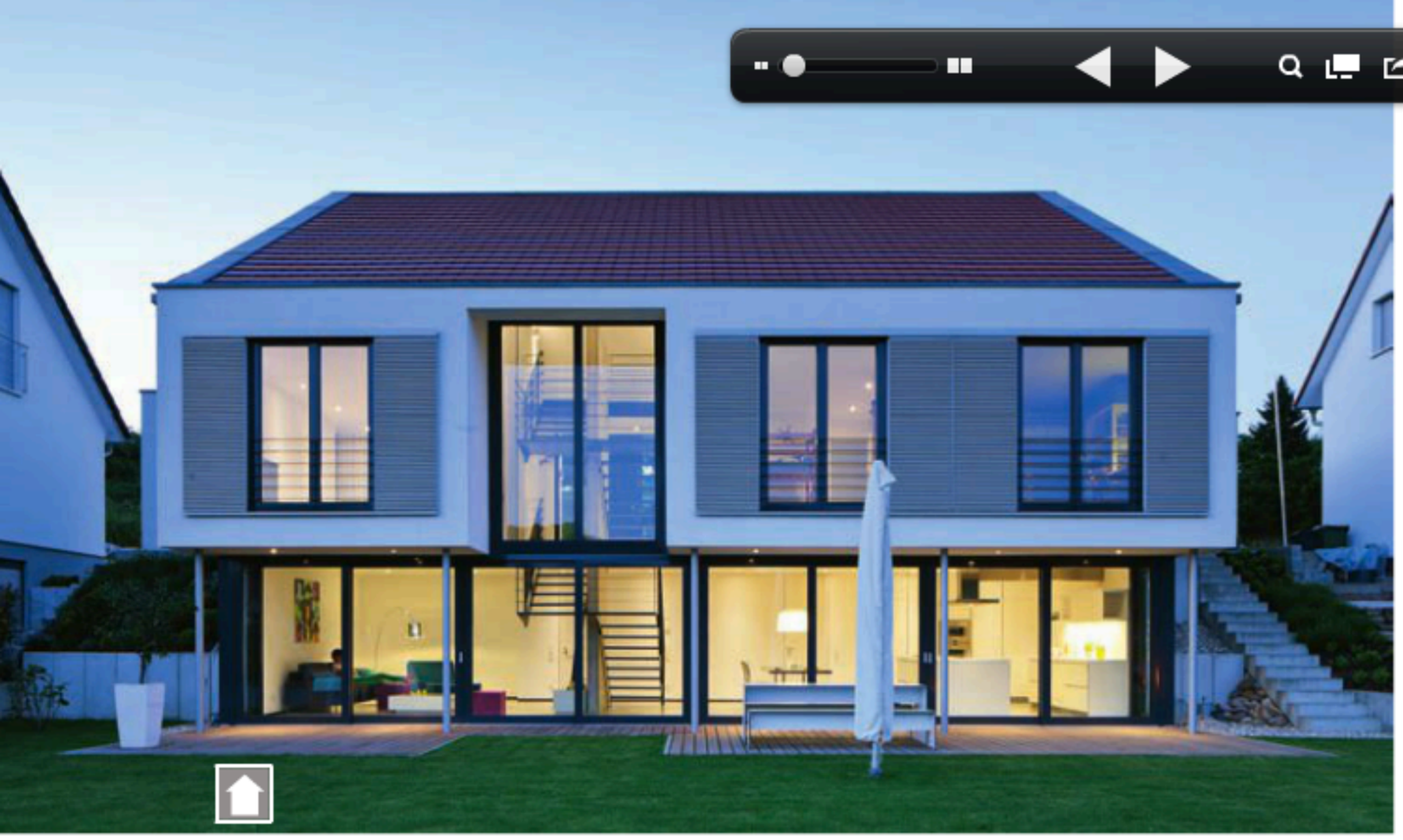
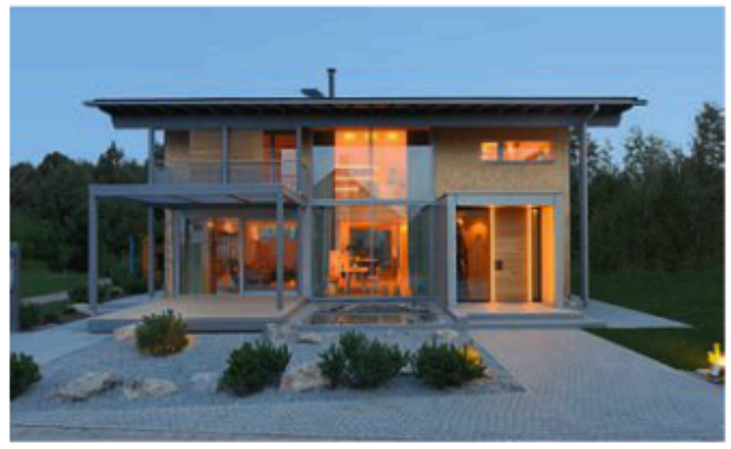
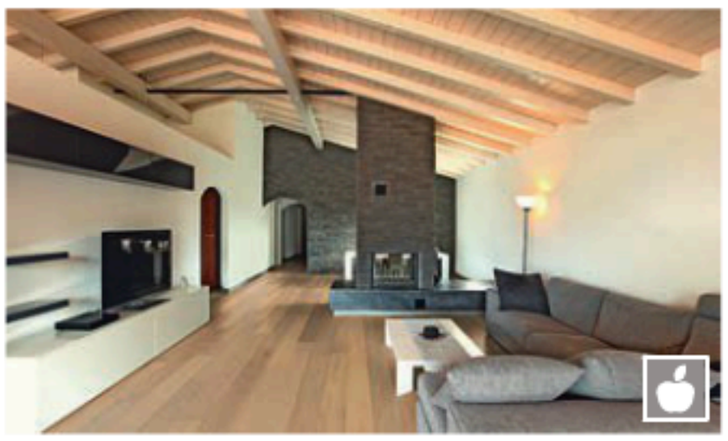




Reportagen

06

Ein modernes Einfamilienhaus mit Wärmepumpentechnik, ein Smart Home aus Holz und ein zum Passivhaus saniertes Reihenhaus zeigen beispielhaft, in welchen Formen energieeffizientes Wohnen heute möglich ist. Dabei sind die Häuser so individuell wie ihre Bewohner. *Fotos: Stiebel Eltron, Gira, Baufritz; KD-Haus*



Gesund wohnen

12

Eine schadstofffreie Wohnumgebung wünschen sich alle Bauherren. Daher gilt es bei der Baustoffwahl besonderen Wert auf wohngesunde Produkte zu legen – von der Dämmung, über den Bodenbelag bis hin zu Möbelstücken. *Foto: Hain*

Strom erzeugen & verbrauchen

32

Die Zukunft von Photovoltaik-Anlagen liegt in Energiespeichersystemen. Immer mehr Hersteller drängen mit Blei- oder Lithium-Ionen basierten Geräten auf den Markt. Die eigene Stromautarkie befindet sich in greifbarer Nähe! *Foto: Solarworld*

Effizient heizen

46

Ob Zentral- oder Zusatzheizung, die Nutzung regenerativer Energiequellen ist heute im Neubau Standard. Nicht zuletzt, weil der Gesetzgeber dazu verpflichtet. Als Dankeschön gibt es auch so manche Finanzspritze von Vater Staat. *Foto: Brunner*

Draußen zu Hause

76

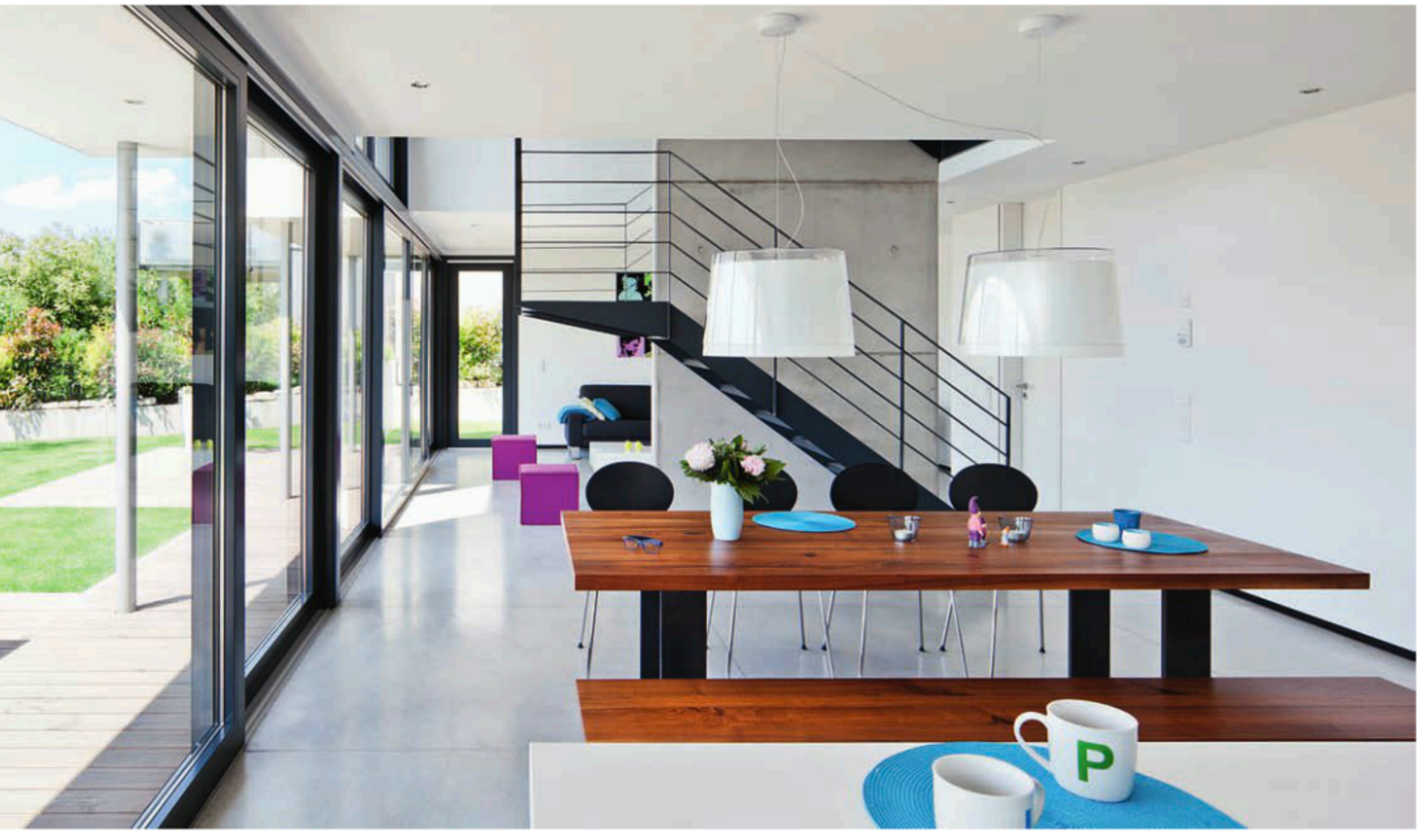
Der Herbst ist in vollem Gange – lange dauert es nicht mehr, und der Winter hat unsere Gärten wieder fest im Griff. Jetzt gilt es sein grünes Paradies gegen frostige Temperaturen zu wappnen! *Foto: Rescue Trade*

„Ich hätte nicht gedacht, dass diese perfekt gelöste Licht- und Schatten-wirkung einen so großen Einfluss auf den Wohnkomfort nimmt. Gleichzeitig lässt sich auf diese Weise erheblich Heizenergie sparen und im Sommer ist es nie zu warm im Haus." — Bauherr Dietmar Weik

Heim für die Zukunft

Dass architektonische Ästhetik und energetische Effizienz Hand in Hand gehen können, beweist das Haus von Familie Weik in Bruchsal. Eine Luft-Wärmepumpe heizt hier modern und umweltfreundlich.

Klare Formensprache, Transparenz, Licht und Freude an der Natur – nach diesen Grundsätzen entstand das Wohnhaus von Familie Weik.



Lichtdurchflutet: Der Ess-Wohnbereich öffnet sich durch große Schiebefenster zum Garten hin – die Aussicht genießen die Bewohner jeden Tag.

Viel Platz vor allem – das war der fünfköpfigen Familie aus Bruchsal beim Bau ihres neuen Zuhauses besonders wichtig: „Eigentlich haben wir zwei Häuser unter einem Dach gebaut. Unsere Kinder sollten nicht nur großzügige Zimmer, sondern vielmehr einen eigenen Gebäudetrakt bekommen. Außerdem wollten wir unbedingt einen offenen Wohn- und Essbereich mit direktem Zugang in den Garten", beschreibt Bauherr Dietmar Weik das Wunschhaus. In Zusammenarbeit mit dem Architekten Jörg Dettling vom Karlsruher Büro Dettling Architekten nahmen die Wünsche schließlich konkrete Formen an und mündeten in einer modernen Gebäudesilhouette mit markant verschränktem Sattel- und Pultdach.

Herausfordernde Hanglage

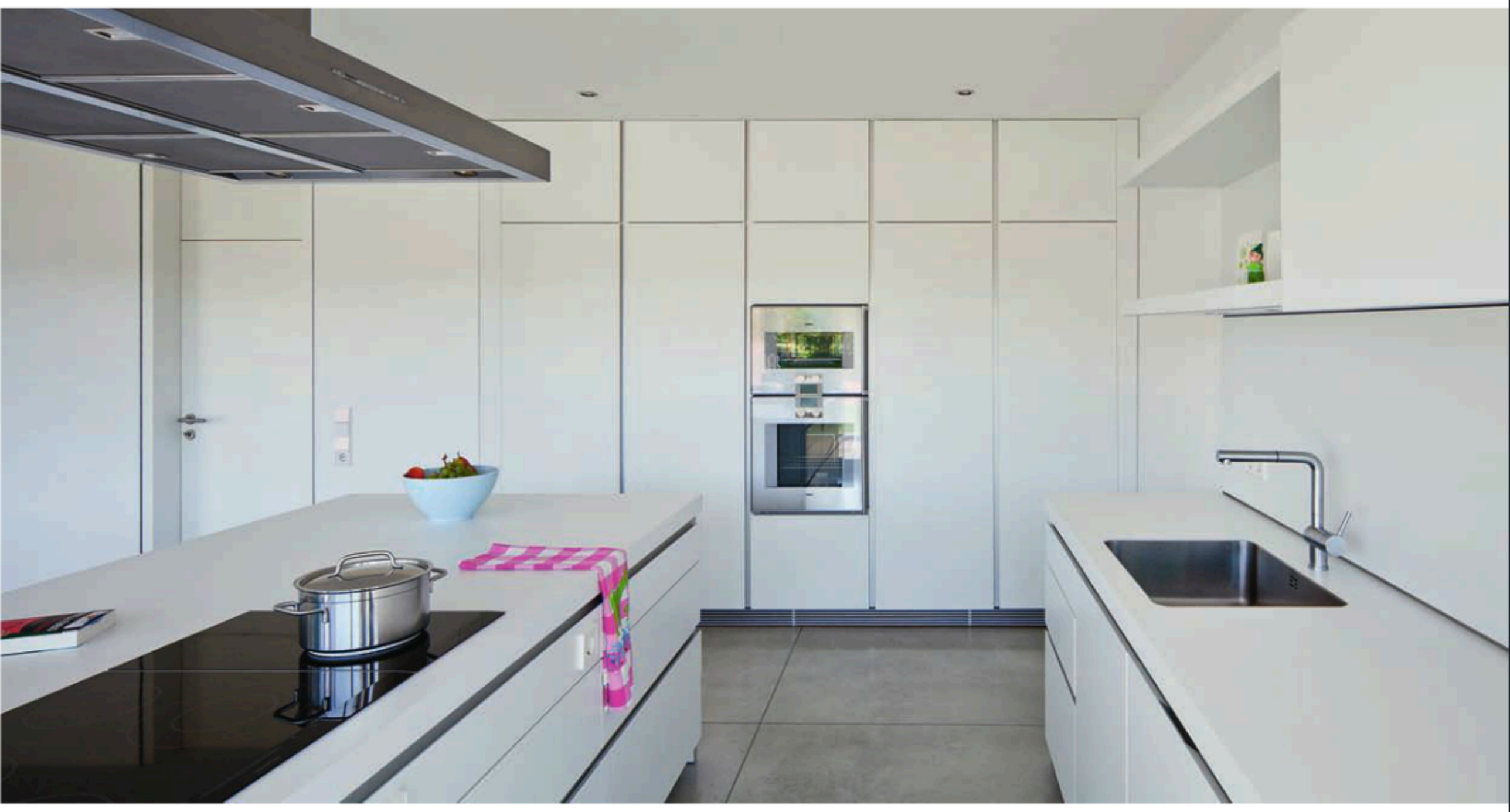
Das Grundstück liegt an einem Hang, das Einfamilienhaus ist von Norden her gesehen anderthalbgeschossig, von Süden aus betrachtet wirkt es zweigeschossig. Im Inneren bietet es auf drei Ebenen rund 240 Quadratmeter Wohnfläche. Der Zugang von der Straße liegt im Erdgeschoss. Eine Treppe teilt dieses Stockwerk in den Elternbereich auf der einen und das Kinderreich mit eigenem Bad auf der anderen Seite. Im Obergeschoss finden das Jugendzimmer und ein Arbeitszimmer ihren Platz. Das Untergeschoss, das ebenerdig in den vorgelagerten Garten führt, bildet den Mittelpunkt des Familienlebens. Hier werden der großzügige Koch- und Essbereich einzig durch den Treppenaufgang getrennt. Dabei windet sich die dunkelgraue Stahlkonstruktion um eine im Raum platzierte Sichtbetonwand und verbindet im Obergeschoss als Brücke beide Gebäudeflügel.

Die puristisch-elegante Betonoptik wird auf den Treppenstufen und auch über den geschliffenen Betonestrich im Haus aufgegriffen. Passend dazu ist die Einrichtung schlicht und gradlinig in schwarz-weißen Kontrasten mit wenigen farbigen Akzenten gehalten. Unauffällige Einbaumöbel und große Fensterflächen sorgen für ein luftiges und lichtdurchflutetes Ambiente. Die Hebe-Schiebefenster aus Aluminium erreichen fast die Dämmwerte einer Dreifachverglasung. Für natürlichen Wärmeschutz sorgen auch die Wände des Baukörpers, die komplett aus Porenbeton errichtet wurden.

Nachhaltigkeit steckt im Detail

Während sich die Fassade zur Straßenseite überwiegend verschlossen zeigt und nur das Obergeschoss Lichteinfall gestattet, öffnet sich das Haus gen Süden und wartet mit raumhohen Fensterflächen auf. Im Untergeschoss haben sich Bauherr und Architekt sogar für eine komplette Glasfront entschieden. „So lässt sich auch in den dunkleren Wintermonaten ein größtmöglicher Lichteinfall erzielen", erklärt Jörg Dettling. „Steht die Sonne im Sommer hingegen hoch am Himmel, verhindert das rund 1,40 Meter auskragende Obergeschoss die direkte Sonneneinstrahlung und sorgt für eine natürliche Beschattung."

Das stimmige Licht- und Schattenkonzept wirkt sich auch in ener-



Puristisch: Auch in der Küche herrschen klare Formen vor. Moderne Küchengeräte und pflegeleichte Oberflächen sorgen für ungetrübtes Kochvergnügen.

getischer Hinsicht aus: In den Übergangszeiten und im Winter gelangt die Sonne aufgrund des niedrigeren Sonnenstandes in alle Wohnbereiche, sie heizt den Boden auf und entlastet die Heizung. Vom hohen Nutzungskomfort ist Dietmar Weik begeistert: „Ich hätte nicht gedacht, dass diese perfekt gelöste Licht- und Schattenwirkung einen so großen Einfluss auf den Wohnkomfort nimmt. Gleichzeitig lässt sich auf diese Weise erheblich Heizenergie sparen und im Sommer ist es nie zu warm im Haus."

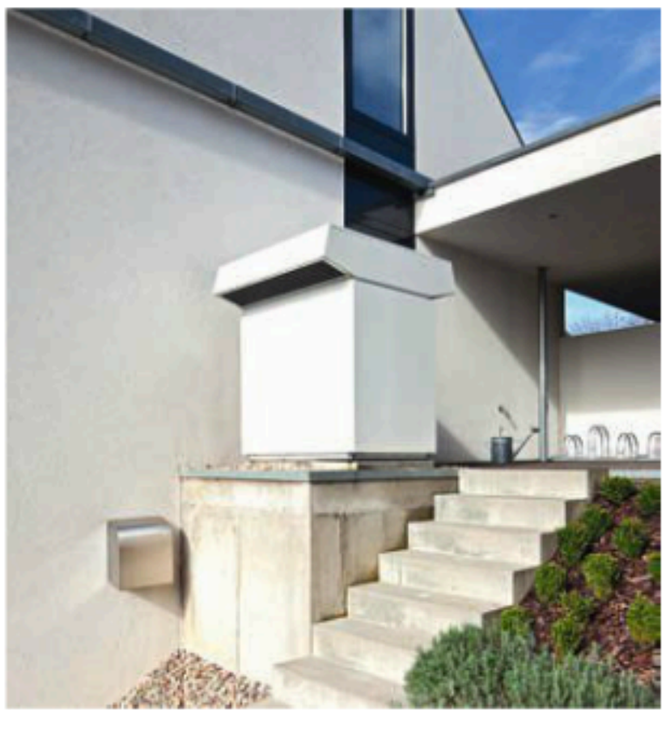
Heizenergie vom eigenen Grundstück

Auf zukunftsfähige und umweltfreundliche Energie hat der Hausherr von Anfang an ganz bewusst gesetzt. Weil er keine Ölheizung wollte und Gas regional nicht angeboten wurde, kam schnell die Wärmepumpe ins Spiel – und zwar eine Außenluft-Wärmepumpe, da das Haus in einem Wasserschutzgebiet liegt und Sondenbohrungen nicht möglich waren. Der ideale Platz für die Luft/Wasser-Wärmepumpe fand sich nahe der Hauswand auf der Ostseite. Dort aufgestellt, stört sie weder optisch, noch sind Geräusche wahrzunehmen, wenn man im Garten ist.
Als kompakte Einheit übernimmt die im Freien stehende Wärmepumpe die Beheizung und Kühlung des Gebäudes sowie die Trinkwassererwärmung. Über zwei Ventilatoren saugt die Wärmepumpe die Außenluft an. Die entzogene Wärmeenergie wird auf kurzem Leitungsweg ins Haus geführt. Im Technikraum gelangt sie in einen Pufferspeicher, der die Wärme für die Heizung bevorratet und im Prinzip der Arbeitsspeicher für die Wärmepumpe ist. Die Anlage ist mit einem 300-Liter-Warmwasser-Standspeicher kombiniert, sodass stets genug warmes Wasser zur Verfügung steht.
Weil die Fußbodenheizung mit sehr niedrigen Vorlauftemperaturen von nur 35 Grad Celsius auskommt, ist der Wirkungsgrad der Wärmepumpe entsprechend hoch. „Mit 18 Kilowatt (kW) Heizleistung ist die Anlage für dieses große Wohnhaus ausreichend konzipiert", berichtet Kenny Breuer vom ausführenden Fachbetrieb Staudt aus Ubstadt-Weiher. Selbst bei minus 20 Grad Celsius im Winter kann die Luft/Wasser-Wärmepumpe Wärme erzeugen. Da mit sinkenden Außentemperaturen die Leistung der Wärmepumpe jedoch abnimmt, verfügt das System über einen integrierten Heizstab. Bei sehr tiefen Außentemperaturen schaltet er sich automatisch vorübergehend mit ein. So ist die Wohlfühlwärme auch bei extremer Kälte sichergestellt.

Alle Trümpfe in der Hand

Ein weiterer Vorteil war die vergleichsweise günstige Anschaffung der Luft/Wasser-Wärmepumpe, denn die Erschließungskosten für Erdsonden oder Brunnenbohrungen fallen weg. Auch eine Genehmigung war nicht notwendig. Und nicht zuletzt lässt sich eine Luft/Wasser-Wärmepumpe im Bedarfsfall gut warten, da sie jederzeit zugänglich ist – nichts ist im Boden vergraben. ■

Text: Stiebel Eltron/erv; Fotos: Daniel Vieser



Objektdaten im Überblick

Architektur: Dettling Architekten, www.dettling-architekten.de | **Gebäudetyp:** Einfamilien-Wohnhaus | **Fertigstellung:** 2009 | **Bauweise:** Massivbauweise mit Porenbeton, einschaliges Mauerwerk, 36 cm stark, zweifach wärmeschutzverglaste Fenster mit Holz-Aluminium-Rahmen, Uw-Wert: 1,1 W/m²K | **Wohnfläche:** 242 m² | **Dach:** zwei gegeneinander versetzte Pultdächer, 35 Grad geneigt | **Heizung,** Warmwasser: Stiebel Eltron, Wärmepumpe „WPL 18 E", Pufferspeicher „SBP 200 E", Warmwasser-Standspeicher „SBB 300 WP", Steuerung / Wärmepumpen-Manager „WPM 2" | **Ausführender Fachbetrieb:** Staudt GmbH Heizung - Sanitär - Energie, www.staudt-hs.de | **Jahresprimärenergiebedarf:** 87,3 kWh/(m²·a) | **Endenergiebedarf:** 32,3 kWh/(m²·a) | **Baukosten:** 390.000 Euro

Oben: Die Luft/Wasser-Wärmepumpe „WPL 18 E" mit 18 kW Heizleistung übernimmt die effiziente Heizung und Warmwasserbereitung. Im Hochsommer kann die Wärmepumpe das Haus über die Fußbodenheizung auch kühlen. | Unten: Im Technikraum sind ein Pufferspeicher und ein 300-Liter-Warmwasser-Standspeicher installiert. Alle Rohrleitungen sind perfekt isoliert, sodass keine Energie verloren gehen kann.

Optimaler Standort: Auf der Ostseite führt eine Treppe vom Garten zum Carport und Abstellplatz für die Fahrräder. Oberhalb der Freitreppe ist die Luft-/Wasser-Wärmepumpe auf einem Betonsockel platziert.

Alle Preise sind Zirka-Preise inklusive Mehrwertsteuer. Herstellerkontakte ab Seite 97.