

Energiesparhäuser ökologisch bauen

Gesund
leben!



Nachhaltig planen

Energieeffizient bauen
Ressourcen schonen



Erneuerbar

Wärmepumpe, Solarthermie,
Pellets & Fotovoltaik

Stilsicher

Holzambiente – elegant
& umweltverträglich

Zeitgemäß

Architektur, die Energie
einspart & Strom gewinnt



Energie sparen – der Renner!

Ohne Energiesparen geht heute nichts mehr – schon gar nicht in Sachen Hausbau. Ob effektive Dämmung, Wärmepumpe, Solaranlage, spezielle Heizungs- und Lüftungsanlagen oder gar eine ausgeklügelte Fotovoltaikanlage: Wege gibt es viele, um im modernen Zeitalter des Energiesparens anzukommen. In einem unserer Schwerpunktartikel auf Seite 12 zeigen wir Ihnen, für welche Möglichkeiten sich Bauherren entschieden haben und erklären Energiekonzepte, die sich vielleicht auch für Sie anbieten.

Foto: Zimmermeisterhaus



Ökochic

Der Trend geht immer mehr in Richtung Natur, ein wohngesundes Umfeld und „öko“ im Speziellen – auch in Sachen Einrichtung. Natürliche Materialien, gesunde und ressourcenschonende Rohstoffe für Boden und Möbel: Gerade das eigene Heim soll nicht im Widerspruch zu einem bewussten und verantwortungsvollen Umgang mit unserer Umwelt stehen. Dass das Ergebnis kein altmodisch-langweiliger „Einheits-Ökochic“ sein muss, beweisen wir Ihnen ab Seite 30.

Fotos: Göhring, Cappellini



Inhalt

Energiesparend bauen

Reportage: Wohnen im „Kristall“	6
Schwerpunkt: Das richtige Konzept	12
Evolution eines Klassikers	21
Eigenheim mit Gütesiegel	22
Passiver Komfortgewinn	24
Wertiges Effizienzhaus	25
Reportage: Energie zum Quadrat	26
Energiesparer mit Stil	45
Heute an morgen denken	46
Wohlfühlhaus	47
Reportage: Ein „Plus“ fürs Berner Oberland	48
Stadthaus auf dem Land	66
Reportage: Abgerundete Sache	64
Reportage: Gut versorgt	83
Hausideen	20, 51, 67

Gesund & ökologisch bauen

Schwerpunkt: Öko? Logisch!	52
Traum aus Holz	60
Vital bauen	61
Nicht allein Zuhause	62
Reportage: Abgerundete Sache	64
Reportage: Kunststück im Grünen	84
Reportage: Individuell mit Weitblick	90

Wohntrends

Ausstattung: „Grün“ ist chic!	30
Trendspion: Pinocchios Erben	34
Treppen: Richtung: Nach oben!	35
Holzboden: Von wegen Holzkopf!	36
Schön nachhaltig	39

Garten

Balkon, Terrasse & Gartenholz:	
Sommerzimmer	40

Energie sparen

Regenerative Ressourcen:	
Lukrativer Kreislauf	68
Langfristig attraktiv	75
Dämmung: Rundum warm	76
Holzfaser als Alternative	80
Lüftung: Durchatmen!	86
Hausautomation: Manuell war gestern	88
Rechtsprechung: Rechtskräftige Urteile	44
Bauideen	74, 82

und außerdem ...

Grundrisse & Daten	92
Impressum	96
Adressen	97

Titelfotos: Berker, WeberHaus, Grüne Erde, Bau-Fritz



Artenvielfalt

Auch in den vorgestellten Reportagen dreht sich in diesem Heft alles um das Thema Energiesparen und um eine gesunde, ökologische Bauweise. Im „Haus der Zukunft“ in Regensburg ab Seite 6 beispielsweise sind eine zeitgemäß-moderne Architektur mit intelligenter, zukunftsweisender Haustechnik verknüpft. Dieser Architektenbau wirkt nicht nur von außen außergewöhnlich – lassen Sie sich überraschen! Für alle anderen Hausreportagen gilt: Haben Sie Spaß beim Schauen und Lesen!

Foto: Sonnenkraft

Holz macht glücklich



Als Baustoff erfreut sich Holz schon lange großer Beliebtheit. Holz ist als nachwachsender Rohstoff umweltschonend, mit wenig Energieaufwand zu verarbeiten – und bietet sich daher für viele Bauherren an, die ökologisch und bewusst bauen wollen. Ab Seite 52 zeigen wir Ihnen, worauf bei einem gesunden Bauvorhaben

zu achten ist und wie abwechslungsreich Häuser von heute aussehen können. Dank vielfältiger Möglichkeiten kann jeder Bauherr sein Lieblingsholzhaus finden!

Foto: Isartaler Holzhaus



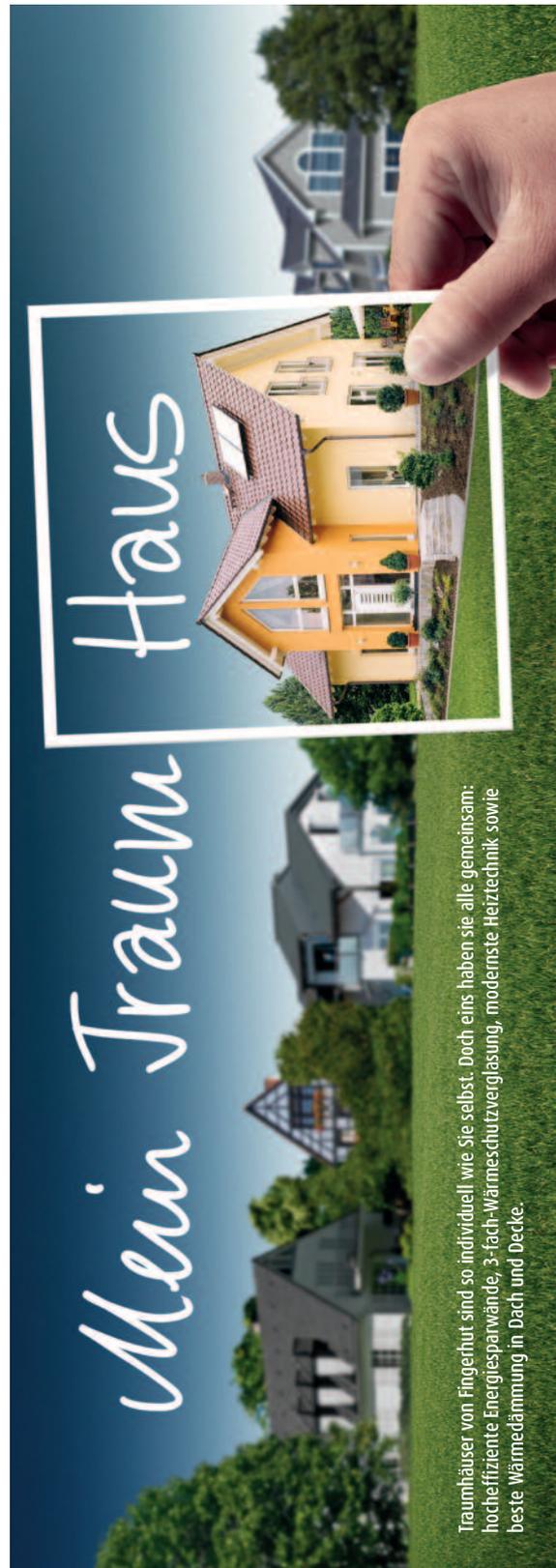
Gut informiert

Energiesparen will eigentlich jeder – lediglich die Motivation variiert. Für den einen steht der eigene Geldbeutel im Vordergrund, für den anderen die Umwelt. Oder beides. Doch ehrlich: Wer kennt sich schon genau aus, wie welches Heizsystem wirklich funktioniert? Damit Sie in Zukunft mitreden können, erklären wir Ihnen ab Seite 68 die gängigen regenerativen Energieträger, nennen Informationsquellen im Internet und informieren über wichtige Aspekte, die Sie über das Heizen von heute wissen müssen. Fotos: Windhager Zentralheizung, Roto Bauelemente



FINGERHUT
Das Zuhause.

Fingerhut Haus GmbH & Co. KG
57520 Neunkhausen/Westerwald
Telefon 02661-9564-20
www.fingerhuthaus.com



Traumhäuser von Fingerhut sind so individuell wie Sie selbst. Doch eins haben sie alle gemeinsam: hocheffiziente energiesparwände, 3-fach-Wärmeschutzverglasung, modernste Heiztechnik sowie beste Wärmedämmung in Dach und Decke.

Ein „Plus“ fürs Bernser Oberland

In Matten bei Interlaken steht ein spektakuläres Einfamilienhaus – ein Plusenergiehaus, erbaut im bisher seltenen schweizer „Minergie-P Eco“-Standard.





Minergie-Standard

„Minergie“ ist der wichtigste schweizer Energiestandard für Niedrigenergiehäuser. Der Nachfolger „Minergie P“ ist ähnlich dem deutschen Passivhaus-Standard, seit 2005 gibt es zudem den Standard „Minergie-P Eco“, der ökologischen Aspekten Rechnung trägt. Der Minergiestandard ist in Ansätzen mit den KfW-70/55-Standards vergleichbar. Zertifiziert wird aufgrund geprüfter Planungswerte, es gibt jedoch keine Garantie, dass die Werte tatsächlich eingehalten werden. Laut Untersuchungen der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Soziale Arbeit St. Gallen liegen die Werte bei neugebauten Einfamilienhäusern im Schnitt darunter. Die Zertifizierung kostet für ein Einfamilienhaus 900 Schweizer Franken und ist über den Systemnachweis oder durch eine von fünf Standardlösungen erreichbar: Sole- oder Luft-Wärmepumpe inklusive Lüftung, Holzheizung plus solare Warmwasserbereitung, Pelletheizung für Heizung und Warmwasser oder Fernwärme über Abwärme. Der Energieverbrauch darf bei Neubauten 42 kWh/m²a nicht übersteigen. Außerdem müssen seit diesem Jahr bestimmte Dämmwerte eingehalten werden: für Wände U-Werte von 0,20 W/m²K, für Fenster U-Werte von 1,0 W/m²K. Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist vorgeschrieben. „Minergie“ ist eine Marke für nachhaltiges Bauen und gehört den Kantonen Bern und Zürich, die sie dem Verein Minergie kostenlos bereit stellen. Der wiederum betreibt die Zertifizierung und vermarktet das Label: www.minergie.ch.

Quelle: Wikipedia

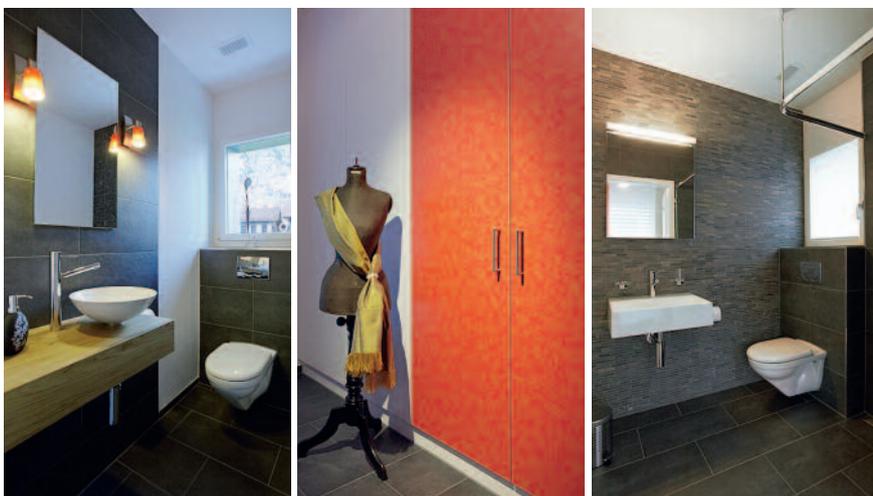
Das Einfamilienhaus „Sol-Arch²“ ist laut des Vereins Minergie eines von bisher 81 gebauten Häusern, die nach dem „Minergie-P Eco“-Standard zertifiziert sind. Und Architekt und Minergie-Experte Andreas Wegmüller betont, dass dies „das erste in der Schweiz gebaute Plusenergiehaus dieser Gebäudekategorie“ ist. Als zukünftiger Bewohner hat Stefano Fries schon im Vorfeld eine Vision: „Die Oase war von Anfang an unser Leitgedanke. Wir wollten ein Haus mit höchster Wohnqualität, das gleichzeitig ökologisch sauber funktioniert.“ Mit seiner Partnerin Agnes erstellt er ein umfangreiches Kriterienblatt und überreicht es drei renommierten schweizer Architekturbüros für eine Projektstudie – das Planungsteam Wegmüller erhält den Zuschlag. Das

derzeit „strengste Schweizer Label“, wie Architekt und Projektleiter Andreas Wegmüller festhält, bezeichnet ein Einfamilienhaus als „Kraftwerk“, da es mittels Fotovoltaik- und Solarthermie-Elementen rein rechnerisch mehr als das Dreifache an Energie generieren kann, als von den Bewohnern über das Jahr für Heizung, warmes Wasser und für Strom verbraucht wird. Das Einfamilienhaus liegt knapp 600 Meter über dem Meeresspiegel und ist mit Produktpremieren in vielerlei Hinsicht auf höchstmögliche Solarenergiegewinne „getrimmt“.

Aktive Solargewinne

Nach Süden ausgerichtet, ist es fast doppelt so breit wie lang – Platz für viele energieaktive Solar- und Fotovoltaikmodule. Erstmals

ist dieses Pionierobjekt mit dem wärmebrückenfreien Wärmedämmsystem „Phoenix Facade“ erbaut und erreicht bei einer Dämmstärke von lediglich 28 Zentimetern einen dem Passivhaus vergleichbaren Dämmwert für die Außenwände. Für die Stromproduktion sind fast unsichtbar auf der gesamten südseitigen Dachhälfte Fotovoltaikmodule installiert. Die Bewohner benötigen im Jahr nur rund ein Drittel des selbst erzeugten Stroms, der „Rest“ wird ins Netz eingespeist. Die unverschatteten Solarkollektoren an der südlichen Balkonbrüstung decken ganzjährig zu 100 Prozent den Warmwasserbedarf für Brauchwasser, Geschirrspüler und Waschmaschine. Das erwärmte Wasser aus dem Speicher zirkuliert im Winter zusätzlich durch die Fußbodenheizung – Sonne liefert die ►



► Primärenergie zum Heizen des gesamten Hauses. Mit der Solaranlage lässt sich die direkte und auch diffuse Sonnenstrahlung einfangen. Liefert die Sonne keine ausreichende Energie, übernimmt automatisch der klimaneutrale und ebenfalls an die Fußbodenheizung angeschlossene Holzpelletofen diese Funktion.

Passive Solargewinne

Das Fenster ist für die passive Solarnutzung besonders wichtig: Um in den Übergangszeiten und im Winter maximale Solarenergie zu gewinnen, ist die Südseite des Gebäudes fast komplett verglast und mit extra gedämmten und dunklem Metallprofil verkleideten Fensterrahmen ausgestattet. In den Übergangszeiten und im Winter, wenn die Sonne tief steht, speichert im Dachgeschoss eine von mehreren Passivsolarewänden mit dunkler Natursteinverkleidung (und -böden) die so gewonnene Sonnenenergie. Die

Wände sind so platziert, dass die Sonnenenergie vormittags (Wohnzimmer) und nachmittags (Schlafzimmer) nutzbar ist. Die Energie wird im Betonkern gespeichert und verzögert abgegeben. So unterstützt die Wand als Pufferspeicher auch den sommerlichen Wärmeschutz. Bei Häusern wie diesem, das viele Fensterflächen besitzt und hohe Passivsolareträge erzeugt, ist es entscheidend, sommerliches Überhitzen zu vermeiden. Die südlich auskragende Bauweise, die Fensteranordnung an Ost- und Westfassade und der außen liegende Sonnenschutz schützen vor zu viel Wärme im Haus.

Energieeffizientes Konzept

Um Energieverluste zu minimieren, ist das Gebäude sehr luftdicht konzipiert. Der Luftaustausch über undichte Stellen der Gebäudehülle ist somit unterbunden. Mit der Komfortlüftung wird der Luftaustausch im Gebäude kontrolliert geregelt. Die in der Ab-

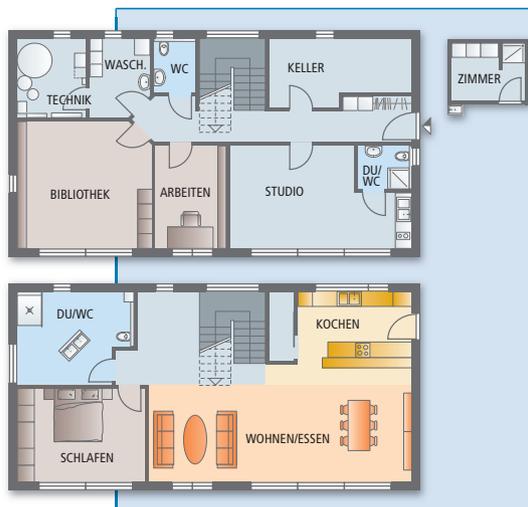
luft enthaltene Wärmeenergie wird zum Erwärmen der angesogenen Außenluft genutzt. Verbrauchte und mit Schadstoffen belastete Luft wird automatisch abgeführt. Ein Pollenfilter reinigt die einströmende Zuluft. Und mit dem so genannten Enthalpietauscher wird bei Bedarf neben der Wärme auch Luftfeuchtigkeit zurückgewonnen – das erhöht den Komfort und verhindert im Winter zu trockene Raumluft. Sämtliche Hausgeräte sind in den Effizienzklassen A+ und A++ gelistet und benötigen zwischen 45 und 60 Prozent weniger elektrische Energie als Standardgeräte der Klassen A und B. Den Löwenanteil des Stromes benötigt jedoch die Waschmaschine, um das Wasser aufzuheizen. Praktisch: Solarkollektoren versorgen auch dieses Gerät mit Warmwasser.

Studio als Testobjekt

Zusätzlich ist das Haus behindertengerecht erbaut: „Es ist komplett barrierefrei“, bekräftigt Hausbesitzer Stefano Fries. Im Treppenhaus als einzigem Hindernis lässt sich bei Bedarf später ein Rollstuhllift einbauen. Ebenfalls behindertengerecht ist das Studio im Erdgeschoss geplant, das zukünftig als Test-Wohnobjekt für „Minergie“-Interessierte dient: „So können sich die Leute und Investoren beispielsweise von den Vorteilen einer Lüftung überzeugen“, so Architekt Andreas Wegmüller. Wie die Bauherren Agnes Schindler und Stefano Fries freut auch er sich über das gelungene Objekt, das mit einem Solar-Rundum-Paket über den persönlichen Bedarf hinaus Energie aus der Sonne produziert, inklusive eines hohen Wohnkomforts. (man)

Fotos: H. Sahrhage, Andreas Wegmüller

Hausdaten



Hausbezeichnung: Sol-Arch² | **Art:** Plus-Energiehaus im „Minergie-P Eco“-Standard | **Wohnfläche:** 248 m² (EG 130 m², DG 118 m²) | **Bauweise:** Holzbau, Wärmedämmsystem, U-Wert 0,20 W/m²K, Passivsolarewand im DG (Recyclingbeton mit Natursteinverkleidung), Passivsolareboden, dreifach isolierverglaste Fenster (Nord, Ost), U_g-Wert (Glas) 0,5 W/m²K, Fassade hinterlüftete Rhombusschalung | **Dach:** „Phoenix Facade“ mit 46 cm Dämmung, U-Wert < 0,10 W/m²K | **Heizung:** Pelletofen, Fußbodenheizung (80 Prozent) mit solarer Unterstützung | **Warmwasser/Hausgeräte:** Solarthermie (22,5 m²) – Vakuumröhrenkollektoren optimiert im 68-Grad-Winkel montiert | **Wärmeerzeugung:** Luft (20 Prozent), Passivsolarebauteile (Wand, Boden), Solarthermie | **Stromerzeugung:** monokristalline Fotovoltaikanlage (66,4 m²), berechnete Jahresleistung 7.547 kWh, Jahresverbrauch im Haus 2.200 kWh | **Besonderheiten:** barrierefreies Plusenergie-Einfamilienhaus im „Minergie-P Eco“-Standard | **Preis:** 595.000 Euro inklusive Haustechnik, Küche (45.000 Euro) und Gebühren, mit niedrigerem Ausbaustandard 400.000-450.000 Euro | **Planung:** Andreas Wegmüller (Jürg Wegmüller, Architekturbüro), Schwandenstr. 69, CH-3657 Schwanden-Sigriswil, Tel. 0041(0)33 251-2717, Fax -2017, E-Mail info@wegmueller-arch.ch, www.wegmueller-arch.ch | **Hersteller:** Wenger Holzbau AG/Unterseen | **Neue Bauteile/Dämmung:** Dämmsystem „Phoenix Facade“ von Wagner Systeme/Saint Gobain Isover SA, Thermo-Kragplattenanschluss von Schöck Bauteile Deutschland, Glas von der Firma Flachglas, Wenger Fenster Wimmis (ohne Krypton-Gasfüllung) | **Im Bild:** Andreas Wegmüller

