



Energiesparer des Monats (August)

Energetischer Traum verwirklicht: Gesucht und gefunden – die Energieagentur in Horb zeichnet nun den dritten „Energiesparer des Monats“ aus: Jörg Braun aus Baiersbronn.

Text: Martin Heer



Bild: Markus Kugler

In diesem Bauabschnitt deutet äußerlich nicht viel auf ein Passivhaus hin.



Kurz nach Weihnachten im vergangenen Jahr kann Jörg Braun, Geschäftsführer der Gottfried Braun GmbH, sein neues Eigenheim beziehen: Ein hochmodernes Passivhaus vollgepackt mit diverser Haustechnik nach neuesten Standards. Neben komfortabler und energieeffizienter Wohnqualität in bester Lage am Rande Baiersbronn soll dem Diplomingenieur das Haus auch als Vorzeigobjekt für diverse technische Anlagen, die das Unternehmen verbaut, dienen. Im Februar 2011 unterhält sich Braun auf der Passivhausmesse in Stuttgart mit Markus Kugler (Planungsbüro Kugler in Schopfloch) und will in Kontakt bleiben, da Brauns Überlegungen in eine klare Richtung gehen: Er will sich ein Passivhaus bauen. Für die Entwurfsplanung findet er in der „Werkgruppe Freiburg“ einen erfahrenen und renommierten Partner, die Haustechnik kann und will seine eigene Firma übernehmen, da hier viel Erfahrung und Knowhow schon vorhanden ist.

Kugler, der inzwischen zertifizierter Passivhausplaner ist, wird mit der

Bauleitung des ehrgeizigen Projektes beauftragt.

Nach einem Planungszeitraum von ca. sechs Monaten kann der Bau im April 2012 begonnen werden. Nach weiteren acht Monaten ist, pünktlich zum Jahreswechsel, das Haus am 30.12.12 bezugsfertig. Und das Ergebnis kann sich, auch wörtlich genommen, sehen lassen und „überzeugt als Symbiose aus modernem Design und innovativer Technik“ (Auszug aus einer Projektdokumentation): Das unterkellerte Passivhaus ist in Massivhausbauweise erstellt, die luftdichte Hülle durch den Innenputz gebildet. Das Satteldach erhält eine 24cm hohe Zwischensparrendämmung aus Zellulose und eine 10cm starke Aufsparrendämmung. Sowohl Außenwände und Bodenplatte werden mit einer Dämmung von 25 bzw. 16 cm versehen und ausschließ-lich Fenster und Türen mit Dreifachverglasung (Uw-Wert: 0,82 W/m²K) verbaut. Der Luftdichtheitstest (landläufig auch „blower-door-Test“ genannt) gemäß Passivhaus-Regeln liegt mit einem Wert von 0,45 (Anforderung: max. 0,60) deutlich unter den

Anforderungen. Dies dient gleichzeitig auch als Nachweis der Bauqualität.

Ein besonderer „Clou“ ist die Heiz- und Warmwasserversorgung: Eine Wärmepumpe mit Eisspeichersystem („Solar-Eis-Heizung“ mit einem 12 m³ großen im Garten vergrabenen Speicher) und Kollektoren an der Südfassade der Garage sorgen für Kälte im Sommer und Wärme im Winter. Das auf den ersten Blick widersprüchliche System geht auf ein einfaches physikalisches Prinzip zurück, bei dem das Wasser durch den Aggregatswechsel von „flüssig“ zu „fest“ Kristallisationswärme abgibt. Um dies zu verstehen, kann man folgendes Beispiel heranziehen: Erstarrt 1 Liter Wasser bei 0° C zu Eis, werden 0,8 kWh Energie frei. Das ist in etwa dieselbe Energie, die man benötigt, um 1 Liter Wasser auf 80° C zu erhitzen. So dient dieser stetig sich wiederholende Aggregatswechsel einer regelmäßigen Energiezufuhr. Die Wärmepumpe wählt dabei immer die effektivere Energiequelle aus: Entweder den Eisspeicher oder den Kollektor.

Zwei Pufferspeicher im Keller (getrennt in Heizung und Warmwasser)



Bild: Oliver Kern

Das helle Dachgeschoss vor der Möblierung.

mit jeweils 750 Liter Volumen sorgen für eine ausreichende Speicherung der wertvollen Wärme; die Frischwasserstation liefert bedarfsgerecht und hygienisch frisches warmes Wasser. Braun: „Ich wollte einen möglichst hohen Grad an Autarkie erreichen. Die einzelne Anlagen dienen mir und meiner Firma jedoch auch als ‚Showroom‘, um den Kunden am lebenden Objekt zu zeigen, dass und wie es funktioniert.“ Da sich der Bauherr mit der SolarEis-Heizung, der Wärmepumpe und dem Lüftungssystem auf der Klimaseite mehr als gut versorgt („eigentlich wohne ich in einem Plus-Energie-Haus“) und die „zukünftige Dominanz der Energiekosten vor allem auf der Stromseite“ sieht, befindet sich auf dem gesamten Dach des Hauses (also auch auf der Nordseite!) und dem Süddach der Garage eine dachintegrierte Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von insgesamt zirka 21 kWp zur Solarstromgewinnung. Nach über einem halben Jahr Laufzeit zeigt sich, dass selbst die sonnenarme Nordseite sehr gute Erträge liefert und die Gesamtanlage dabei hilft, den externen Stromeinkauf



Bild: Oliver Kern

Im Technikraum des Kellers: Frischwasserstation mit zwei Pufferspeichern.

**Der zertifizierte
Passivhaus-Experte**
Wir können Zukunft bauen

Das Passivhaus

- an Behaglichkeit und Wohnkomfort nicht zu übertreffen
- abgekoppelt vom Energiepreis-Anstieg
- Sicherer Werterhalt
- wirtschaftlich und bezahlbar

Experten-Beratung
kostenlos und unverbindlich

Markus KUGLER
Bauplanung und Projektmanagement

- Gewerbe- und Wohnbau
- Neubau, Umbau und Sanierung
- Bauplanung
- Ausführung
- Baubetreuung

www.bau-planung.info

Planungsbüro
Markus Kugler
Marktplatz 2
72296 Schopfloch
☎ 07443 9664-0
✉ 07443 9664-20

drastisch zu senken: „Im Haus finden Sie ausschließlich energieeffiziente LED-Leuchten. Außerdem bin von einem sportlichen Ehrgeiz getrieben, möglichst viel Strom und Wärme einzusparen, damit ich möglichst autark bin.“ Im Eingangsbereich des Hauses erfährt Braun an einem Touchscreen, wie viel Strom aktuell erzeugt und verbraucht wird. Als vorerst letztes Projekt ist noch in diesem Jahr ein Solarstromspeicher vorgesehen, der den selbst erzeugten Strom noch länger für den Eigenverbrauch bereithält und den Grad der Autarkie erhöhen soll.

Nach dem ersten überstandenen Winter ist Braun auch mit der Arbeit der Wärmepumpe höchst zufrieden. Arbeitszahlen (also das Verhältnis von

eingesetzter zu erzeugter Energie) von über 5 für die Heizungsseite – kombiniert mit der Warmwassererzeugung immerhin noch ca. 4,8 – sprechen für sich. Im Erdreich um das Gebäude ist ein Solewärmetauscher verlegt, der die Zuluft der Lüftungsanlage das ganze Jahr ohne zusätzlichen Energieaufwand auf 19 °C erwärmt beziehungsweise im Sommer kühlt.

Um sein Wasser doppelt nutzen zu können, ist im Technikraum im Keller des Hauses auch eine sog. „Grauwasser-Anlage“ installiert, die mittels einer speziellen Algentechnik das Abwasser aus Küche, Bad und den Waschbecken für das WC und zum Bewässern des Gartens wiederaufbereitet. Außerdem kann ein ins Wohnzimmer integrierter

„Bioethanol-Ofen“ mit einer Leistung von zirka 3 kW als Notheizung fungieren. Braun: „Der Ofen kann zwar durch seine offene Flamme für Wärme sorgen, dient aber hauptsächlich einem gemütlichen Ambiente.“

Braun ist mit dem Resultat sehr zufrieden und sichtlich stolz auf das Haus mitsamt all seiner kleinen und großen Komponenten: „Zukünftig wird die Warmmiete darüber entscheiden, wer den einen oder anderen Euro für andere Ausgaben zur Verfügung hat. Außerdem ist es sinnvoller, möglichst wenig Energie einzusetzen, als mit einer überdimensionierten Technik den Verbrauch zu drücken. Deshalb kam für mich nur ein Passivhaus in Betracht!“



bad&heizung

braun

**Wärme
Klima
Sanitär
Schwimmbad**

**Für eine attraktive,
sichere Zukunft!**

**braun steht für aktiven
Klimaschutz durch modernste
Haustechnik und für Ausbildung
in zukunftsorientierte Berufe
mit persönlichen Entwicklungsmöglichkeiten.**

**Ausbildung
zum Anlagen-
mechaniker m/w**

Gottfried Braun GmbH · Öchslestr. 17 · 72270 Baiersbronn
Tel. 07442 4908-0 · www.braun-baiersbronn.de
Filiale: Masselstr. 17 · 72290 Loßburg · Tel. 07446 91060

Warum aber gerade Jörg Braun als „Energiesparer des Monats“?

Mindestens vier Gründe sprechen aus Sicht der Energieagentur in Horb für die Auszeichnung:

1. Wir wollen für das Thema „Passivhaus“ im Landkreis Freudenstadt Interesse wecken und gleichzeitig Vorurteile abbauen und widerlegen. Braun: „Man kann ganz normal leben in einem Passivhaus. Ich habe auch manchmal ein Fenster auf...“, erzählt er Leuten, die Angst vor einem luftdichten „Passivhausgefängnis“ haben.
2. Eine SolarEis-Heizung ist nicht gerade alltäglich und versorgt neben anderen kleineren Komponenten Jörg Brauns Passivhaus mit Energie.
3. Jörg Braun schafft es mit der installierten Technik in seinem Haus, fast komplett unabhängig – also autark – von externer und eingekaufter Energie zu leben.
4. Jeder einzelne Technikbaustein (SolarEis-Heizung, PV-Indach-Anlage, Lüftungskonzept mit Wärmerückgewinnung, Grauwasser-Anlage) ist für sich alleine schon ausgezeichnet. Mit dem Zusammenspiel der verschiedenen Energiekomponenten ist das Gesamtprojekt einmalig und dadurch besonders hervorzuheben.



Bild: Martin Heer

Bauleiter Markus Kugler mit dem Energiesparer des Monats August Jörg Braun (v.l.n.r.).

INFO



Definition Passivhaus (Auszug/Kurzfassung):

- Ein Heizwärmebedarf (Energiekennzahl) von max. 15 kWh/m²a
- Haus wird durch „innere“ Gewinne (Personen, Elektrogeräte) sowie durch solare Gewinne beheizt
- Außenhülle des Hauses sind so gut gedämmt, dass sie einen Wärmedurchgangskoeffizienten (U- Wert) kleiner als 0,15 W/(m²K) erreicht
- Lüftungsanlage mit hochwirksamer Wärmerückgewinnung aus der Abluft
- Heizlast: max. 10 W/m² und Jahr
- Gesamt-Primärenergiebedarf (für alle Energiedienstleistungen): max. 120 kWh/m²
- Luftdichtheit kleiner als 0,6 Hausvolumen pro Stunde
- Fenster inkl. Rahmen: U-Wert von max. 0,8 W/(m²K) bei einem g-Wert (Gesamtenergiedurchlassgrad = Anteil der für den Raum verfügbaren Solarenergie) von min. 50%

Diese Punkte findet die Energieagentur in Horb „ausgezeichnet“ und wünscht sich – im Landkreis und darüber hinaus – möglichst viele „Nachahmer“. Gerne dürfen sich Häuslebauer, Sanierer, Tüftler, Schulklassen, Vereine, Kommunen, Handwerk, Gewerbe und Industrie an die Energieagentur wenden. Wir suchen Monat für Monat einen neuen „Energiesparer des Monats“!