



Dipl.-Ing.
Susanne Neutzling,
Redakteurin

Was macht ein Haus effizient? In unserer neuen Serie zeigen wir an beispielhaften Projekten, welche Produkte verbaut wurden und wie sie Wohnqualität und Energiebilanz beeinflussen. Diesmal stellen wir ein Plus-Energie-Haus vor, das mit einem durchdachten Energie- und Steuerungs-Konzept aus einer Hand ausgestattet ist und dadurch die Wende in Richtung Selbstversorgung zu einer echten und komfortablen Alternative macht.



Komfort plus Zukunft



” Wir produzieren Holzhaustüren ab einem U-Wert von 0,69 W/m²K mit einem einzigartigen Innenleben, das um einen stabilen Stahlkern herum aufgebaut ist. Damit werden gleich zwei Vorteile erzielt: Zum einen eine verwindungssteife Holzhaustür und zum anderen ist der integrierte Stahlkern das beste Schutzschild gegen Einbrecher, denn Haustürschloss und Bänder sind fest mit dem Stahlkern verschraubt. So werden schon in der Grundausstattung hohe Sicherheitswerte erreicht. Auf Wunsch lässt sich die Tür mit einem vollautomatischen Motorschloss oder einem Automatikschloss ausstatten, das mit einem Fingerscanner kombiniert werden kann. Unsere Türen verbinden hervorragende Wärmeschutzwerte, hohen Einbruchschutz, Türblattstärken von 68 mm bis 100 mm, patentierte Falzgeometrie, lange Lebensdauer und fast unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten.“

Dieter Weßler,
Geschäftsführer Manfred Weßler GmbH



Wer heute schon die Anforderungen von Morgen erfüllt, gilt als Vorreiter. Warum für dieses Musterhaus der letztgenannte Begriff durchaus nicht zu hoch gegriffen ist, werden wir im Folgenden sehen.

Zu besichtigen seit letztem November, erfüllt das Haus nicht nur selbstverständlich die seit 1. Januar 2016 geltenden, verschärften Anforderungen der Energieeinsparver-

ordnung, sondern geht noch einen Schritt weiter: Es ist auch schon für die neuen Förderprogramme der KfW-Bank gerüstet, die am 1. April 2016 in Kraft treten. Und hier erfüllt es die Anforderungen an den höchstmöglichen Förderstandard, nämlich den eines „KfW-Effizienzhauses 40 Plus“.

Was heißt das im Detail? Erstens muss ein solches Haus gut gedämmt sein – genau genommen darf der Wärmeverlust über die gesamte Gebäudehül-



Eine markante Fenster-Anordnung und die Loggia im Obergeschoss, die gleichzeitig den geschützten Eingangsbereich bildet, prägen die Frontseite des Hauses.



reduzieren. Darüber hinaus sorgt der emissionsarme und formaldehydfreie Dämmstoff für ein wohngesundes Raumklima und ist besonders für den Einsatz in Innenräumen empfehlenswert. “

Wolfram Wünsche,
Vertrieb/Key Account Manager
Ursa Deutschland GmbH



“ Der Premiümdämmstoff ‚Ursa Pureone‘ wird in den Häusern von Büdenbender aufgrund seiner Leistungsfähigkeit und Nachhaltigkeit in allen Holzkonstruktionen wie Dach und Wand eingesetzt. Die natürlich weiße Mineralwolle ist hoch wärme- und schalldämmend. Somit lassen sich mit ‚Ursa Pureone‘ die Wärmeverluste im Winter und Überhitzung der Räume im Sommer nachhaltig



Peter Graner,
Geschäftsführer
Fibrolith Dämmstoffe GmbH



“ Die Firma Büdenbender Hausbau hat den Trend hin zu gesundem Wohnen bereits vor rund 20 Jahren erkannt und konsequent umgesetzt, in dem sie in all ihren Häusern die Fibrolith Mehrschichtplatte „Fibro THERM-S 75/3 N“ mit 60 mm Mineralwollkern als Außendämmung einsetzt. Außenwände mit diesen Platten überzeugen durch exzellente Dämmwerte sowie einen diffusionsoffenen Aufbau. Die Wand gibt Feuchtigkeit, die im Inneren entsteht, nach außen ab und lässt weder Nässe noch Kälte herein. So leisten die Bauherren einen aktiven Beitrag zum Erhalt der heimischen Wälder, denn die Dämmplatten von Fibrolith sind mit dem renommierten PEFC-Siegel zertifiziert, das nachweislich die Verwendung von Holz aus ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltiger Forstwirtschaft garantiert. “

FAKTEN

ENTWURF:

Musterhaus „Satchmo“ am Firmenstandort

HERSTELLER:

Büdenbender Hausbau
57250 Netphen
Tel. 02737/9854-0

WEITERE HÄUSER:

www.bautipps.de/buedenbender

ENERGIEKENNWERTE:

Primärenergiebedarf: 13,1 kWh/m²a

Endenergiebedarf: 5,5 kWh/m²a

Heizwärmebedarf: 17,2 kWh/m²a

errechneter Jahresertrag Photovoltaikanlage: 7 487 kWh

errechneter Gebäude-Strombedarf im Jahr: 3 084 kWh

KONSTRUKTION:

Holzverbundkonstruktion (Putzfassade und Trespa Fassadenplatten, 75 mm Holzfaserverplatte mit Mineralwollkern, 15 mm Holzwerkstoffplatte OSB, 200 mm Mineralwolle zwischen massiver Holzständerkonstruktion, Gesamtwandstärke 32,5 cm, U-Wert: 0,141 W/m²K), Flachdach (U-Wert: 0,12 W/m²K), Kunststoff-Fenster mit Dreifach-Verglasung (U_w-Wert: 0,75 W/m²K)

TECHNIK:

Luft-Wasser-Wärmepumpe, zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Fußbodenheizung, Photovoltaik-Anlage (9,88 kWp), Hausbatterie (Kapazität 5,5 kWh), Smart-home-System von Viessmann, KfW-Effizienzhaus 40 Plus

ABMESSUNGEN:

11,60 x 13,40 m

WOHNFLÄCHE:

EG 116,5 m², OG 79 m²

PREIS DIESES ENTWURFS:

Schlüsselfertig wie gezeigt circa 600 000 Euro inklusive frei stehender Badewanne, geschlossener Eichentreppe und kompletter Haustechnik, Grundversion schlüsselfertig ab 516 000 Euro ab Oberkante Bodenplatte



Der Wohnbereich ist um zwei Stufen abgesenkt, dadurch entsteht eine gemütliche Ruhezone im offenen Raumgefüge – barrierefrei ist das Erdgeschoss allerdings dann nicht.



Ein Wandbrunnen strahlt meditative Ruhe aus und soll eine natürliche Raumluftbefeuchtung und -reinigung bewirken.



Ein Oberlicht neben der komplett geschlossenen Eiche-Treppe holt Sonnenlicht in den Flur.

le nur 55 Prozent des maximal zulässigen Wertes betragen. Kurz gesagt: Der Wärmeschutz ist fast doppelt so gut wie bei einem „normalen“ Neubau, der die Vorschriften gerade so einhält. Zweitens darf der Jahres-Primärenergiebedarf bei maximal 40 Prozent des zulässigen Höchstwertes lie-

gen, was durch hoch effiziente und perfekt geregelte Haustechnik möglich wird. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist bei solch hoch gedämmten und luftdichten Gebäuden meist eh Standard – und für diese Förderung sogar Vorschrift. Sie senkt den Energiebedarf weiter, bringt aber

auch ein Plus an Komfort, da Lüftungswärmeverluste und Zugscheinungen bei geöffneten Fenstern im Winter und Bauschäden durch zu hohe Luftfeuchtigkeit vermieden werden.

Zusätzlich muss das Haus über eine stromerzeugende Anlage auf Basis erneuer-

barer Energien und ein stationäres Batteriespeichersystem (Stromspeicher) verfügen. Vorgeschrieben ist außerdem eine Visualisierung von Stromerzeugung und Stromverbrauch über ein entsprechendes Benutzerinterface. Das ist auch sinnvoll, denn die Erfahrung zeigt, dass Bewohner noch we-



Leicht rustikal und trotzdem modern: In der Küche dient ein robuster Eichenbaumstamm als Theke, Naturstein und Holz schaffen eine warme Atmosphäre.



Ein schmales Fensterband in Augenhöhe beim Sitzen schafft Ausblick bei gleichzeitig guter Möblierbarkeit. Der Zugang zur Terrasse erfolgt über große Schiebetüren.



Wallfried Herzog,
Leiter Kunststoff,
Sprecher der
Geschäftsleitung
Schüco Polymer
Technologies KG



”Energiesparfenster aus dem Profilsystem ‚Schüco Alu Inside‘ kombinieren Architektur, Design und Funktion. Sieben geschlossene Luftkammern innerhalb des Kunststoff-Rahmenprofils erzielen höchste Wärmedämm-Effizienz – auf Wunsch bis hin zur geprüften und zertifizierten Variante nach den strengen Kriterien des Passivhaus Instituts in Darmstadt. Auch die patentierte Verbundkonstruktion aus Aluminium wirkt sich positiv auf die Dämmleistung der Rahmenprofile aus. Sie versteift die Profile wirksam, ohne die sonst notwendigen Stahlverstärkungen. Die erhöhte Bautiefe von 82 mm schafft Sicherheit und erschwert Einbrechern das Handwerk.“

niger Energie verschwenden, wenn sie über die Energieströme im Haus und Einsparpotenziale informiert sind.

All diese Anforderungen erfüllt dieses Musterhaus mit Photovoltaik-Anlage auf dem Flachdach locker. Das Besondere daran ist, dass die komplette Haustechnik, vom

Photovoltaik-Panel über den Stromspeicher, Heizungs- und Lüftungsanlage sowie das Smarthome-Paket zur Steuerung aus einer Hand kommen. So kann sichergestellt werden, dass alle Komponenten richtig miteinander kommunizieren, der erzeugte Sonnenstrom optimal selbst genutzt und der

Bedienungs- und Wartungsaufwand minimiert werden. So sorgt die intelligente Steuerung dafür, dass die gewonnene Energie erst einmal für die Heizungsanlage oder das Aufheizen des Warmwasserspeichers genutzt wird. Aktuelle Überschüsse werden in die Batterie gespeichert,

was zu viel ist, schließlich ins öffentliche Netz eingespeist. Dadurch können für das Netz belastende „Stromspitzen“ an sonnenreichen Sommertagen abgemildert werden – und es steht auch nachts noch Eigenstrom zur Verfügung.

Dabei ist die Vernetzung aller technischen Geräte im



Die Wärmepumpe ist im Musterhaus direkt neben der Haustür platziert. Sie ist leise im Betrieb und extra ansprechend gestaltet. Nachts wird das Lüftergeräusch durch eine niedrige Drehzahl zusätzlich reduziert.

” Mit der ‚Vitocal 300-A‘ steht eine besonders effiziente Luft-Wasser-Wärmepumpe in modernem Design zur Verfügung. Mit Vorlauftemperaturen bis 65 °C bietet das Gerät hohen Warmwasserkomfort. Außerdem kann es reversibel betrieben und mit Konvektoren oder Flächenkühlsystemen an heißen Sommertagen auch zur Raumkühlung eingesetzt werden. In Verbindung mit ‚Vitovolt 200‘ Photovoltaikmodulen nutzt die Wärmepumpe den selbst erzeugten Strom zum Heizen oder Kühlen. Durch die so erhöhte Eigenstromnutzung reduzieren sich die Energiekosten und die Abhängigkeit vom Stromversorger. Um noch mehr des selbst erzeugten Stroms im eigenen Haus nutzen zu können, kann dieser in Zeiten geringen Bedarfs mit dem wandhängenden ‚Vitovolt Stromspeicher‘ bevorratet werden. So steht er später für Licht, den Betrieb der Waschmaschine oder des Fernsehers zur Verfügung. “



Dipl.-Ing. Egbert Tippelt, Product Sales Manager Wärmepumpen, Viessmann Werke GmbH



Der Technikraum mit folgenden Komponenten (von rechts): Lüftungsanlage (oben), Stromspeicher (darunter), Warmwasserspeicher (mitte), Heizungssteuerung (roter Kasten), Heizwasserpufferspeicher, Zentralstaubsauger.

Haushalt nicht nur eine Spielerei für Nerds, sondern macht das Leben auch einfacher. Licht, Heizung und Rollläden lassen sich wie bisher mit Schaltern bedienen, aber genauso auch mit einer App per Smartphone steuern.

Mehr Komfort in fast allen Details

Auch der mit 206 Quadratmetern sehr großzügig angelegte Grundriss und die Einrichtung sind ganz auf Komfort und gutes Wohnklima ausgerichtet. Das Erdgeschoss ist sehr offen

gestaltet – Einbaunischen für eine Sitzbank mit Schuhregal (hinter der Haustür), eine Garderobe und Schränke in Flur und Diele schaffen den nötigen Stauraum. Der Wohnbereich ist um zwei Stufen abgesenkt, was eine größere Raumhöhe ermöglicht, allerdings nicht barrierefrei ist.

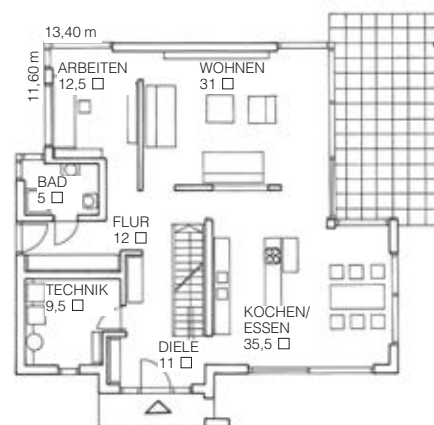
Eine gute Tageslichtversorgung gehört übrigens auch zum Thema Energieeffizienz und Wohlfühlen. Bodentiefe Fenster sind ja heute fast schon Standard. Dieses Musterhaus hat zusätzlich ne-

” Die integrierte Wärmerückgewinnung des wandhängenden Wohnungslüftungssystems ‚Vitovent 300-W‘ gewährleistet, dass trotz konstanten Luftwechsels die kostbare Wärme im Haus nicht verloren geht – damit ist das System der klassischen Fensterlüftung haushoch überlegen. ‚Vitovent 300-W‘ beseitigt Gerüche, Feuchtigkeit und Schadstoffe aus der Wohnung und ersetzt die verbrauchte Luft durch frische saubere Luft. Das schützt die Gesundheit der Bewohner sowie die Bausubstanz gleichermaßen. Die Wärme aus der Abluft wird zu 95 Prozent auf die frische Zuluft übertragen. Das spart Heizkosten. Über den integrierten automatischen Bypass kann im Sommer während der Nacht kühle Außenluft in die Räume geleitet werden. ‚Vitovent 300-W‘ sorgt so an heißen Tagen für gesteigerten Wohnkomfort und trägt wegen seiner hohen Effizienz das Passivhaus-Zertifikat als Qualitätssiegel. “



Dipl.-Ing. Wolfgang Rogatty, Fachpresse-Referent Öffentlichkeitsarbeit Viessmann Werke GmbH

ERDGESCHOSS





Jörg Sonnenschein, Leiter Key Account Management, Viessmann Werke GmbH



„Vitocomfort 200“ ist ein funkbasiertes Smart Home-System, das zahlreiche Funktionen im Haus – von der Heizung über die Lüftung bis hin zur Beleuchtung, Beschattung und Sicherheit – steuert und hilft, den Energieverbrauch zu reduzieren und den sommerlichen Wärmeschutz sicherzustellen. Alles kann individuell an den Lebensrhythmus der Bewohner angepasst werden. Das System steuert nicht nur den Wärmebedarf der einzelnen Räume, sondern auch, wo und wann welche Temperaturen gewünscht sind. Aus den unterschiedlichen Wärmeanforderungen wird die exakt passende Vorlauftemperatur ermittelt und an den Wärmereizger gesendet. Die optional angebotenen Funksensoren erkennen offene Fenster, das System kann dann während dieser Zeit die Heizung herunterfahren. „Vitocomfort 200“ verbessert den EnEV-Energieausweis für das Gebäude durch elektronisch geregelte Raumthermostate mit Optimierungsfunktion. Es macht den Stromverbrauch, die Stromerzeugung, sowie den jeweils selbst genutzten Anteil transparent. Einzelne Verbraucher können zum Beispiel über Energiesteckdosen an- und ausgeschaltet werden. Das spart Kosten für im Stand-by-Modus verbrauchten Strom. Zentrale Programme schalten unter anderem das Licht beim Verlassen des Hauses aus und fahren alle Jalousien hoch.“

ben der Treppe ein Oberlicht, das Sonnenstrahlen durch das Obergeschoss bis in den Flur hereinholt.

Aufgewertet wird der Wohnraum auch durch die geschützten Freibereiche wie beispielsweise eine große, überdachte Terrasse. So kann im Sommer Wohnen und Essen nahtlos ins Freie verlegt und das Platzangebot erweitert werden.

Für Wohlbefinden soll auch ein fest installierter Zimmerbrunnen als „Wasserwand“ in der Diele sorgen, der leise plätschert und die Raumluft

befeuchtet, die durch die Lüftungsanlage im Winter etwas trocken werden kann.

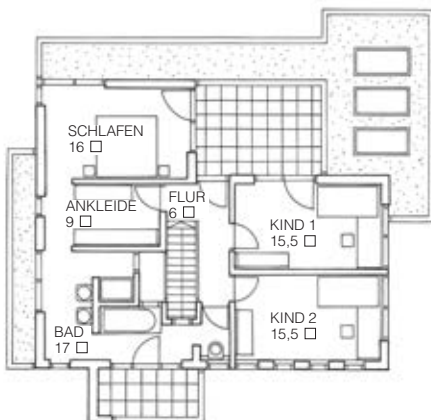
Ein eingebauter Zentralstaubsauger erleichtert die Hausarbeit und hält die Luft beim Saugen rein, was besonders für Hausstaub-Allergiker eine Wohltat ist.

Im Obergeschoss ist besonders das Badezimmer erwähnenswert. Es ist mit Fenstern nach draußen und zum Lichthof ausgestattet und so gegliedert, dass es ungestört von mehreren Personen gleichzeitig genutzt werden kann. ■



Das offen gestaltete Bad ist um den „Lichthof“ herum angeordnet und bietet so Rückzugsbereiche für mehrere Personen.

OBERGESCHOSS



Weißer Putz und großformatige Trespa-Fassadenplatten unterstreichen die moderne Optik des zweigeschossigen Flachdach-Baus.



Fazit: Ein Entwurf der zeigt, was Komfort ist – und dass er eng mit vorbildlicher Energieeffizienz zusammenhängt! Viele pfiffige Grundriss-Ideen, Ausstattungsdetails und ein Technik-System komplett aus einer Hand machen es möglich.