

Projektdokumentation Villa K. Sinsheim>> www.archiTEC24.de/sinsheim**1. Daten und Fakten**

Standort: Sinsheim
Bauherr: privat
Architekt: Dipl.-Ing. TU Sandra Hoelzer, Sinsheim

Planungs-/Bauzeit:

Planung: 9 Monate
Bauzeit: 16 Monate
Baujahr: 2008

Weitere Daten:

Grundstücksfläche: 1.200 m²
Umbauter Raum: 2.085 m³
Wohn-/Nutzfläche: 570 m²
Terrassenfläche: 500 m²

2. Entwurfsaufgabe

Soviel freie Hand wie bei diesem Bauvorhaben haben Architekten selten. Sandra Hoelzers Vorgabe bestand lediglich darin, ein „außergewöhnliches“ Wohnhaus für eine Familie zu planen. Die Wahl des Grundstücks, die Form des Baukörpers, die Ausstattung und Einrichtung des Gebäudes oblagen weitestgehend ihr – selbstverständlich immer in enger Absprache mit den Bauherren. So ist im baden-württembergischen Sinsheim eine repräsentative dreigeschossige Villa entstanden, die ihren Bewohnern ein Maximum an Individualität, Komfort, Sicherheit und Privatheit bietet – ohne sich dabei der umgebenden Naturlandschaft zu verschließen. Denn gerade die besondere Lage des Einfamilienhauses macht einen Großteil seines Charmes aus.

Das spitz zulaufende, leicht ansteigende Grundstück liegt etwas versteckt in zweiter Reihe. Von der Straße aus ist es nur über eine schmale Zufahrt zu erreichen.

Nach Nordosten und –westen begrenzen es zwei unverbaubare, unter Naturschutz stehende Lösshänge, die in eine Art Hohlweg münden. Hier nisten seltene Vogelarten und Fledermäuse. Die beiden anderen Seiten eröffnen hingegen weite Blicke über das benachbarte Dorf zu den Hügeln und Wäldern der Umgebung.

Schnell war für die Architektin klar, dass Innen- und Außenräume miteinander in Verbindung treten müssen. Ihr oberstes Gestaltungsprinzip bestand also darin, über unterschiedlichste Öffnungen innerhalb der Gebäudehülle vielfältige Sichtbezüge zu schaffen. Dabei sollten Vorhänge möglichst vermieden, die Bewohner aber dennoch vor Einblicken durch die Nachbarn geschützt werden. Daher ordnete Sandra Hoelzer die einzelnen Stockwerke so gegeneinander versetzt an, dass sich Aussicht und Sichtschutz je Etage am besten miteinander vereinbaren ließen. Zugleich bot die Drehung der Geschosse die Möglichkeit, einzelnen Räumen teils nur begrünte, teils auch nutzbare Freibereiche vorzulagern. Da auch kein Bebauungsplan die Gestaltungsfreiheit einschränkte, konnte die Architektin das Grundstück bestens ausnutzen. So kommt es, dass nun sämtliche Ebenen trapezförmige Grundrisse und, mit Ausnahme des Kellers, lichte Raumhöhen von drei Metern besitzen.

3. Projektbeschreibung

Die drei Stockwerke der Villa ruhen auf einem Sockelgeschoss, das – bis auf die Zufahrt vollständig in die Erde eingegraben – eine großzügige Garage für bis zu fünf Fahrzeuge sowie Technik-, Abstell- und Lagerräume aufnimmt. Es wird über Schächte belichtet und belüftet. Als besonderes Detail überlegte sich die Architektin hier in den Boden eingelassene, farbige LEDs, die beim Öffnen des Tors automatisch aktiviert werden und sowohl die Stellplätze markieren als auch den Einparkweg weisen. In die oberen Etagen gelangt man von hier aus entweder über eine zweiläufige Treppe oder über einen geräumigen Aufzug.

Der Haupteingang des Gebäudes befindet sich auf der Seite zum Naturhang; direkt neben dem Garagentor führen hier einige Stufen auf eine Art Plateau, von dem aus sich die Erdgeschossenebene erschließt. Sie wird dominiert von einer weitläufigen, lichtdurchfluteten Eingangshalle mit angegliederter Gästetoilette und Glaserker, in dem die Garderobe untergebracht ist. Zur Linken ist eine kleine Einliegerwohnung mit integrierter Küchenzeile und eigenem Badezimmer angeordnet. Sie verfügt über einen Zugang zur überdachten Holzterrasse und zum anschließenden Steingarten mit Blick in die „Hohl“. Derzeit wird die Einraumwohnung jedoch hauptsächlich als Lese- und Fernsehzimmer genutzt.

Vom Foyer zweigt auch die große Wohnküche der Villa ab, die sich mit einer riesigen Glasfront und vollautomatischen Hebe-Schiebetüren zum Garten öffnet. Zur Straße hin schützen drei bullaugenartige Fenster vor Einblicken. Das Highlight dieses Raums bildet zweifelsohne der skulpturale Edelstahl-Monoblock mit kleinem Kochfeld, Teppan Yaki, Spüle und Weinkühlschrank am Kopfende des Esstisches. Er erlaubt eine Bewirtung von Gästen direkt am Tisch. Die eigentliche Arbeitsküche mit Vorratsraum ist durch ein Glasschiebeelement vom Wohn-Essbereich abgetrennt. Eine große Terrasse aus Bangkiraiholz, die schließlich in ein langes schmales Wasserbecken mündet, ist den Räumen vorgelagert. Der Pool lässt sich nachts mit Hilfe von farbigen LEDs stimmungsvoll beleuchten. Den gesamten Hof schirmt eine Kombination aus lössfarbenen Natursteinmauern und ergänzenden Sichtbetonwänden vor den Nachbarn ab. Eine von Sandra Hoelzer speziell entworfene Freiluftregendusche, die zwischen die Natursteine eingelas-

sen und über einen Fußschalter zu bedienen ist, komplettiert die kleine Wellness-oase im Freien.

Im ersten Obergeschoss sind zwei Kinderzimmer mit dazugehörigem Bad, ein Büro, ein Hauswirtschaftsraum sowie ein großzügiger Fitnessbereich untergebracht. Dort findet sich neben einer Sauna und einem Wechselbad-Fußbecken auch eine vom übrigen Raum durch Glastüren abgetrennte Wasserfalldusche. Sie ist mit Glasmosaik belegt und bietet Platz für zwei Personen. Im Boden der Ruhezone sind bereits Anschlüsse für Wärmeliegen oder Höhensonne vorgesehen. Während sich die Individualräume nach Süden bzw. Westen orientieren und hinter zum Teil recht schmalen Fensterschlitzen ausreichend Rückzugsmöglichkeiten bieten, nimmt der großflächig verglaste Fitnessbereich den gesamten Nordostteil der Etage ein. Von hier aus kann man den Blick auf die unberührten Naturhänge hinter dem Gebäude genießen. Direkt darüber liegt das Reich der Eltern mit Schlafzimmer, kleinem Nebenraum und angegliederter Badelandschaft. Zahlreiche besondere Details wie mit Mosaikfliesen ausgekleidete, beleuchtete Wandnischen oder ein beheizbarer Pool, der in der voll verglasten, auskragenden Ecke zur „Hohl“ platziert ist, machen hier das Baden und Duschen zum Erlebnis. Eine geräumige Ankleide und ein eigenes Schuhzimmer komplettieren das Raumangebot auf dieser Ebene.

Sandra Hoelzers großer Gestaltungsspielraum macht sich vor allem im Innenausbau bemerkbar. Hier entwarf sie vieles selbst, beispielsweise die durchs gesamte Haus führende Innentreppe aus Sichtbeton mit Einlagen aus Räuchereiche oder die Farb- und Materialfolge der vollständig eingefärbten Glasmosaik- und Spiegelflächen in den Bädern. Auch die geschosshohen Innentüren, die das einfallende Licht mangels Sturz oder Querzarge ungehindert von Raum zu Raum passieren lassen, stammen aus der Feder der Architektin. Beim Schließen der Türen pressen sich schallabsorbierende Dichtungen an Boden und Decke, so dass keine Geräuschübertragungen stattfinden können. Ebenso entwickelte sie die aufwändige Licht- und Soundausstattung mit ansteuerbaren LEDs für farblich abgestimmte Sinnesbeleuchtung und Multiroom-Musikanlagen in Wohnküche, Fitnessbereich, Elternschlafzimmer und –bad. Und schließlich noch ein sehr romantisches Detail: Auf dem Flachdach, das über einen versteckten temperierten Dachausstieg erreichbar ist, lässt sich eine Bettinsel für eine Nacht unter den Sternen aufbauen.

4. Planer

a. Architekten

Dipl.-Ing. TU, Freie Architektin
Sandra Hoelzer
General Sigel-Straße 15
74889 Sinsheim
Tel. 07261 947374
Fax 07261 947376
s.hoelzer@architekturbuero-hoelzer.de
www.architekturbuero-hoelzer.de

Büroschwerpunkte

gehobener Einfamilienhausbau inkl. In- und Outdoor Design

Bürophilosophie

Sandra Hoelzers Büromotto lautet – ganz nach einer starken Designerin des letzten Jahrhunderts, Coco Chanel: „Luxus ist die Antithese zur Banalität“. Dies spiegelt sich eindrucksvoll in Ihren Bauprojekten wider, die sie akribisch und bis ins kleinste Detail – Beleuchtung, Möblierung und Außenanlagen in der Regel mit eingeschlossen – plant und realisiert.

b. Fachplaner**Tragwerksplanung**

Büro für Tragwerksplanung
Dipl.-Ing. Werner Kleinbach
Max Reger-Straße 5
74889 Sinsheim
Tel. 07261 64232
Fax 07261 63759
buero@ing-kleinbach.de
www.ing-kleinbach.de

HLS-Planung

Ingenieurbüro für Haustechnik
Dipl.-Ing. Hans Michael Jicha
Heizung-Klima-Sanitär
Vaucouleursring 60
74933 Neidenstein
Tel. 07263 3967
Fax 07263 911327
hmjicha@aol.com
www.jicha.de

Elektroplanung

CIBEK technology + trading GmbH
Dipl.-Ing. Bernd Klein
Justus von Liebig-Straße 15
67117 Limburgerhof
Tel. 06236 479632
Fax 06236 479639
info@cibek.de
www.cibek.de

Energiepass

Energieberatung
Kurt Sauer GmbH
Ringstraße 6
74925 Epfenbach
Tel. 07263 5379
Fax 07263 1606
info@sauer-epfenbach.de
www.sauer-epfenbach.de

Vermessung

Vermessungsbüro
Dipl.-Ing. (FH) W. Strauß

Bahnhofstraße 34
74889 Sinsheim
Tel. 07261 976105
Fax 07261 976107

Geologie

Büro Töniges GmbH
Geologen + Ingenieure
Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim-Dühren
Tel. 07261 92110
Fax 07261 921122
info@toeniges-gmbh.de
www.toeniges-gmbh.de

5. Presseschau

Web:

- www.dbz.de
- www.artemide.de
- www.lichtfactor.de
- www.smarthomes.de

Print:

- Artikel „Freie Hand für Technik“ in DBZ Deutsche BauZeitschrift, Ausgabe 07/2009
- Artikel „Traumschloss aus dem 21. Jahrhundert“ in smart homes – Das Magazin für intelligentes Wohnen, Ausgabe 11/2009
- Beitrag in Highlight 11+12/2009
- Beitrag in 20 Private Wohnräume, Ausgabe 02/2010
- Beitrag in Casa deco, Ausgabe 02/2010
- Artikel „Villa in Sinsheim“ in LICHT KULT, Ausgabe 02/2010
- Beitrag in BUS Systeme, Ausgabe 03/2010
- Beitrag in architektur international, Ausgabe 08/2010
- Beitrag in Inwohnen, Ausgabe 11+12/2010

6. Interview mit Architektin Sandra Hoelzer

Der ungewöhnliche Zuschnitt und die Naturbelassenheit des Grundstücks beeinflussten Form und Gestaltung des Wohnhauses. Können Sie die wesentlichen Entwurfsprinzipien, die daraus resultierten, kurz zusammenfassen?

Meiner Meinung nach sind ein Maximum an Licht, Luft und Privatsphäre die entscheidenden Entwurfsparameter für ein Wohnhaus. Sie lassen sich am besten mit großen Fensterflächen und hohen Geschossen erreichen. Aus dem Grundstück selbst ergibt sich dann schließlich, wo genau die Öffnungen zu sitzen haben und wie ich den Baukörper drehen muss, um optimale Bedingungen für die Bewohner herzustellen.

Daher mache ich in der Regel sehr ausgedehnte Grundstücksbegehungen, auch zu verschiedenen Tageszeiten, und versuche, die besonderen Qualitäten des Baugrunds und der Umgebung zu erkennen und mit in den Gebäudeentwurf einzubeziehen. Bei diesem alten Hohlweg, der einerseits von Lösshängen geschützt ist, andererseits aber auch den Blick auf das nahe Dorf und die Hügellandschaft

freigibt, musste man einfach die Natur über große Fenster ins Haus holen. Um maximale Ausblicke bei minimalen Einblicken zu erreichen, bin ich sogar die Hänge hochgeklettert und habe nachgesehen, von wo aus dies am besten möglich ist. Letztendlich entstand daraus der Entwurf mit den gegeneinander verdrehten Geschossen.

Inwieweit mussten Sie Bauabläufe anpassen oder abändern, um Tier- und Pflanzenarten schützen und die vorhandenen Erdformationen erhalten zu können? Gab es logistische Probleme?

Logistische Probleme gab es trotz des spitz zulaufenden Grundstücks nicht, da ich im Vorfeld die Bauabläufe immer schon sehr genau plane und jeder der ausführenden Fachfirmen entsprechende Plätze für ihre jeweilige Baustelleneinrichtung zuweise. Bei diesem Vorhaben kam es uns zugute, dass sich in der Nähe ein großer Parkplatz befindet, der sich in Abstimmung mit der Gemeinde absperren und für einen Teil der benötigten Infrastruktur nutzen ließ.

Ab und zu ist es schon vorgekommen, dass kleine Tiere wie seltene Schneckenarten oder Salamander in die Baugrube gefallen sind; die Bauarbeiter konnte ich aber dahingehend sensibilisieren, dass sie zusammen mit mir Artenschutz betrieben und die Lebewesen retteten. Schließlich sollte man es als Privileg betrachten, in einem Naturschutzgebiet bauen zu können, daher muss man es selbstverständlich auch intakt halten.

Die Villa strotzt geradezu vor Hightech – allerdings nahezu unsichtbar in Wände und Decken integriert. Welchen Stellenwert hat die moderne Gebäudetechnik für Sie beim Bauen?

Zugegebenermaßen habe ich selbst ein ausgeprägtes Faible für Technik und bin daher der Ansicht, dass man kein technisch rückschrittliches Haus bauen darf. Man sollte alles ausreizen, was der Markt hergibt, um damit Energie einzusparen, den Wohnkomfort zu erhöhen und die Sicherheit der Bewohner zu steigern. Glücklicherweise habe ich da auch beim Bauherrn offene Türen ingerannt. Das intelligente Bussystem zur Steuerung der haustechnischen Funktionen beispielsweise lässt sich jederzeit problemlos umprogrammieren, falls sich die Bedürfnisse der Nutzer oder Familienverhältnisse ändern. Darüber hinaus kann der zuständige Fachingenieur bei Störungen extern über Computer eingreifen.

Die Fülle an Leitungen und Kabeln war allerdings schon enorm. Ich habe dafür einen separaten Installationsschacht mit Abmessungen von rund 0,60 x 1,60 Metern vorgesehen, der wirklich voll ausgefüllt ist. Wir mussten sogar am Übergang vom Schacht zu den jeweiligen Geschossdecken Stahlträger einziehen, um der Menge an austretenden Leitungen Herr zu werden. Auch die Betonagen haben wir immer zusammen mit sämtlichen Fachingenieuren durchgeführt, um den größtmöglichen Schutz für die Kabel zu gewährleisten und die Statik nicht zu beeinträchtigen.

Auch im Hinblick auf energetische Belange ist das Einfamilienhaus umsichtig geplant – eine Erdwärmepumpe sorgt zugleich für Heizung und Kühlung. Wie kam es zu der Entscheidung für eine geothermische Anlage?

Die Planung fand während einer sehr unruhigen Zeit statt, was die Preisentwicklung bei den fossilen Brennstoffen betraf. Daher haben wir schnell nach zumindest langfristig kosten- und energieeffizienteren Lösungen gesucht. Nachdem wir einige Probebohrungen im Erdreich hatten durchführen lassen, bei denen man auf Grundwasser stieß und die gesamte Straße flutete, fanden wir schließlich die geeignete Lage für die vier Erdsonden. Der große Aufwand – auch bei der Dämmung und Wärmebrückenminimierung des Gebäudes – hat sich aber in jedem Fall gelohnt, denn die Villa lässt sich trotz ihrer Größe mit verhältnismäßig geringen Neben-

kosten bewohnen.

7. Baukonstruktion

Gegründet ist das Gebäude auf Streifenfundamenten, die 350 Millimeter starke Betonbodenplatte ist mit 120 Millimetern hoch druckfestem, extrudiertem Polystyrol gedämmt. Die Außenwände der Villa bestehen aus 240 Millimetern Kalksandstein mit einem Wärmedämmverbundsystem aus 180 Millimetern expandiertem Polystyrol der Wärmeleitfähigkeitsgruppe 035 und einer Putzdeckschicht von 15 Millimetern. Im Untergeschoss ist die Thermohaut als Perimeterdämmung in XPS ausgebildet. Über sämtlichen Fenstern wurden aus Brandschutzgründen Schotts aus Mineralfaser eingebaut. Zur Minimierung der Wärmebrücken ließ die Architektin an allen Wandöffnungen die Isothermenverläufe hinsichtlich eines möglichen Tauwasserausfalls berechnen. Dies hatte zur Folge, dass alle Leibungen ebenso stark wie die Wandflächen selbst gedämmt wurden, wodurch die Aluminiumfenster große Rahmenaufdopplungen erhielten. Die 180 Millimeter dicke Betonplatte des Flachdachs ist mit einer bis zu 300 Millimeter starken Gefälledämmung belegt.

Während im gesamten Untergeschoss der Betonboden nur flügelgeglättet wurde, verlegte man in den drei oberen Stockwerken – je nach Anforderung – Beläge aus Fliesen, Eichenparkett oder Teppich auf einem Zementheizestrich mit einer Gesamtstärke von 65 Millimetern. Darunter fanden spezielle, 30 Millimeter dicke Tackerplatten als Trittschalldämmung Verwendung. Im gesamten Erdgeschoss sowie im Elternschlaf- und -badezimmer des zweiten Obergeschosses ließ die Architektin auf den Betonrohboden eine ebenfalls 30 Millimeter starke Polyurethanschicht mit bituminöser Dampfbremse aufbringen. Da sich direkt darunter der unbeheizte Keller bzw. der Fitness- und Saunabereich der ersten Etage befinden, sollen dadurch Temperaturschwankungen ausgeglichen und eine eventuelle Durchfeuchtung der Konstruktion verhindert werden. Auf allen übrigen Rohböden wurden 30 bis 40 Millimeter dicke EPS-Platten auf Folie eingebaut.

8. Technischer Ausbau

Gebäudeautomatisierung

Das Wohnhaus wird komplett über ein intelligentes KNX/EIB-Bussystem gesteuert. Dabei kamen neben den Standardkomponenten auch gänzlich neue Produkte zum Einsatz, die zur Planungs- und Bauzeit noch nicht auf dem Markt verfügbar waren. Sandra Hoelzer erarbeitete das Konzept für eine nachhaltige und zukunftsfähige Gebäudetechnik zusammen mit dem Elektrofachplaner und dem ausführenden Installateur. Ebenfalls integriert wurde die Steuerung für Heizung und Kühlung.

Bei der Businstallation handelt es sich um eine Art elektronisches Nervensystem für die Villa, das sich jederzeit erweitern und umprogrammieren lässt, sofern sich die Wünsche und Anforderungen verändern. Damit leistet es nicht nur einen Beitrag zum sparsamen, komfortablen und sicheren, sondern auch zum generationenübergreifenden Wohnen. Die einzelnen Stränge der Installation laufen in einem Heimserver zusammen, der alle Informationen der Sensoren sammelt und die entsprechenden Befehle an die Aktoren weitergibt. Vieles verwaltet diese Zentrale automatisch, allerdings erlauben auch mehrere mobile Touchscreen-Displays die einfache manuelle Regelung und Kontrolle der Gebäudefunktionen zu jeder Zeit und in jedem einzelnen Geschoss. Auf einen Blick lässt sich damit der aktuelle

Zustand des Hauses erfassen, der direkte Zugriff aufs Internet ist problemlos über die Panels möglich.

Via KNX/EIB können in der Villa selbst ebenso wie im Außenbereich das gesamte Licht- und Soundsystem sowie die Beschattung der Fenster automatisch geregelt werden. Hervorzuheben ist hierbei auch der Einsatz moderner LED-Technologie, die Farbtherapieeffekte bei sehr geringem Stromverbrauch ermöglicht. Bewegungsmelder und Sensoren für Sonne, Regen, Wind und Helligkeit gewährleisten einen sparsamen Energieeinsatz. Zugleich lassen sich über die Haustechnik auch diverse Alarmfunktionen wie visualisierte Fenster- und Türenüberwachung oder eine Panikbeleuchtung im Garten steuern. Ist das Gebäude temporär nicht bewohnt, bleiben dennoch alle Regelungsfunktionen erhalten. Mehr noch, dank eines speziellen Abwesenheitsprogramms erfolgt eine gezielte Heizungsabsenkung, Beschattung und Beleuchtung arbeiten im Energiesparmodus. Da das Wohnhaus über einen gesicherten Internetzugang fernsteuerbar ist, kann es von überall auf der Welt bequem mittels PC oder Handy überwacht und geregelt werden. So lässt es sich beispielsweise bei der Rückkehr aus dem Urlaub gleich von unterwegs vom Sparbetrieb auf Komfortfunktion einstellen.

Heizung, Kühlung, Warmwasser

Da die Bauherren möglichst unabhängig von fossilen Energieträgern sein wollten, ließ die Architektin das Wohnhaus mit einer geothermischen Anlage ausstatten. Die vier Erdwärmesonden, für die Bohrungen bis zu 95 Metern Tiefe notwendig waren, versorgen eine Sole/Wasser-Wärmepumpe Vitocal 300-G von Viessmann. Das Gerät des Typs BW 226 verfügt über eine Nennwärmeleistung von 21,6 Kilowatt und lässt sich im Sommer auch zur Kühlung des Gebäudes heranziehen. Die Übergabe der Wärme bzw. Kälte erfolgt in der gesamten Villa über Fußbodenheizungen. Für die Warmwasserbereitung ist ebenfalls die Wärmepumpe zuständig, bei Bedarf lässt sich hier zusätzlich elektrisch nachheizen.

Dank seines hohen Dämmstandards, wärmebrückenminimierter Konstruktionen und eines überaus ökologischen Heiz- und Kühlsystems erreicht das Wohnhaus ein Energieeffizienzniveau zwischen Klasse B (Passivhaus) und C (3-Liter-Haus). Den nach EnEV maximal zulässigen Jahresprimärenergiebedarfswert von 97 kWh/m²a unterschreitet es mit 46,89 kWh/m²a um mehr als die Hälfte. Auch der Transmissionswärmeverlustkoeffizient, sozusagen der mittlere U-Wert der Gebäudehülle, liegt mit 0,39 W/m²K weit unter dem erlaubten Höchstwert von 0,56 W/m²K.

Autorin: Tanja Feil