. Durch die integrierte Sommerbox besteht die Möglichkeit, während der heißen Jahreszeit den Luftstrom über einen Erdkollektor zu „kühlen“. Die Anlage beinhaltet einen Warmwasserboiler, der über eine Wärmepumpe, welche die Restwärme der Abluft nützt, gespeist wird.

Eine thermische Solaranlage inklusive Pufferspeicher mit 500 Liter Fassungsvermögen und Fotovoltaikzellen an der südseitigen Balkon-Konstruktion dienen der aktiven Energiegewinnung. Diese Maßnahme ist notwendig, um den erhöhten Warmwasserbedarf für die beiden Wellnessbereiche abzudecken (Bild 12). Zur teilweisen Abdeckung des Strombedarfes von Permanent-Verbrauchern wurde ebenfalls auf dem Dach eine Fotovoltaikanlage montiert.

Zur Demonstration, dass ein Passivhaus zur Abdeckung des Restwärmebedarfes auch mit festen Brennstoffen und einer sichtbaren Feuerstelle beheizt werden kann und natürlich für die Stunden entspannten Wohnens, wurde eine Hotbox installiert (Bild 13).

Bild 11: Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Bild 12: Thermische Solaranlage

Fotos: © Modern Bauen Bau GmbH





Bild 13: Hotbox für entspannte Stunden



Bild 14: Probewohnen in perfekter Ausstattung



Bild 15: Gemütliche Stunden beim Erfahrungsaustausch

Probe wohnen am Sonnenplatz

Wer den weiten Blickwinkel nach (fast) allen Seiten, die achteckige Grundform und Wohnen mit modernstem Energiekonzept nicht nur bestaunen, sondern selbst testen will, ist am Sonnenplatz in Groß-Schönau gut aufgehoben (Bild 14). Denn alle Bau-Interessierten können das Haus zum Probewohnen buchen. Die Einmietung erfolgt jeweils für einige Tage, wahlweise im Erd- und im Obergeschoss. Auf die Testfamilien warten jeweils rund 85 m² Wohnfläche, die nach Feng-Shui-Kriterien und mit modernsten Möbeln ausgestattet wurden. In der Anlage laden ein Schwimmbiotop und im Badezimmer eine Infrarotkabine zur Erholung ein. Während unten eine teilweise gedeckte Terrasse mit Lärchenholzrost zur Verfügung steht, bietet sich den Bewohnern des ersten Stocks ein gedeckter Freiraum mit Blick über die gesamte Anlage. Ein besonderes Highlight ist die Dachterrasse, die bei diesem Musterhaus als multifunktionale Gemeinschaftsfläche angelegt und gleichzeitig Standort für die Solaranlage ist. Aussicht genießen, Sonnenbad nehmen, Entspannung finden oder Erfahrungen mit den Nutzern der anderen Wohneinheit austauschen – ein außergewöhnliches Erlebnis in einem ungewöhnlichen Haus (Bild 15).

Factbox:

- U-Wert bis 0,10 W/m²K (bei 30 cm Außenwanddämmung)
- großflächige, malerfähige Wandelemente
- 80 % Ziegelsplittgranulat, 15 % Natursand, 5 % Zement
- fugenfrei, daher winddicht und Passivhaus-tauglich
- bereits inkludierte Elektroinstallationen
- kein Innenputz notwendig
- ideal für Allergiker, da keine Emission von Folien und Weichmachern
- thermische Entkopplung vom Untergrund durch Thermofuß bei kaltem Keller (auf Wunsch)
- hohe Speichermasse für ein behagliches Raumklima
- hoher Schallschutz
- geringe bis keine Baufeuchtigkeit
- typengleiches Deckensystem ohne Ortbeton
- Montagezeit von wenigen Tagen
- vorhandener Detailkatalog für ein mängelfreies Bauen