

1

TÜBINGER SÜDWESTER

{ Architekten: martenson und nagel-theissen
Tragwerksplanung: von Fragstein

{ Kritik: Rüdiger Krisch
Fotos: Brigida González

2



WOHNHAUS IN TÜBINGEN

Lebensraum für vier Kinder und zwei Erwachsene nennen die Architekten ihr Projekt schlicht und ergreifend. Tatsächlich ist das (in zwei Wohneinheiten teilbare und mit Dachbahnen umhüllte) Einfamilienhaus im Westen Tübingens mehr stimmungsvolles Raumerlebnis als klassisches Wohnhaus. Es verabschiedet sich von bisherigen Sehgewohnheiten und Ansichten und stellt nicht nur herkömmliche Komfortansprüche in Frage, sondern auch die Definition eines Passivhauses.

Autarke Häuser sind selten – jedenfalls dann, wenn man den Begriff autark wörtlich nimmt und auf seine technische Bedeutung bezieht. Selbst Passivhäuser kommen zwar häufig ohne eine Heizung im eigentlichen Sinne aus und sind dann zumindest von fossilen Brennstoffen wie Erdgas, Öl und Kohle unabhängig – die wenigsten verzichten aber auf die Zufuhr von elektrischem Strom und Frischwasser oder auf die Entsorgung von Schmutzwasser durch öffentliche Leitungsnetze. Die gestalterische Bedeutung des Worts autark lässt hingegen an Selbstbewusstsein und Selbstsicherheit denken, die ohne Bezüge auf die Geschichte und Typologie oder das Erscheinungsbild der baulichen Umgebung auskommen.

In einem Wohngebiet im Tübinger Westen, dessen Bebauung von unauffälligen Ein- und Zweifamilienhäusern geprägt ist, steht seit einem Jahr ein Gebilde, das autark sein will – im technischen und gestalterischen Sinn. Zwischen Nachbarhäusern aus dem mittleren 20. Jahrhundert zögert man fast, den kantig schrägen, seltsam asymmetrischen Körper als »Haus« zu verstehen. Unter Ausnutzung der bauordnungsrechtlichen Bestimmungen entstand ein turmartiges Volumen, das die Abstandsflächen genau einhält und dem bergseits angrenzenden Haus (dessen Besitzerin nur unter dieser Bedingung das Grundstück an die Bauherren verkauft hatte) den Blick zum Schloss Hohentübingen freihält. Der Turm bietet nicht nur Wohnraum für eine sechsköpfige Familie, sondern ist zudem ein Passivhaus.

PASSIVHAUS IST NICHT GLEICH PASSIVHAUS

Die Kategorie Passivhaus definiert einen (mit 15 kWh/m² sehr niedrigen) Jahresenergieverbrauch im Verhältnis zu einer definierten Bezugsfläche. Für die Berechnung dieser Bezugsfläche gibt es verschiedene Methoden, die bei gleichem Wärmebedarf zu recht unterschiedlichen Ergebnissen führen und unter Experten heftig umstritten sind. In die Bilanzierung fließen Wärmeverluste durch Transmission und Lüftung ebenso ein wie Gewinne

durch passive und aktive Nutzung von Sonnenenergie sowie durch interne Lasten wie elektrische Geräte und die Bewohner. Schließlich geht auch die Wahl des Heizsystems und des verwendeten Energieträgers mittels Kennzahlen in die Berechnung ein. Die oben erwähnte Diskrepanz zwischen den Rechenwegen führte dazu, dass das hier beschriebene Haus zwar den nach EnEV für ein Passivhaus zulässigen Jahresenergieverbrauch unterschreitet, aber dennoch nicht nach den Kriterien des Darmstädter Passivhaus-Instituts hätte zertifiziert werden können. >

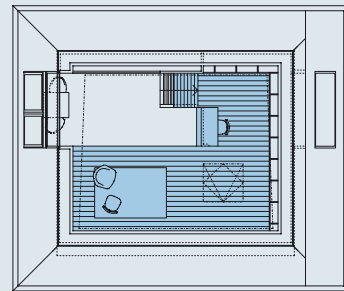
[1] Die Architekten vergleichen die Anmutung des dachbahnumhüllten Hauses mit einem Südwester, einer waserdichten, weit heruntergezogenen Kopfbedeckung

[2] Die großzügigsten Öffnungen bietet das Haus in Richtung Süden; nur hier haben die Fenster im 1. und 2. OG einen Sonnenschutz

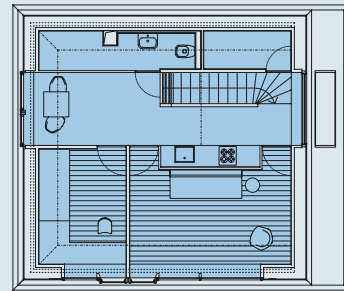
Lageplan, M 1:2000



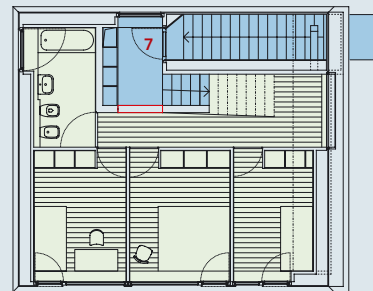
Grundriss DG, M 1:200



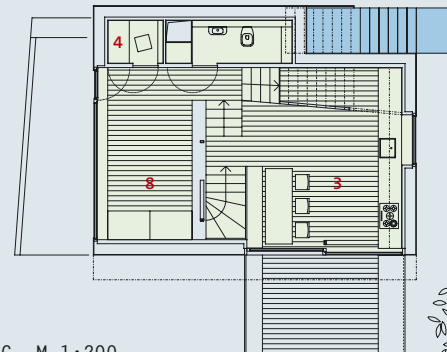
Grundriss 2. OG, M 1:200



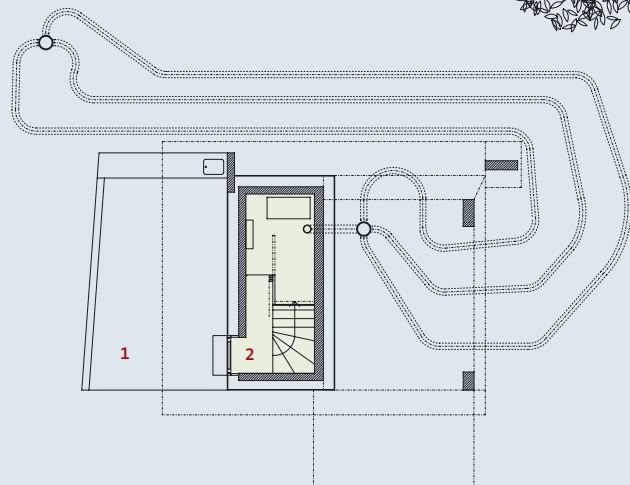
Grundriss 1. OG, M 1:200



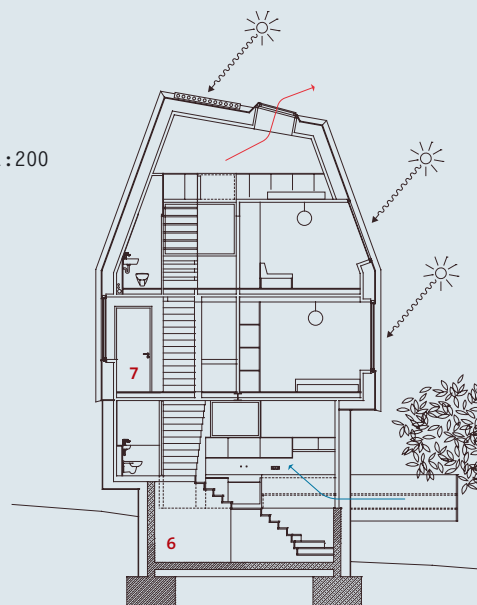
Grundriss EG, M 1:200



Grundriss UG, M 1:200

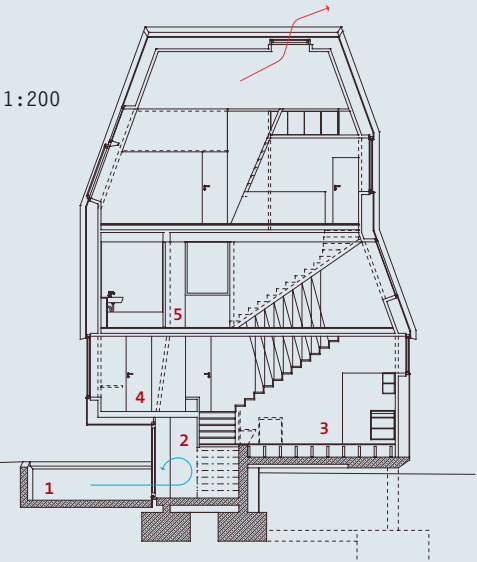


Querschnitt, M 1:200



- 1 »Tiefhof«/Vorplatz
- 2 Kältefalle
- 3 Wohnküche
- 4 Minibüro
- 5 Einbauschränk/Garderobe
- 6 Hausanschlussraum
- 7 Einliegereingang
- 8 Wohnzimmer

Längsschnitt, M 1:200



> Zentraler Inhalt der Planung jedes Passivhauses ist die Minimierung, möglichst sogar Vermeidung von Wärmeverlusten. Dies betrifft zum einen die Geometrie der Gebäudehülle (insbesondere das Verhältnis des umhüllten Volumens zur Hüllfläche) und zum anderen die bauphysikalischen (Dämm-)Qualitäten ihrer Bauteile. So wurde hier neben dreifach verglasten Fenstern eine ca. 30 cm dicke Dämmschicht über die gesamte Oberfläche des Baukörpers angebracht, bestehend aus Mineralwolle (beim Holzbau) bzw. Polystyrol (im Bereich des Betonsockels).

Ein weiterer unverzichtbarer Bestandteil der Verlust-Minimierung ist eine Lüftungsanlage mit zentralem Wärmetauscher, der hier seine Zuluft durch einen 75 m langen Erdkanal erhält. Dieser verläuft unter dem Rasen in Schleifen durch den Garten und trägt dank der in dieser Tiefe relativ konstanten Temperatur des Erdreichs je nach Saison zur Vorwärmung bzw. Vorkühlung der Luft bei. Das Lüftungsgerät ist mangels Keller in einem kleinen Raum gleich neben der Eingangstür untergebracht. Ihm ist ein elektrisches Heizregister zugeordnet, das nur bei Bedarfsspitzen an besonders kalten Tagen zum Einsatz kommt und letztlich eine konventionelle Warmwasser-Heizung mit ihrer komplexen Leitungsführung überflüssig macht. Warmwasser wird somit ausschließlich für den Hausgebrauch in Bad und Küche produziert und gespeichert. Das Leitungssystem der Lüftungsanlage ist so raffiniert durch doppelte Wände, Fußbodenaufbauten und Schrankzonen geführt, dass es optisch nur in Form dezenter Zuluft-Öffnungen in Erscheinung tritt. Branchenübliche Wickelfälzrohre und die technisch erforderlichen Schalldämpfer hätten sich auch kaum mit der Innenraumästhetik vertragen. Diese ist geprägt vom konstruktiven System des Hauses, dessen Tragkonstruktion in Massivholzbauweise vollständig vorgefertigt und innerhalb weniger Tage auf einem vorab auf dem Grundstück errichteten Stahlbetonsockel zusammengesetzt

wurde. Die 136 Bauteile erhielten schon bei ihrer Herstellung die für die Installation erforderlichen Bohrungen und Fräsungen sowie die Falze für die Türen. Dies erhöht zwar die Anforderungen an die Planung, vereinfacht und beschleunigt aber den Innenausbau vor Ort erheblich.

HERAUSFORDERUNG ALLTAG

Energieoptimierte Hüllflächen halten nicht nur im Winter die Wärme im Haus, vielmehr schützt die Dämmung auch vor Überhitzung im Sommer – sofern die solaren Einträge begrenzt werden können. Die nach Süden ausgerichteten Fenster verfügen über elektrisch betriebene Markisen, die außen auf den schräg stehenden Scheiben angebracht sind. Nur die größte Öffnung, das mehr als 4 m breite, raumhohe Fenster des Koch- und Essbereichs zum Balkon, wird vom überkragenden OG im Sommer verschattet, im Winter kann die flach stehende Sonne ungehindert eindringen und das Haus erwärmen. Auf den Ost- und Westseiten wurde aus Kostengründen auf außenliegenden Sonnenschutz verzichtet. Die dadurch eingefangene Wärme muss im Sommer durch koordinierte Fensterlüftung aus dem Haus »vertrieben« werden. Dies ist nicht die einzige Anpassungsleistung, die die Bewohner erbringen müssen. So reicht die Kapazität des Warmwasserspeichers nicht aus, um allen sechs in einem kurzen Zeitfenster eine warme Dusche zu ermöglichen. Daher wird in Schichten geduscht – nach Absprache morgens, mittags und abends oder gleich beim Sport. Was wie ein Fehler der Sanitärplanung aussieht, ist vielmehr Ergebnis einer bewussten ökologischen (und ökonomischen) Entscheidung der Bauherrschaft zu Lasten des Komforts im Alltag. Auch hat sich die Familie beim Umzug von manchen Habseligkeiten getrennt, weil nun für konventionelle Möbel wenig Platz ist. Schränke und Abstellräume

gibt es ausschließlich »bauseits« – sie sind entweder Teil des vorgefertigten Tragwerks und/oder nutzen die durch die Geometrie des Baukörpers und die Leitungsschächte entstehenden Winkel. Die raffinierte Raumökonomie überspielt den Nachteil, dass die Wohnfläche für eine sechsköpfige Familie nach üblichen Standards eher knapp bemessen ist. Die schmalen Flure und kleinen Kammern für die jüngeren Kinder finden angemessenen Ausgleich durch unerwartete Raumangebote (z.B. eine Spielgalerie im Dachspitz) und die erstaunliche räumliche Qualität des EG. Dort erinnern die zwischen Ess- und Wohnbereich stark differenzierten Raumhöhen und die reizvoll integrierte Führung der Erschließungswege an das Raumplan-Konzept von Adolf Loos. Überraschend ist allerdings, dass der Garten nicht vom Wohnbereich über den Südbalkon, sondern nur indirekt durch die Haustür(en) erreichbar ist. Alle Innenräume wirken hell, sympathisch und funktional. Angenehm proportionierte und sinnvoll gesetzte Öffnungen beziehen die Umgebung in das Wohnen ein. Die Oberflächen der tragenden Massivholzwände wurden zur Erhaltung ihrer Helligkeit geschliffen, gelaugt und geseift, sorgen aber auch nach einem Jahr noch für einen angenehmen Geruch nach Holz, der Assoziationen an Urlaub in der Blockhütte weckt. Die Sanitärräume sind nicht gefliest (was angesichts ihrer schrägen Geometrie auch einigen Aufwand bedeutet hätte), sondern mit Schwimmbadfolie beschichtet und anschließend mit Abdichtungsfarbe in verschiedenen Farben gestrichen. >

[3] Balkon und Wohnküche befinden sich im EG. Dort ist der Betonsockel mit einem grau verputzten WDVS versehen



4



5

TROTZKOPF

Im scharfen Kontrast zum hellen, freundlichen Innern steht das dunkle, abweisende Äußere, das einerseits geprägt ist vom markant schiefen Baukörper, andererseits von Farbe und Textur der Fassadenbekleidung. Oberhalb des Sockels, der mit einem Wärmedämmverbundsystem und horizontal gekämmtem Putz versehen ist, besteht sie aus dunkelgrauen Kautschuk-Dachbahnen, die üblicherweise zur Abdichtung von Flachdächern verwendet werden. Die Bahnen haben eine matt glänzende Oberfläche und müssen aufgrund ihrer begrenzten Breite in Meter-Abständen überlappend verschweißt werden, was sich als horizontale Bänderung auf der Fassade abzeichnet. An Rändern sind breite Abklebungen technisch erforderlich, die hier auf den Gebäudekanten über auskragende Gratbleche gelegt wurden und die plastische Wirkung des schrägen Volumens zusätzlich verstärken. Die Architekten vergleichen den Baukörper – im Gegensatz zu den umgebenden Häusern, deren Dächer wie Hüte auf Quadern sitzen – mit einem Südwester, einer tief ins Gesicht gezogenen Mütze. Dem Rezensenten kommt eher das Bild eines gummierten Regenmantels in den Sinn. Jedenfalls ist die Oberfläche als Bekleidung eines Hauses ungewohnt, fremd, fast ein wenig befremdlich.

KEIN BAU FÜR BIEDERMEIER

So ist dieses Haus gewiss nicht »jederermanns Sache«: Mancher Bewohner hätte Schwierigkeiten, sich auf die Einschränkungen hinsichtlich der Wohnfläche und des Komforts einzulassen, die das Energiekonzept mit sich bringt. Zudem dürfte den meisten schwäbischen Bauherren das Selbstbewusstsein fehlen, etwaige Anfeindungen der Nachbarschaft gegen die gewöhnungsbedürftige Ästhetik auszuhalten. In seinem äußeren Erscheinungsbild findet die weitgehende energetische Autarkie des Hauses einen formalen Ausdruck, der von weniger geneigten Betrachtern als Autismus bezeichnet werden könnte.

Dieser Ausdruck trägt – wiederum rein sprachlich betrachtet – einige Wahrheit in sich: Autistisch veranlagte Menschen haben zwar Probleme mit dem Dialog nach außen, sind ansonsten aber häufig hoch begabt. •

{Standort:} Justinus-Kerner-Straße 42, 72070 Tübingen
Bauherr: Katrin Martenson und Dominik Bless-Martenson, Tübingen
Architekten: martenson und nagel-theissen, Aachen/Stuttgart; Björn Martenson, Aachen; Sonja Nagel, Jan Theissen, Stuttgart
Tragwerksplanung: Ingenieurbüro von Fragstein, Ramberg
Klimaingenieur: Jörg Lammers, Berlin
Nutzfläche: 138 m² (81 m² + 57 m²)
BGF: 278 m²
BRI: 583 m³
Heizwärme-/Heizenergiebedarf: 14,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf:
Kennwerte mit Bezug auf Energiebezugsfläche:
für WW, Heizung, Kühlung, Hilfs- und Haushaltsstrom: 148 kWh/m²a;
für WW, Heizung und Hilfsstrom: 44 kWh/m²a
Kennwerte mit Bezug auf Nutzfläche nach EnEV:
für WW, Heizung und Hilfsstrom: 31 kWh/m²a
Baukosten: 330 000 Euro
Bauzeit: April 2009 bis Juni 2010 (mit Unterbrechungen)

{Beteiligte Firmen:}
Massivholzelemente (Kreuzlagenholz): Finnforest Merk, Aichach, www.finnforest.de
Wärmedämmverbundsystem: Sto, Stühlingen, www.sto.de
Wärmepumpe: drexel und weiss, Wolfurt, www.drexel-weiss.at
Fenster (»Alu2Holz«): Optiwin, Ebbs, www.optiwin.net
Dachflächenfenster: Fakro Dachfenster, Hannover, www.fakro.de
Schrägverglasung: RAICO Bautechnik, Pfaffenhausen, www.raico.de

[4] Das Innere wirkt durch seine hellen Holzoberflächen angenehm weich, die (Passiv-)Haustechnik bleibt verborgen

[5] Vom OG führt eine Treppe zum Spitzboden – flexibler Raumausgleich zu den sonst eher knapp bemessenen Flächen

db-Sammelband SCHWACHSTELLEN




DEUTSCHLANDS GROSSER SAMMELBAND JETZT NEU: DIE WICHTIGSTEN BAUSCHÄDEN VOM KELLER BIS ZUM DACH!

- Alle Schwachstellen-Artikel von Rainer Oswald aus den letzten 20 Jahren als hochwertige Sammlung in zwei Teilen.
- 120 Fachaufsätze, die vom „Keller bis zum Dach“ den Ursachen typischer Bauschäden und Baumangelstreitigkeiten nachspüren.
- Mit nachvollziehbaren Schlussfolgerungen zur zukünftigen Problemvermeidung.
- Ein umfangreiches Nachschlagewerk für Planer, Ausführende und Sachverständige der Bau- und Architekturbranche.

ARCHITEKTEN LIEBEN db deutsche bauzeitung seit 145 Jahren

Ja, ich bestelle db-SCHWACHSTELLEN

Teil I (1990 bis 1999, 272 Seiten) inkl. MwSt. zzgl. Versand (72109AD) **für 59,90 €**

Teil II (2000 bis 2009, 324 Seiten) inkl. MwSt. zzgl. Versand (72110AD) **für 59,90 €**

Teil I+II inkl. MwSt. zzgl. Versand (72111AD) **für 99,90 €**

db Leserservice
Ernst-Mey-Straße 8
70771 Leinfelden-Echterdingen
Phone: +49 711 7594-302
Fax: +49 711 7594-221
Online bestellen:
www.direktabo.de/db/angebote direktabo.de

Widerrufsrecht: Mir ist bekannt, dass ich die Bestellung innerhalb von 14 Tagen bei db Leserservice widerrufen kann. Die Frist beginnt mit Absendung der Bestellung (Poststempel). Verlag: Konradin Medien GmbH, Ernst-Mey-Str. 8, 70771 Leinfelden-Echterdingen, Geschäftsführerin Katja Kohlsammer, Amtsgericht Stuttgart HRB 222257

Vorname, Name _____
Firma, Funktion _____
Straße, Nr. _____
PLZ, Ort _____
Phone, Fax _____
E-Mail _____
Durch Angabe Ihrer Telefonnummer und E-Mail-Adresse erklären Sie sich einverstanden, dass Ihre Daten gespeichert und zu Werbezwecken durch uns oder befreundete Dritte genutzt werden. Sollten Sie künftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten wollen, können Sie jederzeit der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke widersprechen.
Geburtsdatum _____
Beruf, Branche _____
Datum, Unterschrift _____