

DAS EINFAMILIENHAUS

nur
2,90
€

5-6 2014
www.bau-welt.de



DAS EINFAMILIENHAUS 5-6/2014 31. Jahrgang

Lebenslanges Wohnen • Steuern sparen • Häuser mit viel Glas • Fundamente • Natur im Trend • Energiemanagement • Ökologische Wandfarben



Die Zukunft im Blick:
Ein Haus fürs ganze Leben

Mehr Unabhängigkeit:
Das bessere Energiekonzept

Nähe zur Natur:
Häuser mit viel Glas

Steuern & Abgaben:
Hier kann der Bauherr sparen

+ Sonderheft
32 Seiten

mit Extra-HEFT: Heizung & Energiesparen

Öfen & Kamine
Lüftungs-Konzepte
Pellets, Solar und Wärmepumpen

Heizung & Energiesparen



Foto: Knecht

Fester Boden, warmer Boden

Frostunempfindlicher Schotter schützt bei dieser Ausführung die Bodenplatte. Glatthaar



Ein auch unterhalb der Fundamentplatte gedämmter Wohnkeller: Den Kosten eines Kellers steht der höhere Wiederverkaufswert des Hauses gegenüber. Glatthaar

Nachbessern ist nicht, hat man beim Fundament seines Hauses Fehler gemacht. Neben der Solidität muss ebenso der Wärmeschutz beachtet werden, der über die Mindestanforderungen hinausgehen sollte.

egal ob man mit Keller baut oder ohne, jedes Gebäude braucht ein solides Fundament. Doch mit Sicherung der Standfestigkeit allein ist es schon lange nicht mehr getan. Es sind ebenso Mindest-Anforderungen an den Wärmeschutz zu erfüllen. Wer sie allerdings übererfüllt, bekommt das effizientere Haus.

Eine trägt alles
Traditionell hat man Wohnhäuser mit Streifenfundamenten unter allen tragenden Wänden unterfangen, womit nicht nur Außenwände gemeint sind. Die Bodenplatte aus Beton muss in diesem Konzept hauptsächlich die Verkehrslasten des Erdgeschosses auffangen. Eine andere Möglichkeit ist die Fundamentplatte. Es handelt sich um eine stärker ausgebildete, durchgehend bewehrte Betonplatte,

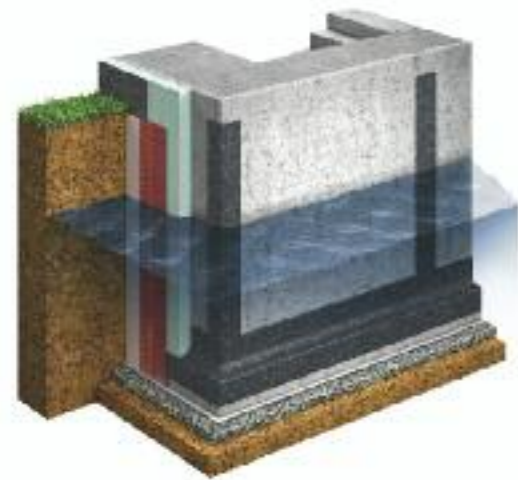
häufig fälschlich ebenfalls „Bodenplatte“ genannt, die sämtliche Gebäudelasten trägt und gleichmäßig auf die gesamte Auflagefläche verteilt. Obwohl für sie mehr Beton und mehr Stahl benötigt wird, ist sie in vielen Fällen günstiger, da einfacher und schneller hergestellt. Der Grundriss kann kleinteilig, die Wandverläufe können kompliziert sein, es müssen ihnen ja keine Streifenfundamente unter einer Bodenplatte folgen. Bei kleineren Gebäuden hält sich zudem der Mehrbedarf an Baumaterial in Grenzen. Gerade auf weichen, nicht besonders tragfähigen Böden ist man mit ihr im Vorteil. In der Baugrube wird zuerst eine Schicht aus Grobkies oder Magerbeton aufgebracht und planiert, die sogenannte Sauberkeitsschicht, darauf eine wasser- und diffusionsdichte Folie, zum



Auf die durchgehende Stahlbewehrung wird der Ortbeton aufgebracht. Knecht

Beispiel aus Polyethylen oder PVC. Auf ihr wird betoniert, nach dem Fixieren des Bewehrungsstahls. Je nach Bodenverhältnissen muss ringsum eine sogenannte Frostschürze aus Beton oder Schotter ausgeführt werden, die bis unterhalb der Frosttiefe reichen muss, für gewöhnlich 80 Zentimeter tief.

Rundum-Wärmeschutz
Üblich war lange die Dämmung des Keller- oder Erdgeschossbodens mittels einer Isolierung auf der Fundament- oder Bodenplatte. Mit dem Nachteil, dass der Baukörper so nicht völlig umschlossen ist. Am Übergang von Außenwand oder Kelleraußenwand zur Sohle bleibt eine Lücke im Wärmeschutz, eine Wärmebrücke. Damit konnten und wollten sich besonders Passivhausplaner nicht ab-



Laut dem VPB, dem Verband Privater Bauherren e. V., steigt mancherorts der Grundwasserspiegel an, ein Keller aus WU-Beton, die „Weiße Wanne“, sei ratsam. Hier mit zusätzlicher Abdichtung gegen drückendes Wasser.
Glatthaar

Passivhaustauglich: Stabile XPS-Elemente dienen zugleich als verlorene Schalung für den Beton der Fundamentplatte. Jackon



Die XPS-Dämmelemente im Stecksystem lassen sich Installationsleitungen anpassen. Jackon



Der Wärmeschutz sollte idealerweise die gesamte Haushülle samt Sohlplatte umfassen, so das Passivhaus Institut in Darmstadt.
Passivhaus Institut

finden und setzen die Thermoplatte ein, eine komplett von einer Dämmung unterfangene Sohlplatte. Nur möglich mit absolut und dauerhaft druckfesten und wasserdichten Hartschaum-Dämmplatten, in der Regel aus expandiertem Polystyrol (EPS) oder extrudiertem Polystyrol (XPS). Sie werden auf der Sauberkeitsschicht verlegt und bilden zugleich die verlorene Schalung für den Ortbeton. In der derzeit gültigen EnEV, der Energieeinsparverordnung, ist für die Bodendämmung ein U-Wert von $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ gefordert. Mit der Hartschaumisolierung sind laut einiger Hersteller $0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ zu erreichen (siehe Kasten „U-Wert“).

Option Fußbodenheizung

Die Angaben über die Mehrkosten für eine Thermoplatte schwanken von Anbieter zu Anbieter stark. Überdies kommt es auf den gewünschten Dämmstandard und die einzuarbeitenden Installationen und Anschlüsse an: Es kann zum Beispiel gleich eine Fußbodenheizung integriert werden. In jedem Fall ist es ratsam, vor der

Entscheidung und der Auftragserteilung ein Bodengutachten erstellen zu lassen (siehe „Das Einfamilienhaus“ 3-4/2014). So weiß man über Tragfähigkeit, Grundwasserspiegel und eventuelle Altlasten Bescheid. Böse Überraschungen im Erdreich haben schon so manches Bauprojekt verzögert, verteuert und einige gar gestoppt. ● ab

U-Wert

Der Wärmeschutz, den ein Bauteil leistet, wird mittels des Wärmedurchgangskoeffizienten, des U-Werts angegeben. Die Einheit ist $\text{W/m}^2\text{K}$. Der U-Wert verrät, wie viel Watt an Energie pro Stunde durch einen Quadratmeter des Bauteils verloren geht, wenn das Temperaturgefälle genau 1 Grad Kelvin beträgt ($^{\circ}\text{K}$, entspricht 1 Grad Celsius). Je kleiner er ist, desto besser ist das Dämmvermögen.