

energie:bau



Impulsgeber ISH

Die gut besuchte Frankfurter Leitmesse setzt auf Energieeffizienz. s30

EPCON 2011

Es ist 5 vor 12 – die Elektrizitätswirtschaft sucht händierend nach dem Königsweg. s48

Das ist ja wohl der Gipfel

Herausragend: Das neue Dobratsch
Gipfelhaus im Passivhausstandard. s10



mit 20 Seiten Beilage
energie:kommunal



Das ist ja wohl der

EXTREMSTANDORT 140 Jahre lang markierte das Ludwig-Walter-Haus den Gipfel des Dobratsch – seit Ende vergangenen Jahres hat der Villacher Hausberg mit dem Dobratsch Gipfelhaus ein neues Wahrzeichen. Der Bau des Schmuckstücks entpuppte sich als organisatorischer Drahtseilakt auf 2.134 Höhenmetern. *Von David Scheurich*

Fehlende Heizung, kein Keller, veraltete Sanitäranlagen – dem österreichischen Alpenverein, Sektion Villach war schnell klar, dass eine Teilsanierung des alten Gipfelhauses nicht in Frage kam.

Die Vorgabe war es demnach, eine wirtschaftliche und authentische Neulösung zu gestalten. Dies beinhaltete eine moderne Küche, einen großzügigen Restaurantbereich und Übernachtungsmöglichkeit für 40 Personen. Beim Wettbewerb überzeugte das Villacher Architektenbüro Transform mit einer modernen Schutzhütte in Holzbauweise im Passivhausstandard, bei der die Ressourcen vor Ort optimal genutzt werden. Dabei kommt auch der Erlebniswert für die Gäste

nicht zu kurz: Der Rundumblick im Restaurant vermittelt den Eindruck von Weite und das besondere Bergerlebnis.

Fertigteilsystem

Aufgrund der extremen Bedingungen und der schweren Erreichbarkeit wurde für die Bauzeit ein enges Zeitfenster von fünf Monaten gesetzt. Um dies zu realisieren, wurde ein vorgefertigtes Fertigteilsystem entwickelt, dabei waren erhöhte Wind- und Erdbebenlasten mit einzukalkulieren. Als Tragsystem wurde eine Art umgedrehter Plattenbalken gewählt. Die innen liegende Platte bilden zwei OSB-Platten mit einer Stärke von je 4,0 cm. Die Platten wurden verleimt und ver-

schraubt und bilden auch die Dampfbremse. Als Rippen wurden im Bereich der Dämmebene TGI-Träger (40 cm Wand, 60 cm Dach) in einem Abstand von 70–90 cm außen aufgeleimt und schubfest verschraubt. Als Dämmmaterial wurden Zelluloseflocken im Werk eingeblasen. Bedingt durch die hohen Temperaturunterschiede im Winter kommt es zu erhöhter Diffusion – Zelluloseflocken können Feuchtigkeit aufnehmen und auch wieder abgeben. Den äußeren Abschluss der Fertigteile bildet eine diffusionsoffene Agepan-Platte, die Fassade ist hinterlüftet. Sämtliche Innenwände und auch die Zwischendecke wurden aus statischen Gründen mit Massivholzplatten (KLH) ausgeführt. Im



Gipfel

Erdgeschoß im Bereich der Fensterflächen verbinden Formrohr–Stahlsteher die Stahlbetondecke des Untergeschoßes mit der KLH-Zwischendecke.

Starker Wintereinbruch

Zwischen Juli und Oktober mussten sämtliche Teile per Lkw angeliefert werden und der Rohbau stehen. Danach konnte im Außenbereich kein Material mehr gelagert werden. Ab Mitte November war es nicht mehr möglich, die Straße zu räumen. Anfänglich wurde überlegt, das gesamte Objekt mittels Helikopter auf den Gipfel zu fliegen. Dies wurde aber verworfen, denn ein Helikopter kann wirtschaftlich nur ca. 800 kg transportieren, die Fertigteile des Gipfelhauses hatten ein Gewicht von ca. 3–4 Tonnen. Um eine Aufgliederung in kleinere Fertigteile und damit eine deutlich längere Bauzeit zu umgehen, entschied man sich, die Schotterstraße zu „entschärfen“ und für Lkw anzupassen (siehe auch Interview). >

< So wie der Dobratsch präsentiert sich auch das Gebäude von allen vier Seiten in unterschiedlicher Gestalt. Wichtig war es, den Holzbau auch außen ablesbar zu machen. Gespaltene Lärchenschindel bilden die Nord- und die Ostfassade des Gebäudes.

„Man wusste nie, ob man am nächsten Tag noch auf die Baustelle kommt“

Herr Weratschnig, was genau ist das Besondere bei diesem Bauprojekt?

Unser Büro hat den Auftrag über einen geladenen Wettbewerb bekommen, welcher speziell auf das Energiekonzept des Gipfelhauses Wert legte. Das Gipfelhaus wird auch gerne als „Sonnenkraftwerk“ bezeichnet, da wir die Sonne aktiv und passiv optimal nutzen und ins Gebäudekonzept integriert haben.

Einerseits nutzen die großen Verglasungen im Süden die Sonnenenergie passiv – vor allem im Winter – im Sommer sind die Fenster der Südfassade mittels Metalllamellen verschattet. Die 100 m² thermischen Solarkollektoren am geneigten Obergeschoß

„Innerhalb von nur zwei Monaten Betrieb waren schon ca. 10.000 Personen im Dobratsch Gipfelhaus.“
Günter Weratschnig, Transform Architekten



nutzen die Sonnenenergie optimal (fast senkrechter Einfallswinkel). Der größte Teil der benötigten Energie wird für die Warmwasseraufbereitung der Küche benötigt. An Spizentagen sind ca. 500 Tagesgäste am Dobratsch und es werden über 1.000 l Warmwasser benötigt. Im Bereich der Terrasse im Süden werden im Frühjahr noch 46 m² Photovoltaik-Paneele montiert. Der erzeugte Strom wird in das Kelag-Netz eingespeist.

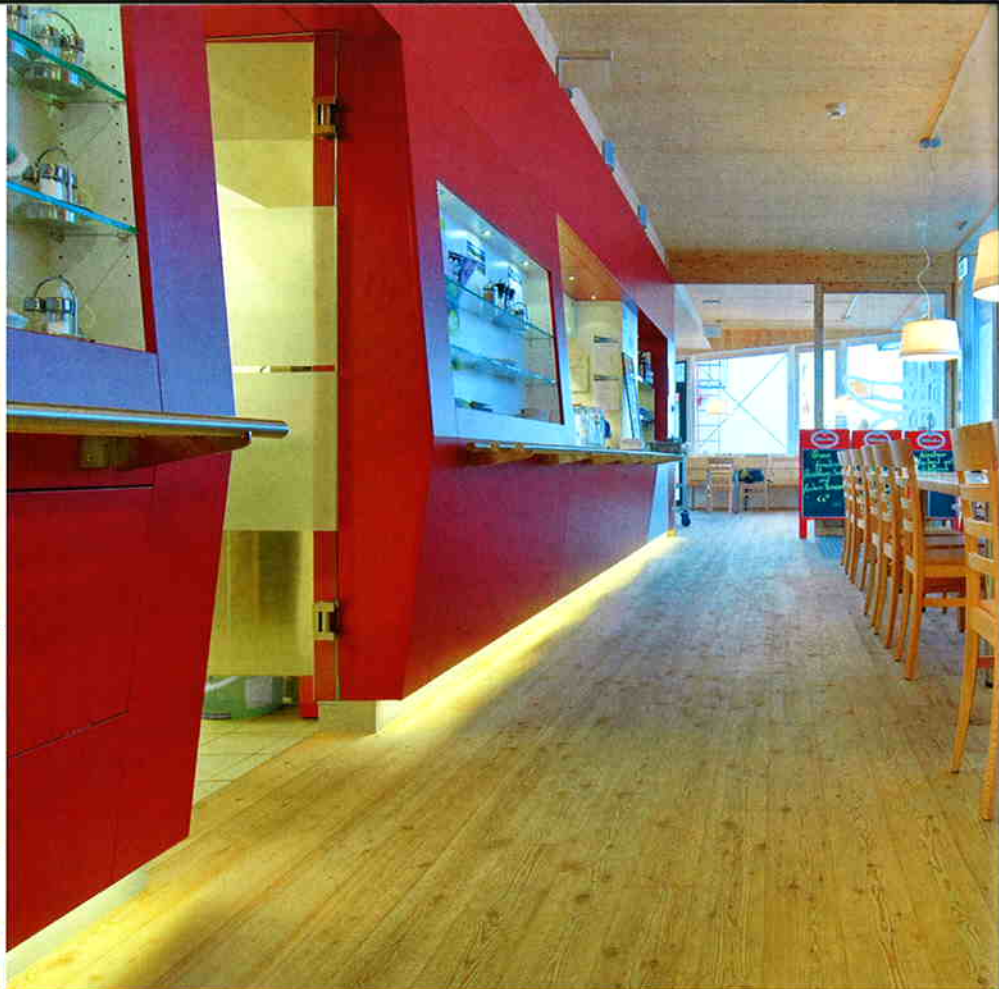
Entspricht der gesamte Neubau dem Passivhausstandard oder nur ein Teil?

Das Untergeschoß gehört nicht zur thermischen Hülle. Im Passivhausstandard wurde das Erdgeschoß und das Obergeschoß ausgeführt. Der Luftdichtheitstest ergab einen Wert von 0,5. Die Aussenwände sind mit Zellulose gedämmt (40 cm), ebenso das Dach (60 cm). Die Holz-Alu-Fenster haben einen Ug Wert von 0,5 W/m²K.

Was waren die speziellen Herausforderungen beim Bau des Gipfelhauses?

Das Problem war von Anfang an die Erreichbarkeit. Die Schotterstraße wurde im Juni 2010 saniert und verbreitert. Weiters wurde das steilste Stück neu trassiert und entschärft. Betreffend der Holz-Fertigteile wurde eine Probefahrt gemacht, damit man weiss, wie lang die Teile maximal sein können. Es wurden ca. 180 Fertigteile mittels Allrad-Lkw auf die Baustelle gefahren, der längste war 12 m lang. Ein Projekt in dieser Grössenordnung und Komplexität in knapp 5 Monaten zu realisieren, ist nicht einfach. Ab Mitte Oktober kam der Schnee, ein Radbagger hat die bis zu 2 m hohen Verwehungen aus der Straße gebaggert. Man wusste nie, ob man am nächsten Tag noch auf die Baustelle kommt.

➤ Fortsetzung auf Seite 13



Holz wurde nicht nur als Konstruktionswerkstoff, sondern auch als Wandverkleidung, Fußboden und für die Möbel verwendet und eingebaut. Alle Hölzer sind nur farblos geölt.

> Recycling als I-Tüpfelchen

Beim Neubau ist der ökologische Leitgedanke in jeder Hinsicht zu spüren. Die Dachhaut und die Alufassade des alten Ludwig-Walter Hauses wurde abgetragen und beim Neubau wiederverwendet. Die exponierte Lage im Hochgebirge bietet umfangreiche solare Ressourcen über den gesamten Jahresverlauf. Die gesamte Südfassade wird im Obergeschoß als Solarfassade ausgeführt und wird 10 ° geneigt, um bessere solare Erträge über den Jahresverlauf zu erzielen. Insgesamt werden 100 m² thermische

Besucher im Innenbereich zuerst der Werkstoff Holz ins Auge: Als Konstruktionsmaterial wie auch als Ausbaumaterial bildet es eine natürliche Umgebung, eine „dritte Haut“, schafft Räume aus der Natur für Menschen.

Energiekonzept

Erdgeschoß und Obergeschoß wurden im Passivhausstandard ausgeführt, bei unverschatteter Südausrichtung des rechteckigen Baukörpers nutzt man vor allem die passive Solarenergie – mit insgesamt 60 m² Fenster-

Raummeter gelagert werden, zunächst wird teilweise das Holz des ehemaligen Ludwig-Walter-Hauses verheizt und somit „thermisch entsorgt“

Günter Weratschnig von Transform Architects: „Wir haben vorab eine Energiebilanz übers Jahr erstellt – diese stimmt aber nicht, da wir jetzt schon deutlich mehr Frequenz haben als erwartet. Wir haben aus „Sicherheitsgründen“ die Fussbodenheizung installiert – die Praxis hat gezeigt, dass sie fast nicht benötigt wird. Etwa einen Monat war Probetrieb, wo die Feineinstellungen am System durchgeführt wurden. Die Daten im Betrieb werden gerade erhoben – wir müssen dies ein Jahr machen, danach kann man eine detaillierte Bilanz für Sommerbetrieb und Winterbetrieb aufstellen.“

Für die Warmwasserbereitung sowie die Heizungsunterstützung wurde auf der Südseite des Gebäudes in der Fassade eine Solaranlage mit Fassadenkollektoren montiert. Die Solaranlage versorgt die im Technikraum-Keller angeordneten Pufferspeicher mit einem Gesamtvolumen von 6.000 l. In der Küche wurde oberhalb der Kochstellen eine Ablufthaube mit Wärmerückgewinnung instal- >



„Neben einem großzügigen Restaurantbereich gibt es Übernachtungsmöglichkeiten für 40 Personen.“

Kollektoren in der Fassade eingebaut. Im Bereich der Terrasse werden dieses Frühjahr zusätzlich 46 m² Photovoltaik-Zellen zur Stromgewinnung ausgeführt. Neben den hervorragenden Lichtverhältnissen fällt dem

fläche im Süden und 25 m² im Osten. Die Beheizung des Gebäudes erfolgt nach Bedarf über den Holzvergaserkessel, welcher im Technikraum des Untergeschoßes steht. Im Brennstofflagerraum können rund 50



↳ Fortsetzung von Seite 11

Wie sind die ersten Reaktionen auf das neue Gipfelhaus?

Das Objekt befindet sich derzeit im Probebetrieb – die offizielle Eröffnung findet am Samstag, dem 18. Juni 2011 am Dobratsch statt. Innerhalb von nur zwei Monaten Betrieb waren aber schon ca. 10.000 Personen im Dobratsch Gipfelhaus. Die Rückmeldungen sind sehr positiv und das neue Haus wird auch dementsprechend angenommen, was auf die hellen Räume mit den natürlichen Materialien zurückzuführen ist.

Haben Sie schon ähnliche Projekte an extremen Standorten durchgeführt, sind für die Zukunft weitere geplant?

Das Dobratsch Gipfelhaus war das erste Objekt in dieser Extrem-lage, welches von unserem Büro ausgeführt wurde. Wir haben im Moment ein paar Anfragen betreffend Sanierung und Erweiterung bestehender Hütten. Mehr kann ich im Moment nicht verraten. Es gibt aber ein konkretes Objekt, dass ebenfalls in Kärnten entstehen soll.

Vielen Dank für das Gespräch! ▀

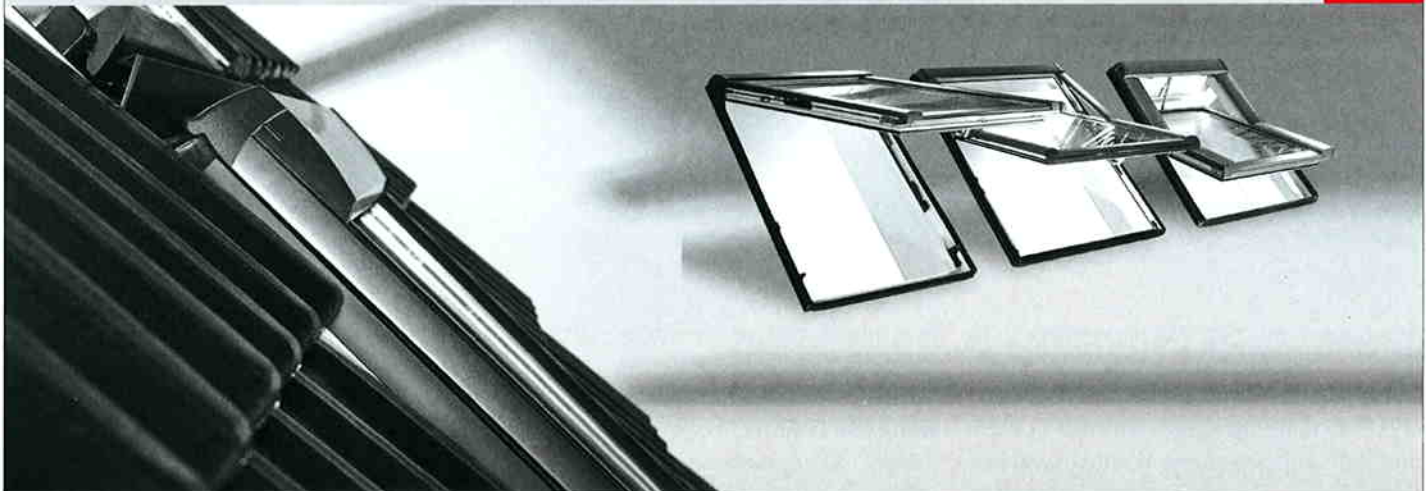


FAZIT

Der Redaktionsbeirat ist sich einig: Trotz schwierigster Rahmenbedingungen ist hier ein herausragendes Musterprojekt gelungen. Effizientes Energiekonzept sowie ästhetische Gestaltung im Passivstandard sind perfekt vereint.

Die Bewertung ist ein Mittelwert der zwölf Einzelurteile von Redaktionsbeirat und Redaktion. Bewertet werden Energieeffizienz, ökonomische Machbarkeit und architektonischer Gesamteindruck. Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die im Artikel abgedruckten Informationen. Bewertungsschlüssel: 5 Punkte = Herausragendes Musterprojekt; 4 = Stand der Technik; 3 = Guter Gesamteindruck mit Verbesserungspotenzial; 2 = Deutliche Mängel bei Planung und Umsetzung; 1 = Klarer Rückschritt in Punkte Energieeffizienz

Fortschritt ist Programm



Wahre Stärke zeigt sich in jeder Klasse: Roto Designo

Roto Designo R8
Klapp-Schwingfenster – Wärmedämmblock serienmäßig eingebaut

Roto Designo R7
Kopffreiheit garantiert – als Hoch-Schwingfenster

Roto Designo R6
Komfortabel – mit integrierter Antriebs- und Steuertechnik

Herausragende Wärmedämmung, Spitzenwerte beim Niedrigenergie-Wohndachfenster ab U_w 0,84 W/m^2K .

Mehr Infos unter www.roto-frank.at





links: Eine Trinkwasseraufbereitungsanlage mit Grobfilter und UV-Anlage zur Entkeimung steht im Untergeschoss. rechts: Für alle Arbeitsschritte, wie hier dem Zusammensetzen der Fertigelemente, wurde ein penibler Zeitplan erstellt.



> liert. Die auftretenden Dämpfe werden direkt über diese Abzugshaube mittels eines Dachventilators über Dach geblasen. Für die Be- und Entlüftung der einzelnen Räume kommen Lüftungsgeräte mit Rotationswärmetauscher zum Einsatz. Für den Sommerbetrieb wird ein Bypass für die WRG zur Sommernachtskühlung eingesetzt.

Abwassermanagement

Im Untergeschoß wurde eine Kleinabwasserbeseitigungsanlage installiert. Für die Vorreinigung gelangt das Abwasser in das Vorklärbecken, wo die noch verbleibenden absetzbaren Stoffe zu Boden sinken. Nach Pufferbecken und Nachklärbecken wird das Abwasser in den Pumpenschacht übergeleitet.

Eine intervallgesteuerte Pumpe fördert das Abwasser über eine Vorfiltration und die Entkeimung durch eine UV-Anlage. Über eine wärmedämmte, beheizbare Ableitung (Länge 150 m) gelangen die gereinigten Abwässer zum Verrieselungsgraben. Der in der mechanischen Reinigungsstufe anfallende Primärschlamm wird bei Bedarf, sowie am Saisonende durch ein Entsorgungsunternehmen ins Tal entsorgt.

Bewertung

Der Redaktionsbeirat von energie:bau zeigt sich einheitlich begeistert vom Dobratsch Gipfelhaus.

Für Susanne Supper von ÖGUT bleibt hier praktisch kein Aspekt des nachhaltigen Bau-

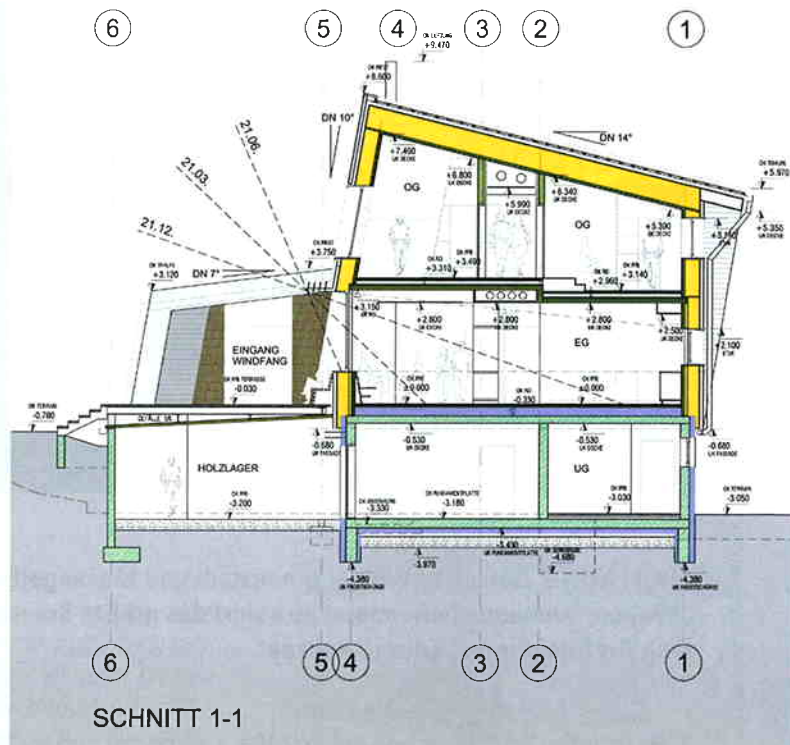
ens unberücksichtigt. Elisabeth Berger (VÖK) sieht in ihm sogar ein Energieautarkie-Vorbild für das Bauen im Tal. Energieberater Matthias Komarek freut sich über die Selbstverständlichkeit, mit der das Passivhaus auf dem Berggipfel errichtet wurde. Siegfried Wirth von der IG Passivhaus fasst prägnant zusammen: „Hervorragend im wahrsten Sinn des Wortes.“

Eröffnung im Juni

Angesichts des schon derzeit gewaltigen Besucheransturms vergisst man schnell, dass das Dobratsch-Gipfelhaus sich offiziell noch im Probebetrieb befindet – die offizielle Eröffnung findet am Samstag, dem 18. Juni 2011 statt. ▀

Daten und Fakten

- **Projektname:** Dobratsch Gipfelhaus
- **Bauherr:** Österreichischer Alpenverein, Zweig Villach
- **Architekt, Bauleitung:** Transform Architekten ZT-GmbH, Villach
- **Energiekonzept:** Ingenieurbüro Kranabether, Spittal
- **Nutzfläche:** 200 m² Untergeschoß, 400 m² Passivstandard
- **Aufteilung:** UG (Technik, Lagerbereich), EG (Gastronomie), OG (Zimmer für 40 Pers.)
- **Wand:** Holzbausystem: 2x4 cm OSB + 40 cm Zellulosedämmung
- **HWB-Wert, errechnet:** 9 kWh/m²a (Passivhaus)
- **Heizzentrale:** Holzvergaserkessel Buderus SFV 30, 10–30 kW
- **Wärmeverteilung:** Fußbodenheizung bei Bedarf
- **Speicher:** Pufferspeicher – Schichtenspeicher 3 x 2.000 l
- **Lüftung:** Zentrale Lüftung mit Rotationswärmetauscher, WRG bis 85 %
- **Küchenlüftung:** Induktionshaube, Wärmerückgewinnung bis 95 %
- **Solaranlage:** 100 m² Südfassade Obergeschoß, 10 ° geneigt (200 kWh/d)
- **Biologische Kläranlage:** Zisternen, Regenwasserspeicher
- **Photovoltaik:** 46 m² Südterrasse (im Frühjahr)
- **Bauzeit:** Juli 2010–Dezember 2010
- **Baukosten:** 2,0 Mio. €



SCHÜCO

ALU
FENSTER

Die Gebäudehülle, die an morgen denkt.

Voraus denken. Nachhaltig handeln. Von Haus aus effizient.

Dank innovativer Technik von Schüco Energy² kann die Energieeffizienz von Gebäuden nachhaltig verbessert werden.

Energie sparen: Hochwärmedämmte Fenster, Türen und Fassaden, Sonnenschutz- und Tageslichtsysteme sowie automatisierte Lüftungstechnik.

Energie gewinnen: Integrierte Photovoltaik und Solarthermie.

Gebäudehüllen von ALUKÖNIGSTAHL können beides. Das spart Kosten, nützt unserer Umwelt – und steigert den Wert Ihrer Immobilie. Nähere Informationen zu Systemen, Technologie und Planungssoftware: www.alukoenigstahl.com oder fragen Sie unseren Bautechnischen Dienst. Tel.: 01/98 130-669

ALUKÖNIGSTAHL
Der Spezialist für Gebäudehüllen