

Aktiv für mehr Behaglichkeit: Das Passivhaus

Eine Information für Bauherren und alle Interessierten

IG PASSIVHAUS
Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland



Spezial: Nachhaltigkeit und
erneuerbare Energien!



IMPRESSUM

8. aktualisierte und erweiterte Auflage 2013
Auflage: 50.000

Herausgeber

Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland
Rheinstraße 44 | 46
D-64283 Darmstadt
Tel.: 06151 | 82699-33
Fax: 06151 | 82699-34
info@ig-passivhaus.de
www.ig-passivhaus.de

Redaktion und Copyright für Passivhaus-Basiswissen und -Detailwissen

Passivhaus Institut Darmstadt
www.passiv.de

Redaktion und Copyright für Projekt-Dokumentation und Objektregister, Herstellung sowie Anzeigenredaktion

Passivhaus Dienstleistung GmbH
Rheinstraße 44 | 46
D-64283 Darmstadt
Tel.: 06151 | 36033-0
Fax: 06151 | 36033-11
broschuere@passivhaus-info.de
www.passivhaus-info.de

Entwurf und Umsetzung

Marlies Blücher | PHI

Druckerei

Schmidt printmedien GmbH

Bild- und Grafiknachweis

Alexandra Lechner: Titelseite, S. 9, 12, 22, 36,
Michael Bender S. 4, Michael Nau Skizze S. 6, 13,
Bettina Glaser S. 10, 15, 24, 25, FAAG Technik
GmbH, Jochen Müller S. 11, Wohnbaugenossen-
schaft Balingen S. 19, Dr. Werner Friedl S. 27,
Karolina Glodowska S. 30, Dirk Böhme S. 31,
InPlan, (M.Kurz) S. 37, Architekt Renn S. 44,
Thomas Ott S. 47, alle weiteren Fotos und Grafiken,
wenn nicht anders angegeben, PHD und PHI

Wir bedanken uns herzlich bei allen Beteiligten,
Planern, Bauherren, Ausführenden und
Besuchern, die 2011 + 2012 zum großen Erfolg
des internationalen „Tag des Passivhauses“
beigetragen und uns bei der Herstellung dieser
Broschüre unterstützt haben.

Bezug

Einzel-Exemplare erhalten Sie kostenfrei inner-
halb Deutschlands mit der Zusendung eines
frankierten DIN-A4-Rückumschlags in Höhe von
2,40 € über IG Passivhaus Deutschland,
Rheinstr. 44 | 46, 64283 Darmstadt.

Haftungsausschluss

Die in dieser Broschüre dokumentierten
Informationen und technischen Daten von
Passivhaus-Projekten basieren auf den Angaben
der jeweiligen Planer. Eine detaillierte Prüfung
konnte nicht in jedem Fall erfolgen. Zertifizierte
Passivhäuser sind als solche gekennzeichnet.
Jegliche Haftung, insbesondere für eventuelle
Schäden, die durch die Nutzung der angebotenen
Informationen entstehen, wird ausgeschlossen.
Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.

DAS PASSIVHAUS: KOSTENGÜNSTIG – BEHAGLICH – NACHHALTIG

Gut beraten ist heute, wer alle Gelegenheiten ergreift, seine laufenden Energiekosten zu senken. Denn effiziente Energienutzung – vom guten Wärmeschutz über das Dreischeibenfenster bis zur Wärmerückgewinnung – ist der mit Abstand kostengünstigste Weg, diese Kosten ein für alle Mal zu senken. Und zwar nicht nur ein wenig, sondern umfassend – dafür steht der Passivhaus-Standard, und dafür stehen Passivhaus-Komponenten bei jedem Neu- und Umbau. Gelegenheiten nutzen: Das bedeutet, bei jedem Ersteinbau, jedem Ersatz, jeder Reparatur – kurz, bei jedem „Ohnehin-Anlass“ – immer die qualitätsgeprüften, hochenergieeffizienten Passivhaus-Komponenten zu nutzen. Im Gegensatz zu weit verbreiteten Vorurteilen sind diese nämlich heute nicht mehr viel teurer in der Investition. Die Differenzkosten zwischen „mittlerer Qualität“ und dem richtigen Passivhaus sind heute für jede Baufamilie erschwinglich, das Passivhaus ist kostengünstig. Es rechnet sich sogar ausgezeichnet, in dieser Broschüre finden Sie mehr dazu. Viele der Komponenten sind schon nahezu selbstverständlich geworden – wie die Dreischeibenverglasung.

Das ist noch nicht alles: Das Passivhaus bietet gute Innenraumluft auch in Ballungsräumen und bestmögliche Behaglichkeit. Der hohe Komfort ist dauerhaft gesichert, weil er vor allem durch die hohe Qualität der Dächer, Wände und Fenster geschaffen wird. Ob sich das Klima in der Region zum Heißen, zum Kalten oder zum Feuchten wandelt – eine gute Passivhaushülle trotz allen Wetterlagen. Notfalls bietet das Gebäude, ergänzt durch die eigene Photovoltaik, auch unter extremsten Bedingungen noch Aufenthaltsqualität; auch im eisigen Winter und wenn die Sonneneinstrahlung sehr gering ist. Das Passivhaus liefert die Komfort-Versicherung für alle Eventualitäten gleich mit; ob Energie nun extrem teuer, schwer verfügbar oder das Wetter unkalkulierbar wird.

Diese Erfahrung haben Tausende Familien bereits gemacht. Der Passivhaus-Standard ist eine wirkungsvolle, seit langem praktisch erprobte, sehr komfortable und kostengünstige Lösung. Unsere Messprojekte, in denen wir die tatsächlichen Verbrauchswerte nachmessen, ergeben einen extrem geringen Heizwärmebedarf mit Einsparungen gegenüber dem bestehenden Durchschnittsverbrauch von etwa 90 Prozent. Ein Verbrauch von nur noch einem Zehntel, das ist „Nearly Zero Energy“ – und das ist nachhaltig, denn ein so geringer Energiebedarf kann problemlos von allen Menschen und allen künftigen Generationen beansprucht werden. Mit der Neufassung der Europäischen Gebäuderichtlinie (EPBD) wird vorgegeben, dass schon 2021 alle in der EU entstehenden Neubauten „Nearly Zero Energy Buildings“ (wörtlich übersetzt: Fast-Nullenergie-Häuser) sein müssen.

Schon beim Vorwort der letzten Ausgabe hatte ich gefragt: Können wir es uns eigentlich noch leisten, schlechter zu bauen als den Passivhaus-Standard? Bei allen Unsicherheiten, die uns heute bewegen – bei einer Welt im Umbruch mit einer Vielzahl von Risiken –, ist eine sichere Anlage gefragt. Ein Gebäude, das über Jahrzehnte dauerhaft den Schwankungen des Klimas und welchen Krisen der Energieversorgung auch immer trotz – und dabei auch noch risikolose und steuerfreie Kosteneinsparungen bietet –, ist ein entscheidender Beitrag zum Weg in eine sicherere Zukunft.

Weiter fördern z.B. die KfW-Programme das Effizienzhaus – einschließlich des Passivhauses. Für Baufamilien und Investoren ist es damit noch attraktiver, diesen Standard zu realisieren. Und sie können dabei auf jahrzehntelange Erfahrungen setzen.

In der hier vorliegenden achten Auflage der Broschüre „Aktiv für mehr Behaglichkeit: Das Passivhaus“ erfahren Sie, wie ein Passivhaus funktioniert und welche Grundlagen bei Planung und Ausführung beachtet werden müssen. Die integrierte Projekt-Dokumentation zeigt anhand von Beispielen, wie vielfältig die Möglichkeiten hinsichtlich Funktion, Architektur, Bauweise und Haustechnik sind.

Der „Tag des Passivhauses“ findet jedes Jahr im November statt und bietet Interessenten die Möglichkeit, das Passivhaus mit allen Sinnen zu erleben. Denn wer den Komfort eines Passivhauses „live“ gespürt hat, wird davon überzeugt sein, dass Passivhäuser nicht nur Energie sparen, sondern auch ein Plus an Behaglichkeit bringen.

Ihr Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Feist
Universität Innsbruck und IG Passivhaus Deutschland

www.ig-passivhaus.de

01

PASSIVHAUS – BASISWISSEN

- 04 Passivhaus ... weniger als 1,5 l/m² Heizenergie im Jahr!
- 06 Mehr als 20 Jahre Passivhaus überzeugen – Energieeffizienz mit Lebensqualität!
- 08 Fragen? Antworten!
- 10 In Energieeffizienz investieren ... zahlt sich aus!
- 12 Gebündelte Kompetenz ... dank jahrzehntelanger Erfahrung!

02

PASSIVHAUS – DETAILWISSEN

- 16 Passivhaus ... den Baustandard der Zukunft bauen
- 18 Wärmebrückenfrei und luftdicht ... für beste Bauqualität
- 20 Passivhaus-Fenster – Ein Optimum an Komfort
- 22 Komfortlüftung – Reine Luft, angenehmes Klima
- 24 Gutes Klima am Arbeitsplatz – Frische Luft im Klassenraum
- 26 **Spezial:** Nachhaltige Energieversorgung mit Passivhäusern
- 28 **Spezial:** Passivhaus und erneuerbare Energien
- 30 Passivhaus-Komponenten im Altbau! EnerPHit-Standard
- 40 Eine attraktive Investition ... das Passivhaus
- 44 Qualität hat Priorität
- 45 Nutzer-Erfahrungen

03

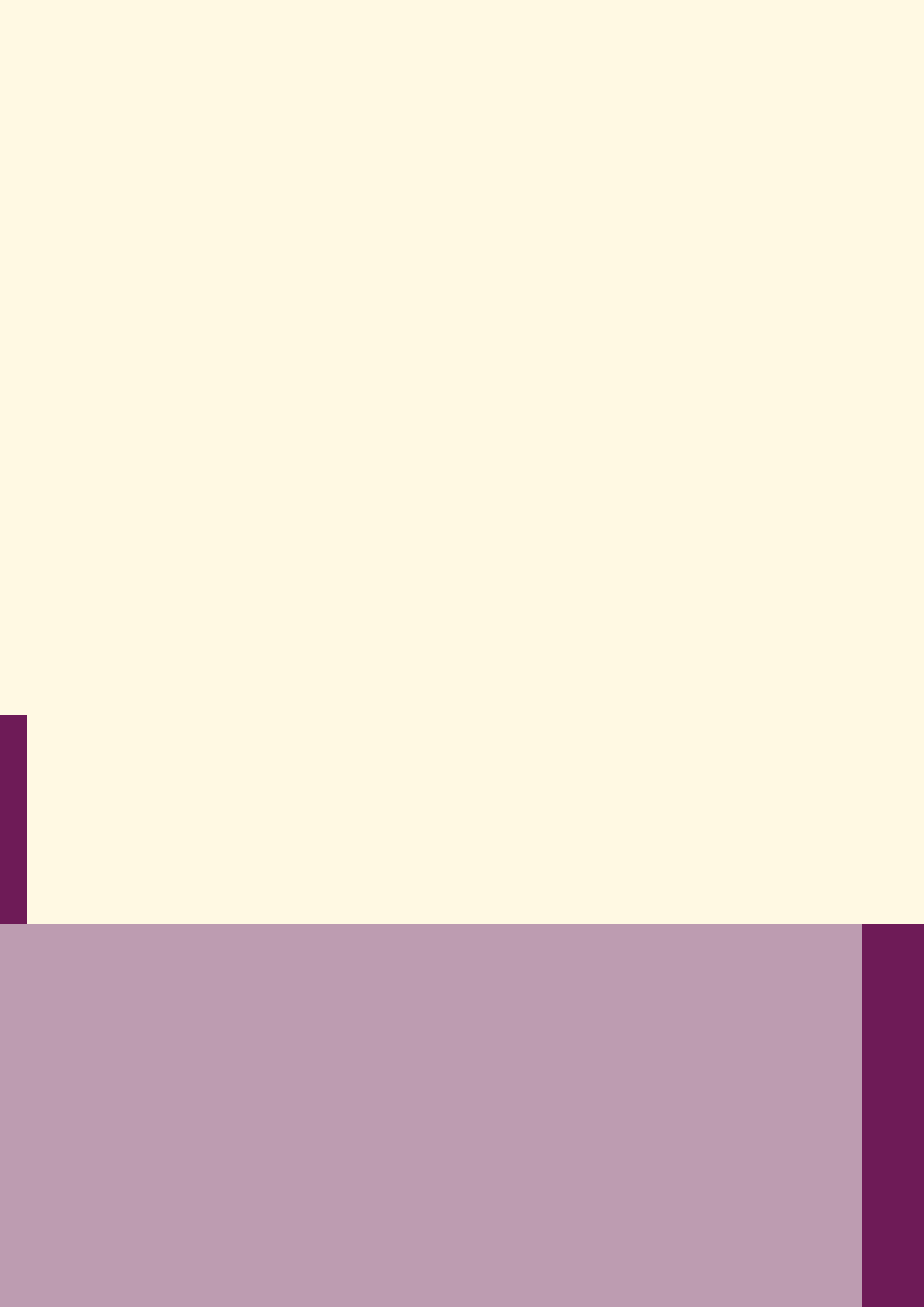
PASSIVHAUS – PROJEKTE

- 48 Zehn Projekt-Dokumentationen
- 68 Tage des Passivhauses 2011 + 2012, Objektregister

04

BRANCHENFÜHRER

- 74 Branchenführer nach Rubriken sortiert, Anzeigen



PASSIVHAUS – BASISWISSEN 01

- 04 Passivhaus ... weniger als 1,5 l/m² Heizenergie im Jahr!
- 06 Mehr als 20 Jahre Passivhaus überzeugen
Energieeffizienz mit Lebensqualität!
- 08 Fragen? Antworten!
- 10 In Energieeffizienz investieren ... zahlt sich aus!
- 12 Gebündelte Kompetenz ... dank jahrzehntelanger Erfahrung!



Passivhaus ...

Mehr Behaglichkeit – weniger Energie!

Passivhäuser zeichnen sich durch besonders hohe Behaglichkeit bei sehr niedrigem Energieverbrauch aus. Das wird vor allem durch passive Komponenten (z.B. Passivhaus-Fenster, Wärmedämmung, Wärmerückgewinnung) erreicht. Das war auch schon beim ersten Passivhaus so, erbaut 1990/91 in Darmstadt-Kranichstein. Damals mussten die Komponenten noch in Einzelanfertigung gebaut werden – heute gibt es alle wesentlichen Bauteile aus der Serie. Rein äußerlich unterscheiden sich Passivhäuser nicht von konventionellen Häusern, denn mit Passivhaus bezeichnen wir einen Standard und keine bestimmte Bauweise.

Das Besondere steckt in diesen Details:

1. Besonders gute Wärmedämmung
2. Wärme gedämmte Fensterrahmen mit Dreifach-Wärmeschutzverglasung
3. Wärmebrückenfreie Konstruktion
4. Luftdichte Gebäudehülle
5. Komfortlüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung

Für die Zukunft gebaut!

Das Passivhaus ist ein konsequent weiterentwickeltes Niedrigenergiehaus. Entscheidend sind gute Planung und sorgfältige Ausführung der Details.

Die notwendige Heizleistung ist so gering, dass ein 20-Quadratmeter-Zimmer mit zehn Teelichtern oder vier zusätzlichen Personen beheizt werden könnte – selbst im kältesten Winter.

Tatsächlich heizt man Passivhäuser in der Regel nicht mit Teelichtern, sondern mit einem effizienten und komfortablen Heizsystem – der Wärmeverbrauch ist dabei sehr gering.

Nach über 20 Jahren Betriebserfahrung lässt sich ein Fazit ziehen: behaglich, kostensparend, dauerhaft und umweltfreundlich. Auf diese Erfahrungen bauen heute Tausende von Architekten, Ingenieuren und Fachunternehmen: Das Passivhaus hat sich bewährt. Dank der systematischen bauvorbereitenden Forschung hat schon das erste Passivhaus überzeugend funktioniert.

ROOK architekten | 10 Stadthäuser mit Tiefgarage | Frankfurt am Main



... weniger als 1,5 l/m² Heizenergie im Jahr!

In Zahlen heißt das für den Hausbesitzer:

Ein Passivhaus benötigt für die Heizung im Jahr bei üblicher Nutzung nicht mehr als etwa 1,5 Liter Öl oder 1,5 Kubikmeter Erdgas (entspricht 15 kWh) pro m² Wohnfläche. Das bedeutet eine Einsparung von mehr als 90 Prozent gegenüber dem durchschnittlichen Verbrauch in bestehenden Wohngebäuden. Zum Vergleich: Ein Neubau nach gesetzlicher Vorschrift benötigt immer noch sechs bis zehn Liter Öl je m² Wohnfläche für die Heizung.

Was kommt noch dazu?

Der Energieverbrauch für Warmwasser im Passivhaus ist etwa genauso groß wie der der Heizung. Bei beidem sind die individuellen nutzungsbedingten Schwankungen jedoch recht hoch. Für einen niedrigen Stromverbrauch ist bei Elektrogeräten auf höchste Energieeffizienz zu achten. Der Strombedarf für eine effiziente Komfortlüftung fällt mit rund 2 kWh/(m²a) sehr gering aus.

„Die Wärmeverluste des Bauwerks werden so stark verringert, dass kaum noch geheizt werden muss. Passive Wärmequellen wie Sonne, Mensch, Haushaltsgeräte und die verfügbare Wärme aus der Fortluft decken einen Großteil des Wärmebedarfs. Die noch erforderliche Wärme kann leicht über die Zuluft zugeführt werden, wenn die maximale Heizlast weniger als 10 W/m² Wohnfläche beträgt. Wenn derartig wenig geheizt werden muss, nennen wir ein Gebäude ein Passivhaus.“

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Feist

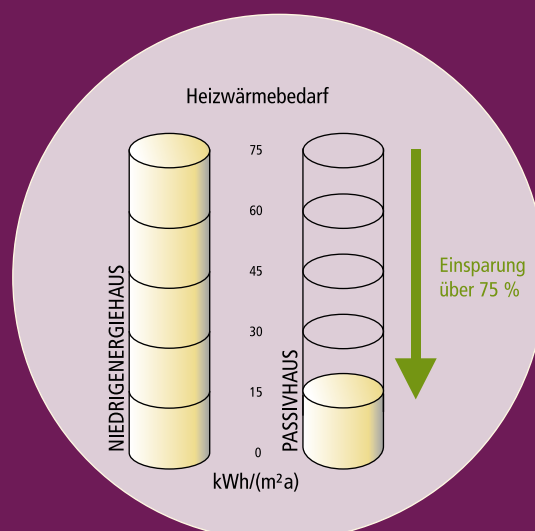
Universität Innsbruck | Arbeitsbereich Energieeffizientes Bauen und Passivhaus Institut

Das Passivhaus ist definitiv der Bausstandard der Zukunft, es ist durch seinen geringen Energiebedarf ökonomisch sowie ökologisch. | Familie aus Meitingen, Passivhaus-Bewohner



DIE ENTSCHEIDENDEN VORTEILE:

1. Hoher Wohnkomfort
2. Ganzjährig frische Luft in allen Wohnräumen
3. Bauphysikalisch einwandfreie Konstruktion: keine erhöhte Feuchtigkeit, schimmelfrei
4. Extrem geringe Heizkosten – selbst bei steigenden Energiepreisen
5. Radikale Umweltentlastung
6. Förderkredite von der KfW



Mehr als 20 Jahre Passivhaus überzeugen

Denn Passivhäuser sind ...

... behaglich.

Wie bei einem Daunenschlafsack ist ein Passivhaus mit einer sehr gut dämmenden Hülle umschlossen, die dafür sorgt, dass die Wärme im Haus bleibt. Das heißt:

- gleichmäßig warme Oberflächen im Raum
- gleichbleibendes behagliches Innenklima
- komfortable, konstante Temperatur und keine Zugluft

Die Komfortlüftung sorgt kontinuierlich für:

- hygienische Raumluft
- angenehm warme und frische Zuluft

... nachhaltig.

- Die Umsetzung des Passivhaus-Standards trägt erheblich zum Klimaschutz bei und schont gleichzeitig die Ressourcen von nur begrenzt verfügbaren Energieträgern (Gas, Öl etc.).
- Der Ausstoß an Kohlendioxid wird radikal gesenkt.
- Der verbleibende Energiebedarf für Passivhäuser lässt sich auch dauerhaft aus erneuerbaren Quellen decken – nicht nur zu einem Bruchteil, sondern vollständig.

... effizient.

- Ein Passivhaus braucht nur extrem wenig Heizenergie.
- Es stellt eine einwandfreie Luftqualität automatisch und mit geringem technischem Aufwand bereit.

... innovativ.

Das Passivhaus-Konzept ist ein moderner Baustandard. Er eröffnet Architekten und Ingenieuren neue Perspektiven. Die Bauwirtschaft entwickelt hocheffiziente Produkte und bietet sie am Markt an. Innovative Haustechniksysteme, angepasst an den Passivhaus-Standard, ergänzen das Angebot. Die Investition in Komfort und Effizienz schafft auf diesem Weg Wertschöpfung und zusätzliche Beschäftigung in der Region.

... erprobt.

- Mehrere Hundert Passivhäuser wurden wissenschaftlich begleitet und auf Herz und Nieren geprüft. Die durchweg positiven Ergebnisse überzeugen!
- Tausende von Passivhäusern wurden bereits gebaut, werden bewohnt und haben sich längst bewährt.



Energieeffizienz mit Lebensqualität!

... förderwürdig.

Passivhäuser sind umweltfreundlich. Deswegen werden sie von der KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) durch zinsverbilligte Kredite gefördert:

- bis zu 50.000 Euro je Wohneinheit
- Auszahlung 100 Prozent
- Laufzeit 10, 20 oder 30 Jahre
- tilgungsfrei bis zu fünf Jahre

Passivhäuser werden zusätzlich mit einem Tilgungszuschuss bis zu 10 Prozent belohnt!

Aktuelle Konditionen:

www.kfw.de

Auch Sanierungen mit Passivhaus-Komponenten werden gefördert. Darüber hinaus gibt es zahlreiche regionale Förderprogramme für Passivhäuser, die in der Regel mit den Mitteln der KfW kumuliert werden können. Informieren lohnt sich!

... unkompliziert.

Das Passivhaus stellt keine besonderen Anforderungen an die Nutzer. Im Gegenteil: Gleichmäßig angenehme Raum- und Oberflächentemperaturen stellen sich von selbst ein. Es zieht nirgends. Um das Lüften muss man sich nicht mehr kümmern – und das alles ohne komplizierte Technik. Die Nutzerfreundlichkeit ist eingebaut. Nutzen Sie die gewonnene Zeit für Ihre Interessen!

... individuell.

Der Passivhaus-Standard ist keine Bauvorschrift. Das Passivhaus überzeugt allein durch seine Vorteile. Alles, was gebraucht wird, ist vorhanden und für jedermann verfügbar: Erfahrungen, Bauprodukte und Planungswerkzeuge. Jeder Bauherr kann seinen eigenen Beitrag zum Klimaschutz und zur Nachhaltigkeit leisten – bei höherem Komfort und ohne Verzicht. Passivhäuser lassen sich ebenso individuell gestalten wie andere Häuser und sind doch etwas Besonderes.



Infos zu gebauten
Beispielprojekten
finden Sie unter:

www.passivhausprojekte.de

und in den
Projektdokumentationen
dieser Broschüre.



Fragen?

Was ist passiv am Passivhaus?

Ein Passivhaus ist ein Haus, das kaum aktiv beheizt werden muss, denn hauptsächlich heizt es sich selbst durch die Wärmegewinne, so dass nur noch eine minimale Restheizung benötigt wird. Die Voraussetzungen dazu schaffen die ausgezeichnete Wärmedämmung und die hocheffiziente Wärmerückgewinnung. Die Wärme bleibt im Haus und muss nicht mehr aktiv zugeführt werden.

In der Technik werden passive Vorgänge wie der hier beschriebene gern genutzt, um sicher, zuverlässig und mit geringem Aufwand ein Ziel zu erreichen. Der technische Fachbegriff „passiv“ bezeichnet solche Strategien: „passive Sicherheit“, „passiver Filter“, „passive Kühlung“ und „Passivhaus“ sind Beispiele für die erfolgreiche Umsetzung des Prinzips.

Natürlich sind all diese technischen Anwendungen nicht im strengen Sinn ausschließlich „passiv“ – lenkende Eingriffe sind unverzichtbar, um die jeweiligen Prozesse erst einmal in die gewünschte Richtung zu bringen. Es geht nicht darum, sich dem Geschehen „passiv auszuliefern“, sondern um eine intelligente Steuerung von Abläufen, die ein Ziel ohne großen Aufwand, eben „wie von selbst“, ansteuern.

Warum luftdicht bauen? Muss ein Haus nicht atmen?

Der Luftaustausch über Ritzen und Fugen reicht für eine hygienische Raumluftqualität nicht aus und ist nicht zuverlässig. Deshalb muss in jedem Haus zusätzlich gelüftet werden, traditionell über geöffnete Fenster.

>> Im Passivhaus atmet eine Komfortlüftungsanlage, sie bringt ausreichend frische Luft in alle Räume und transportiert die verbrauchte Luft wieder ins Freie.

Luftdichtheit schützt: Durch undichte Stellen könnte feuchte Luft von innen nach außen strömen. Dabei würde sich die Luft abkühlen, die Feuchtigkeit könnte kondensieren und zu Durchfeuchtung und Schimmel in der Konstruktion führen. Im Passivhaus passiert das nicht!

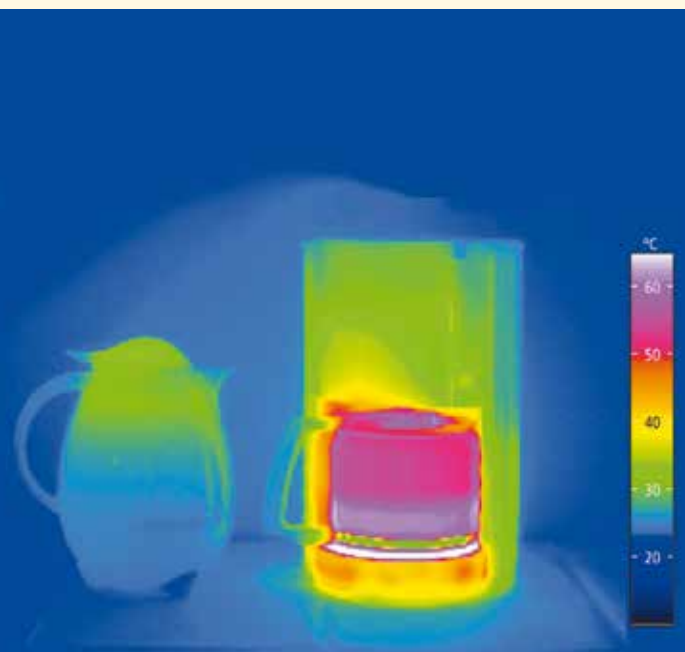
Darf ich im Passivhaus die Fenster öffnen?

Ja! Aber Sie müssen es nicht (mehr). Die traditionelle Fensterlüftung erfordert die ständige Aufmerksamkeit und Aktivität der Bewohner. Wegen der Geruchs- und Feuchteabgaben z.B. aus Handtüchern, Pflanzen oder Kleidung müssten Fenster auch nachts und bei Abwesenheit regelmäßig geöffnet und

PASSIV Warmhalten in der Isolierkanne



AKTIV Warmhalten mit Energieaufwand



Antworten!

geschlossen werden. Das ist kaum durchführbar. Tatsächlich werden die meisten Wohnungen nur unzureichend gelüftet.

Ganz anders im Passivhaus: Die Lüftungsanlage sorgt ständig und automatisch für eine gute Qualität der Innenraumluft, transportiert Feuchtigkeit ab und verbessert den Wohnkomfort deutlich. Sie haben nur frische Luft, ohne kalte Luftschichten oder Zugluft. Schmutz, Pollen und Aerosole bleiben dank der Feinfilter draußen – ein unschätzbare Komfortgewinn für viele Allergiker! Fenster öffnen Sie nur noch dann, wenn Sie das möchten. Zum Beispiel wenn Sie sich im Sommer etwas kühle Nachtluft ins Haus holen wollen.

Was ist das Besondere an Passivhaus-Fenstern?

Fenster stellen den Bezug zur Umwelt her und lassen Licht herein. Darüber hinaus wirken sie wie „passive“ Sonnenkollektoren, die direkt Sonnenenergie ins Haus bringen. Fenster in Passivhäusern sind dreifachverglast, und auch die Rahmen sind sehr gut wärmedämmend. Die hochwertigen Fenster lassen im Winter bei Südorientierung mehr Sonnenenergie in das Gebäude hinein, als sie Wärme nach außen abgeben. Große Glasflächen sollten im günstigsten Fall südorientiert angelegt werden, eine Ost- oder Westorientierung führt leichter

zur Überhitzung. Die Fenster erfordern deshalb eine sorgfältige Planung und eventuell einen entsprechenden Sonnenschutz.

Wird es im Sommer zu warm?

Nein, denn die gut gedämmte Gebäudehülle schützt das Gebäude nicht nur im Winter, sondern auch im Sommer, und die Hitze gelangt von vorneherein gar nicht erst ins Haus. Ein außen liegender Sonnenschutz an den Fenstern verhindert, dass direkte Sonneneinstrahlung durch die transparenten Bauteile das Gebäude aufwärmt. Die Wärmerückgewinnung braucht man in den Sommermonaten im Normalfall nicht, die meisten Lüftungsgeräte verfügen bereits standardmäßig über einen Sommer-Bypass. Dadurch ist das Raumklima auch bei sommerlichen Temperaturen angenehm behaglich. Zusätzlich kann während Hitzeperioden nächtliche Querlüftung gezielt eingesetzt werden, um die Raumluft passiv abzukühlen.

Auch in wärmeren Klimazonen als in Mitteleuropa funktioniert das Passivhaus-Konzept. Es kommen die gleichen Komponenten und passiven Strategien zum Einsatz, jeweils optimiert für die lokalen Randbedingungen. Reichen passive Kühlstrategien nicht aus, kann bei einem Passivhaus die anfallende aktive Kühlung ebenfalls deutlich reduziert werden.



Weitergehende Informationen zu Passivhäusern finden Sie in der Wissensdatenbank Passipedia:

www.passipedia.de



In Energieeffizienz investieren ...

Welche Vorteile hat die effiziente Komfortlüftung?

Passivhäuser haben eine Lüftungsanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung. Sie entfernt dauernd verbrauchte Luft aus Küche, Bad und gegebenenfalls Räumen mit Geruchsbelastung (Raucherzimmer). Die in der Luft enthaltene Wärme wird genutzt, um die frische Luft zu erwärmen, die dann den Wohn- und Schlafräumen zugeführt wird. Passivhaus-Lüftungsanlagen arbeiten stromsparend und geräuscharm.

Diese Vorteile können Sie genießen:

- Frische Luft zu jeder Tages- und Nachtzeit.
- Saubere Luft dank Feinfilter.
- Die frische Zuluft hat eine angenehme Temperatur.
- Luft aus Räumen mit Geruchs- und Feuchtigkeitsbelastung wird zuverlässig abgeführt und gelangt nicht in die Wohn- und Schlafräume.
- Durch die geringfügige, aber gleichmäßige Zufuhr von frischer Luft sind die Luftgeschwindigkeiten dauerhaft sehr gering und im Aufenthaltsbereich nicht wahrnehmbar: keine Zugluft.
- Energieeinsparung durch Wärmerückgewinnung aus der verbrauchten Luft von 75 bis 93 Prozent.

Innovative Haustechnik

In einem Passivhaus wird nur noch sehr wenig Heizwärme benötigt, die prinzipiell mit jedem üblichen Energieträger erzeugt und mit jedem traditionellen Heizsystem zugeführt werden kann. (Eine rein elektrische direkte Wärmeerzeugung sollte aber vermieden werden, da sie nicht effizient ist.) Allerdings sind die Anforderungen an eine Heizung in einem Passivhaus viel geringer als bei einem üblichen Gebäude, so dass sich ein großer Aufwand nicht lohnt. Angepasste Heizsysteme nutzen diesen Systemvorteil.

Eine konventionelle Installation von Heizkörpern ist immer möglich, aber nicht unbedingt notwendig. Im Passivhaus kann die benötigte Wärme in der Regel auch allein über die Zuluft der Lüftungsanlage verteilt werden. Das Kanalnetz ist ohnehin vorhanden, Heizkörper und Rohre werden eingespart. Die Heizung braucht weniger Energie als das Warmwasser, das sowieso ganzjährig erzeugt werden muss. Die Wohnraumheizung kann so zum Nebenprodukt der Warmwasserbereitung werden.



... zahlt sich aus!

Sind Passivhäuser teurer als herkömmliche Häuser?

Inzwischen gibt es bereits Passivhäuser, die nicht teurer abgerechnet wurden als andere Neubauten nach derzeit gültigem Standard. Als Faustregel gilt jedoch, dass heute noch mit einem Mehraufwand von drei bis sieben Prozent der Investitionskosten gerechnet werden kann.

Um diese Mehrinvestition abzufangen, werden Passivhäuser gefördert – und ein großer Teil der Zusatzkosten wird bereits durch die reduzierten Energiekosten kompensiert. Außerdem sind Passivhäuser hochwertige Gebäude. Passivhaus-Komfort, Bauschadensfreiheit und niedrigste Energiekosten erhöhen den Immobilienwert.

Wer ein Passivhaus bauen möchte, sollte seine Planung von Anfang an auf dieses Ziel abstimmen. Dickere Dämmschichten schlagen z.B. bei geeigneten Wandaufbauten nur mit dem (meistens geringen) Materialpreis für den Dämmstoff zu Buche, nicht aber mit einem wesentlich höheren Montageaufwand. Auch im Fall einer späteren Sanierung ist der Grundsatz „Wenn schon – denn schon“ vernünftig. Entgangene Gelegenheiten kommen den Bauherren sonst im Nachhinein teuer zu stehen.

Grundsätzlich müssen Passivhäuser nicht teurer sein als herkömmliche Häuser. In der Gesamtbelastung inkl. der Betriebskosten für einen Haushalt können Passivhäuser sogar heute schon kostengünstiger sein als durchschnittliche Neubauten.

Innerhalb von nur drei Wochen waren 95 Prozent der 55 Eigentumswohnungen im Campo am Bornheimer Depot verkauft oder fest reserviert. ... In Rekordzeit konnten die 111 Eigentumswohnungen im Bockenheimer Sophienhof vermarktet werden. | Frank Junker, Geschäftsführer der ABG FRANKFURT HOLDING Wohnungsbau- und Beteiligungsgesellschaft mbH

FAAG Technik GmbH | Geschosswohnungsbau Diakonissenareal | Landes & Partner, B & V Braun Canton Volleth | Frankfurt am Main



Gebündelte Kompetenz ...

Wer unterstützt Sie beim Bau eines Passivhauses?

Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland

Das Netzwerk für Kommunikation, Information und Weiterbildung unterstützt und berät Bauherren sowie alle am Bau von Passivhäusern Beteiligten. Die IG-Passivhaus organisiert für Passivhaus-Interessierte jährlich den Tag des Passivhauses und hält Informationen bereit u. a. zu Probewohnen, Ausstellungen und Städtebaubeschlüssen.

>> www.ig-passivhaus.de

International Passive House Association (iPHA)

Das Passivhaus trifft überall auf dem Globus auf großes Interesse. Denn Passivhäuser können überall kostengünstig mit regionalen Ressourcen realisiert werden. Damit führen wir gerade rechtzeitig eine Wende beim Klimaschutz herbei: Hilfestellungen für die Verbreitung bietet die iPHA.

Aktive aus allen Regionen der Welt können Mitglied in der International Passive House Association werden. Alle Mitglieder der IG-Passivhaus Deutschland sind kostenfrei iPHA-Mitglieder. Die Schwerpunkte sind die Verbreitung des Passivhauses, der Austausch von Informationen und die Sicherung des hohen Qualitätsstandards.

>> www.passivehouse-international.org

Passivhaus Institut

Hier gibt es Passivhaus-Literatur, Forschungsberichte sowie das Planungs-Tool „PHPP“. Das Passivhaus Projektierungs-Paket steht dem Planer als unverzichtbare Berechnungshilfe zur Erstellung der Energiebilanzen für Passivhäuser und EnerPHit-Projekte zur Verfügung. Es wird vom Passivhaus Institut als Tabellenkalkulation herausgegeben und aktuell gehalten.

>> www.passiv.de

Wir hätten es uns vor 20 Jahren nicht träumen lassen, dass wir eines Tages mit einer Entwicklung, die inzwischen Standard ist – ich meine das sogenannte Passivhaus –, den Energieverbrauch beim Heizen auf rund 15 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnraum im Jahr herunterschrauben könnten. Das sind großartige Perspektiven, die ich aus meinem Haus heraus mit allen Kräften fördern werde. |
Aus der Regierungserklärung von Bundesbauminister Dr. Peter Ramsauer, Berlin



Kommunen und Unternehmen werden aktiv

Viele Städte und Gemeinden haben die Vorteile des Passivhaus-Standards erkannt und ihn bereits für öffentliche Neubauprojekte verbindlich vorgeschrieben. Nicht zuletzt wird dadurch mit geringem Mehraufwand ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

www.ig-passivhaus.de

... dank jahrzehntelanger Erfahrung!

Zertifizierter PassivhausPlaner Zertifizierter PassivhausHandwerker

Sie suchen kompetente Partner für die Planung Ihres Passivhauses? Vom Passivhaus Institut zertifizierte Passivhaus-Planer/Passivhaus-Berater haben fundiertes Fachwissen in Fortbildungsangeboten oder durch praktische Erfahrungen erworben und in einer Prüfung oder mit der Zertifizierung eines Passivhauses bewiesen. Darüber hinaus gibt es seit Ende 2011 ein Weiterbildungsprogramm für Handwerker. Hierbei können Handwerker ebenfalls fundiertes Fachwissen erwerben und durch eine Prüfung nachweisen.

>> www.passivhausplaner.eu

>> www.passivhaus-handwerk.de

Zertifiziertes Passivhaus

Wer sichergehen möchte, dass aus dem geplanten Objekt auch ein Passivhaus wird, kann das Gebäude zertifizieren lassen und erhält eine Hausplakette. Dies gilt auch für Modernisierungen mit Passivhaus-Komponenten, die dann das EnerPHit-Zertifikat erhalten. Eine aktuelle Liste der vom Passivhaus Institut autorisierten Zertifizierer sowie eine Musterzertifizierung finden Sie unter: >> www.passiv.de

Zertifizierte Komponenten für Passivhäuser

Hohe Qualität und gesicherte Informationen über die Eigenschaften wichtiger Komponenten wie z.B. Bausysteme, Fenster-rahmen, Verglasungen und Lüftungsanlagen helfen bei der Realisierung von Passivhäusern.

>> www.passiv.de

Passipedia – die Passivhaus-Wissensdatenbank

Das Online-Lexikon bietet umfassende Informationen rund um das Thema Passivhaus. Ob allgemeine Hintergründe oder wissenschaftliche Fachartikel – hier können Sie alles bequem nachschlagen.

>> www.passipedia.de

Technische Fragen?

Rufen Sie unsere Hotline an!

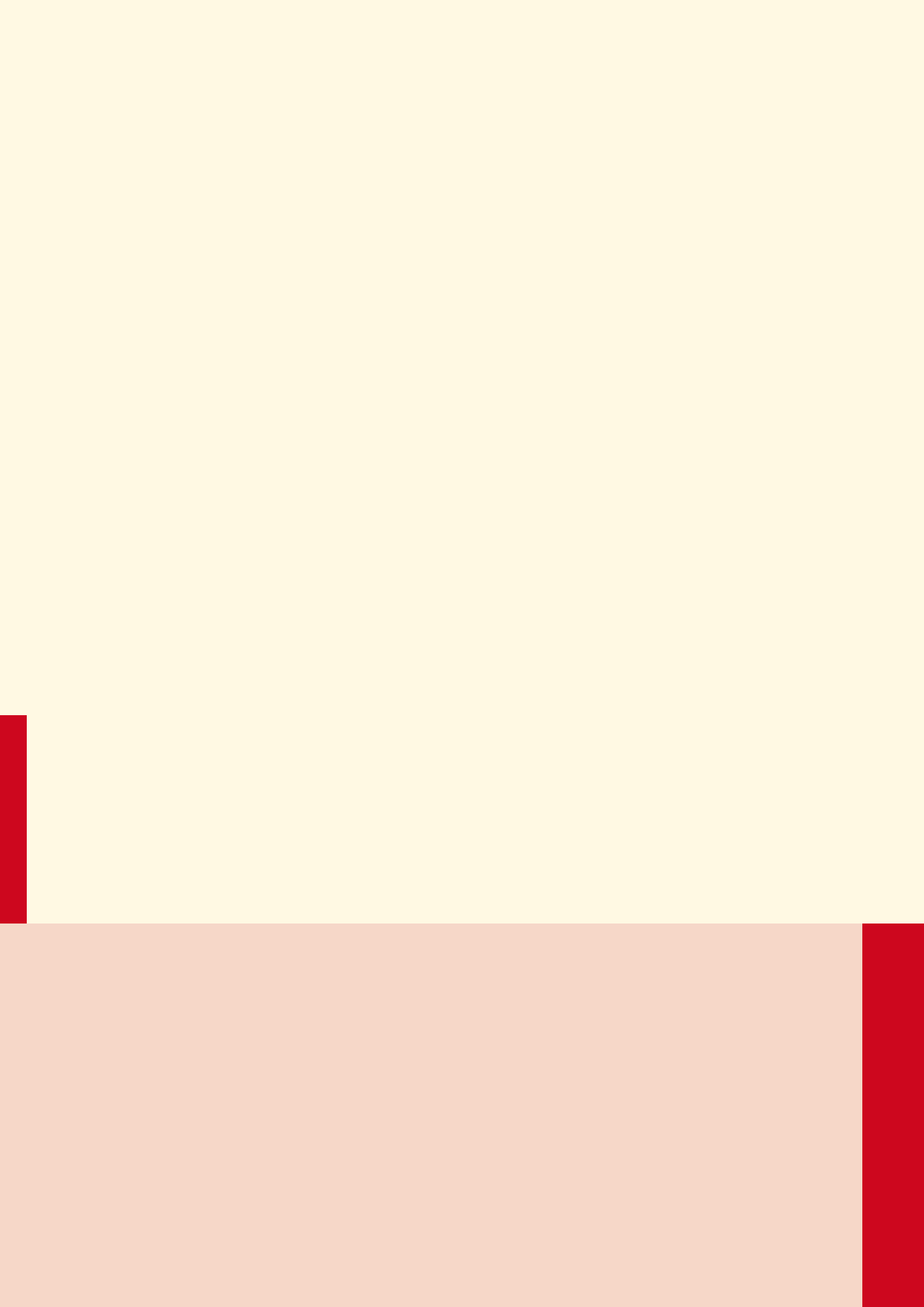
Montag-Freitag: 9.00 - 12.00 Uhr, Tel.: 0900 - 1 86 10 61
(1,86 Euro/Min. in Deutschland)



JETZT WOLLEN SIE BESTIMMT MEHR WISSEN!

Im folgenden Teil der Broschüre finden Sie weitere Informationen, Hinweise und technische Werte, die Ihnen bei der Planung Ihres Passivhauses wertvolle Unterstützung leisten werden.





PASSIVHAUS – DETAILWISSEN 02

- 16 Passivhaus ... den Baustandard der Zukunft bauen
- 18 Wärmebrückenfrei und luftdicht ... für beste Bauqualität
- 20 Passivhaus-Fenster – Ein Optimum an Komfort
- 22 Komfortlüftung – Reine Luft, angenehmes Klima
- 24 Gutes Klima am Arbeitsplatz – Frische Luft im Klassenraum
- 26 **Spezial:** Nachhaltige Energieversorgung mit Passivhäusern
- 28 **Spezial:** Passivhaus und erneuerbare Energien
- 30 Passivhaus-Komponenten im Altbau! EnerPHit-Standard
- 40 Eine attraktive Investition ... das Passivhaus
- 44 Qualität hat Priorität
- 45 Nutzer-Erfahrungen



Passivhaus: Schon heute ...

Am Anfang stand eine Idee

Ist es möglich, beim Bau eines Hauses höchste Energieeffizienz, thermische Behaglichkeit, gute Raumlufthqualität und Wirtschaftlichkeit zu erzielen und gleichzeitig sorgsam mit natürlichen Ressourcen umzugehen?

Dieser Aufgabe stellten sich Wolfgang Feist und Bo Adamson im Mai 1988 beim Start des Forschungsprojektes Passivhaus. Sie bewiesen durch den Bau eines seit 1991 bewohnten Demonstrationsgebäudes, dass ein extrem geringer Heizwärmeverbrauch in der Praxis möglich ist.

Die im Passivhaus Darmstadt-Kranichstein gemessenen Heizenergieverbrauchswerte liegen bei deutlich weniger als 15 Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr – und das stabil seit über 20 Jahren, in allen vier Wohnungen dieses Mehrfamilienhauses.

Aktuelle Projekte

Inzwischen sind allein in Deutschland etwa 25.000 Passivhäuser und weltweit über 50.000 Einheiten unterschiedlichster Nutzung errichtet worden (Stand 2013). Einige aktuelle Projekte zeigen die Fortschritte der letzten Jahre besonders deutlich. Gerade beim Geschosswohnungsbau spielt das Passivhaus seine Vorteile aus: Mit 354 Wohneinheiten ist das „Lodenareal“ in Innsbruck die derzeit größte Passivhaus-Bebauung weltweit.

Passivhäuser sind keine Zukunftsvision mehr, sondern eine realistische, für jeden Bauherrn erschwingliche Investition. Natürlich stellen die Planung und die Realisierung eines Passivhauses Ansprüche an das Können der Beteiligten. Die erforderlichen Fachkenntnisse können aber von jedem fähigen Baufachmann erlernt werden. Zur ersten Vorbereitung haben wir die wichtigsten Informationen für Sie zusammengestellt. Bei der weiteren Planung können Ihnen zahlreiche Fachleute weiterhelfen.

Eine Vielzahl von realisierten Passivhäusern finden Sie in der internationalen Datenbank:

>> www.passivhausprojekte.de

architekturwerkstatt din a4 | team k2 architekten | Geschosswohnungsbau Lodenareal | Innsbruck, Österreich



... den Baustandard der Zukunft bauen

Weniger Verbrauch – mehr Komfort

Das Grundprinzip des Passivhauses ist die **Energieeffizienz**. Um sie zu erreichen, setzt man sehr guten Wärmeschutz, innovative Fenstertechnik, Luftdichtheit, hocheffiziente Haustechnik für Lüftung, Heizung und Warmwasser sowie stromsparende Haushaltsgeräte ein.

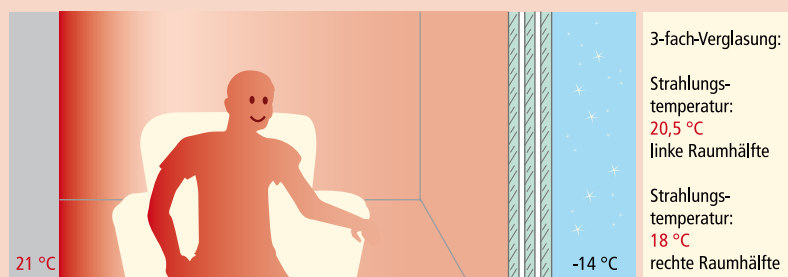
Die effiziente Technik in einem Passivhaus verringert nicht nur den Energieverbrauch, sondern schafft auch thermische Behaglichkeit und verbessert den Schutz der Bausubstanz.

Die optimierte **Wärmedämmung** von Passivhäusern reduziert die Wärmeverluste und führt zu höheren Temperaturen der Innenoberflächen im Winter und zu niedrigeren im Sommer. Diese unterscheiden sich kaum noch von der Raumlufttemperatur. So entsteht ein angenehm gleichmäßiges Raumklima ohne kalte Ecken, auch die Anfälligkeit für Tauwasser („Kondenswasser“) sinkt. **Alle Bauweisen** (Massivbau, Holzbau, Stahlbau und auch Mischbauweisen) können Passivhaus-Dämmqualität erreichen.

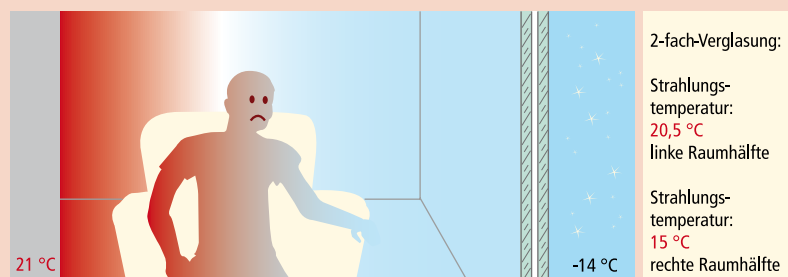
Komfortabel auch im Sommer

In Passivhäusern können erhöhte Temperaturen im Sommer weitgehend vermieden werden. Die gute Dämmung schützt nicht nur gegen Kälte, sondern genauso vor Wärme. Das setzt voraus, dass im Sommer nicht zu viel Wärme in das Gebäude gelangt. Im Winter ist Gratiswärme von der Sonne natürlich erwünscht. Optimal sind Südfenster: Während im Winter die Sonne tief in das Haus hineinscheint, trifft beim hohen Sonnenstand im Sommer viel weniger Strahlung auf das Fenster. Vor allem im Osten und Westen müssen dagegen wirkungsvolle Verschattungsmöglichkeiten vorgesehen werden. In den heißen Monaten können die Bewohner ihr Haus nachts auch über die Fenster lüften.

Für die Planung eines guten sommerlichen Temperaturverhaltens gibt es im Passivhaus Projektierungs-Paket (PHPP) ein eigenes Rechenblatt, mit dem die Temperaturen im Sommer abgeschätzt und geeignete Maßnahmen für den sommerlichen Wärmeschutz getroffen werden können.



Gerade das hochwärmedämmte Fenster verbessert die Behaglichkeit, weil es die mittleren Oberflächentemperaturen an der Innenseite auf über 17 °C hält. Selbst im strengen Winter ist kein entscheidender Temperaturabfall an Fensterflächen spürbar.



Wärmebrückenfrei und luftdicht ...

Das Vermeiden von **Wärmebrücken** ist nach den Erfahrungen im Passivhaus-Bau eine der wirtschaftlichsten Einsparmaßnahmen. Gebäudehüllen bestehen aber nicht nur aus den Regelkonstruktionen wie Wand, Dach und Decke, sondern sie umfassen auch Kanten, Ecken, Anschlüsse und Durchdringungen. An diesen Stellen ist der Wärmeverlust meist erhöht (Wärmebrücken). Das Beachten einfacher Regeln hilft dabei, solche Wärmebrückenverluste zu verringern.

Beispiel: Eine Balkonplatte, die durchgehend mit der Betondecke verbunden ist, führt unweigerlich zu zusätzlichen Wärmeverlusten. Sie durchdringt die Dämmung und leitet viel Wärme nach draußen. An der Stelle der Durchdringung muss eine thermische Trennung vorgesehen werden.

Eine gute Lösung ist z.B., den Balkon vor die Fassade auf gesonderte Stützen zu stellen. Für Passivhäuser wird eine

„wärmebrückenfreie“ Konstruktion angestrebt. Dabei werden die Wärmebrücken so stark reduziert, dass sie rechnerisch vernachlässigt werden können. Hierfür gibt es Fachinformationen für Planer und Hersteller und zahlreiche speziell entwickelte Produkte mit Zertifikaten.

Die **Luftdichtheit** der Gebäudehülle reduziert die Anfälligkeit für Bauschäden. Voraussetzungen dafür sind eine sorgfältige Planung und Ausführung. Eine ausreichende Luftdichtheit entsteht z.B. durch vollflächigen Innenputz, durch Dichtungsbahnen (z.B. armierte Baupappen) oder durch luftdicht verbundene Holzwerkstoffplatten. Wichtig ist darüber hinaus die luftdichte Verarbeitung und Verbindung aller luftdichten Werkstoffe und Bauprodukte (z.B. Fenster und Türen).

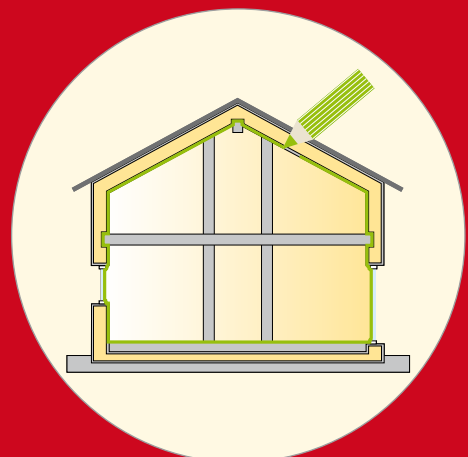
Das Passivhaus Institut stellt Planungshilfen für eine dauerhaft ausgezeichnete Luftdichtheit zur Verfügung.

Wir haben ein außerordentlich gutes Raumklima im Haus. Ich bin sehr empfindlich gegen Zug. Diese Störungen gibt es hier nicht, umso mehr merke ich diese Kälte, wenn ich mich woanders aufhalte. | Dr. Wilma Mohr, wohnt im „ersten“ Passivhaus seit 1991



Die luftdichte Ebene in einem Passivhaus (hier als grüne Linie) umgibt das beheizte Volumen lückenlos und muss mit einem Stift ohne abzusetzen umfahren werden können. In jedem Detailpunkt müssen Materialien und Verbindungen bereits bei der Planung geklärt sein.

Eine vergleichbare Stiftregel gilt für die wärmebrückenfreie Dämmebene (gelb). Unvermeidbare Durchdringungen müssen aus Bauteilen mit möglichst geringer Wärmeleitfähigkeit hergestellt werden.



... für beste Bauqualität

Zugluft, kalte Füße, Bauschäden durch Fugen – das alles gibt es bei Passivhäusern nicht!

Die Luft darf die Wände (Gebäudehülle) nirgendwo zufällig und nur durch Wind und Temperaturunterschied angetrieben durchströmen.

Fugenlüftung reicht für **dauerhaft gute Luft** ohnehin nicht aus, sie ist unbehaglich (zeitweise zu viel, oft zu wenig Luft) und kann zu Bauschäden führen: Durch eine undichte Stelle in der Gebäudehülle kann warme, feuchte Luft von innen nach außen entweichen. Dabei kühlt sich die Luft ab, die Feuchtigkeit kann Tauwasser bilden und Schimmel und Fäulnis verursachen.

Schlechter Schallschutz und hohe Wärmeverluste sind weitere Nachteile von undichten Häusern. Daher sollte heute jedes Gebäude luftdicht gebaut werden. Für ausreichende und stets frische Luft sorgt im Passivhaus die Lüftungsanlage.

Durch eine sorgfältige Planung gelingt es heute zuverlässig, Gebäude dauerhaft luftdicht zu bauen. Gerade passivhaus-erfahrene Bauträger und Architekten haben hier hervorragende Kenntnisse.

Bei jedem Passivhaus wird zu einem geeigneten Zeitpunkt mit einer **Gebäudedichtheitsprüfung** (sogenannter „Drucktest“) die Einhaltung der strengen Qualitätsanforderungen kontrolliert. Im ganzen Haus wird einmal Über- und einmal Unterdruck erzeugt. Dabei wird die verbleibende Gesamtleckage gemessen. Noch bestehende Undichtheiten können aufgespürt und nachgedichtet werden.

Ein luftdichtes Haus verbindet nur Vorteile: Es ist frei von Zugluft, beugt Bauschäden vor, verbessert den Schallschutz, spart Energie und ist komfortabel.

Luftdicht verbundene Holzwerkstoffplatten



Ventilator zur Durchführung eines Drucktests



Passivhaus-Fenster

Gedämmte Fensterrahmen und Wärmeschutzverglasungen

Hochwertige Fenster sind unverzichtbare Bauteile für Passivhäuser. Die strenge Wärmeschutzanforderung (U-Wert von weniger als $0,85 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) für das eingebaute Fenster leitet sich aus den Anforderungen an die thermische Behaglichkeit in einem Wohnraum her. Auch ohne Heizkörper unter dem Fenster darf die mittlere Temperatur an den Innenoberflächen des Bauteils im kalten Winter nicht unter 17 °C fallen.

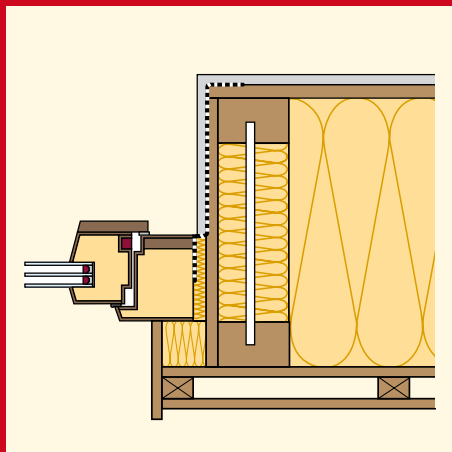
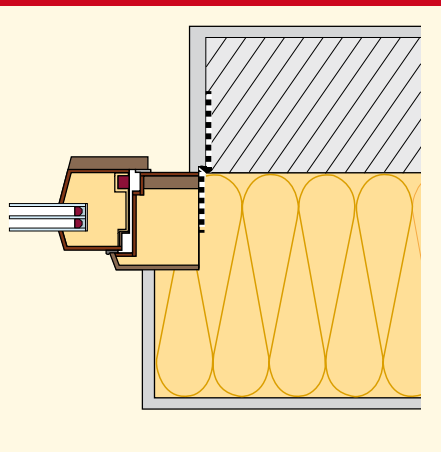
So wird eine optimale Behaglichkeit auch in Fensternähe erreicht. Gerade der Fensterrahmen spielt hier eine wichtige Rolle, denn der Rahmenanteil bei typischen Fenstermaßen beträgt etwa 30 bis 40 Prozent; das wird oft unterschätzt.

Bei einem herkömmlichen Fensterrahmen (Rahmen-U-Wert $1,5\text{-}2,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$) sind die Wärmeverluste etwa doppelt so groß wie durch einen gedämmten Rahmen mit U-Wert $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Die zusätzlichen Wärmeverluste am Rand der Scheibe spielen ebenfalls eine nicht unerhebliche Rolle. Bei konventionellen Fenstern ist der Abstandhalter meist aus Aluminium. Durch einen thermisch verbesserten Abstandhalter, z.B. aus Edelstahl oder Kunststoff, werden die Wärmeverluste stark reduziert.

Die neueste Generation der Passivhaus-Fenster optimiert auch die Breite der Fensterrahmen: Mehr Licht und zugleich weniger Wärmeverluste sind die Folge.

>> Wichtig ist der wärmebrückenreduzierte Einbau des Fensters in die Dämmebene der Außenwand. Eine zusätzliche Überdämmung des Rahmens reduziert die Wärmeverluste noch einmal erheblich.



Querschnitt: Massivbauweise | Holzbauweise

Ein Optimum an Komfort

Einbauwärmebrücke am Fenster

Bei unsachgemäßem Einbau eines Fensters in die Wand können bedeutende Wärmebrücken entstehen. In Passivhäusern werden Fenster daher professionell in die Ebene der Dämmschicht der Außenbauteile eingebunden. Dazu gehört in der Regel eine Überdämmung des Fensterrahmens, um auch die Anschlussverluste zu reduzieren und um die inneren Oberflächentemperaturen an diesen Stellen anzuheben.

Bei zertifizierten Fensterrahmen werden auch diese Einbau-details überprüft – damit am Bau alles optimal zusammenpasst.

Sonnenenergienutzung

Solarstrahlung gelangt durch die Verglasung in den Raum und wird dort als passiv-solarer Wärmegegewinn wirksam. Wärmeverluste werden durch guten Wärmeschutz weitgehend vermieden. Wie hoch die passiv-solaren Gewinne sind, hängt von der Lage des Bauplatzes sowie der Verteilung und Ausrichtung der Verglasungsflächen ab.

Erfahrene Planer haben allerdings auch bereits Passivhäuser in weniger sonnenverwöhnten Lagen realisiert. Wenn es möglich ist, Sonnenenergie passiv zu nutzen, führt dies nicht nur zu Energie- und Kosteneinsparungen, sondern auch zu einer attraktiven und gesunden Wohnsituation.

Wir haben ein wunderschönes Passivhaus mit Traumaussichten durch die großen Fenster.
Es könnte nicht schöner sein. | Barbara Bischofberge, Hannover, Passivhaus-Bewohnerin

Wärme gedämmte, passivhaus-geeignete Fensterrahmen gibt es bereits in vielen Materialien, sodass für jeden Geschmack etwas dabei ist.



Komfortlüftung

Die kontrollierte Wohnungslüftung nimmt beim Passivhaus eine Schlüsselfunktion ein. Sie sorgt für **hygienisch einwandfreie Luft** (ohne Staub und Pollen) und transportiert Feuchtigkeit und Gerüche dort ab, wo sie entstehen. Wollte man dies durch Fensterlüftung erreichen, wären die entstehenden Wärmeverluste größer als der gesamte übrige Wärmebedarf.

Die Wärmerückgewinnung aus der Abluft ist daher für ein Passivhaus unverzichtbar. Sie reduziert die Lüftungswärmeverluste erheblich, indem die in der Abluft enthaltene Wärme in einem (passiven) Wärmeübertrager an die kalte Frischluft übertragen wird. Je nach Effizienz dieses Übertragers ist es möglich, dass die kalte Außenluft über 90 Prozent der Wärme aus der Abluft übernehmen kann und dadurch eine Temperatur nahe der Raumtemperatur erreicht.

Qualitativ hochwertige Anlagen stellen sicher, dass Abluft und Zuluft im Gerät klar getrennt sind, sodass sich Frischluft und Abluft nicht vermischen können.

Solche hochwertigen Lüftungsanlagen verbrauchen viel weniger Primärenergie, als sie an Wärmeverlusten einsparen. Dazu muss die Anlage sorgfältig geplant und ausgelegt werden. Der (nicht spürbare) Luftstrom tritt in Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer in das Haus ein und verlässt es durch Küche, Bad und WC. Diese beiden Raumgruppen sind durch sogenannte Überströmzonen (z.B. Flur) miteinander verbunden. Auf diese Weise wird die Frischluft in der Wohnung effizient genutzt.



Reine Luft, angenehmes Klima

Damit geschlossene Türen den Luftstrom nicht behindern, gibt es geeignete Überströmöffnungen, z.B. verblendete, schalltechnisch optimierte Spalten über der Türzarge. Eine hochwertige Passivhaus-Lüftungsanlage ist flüsterleise: In Passivhäusern hat sich ein Schallpegel von 25 dB(A) als oberer Grenzwert bewährt. Um dies zu gewährleisten, sind in den Zu- und Abluftkanälen Schalldämpfer eingebaut, auch die Schallübertragung zwischen den Räumen wird verhindert.

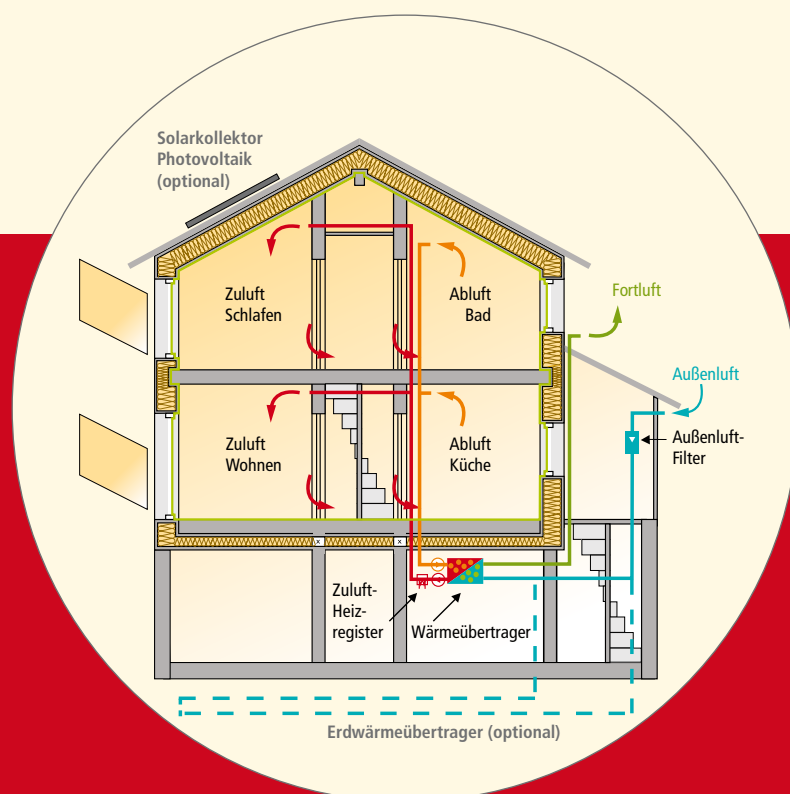
Die Bedienung und Wartung einer Komfortlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist sehr einfach. Aus hygienischen Gründen (Vermeidung von Verschmutzung) wird die Anlage mit hochwertigen Filtern in der Frischluftansaugung und Grobfiltern in den Abluftventilen ausgestattet, die regelmäßig erneuert werden (ein- bis viermal pro Jahr je nach Typ, Größe und Bauart). Zu Planung, Einbau und Information stehen Ihnen Fachleute und Fachbetriebe zur Verfügung. Eine Nutzerinformation können Sie auch kostenlos von der Homepage des Passivhaus Instituts herunterladen (www.passiv.de).

Auch ein Passivhaus kommt nicht ganz ohne Heizwärme aus. Allerdings ist der Heizwärmebedarf so gering, dass die Lüftung gleichzeitig auch für die Wärmeverteilung genutzt werden kann: Ein Heizregister erwärmt die den Räumen zugeführte Frischluft. Bestens bewährt haben sich Wärmepumpen-Kompaktgeräte, die alle Haustechnikfunktionen (Lüftung mit Wärmerückgewinnung, Heizung, Warmwasserbereitung und -speicherung) in einem Gerät kombinieren. Diese Platzsparer sind industriell vorgefertigt und optimiert und ermöglichen eine sehr einfache Montage.

Aber auch andere Lösungen sind möglich – das Passivhaus ist flexibel. Selbstverständlich kann auch mit Gas, Öl, Fernwärme oder Holz geheizt und Warmwasser bereitet werden. Die aktive Nutzung der Solarenergie mit Sonnenkollektoren zur Brauchwasserbereitung ist gerade im Passivhaus eine interessante Option zur weiteren Verringerung des Energieverbrauchs.



Prinzip der Lüftung im Passivhaus: Die feuchte Luft wird in Küche, Bad und WC abgesaugt. Frische Luft strömt in die Wohnräume. Die Flure werden automatisch mitbelüftet. Nach DIN 1946 geht die Planung von 30 m³/h Frischluft je Person aus. Bei 30 m² Wohnfläche pro Person ergibt sich eine Zuluftmenge von etwa 1 m³/(m²h). Da im Passivhaus die Maximaltemperatur am Nachheizregister auf unter 50 °C begrenzt wird, ergibt sich eine maximale Heizlast von 10 W/m². So viel Wärme kann bequem über die Zuluft zugeführt werden.



Gutes Klima am Arbeitsplatz

Nicht-Wohngebäude im Passivhaus-Standard

Ob Schule, Büro oder Verbrauchermarkt – fast jede Gebäudeart gibt es bereits auch als Passivhaus. Das Prinzip ist das gleiche wie im Wohnbereich. Die Vorteile sind in einigen Fällen sogar noch größer. Beispiele aus der Praxis zeigen zudem, dass dies sowohl beim Neubau als auch bei der Altbausanierung funktioniert. Entscheidend bei Gebäuden, die häufig für den Aufenthalt von vielen Menschen vorgesehen sind, ist insbesondere ein gut durchdachtes Lüftungskonzept.

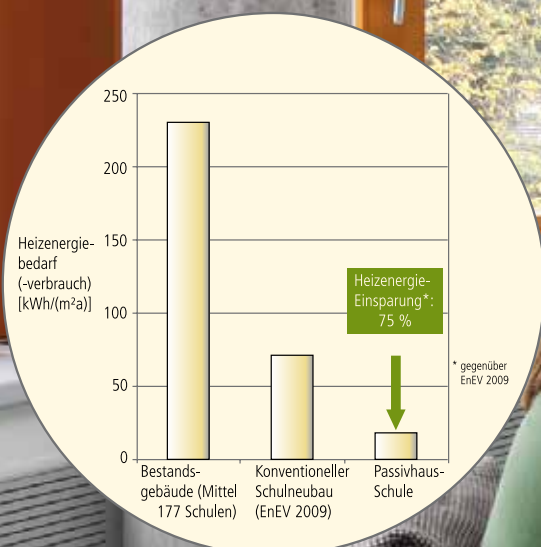
Bei der Ausführung sind je nach Objekt Besonderheiten zu beachten. Ein Kindergarten muss anders geplant werden als eine Fabrik. Der Bau eines Ministeriums erfordert andere Schwerpunkte als der eines Schwimmbads oder einer Feuerwache. Das Grundprinzip aber bleibt: Eine optimale Dämmung der Gebäudehülle sorgt wie ein Pullover für guten Wärmeschutz, eine Lüftung mit Wärmerückgewinnung schafft bei minimalem Energieverlust ein komfortables Raumklima.

Komfort zu jeder Jahreszeit

Wer kennt sie nicht, die Diskussion um das Öffnen und Schließen der Fenster – ob im Klassenraum oder im Büro. In herkömmlichen Gebäuden setzen sich oft die „Verfrorenen“ durch. Das Ergebnis ist schlechte Luft. Im Passivhaus kommen alle zu ihrem Recht: Die kontrollierte Lüftung sichert bei angenehmen Temperaturen eine dauerhaft gute Luftqualität – und zwar ohne Zugluft.

Außerhalb der Heizzeit ist es meist auch in Nicht-Wohngebäuden sinnvoll, über die Fenster zu lüften. Bei Veranstaltungen mit vielen Teilnehmern auf engem Raum oder bei Geruchsbelastungen, etwa in Produktionsstätten, kann unterstützend die mechanische Lüftung eingesetzt werden. Für eine sommerliche Nachtkühlung bieten sich motorisch bedienbare Lüftungsklappen an.

Nach dem Durchbruch im Wohnungsbau hat das Konzept des Passivhauses in den vergangenen Jahren in vielen anderen Bereichen seine Bewährungsprobe bestanden. Die zunehmende Verfügbarkeit spezieller Komponenten macht die Umsetzung immer einfacher – und damit auch wirtschaftlich attraktiver.



FrISCHE LUFT IM KLASSENRAUM

Gerade für Schulen wurde früh erkannt, welches Potenzial das bei Wohnhäusern etablierte Passivhaus-Konzept bietet. Parallel zu Prototypen für Büros entstanden in diesem Bereich die ersten größeren Projekte – und das mit Erfolg: Inzwischen gibt es zahlreiche realisierte Beispiele und positive Erfahrungen aus der Nutzung. Feldmessungen zeigen, dass die kontrollierte Lüftung auch in Schulen zu einer maßgeblichen Verbesserung der Luftqualität führt. Sie zeigen zudem, wie der effiziente Umgang mit Energie gerade hier sehr hohe Einsparungen ermöglicht.

Das richtige Klima für Schüler und Lehrer, niedrige Betriebskosten für den Schulträger – und die heranwachsende Generation erfährt in ihrer täglichen Umgebung, wie Nachhaltigkeit praktisch umgesetzt werden kann. Schulgebäude sind ein idealer Ort, um einen sinnvollen Umgang mit Ressourcen nicht nur zu thematisieren, sondern gleichzeitig selbst hautnah zu erleben.

Tageslichtnutzung und Stromeffizienz

Die Energieeffizienz eines Passivhauses macht sich bei Büros und anderen Betriebsgebäuden in den Bilanzen deutlich bemerkbar. Der Bedarf an Heizwärme ist gegenüber dem Gebäudebestand etwa 90 Prozent geringer. Maßgebliche Einsparungen sind aber auch beim Stromverbrauch möglich, etwa durch energieeffiziente Geräte und Leuchten. Für den Restbedarf können, anteilig oder sogar komplett, erneuerbare Energien genutzt werden. In vielen Fällen bieten sich vor allem die Dachflächen für Photovoltaik-Anlagen an.

Bestandteil der Gesamtplanung sollte auch eine intelligente Tageslichtnutzung sein. Eine wirksame Verschattung verhindert eine ungewünschte Aufheizung im Sommer. Helle, reflektierende Oberflächen lassen das Licht weiter in den Raum hinein.

>> Detaillierte Informationen zu Nicht-Wohngebäuden

finden Sie in Publikationen des Passivhaus Instituts – etwa in den Protokollbänden des „Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser“ (31, 33, 40, 41, 44, 47, 48) sowie im „Leitfaden für energieeffiziente Bildungsgebäude“ siehe: www.passiv.de (Publikationen)

Schule ohne Lüftungsanlage? Das Ergebnis ist bekannt. Zahlreiche Messungen zur Luftqualität bestätigen, dass in herkömmlichen Schulen nach einer halben Stunde Unterricht eine CO₂-Konzentration von 0,15 % regelmäßig überschritten wird – oberhalb dieses Wertes kann von zufriedenstellender Raumluftqualität nicht mehr die Rede sein. Wird nicht aktiv gelüftet, so steigt der CO₂-Wert immer weiter an – bis auf etwa 0,4 % zum Ende einer Doppelstunde. Zwar ist CO₂ selbst in dieser Konzentration nicht unmittelbar schädlich, es ist jedoch ein Hinweis auf mangelnde Luftqualität, da viele andere Raumluftbelastungen mit der CO₂-Konzentration in Beziehung stehen. Um durch Fensterlüften eine noch ausreichende Luftqualität zu erzielen, müsste konsequent etwa alle 25 Minuten intensiv gelüftet werden.



Nachhaltige Energieversorgung

Verantwortung für kommende Generationen

Eine nachhaltige Energieversorgung setzt voraus, dass eine Energiequelle auch in absehbarer Zukunft genutzt werden kann wie heute. Außerdem dürfen andere Systeme nicht geschädigt werden. Fossile Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas scheiden aus, denn ihre Vorräte sind endlich und durch CO₂-Emissionen treiben sie den Klimawandel an. Auch von der Kernkraft gehen Gefahren für die Umwelt aus: durch Abbau und Anreicherung von Uran, durch den Betrieb der Anlagen selbst und durch die Entsorgung radioaktiver Abfälle. Ein Grenzfall ist die tiefe Geothermie: Die Wärme im Erdinneren ist zwar praktisch unerschöpflich, aber ihre Nutzung als Energiequelle ist nicht unproblematisch.

Demgegenüber spricht man bei der Nutzung von Umweltwärme durch Wärmepumpen von oberflächennaher Geothermie. Hier wird nicht Erdwärme angezapft, sondern die gespeicherte Sonnenenergie im oberen Erdreich. Im Winter wird die Erde durch die Wärmepumpe abgekühlt, im Sommer direkt und indirekt durch die Sonneneinstrahlung und versickerndes Regenwasser wieder aufgewärmt. Richtig betrieben ist diese „Energiequelle“, wie die Sonne selbst, nach menschlichen Zeitmaßstäben unerschöpflich.

Die energetische Nutzung von Biomasse ist differenziert zu bewerten. Nachhaltig kann die Verwertung von Reststoffen sein – etwa von Restholz, überschüssigem Stroh oder anderen landwirtschaftlichen Abfällen. Noch sinnvoller ist es aber, Biomasse stofflich zu nutzen: Besser ein Holzhaus bauen und mit Altpapier dämmen, als das Holz und das Papier zu verbrennen. Zudem müssen Konkurrenzen zur Nahrungsmittelproduktion vermieden werden. Energie aus Biomasse steht daher letztendlich in sehr begrenztem Umfang zur Verfügung.

Die Nutzung von Sonnenenergie durch Solaranlagen auf dem Hausdach oder an Fassaden ist nachhaltig. Denn die Energiequelle Sonne ist praktisch unerschöpflich, und benachbarte Systeme werden nicht schwerwiegend geschädigt – eine nachhaltige Produktionsweise der Anlagen vorausgesetzt. Ähnlich verhält es sich mit der Windenergie. In beiden Fällen gibt es auch Kritik, vor allem wegen reflektierender Dachflächen und einer „Verspargelung der Landschaft“. Die Bedenken sind aber meist eher ästhetischer Natur – und die Maßstäbe der Ästhetik können sich schnell ändern.



Weitere Informationen finden Sie im Protokollband des Arbeitskreises Nr. 46 des Passivhaus Instituts, Nachhaltige Energieversorgung mit Passivhäusern

www.passiv.de

mit Passivhäusern

Vorfahrt für Effizienz

Besonders unbedenklich ist Energieeffizienz. Energie, die gar nicht erst verbraucht wird, muss nicht aus mehr oder minder problematischen Quellen bezogen werden. Je weniger Energie nötig ist, desto nachhaltiger und preisgünstiger können Energiequellen genutzt werden. Und: Wer wenig Energie verbraucht, ist weniger betroffen vom Risiko künftiger Energiepreissteigerungen. Diesen Ansatz verfolgt das Passivhaus-Konzept: In allen Bereichen möglichst wenig Energie zu verbrauchen, um so eine nachhaltige, bezahlbare Energieversorgung zu erreichen. Als Bonus obendrauf steigt der Komfort – durch höhere Oberflächentemperaturen und allzeit frische Luft.

Wichtig beim Heizen und Kühlen sind vor allem eine sehr gute Dämmung, hocheffiziente Fenster, eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und die Luftdichtheit der Gebäudehülle. Mit dem Passivhaus-Konzept werden diese Faktoren optimal umgesetzt: Während der Heizenergiebedarf in einem unsanierten Altbau mehr als 80 Prozent des gesamten Energiebedarfs ausmacht, ist er im Passivhaus mit dem Warmwasserbedarf etwa gleichauf. Auch Wassersparen heißt Energiesparen. Denn mit Spar-Armaturen in Dusche und Waschbecken lässt sich der Warmwasserbedarf deutlich reduzieren.

Zusätzlich können Geräte zur Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser eingesetzt werden. Anders als bei herkömmlichen Gebäuden macht im Passivhaus meistens der Stromverbrauch den größten Anteil am Energieverbrauch aus. Dabei sind gerade in diesem Bereich Einsparpotentiale besonders wirtschaftlich zu erschließen. So sind z.B. – neben einer guten Tageslichtnutzung – hochwertige LED-Lampen besonders attraktiv. Diese brauchen schon heute oft weniger Energie als herkömmliche Energiesparlampen und für die Zukunft sind weitere Effizienzsteigerungen zu erwarten. Die Lichtqualität ist dabei besser, die LEDs sind sofort hell und sie haben eine längere Lebensdauer.

Weiteres Potenzial steckt im Einsatz energieeffizienter EDV und Kommunikationstechnik. Ein modernes Notebook benötigt nur ein Viertel des Stroms, den ein Standard-PC verbraucht, ein Tablet-Computer ermöglicht noch einmal die gleiche Effizienzsteigerung. Bei Kühlschränken, Gefriertruhen, Geschirrspülern und Waschmaschinen lohnt es sich, das effizienteste Modell zu kaufen. Die Mehrkosten lassen sich über den niedrigen Verbrauch meist leicht wieder einsparen. So entlastet das Stromsparen nicht nur das Klima, sondern auch die Haushaltskasse.

Architekturbüro Friedl | Einfamilienhaus | Adelzhausen



Tipp:
Wer heute eine LED-Lampe kauft, sollte auf eine hohe Effizienz von über 65 lm/W und einen guten Farbwiedergabeindex CRI von mindestens 80 achten.



Passivhaus und erneuerbare Energien

Dem „Winterloch“ vorbeugen

Das Ziel einer vollständig erneuerbaren Energieversorgung ist eine große Herausforderung – vor allem in der sonnenarmen Jahreszeit: Unter den klimatischen Bedingungen in Mittel- und Nordeuropa wird die meiste Energie im Winter verbraucht. Wegen der Kälte muss geheizt werden, wegen der kurzen Tage ist der Bedarf an Kunstlicht höher als im Sommer. Dem entgegen steht ein geringeres Angebot an Solarenergie. Und weil Niederschlag oft als Schnee fällt, leistet auch die Wasserkraft weniger. Zwar weht in der kalten Jahreszeit in der Regel ein stärkerer Wind, dieser kann die Minderproduktion aus Sonne und Wasser und den Mehrbedarf der Heizung aber nicht aufwiegen. Bei zunehmender Ausrichtung auf erneuerbare Energien entsteht daher ein „Winterloch“.

Biomasse ist nur begrenzt verfügbar. Das „Winterloch“ ließe sich aber teilweise durch die Nutzung von Methan schließen, das im Sommer aus den Überschüssen regenerativ erzeugten Stroms hergestellt wird. Dieses Gas kann in bereits vorhandenen unterirdischen Erdgasspeichern gelagert, und über das Gasnetz verteilt werden. Da bei der Methanproduktion und der Rückverstromung hohe Verluste entstehen und diese „Speicherenergie“ verhältnismäßig teuer ist, gilt weiterhin: Je weniger Energie in

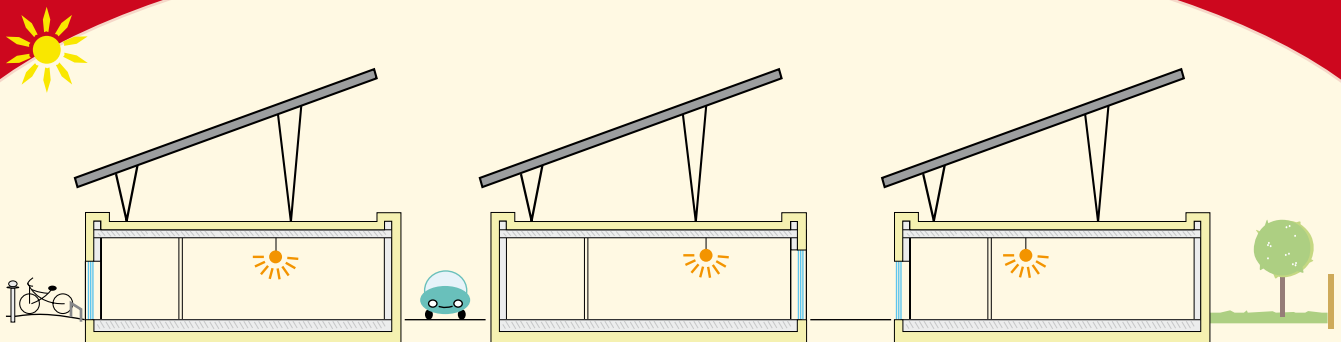
der kalten Jahreszeit gebraucht wird, desto besser. Wieder zeigt dabei das Passivhaus-Prinzip die entscheidenden Vorteile.

Das Passivhaus mit dem „Plus“

Die Entwicklung des energieoptimierten Bauens geht stetig voran. Immer wieder werden dabei auch neue Gebäudekonzepte vorgestellt und beworben – zum Beispiel mit Energiegewinnung durch Solaranlagen auf dem Dach. Mit Konzepten wie dem Null- oder Plusenergiehaus werden die eigenen vier Wände zum wahren „Heimkraftwerk“. Wirklich effizient ist ein solches Gebäude dann, wenn gleichzeitig extrem wenig Energie verbraucht wird.

Das Konzept des Passivhauses bleibt für alle Energiekonzepte die ideale und wirtschaftlichste Ausgangslage: Wenn der Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und auch für den Haushaltsstrom auf ein Minimum reduziert wird, fällt es viel leichter, den kompletten Bedarf vollständig mit erneuerbaren Energien zu decken. Bei geringerer Effizienz steigen die Kosten für den Energieverbrauch. Gleichzeitig steigen dann auch die Investitionen in Photovoltaik- oder Windkraftsysteme – oder die „Erneuerbaren“ reichen nur teilweise und es muss fossile Energie ergänzt werden.

„Plus“-Energie: Das Ziel kann zu hohem Flächenverbrauch verführen, wenn die Gebäude nur mäßige Effizienz aufweisen.



Eine ideale Kombination!

Klar definierter Effizienz-Standard

Erst sollte also das Dach auf Passivhaus-Niveau gedämmt werden, dann kann darauf die Photovoltaik-Anlage installiert werden. Ansonsten kommen die beschriebenen Nachteile des „Winterlochs“ voll zum Tragen: Gerade dann, wenn die Energie am nötigsten gebraucht wird, weil viel Wärme durch das schlecht gedämmte Dach verloren geht, liefert die Solaranlage wenig Strom. Andere erneuerbare Energiequellen stehen nur in begrenztem Umfang zur Verfügung. So müssten dann fossile Energien oder mehr teure Speicherenergie eingesetzt werden.

Mit der Effizienz des Passivhauses wird das „Winterloch“ klein gehalten – so klein, dass eine nachhaltige Versorgung für alle möglich und bezahlbar bleibt.

Nachhaltigkeit bedeutet vor allem auch, sparsam mit knappen Ressourcen – insbesondere Bauland – umzugehen. Auch wenn eine vollständige Deckung des Gesamtenergiebedarfs durch Photovoltaikstrom bei Gebäuden mit weniger Geschossen und größerer Grundfläche leichter erreicht werden kann, ist dies deswegen keinesfalls nachhaltiger als ein kompaktes Gebäude.

Sie verbrauchen wegen der größeren Umfassungsflächen mehr Bau- und Dämmstoffe und wegen der vergrößerten Grundfläche weit mehr Naturflächen – wozu auch noch die aufwendigere Erschließung kommt.

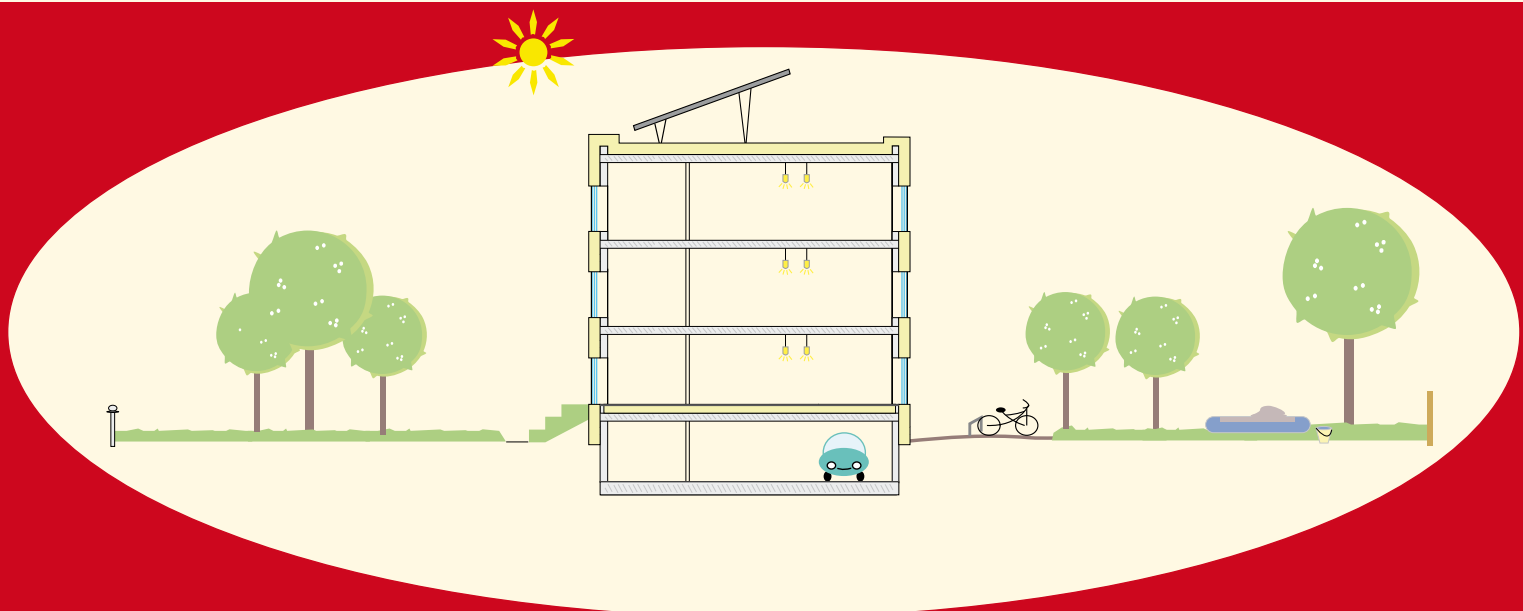
Intelligente Gebäudekonzepte sehen kompakte Entwürfe vor und setzen auf höchste Effizienz. Systeme für erneuerbare Energieerzeugung können dann anteilig kleiner, kostengünstiger, weit weniger aufwendig in der erforderlichen Vernetzung und somit bezahlbar realisiert werden.

Sinnvoll ist es also, ein Passivhaus zu bauen – oder mit Passivhaus-Komponenten zu modernisieren – und an südorientierten, verschattungsfreien Flächen von Dächern und gegebenenfalls auch Fassaden oder Balkonbrüstungen zusätzlich eine möglichst große Photovoltaikanlage zu integrieren.

Auf diesem Wege werden die Vorteile der Effizienz des Passivhaus-Konzepts und der erneuerbaren Energieerzeugung bestmöglich kombiniert und wir bauen unsere Gebäude schon heute so nachhaltig, wie es auch ab 2021 durch die Europäische Gebäuderichtlinie gefordert wird.

Passivhaus mit dem „Plus“:

Bei hoher Effizienz können Photovoltaikanlagen anteilig kleiner ausfallen. Das ermöglicht nachhaltiges Wohnen für alle und die überbaute Fläche bleibt gering.



Passivhaus-Komponenten im Altbau!

Warum sanieren?

In Deutschland wird weniger als ein Prozent des Gebäudebestands pro Jahr neu gebaut. Die meisten Menschen werden hier also auch in den nächsten Jahrzehnten in alten Gebäuden wohnen und arbeiten.

Hier gilt: „Was im Neubau richtig ist, kann im Bestand nicht falsch sein.“ Auch bei der Altbau modernisierung kommen die Vorteile von Passivhaus-Komponenten voll zum Tragen:

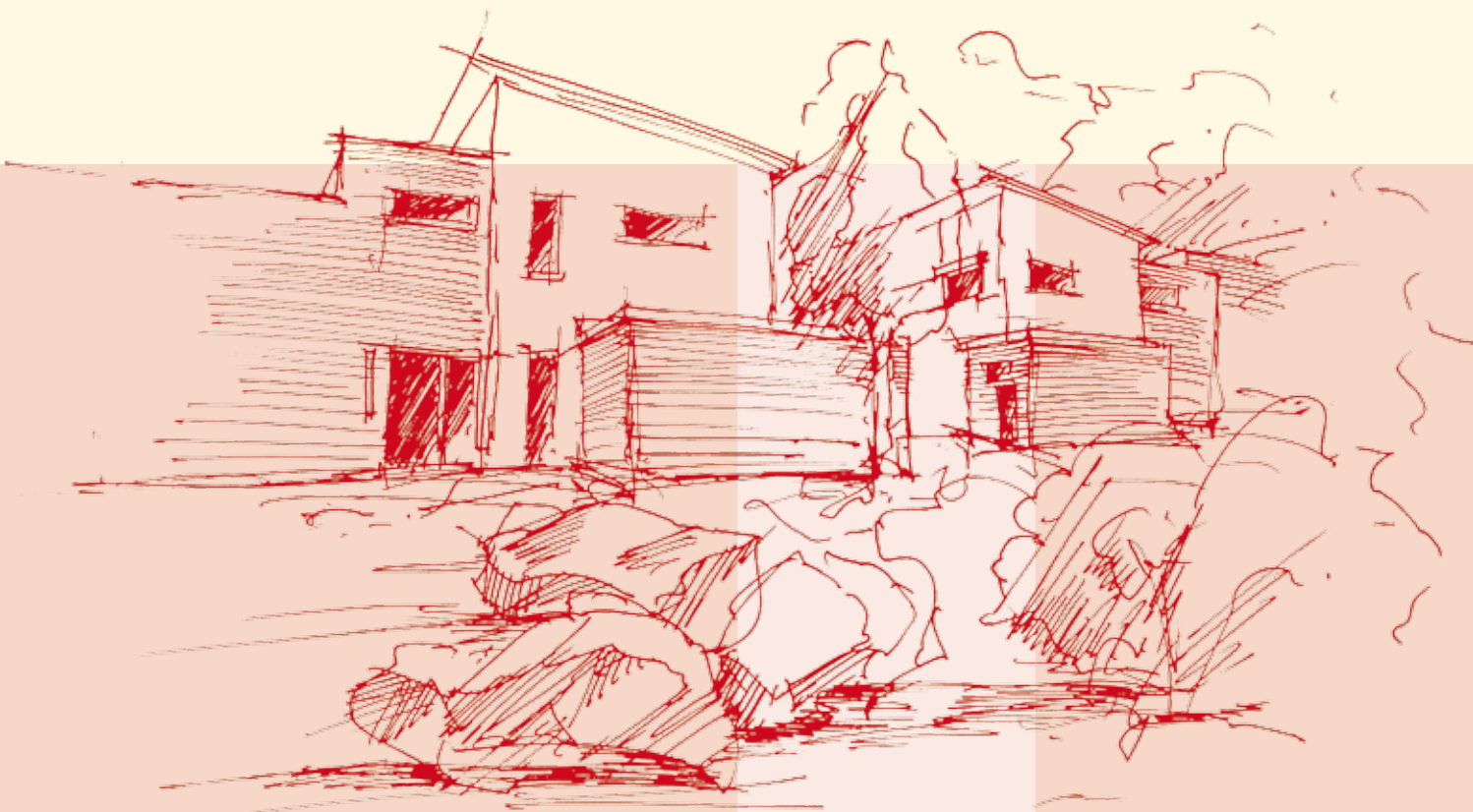
- Behagliches Wohnen mit gleichmäßig warmen Wänden, Fußböden und Fenstern
- Nie mehr Zugluft, Tauwasser oder Schimmelbildung
- Dauerhaft frische, angenehm temperierte Luft
- Unabhängigkeit von Energiepreisschwankungen
- Finanzieller Gewinn vom ersten Jahr an durch Senkung der Heizkosten um bis zu 90 Prozent
- Verringerung der Klimabelastung durch Gebäudeheizung mindestens im gleichen Maße

Kosten und Nutzen – lohnt sich das für mich?

Entscheidend für die Kosteneffizienz ist die Kopplung von Energiesparmaßnahmen an ohnehin erforderliche Sanierungsarbeiten. Wenn beispielsweise sowieso der Putz an der Fassade erneuert werden muss, bleibt der Zusatzaufwand für die gleichzeitige Wärmedämmung der Außenwand in Passivhaus-Qualität überschaubar.

Der Gebäudewert erhöht sich dagegen erheblich: Ein energetisch konsequent saniertes Haus mit hohem Komfort und geringen Nebenkosten ist für Mieter wesentlich attraktiver. Hierdurch verbessert sich auch entscheidend die Vermietbarkeit.

Weil energetisch optimal sanierte Altbauten nicht nur den privaten Geldbeutel entlasten, sondern auch die Umwelt, gibt es hierfür Förderprogramme. Überregional unterstützt die KfW die energetische Gebäudesanierung durch zinsverbilligte Kredite (Informationen unter www.kfw.de). Dadurch zahlt sich die etwas höhere Investition nicht nur langfristig durch die Energiekosteneinsparung aus: Der Bauherr wird nämlich von Beginn an entlastet.



EnerPHit-Standard

Altbaumodernisierung ist das Gebot der Stunde

Der Passivhaus-Standard kann bei der Altbaumodernisierung häufig mit vernünftigem Aufwand nicht ganz erreicht werden. Das liegt zum Beispiel an den unvermeidbaren Wärmebrücken durch die bestehenden Kellerwände. Für solche Gebäude hat das Passivhaus Institut den EnerPHit-Standard entwickelt. Das EnerPHit-Siegel gibt die Sicherheit, dass ein für den Altbau optimaler Wärmeschutzstandard verwirklicht wurde. Durch den Einsatz von Passivhaus-Komponenten bieten EnerPHit-zertifizierte Gebäude den Bewohnern nahezu alle Vorteile eines Passivhauses – bei gleichzeitig optimaler Wirtschaftlichkeit.

Eine EnerPHit-Modernisierung beinhaltet die Dämmung von Kellerdecke, Außenwänden und Dach mit passivhaus-tauglichen Dämmstoffdicken, den Einbau von Passivhaus-Fenstern und die Verbesserung der Luftdichtheit. Eine Komfortlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sorgt zuverlässig für frische Luft. Wärmebrücken werden in sinnvollem Maße entschärft.

>> **Zertifizierungskriterien:**
www.passiv.de



„Wenn schon, denn schon!“

Wenn ein Bauteil mit der Sanierung an der Reihe ist, dann sollten das verbaute Material sowie die Umsetzung der Arbeiten von möglichst hoher Qualität sein, die sich am Passivhaus orientiert.

Indem Sie bei jedem anstehenden Sanierungsschritt das Beste tun und Passivhaus-Komponenten einsetzen, gelangen Sie Zug um Zug zur optimal möglichen Einsparung, zur besten Qualität für den Nutzer und zu einem guten ökonomischen Ergebnis.

Das führt deutlich weiter und ist kostengünstiger, als viele halbherzige Maßnahmen gleichzeitig auszuführen – weil sonst ein wirklich niedriger Verbrauch auch später nicht mehr mit vertretbarem Aufwand erreicht werden kann.

Dipl.-Ing.(TU) Dirk Böhme | Wohnen in der Wassermühle | Altbau-Sanierung mit Passivhaus-Komponenten | Teichland, Brandenburg



Passivhaus-Komponenten ...

Vorteile von Passivhaus-Komponenten

Die hohe Energieeinsparung ist nur einer der Vorteile, wenn auch ein sehr wichtiger. In Zeiten, in denen die Nebenkosten als „zweite Miete“ eine bedeutende Belastung darstellen, senken Passivhaus-Komponenten den Energieverbrauch eines bestehenden Gebäudes in der Regel um 75 und oft sogar über 90 Prozent.

Noch bedeutender ist, dass sie auch die Bauqualität von Altbauten erheblich verbessern. So wird zum Beispiel durch den besonders guten Wärmeschutz die Gefahr von Schimmelbildung praktisch ausgeschlossen. Selbst die Passivhaus-Fenster sind innen so warm, dass kein Tauwasser mehr entsteht. Der Wohnraum wird besser nutzbar, da Möbel nun auch ohne Schimmelgefahr an Außenwänden stehen können.

Wie dick muss die Wärmedämmung sein?

Das wirtschaftliche Optimum liegt für Außenwand- und Dachdämmung zur Zeit bei ca. 22 cm bei einer Wärmeleitfähigkeit von 0,04 W/(mK). Damit erzielt man einen jährlichen Reingewinn von etwa 4 € pro Quadratmeter Fassadenfläche.

Ähnlich lukrativ ist eine zukunftsweisende Dämmstärke von 32 cm. Damit kann eine nochmals verbesserte Energieeinsparung und eine noch größere Unabhängigkeit von der Energiepreisentwicklung erreicht werden – das Risiko wird in jeder Beziehung verringert.

Sehr guter Wärmeschutz ist eine kostengünstige Versicherung gegen Energiepreiskrisen.

02 Altbau vor der Sanierung | Frankfurt am Main



ÄQUIVALENTPREIS DER EINGESPARTEN ENERGIE:

Wenn ein Bauteil saniert werden muss, z.B. weil der Außenputz rissig ist, ist der Mehraufwand für die Wärmedämmung gering. Zieht man die ohnehin anfallenden Kosten für Gerüst und Ausbessern des Außenputzes ab, verbleiben nur die Kosten für die „energetische“ Sanierung. Ähnlich verhält es sich bei der Sanierung von Dach, Kellerdecke und Fenstern. Die Mehrinvestitionen für den verbesserten Wärmeschutz können in einen äquivalenten Preis der eingesparten Energie umgerechnet werden.

... gerade gut genug für den Altbau

Verändert mein Haus durch die Wärmedämmung sein Aussehen?

Durch das Aufbringen von Wärmedämmung auf die Außenwand erhöht sich die Wandstärke. Wenn gleichzeitig die Fenster erneuert werden, sollten diese vor der Fensterlaibung in der Dämmebene montiert werden. So lassen sich Wärmebrücken vermeiden. Außerdem wirkt die Fensterlaibung von außen dann nicht viel tiefer als vor der Sanierung. Die Möglichkeiten der Gestaltung einer nachträglich wärmegeprägten Fassade sind nahezu unbegrenzt. Nur bei Gründerzeitfassaden mit Stuckornamenten oder bei wertvollen Sichtmauerwerkfassaden kann es sinnvoll sein, die Fassade nicht zu verändern und die Wärmedämmung von innen anzubringen.

Was tun, wenn keine Außendämmung möglich ist?

Wir empfehlen, zunächst zu prüfen, ob es nicht doch eine Möglichkeit zur Anbringung einer Außendämmung gibt – dies ist nämlich in jedem Fall die bessere Lösung. Aber selbst wenn sich ein bestehendes Gebäude nur von innen dämmen lässt, ist das besser als überhaupt keine Dämmung. Allerdings: Eine Innendämmung muss kompetent geplant und ausgeführt werden. Im Gegensatz zur Außendämmung lauern bei der Innendämmung Fehlerquellen, die schwerwiegende Konsequenzen haben können. Die Innendämmung muss luftdicht zum Raum hin abschließen, und alle Wärmebrücken müssen so stark reduziert werden, dass keine kalten Flächen zu Feuchteschäden führen können. Hier gilt es immer, einen Fachmann und Fachliteratur zu Rate zu ziehen.

Das Passivhaus ist der Baustandard der Zukunft, da es ressourcenschonend ist, regionale Finanzen bindet, höheren Wohnkomfort hat und extrem wenig Energie verbraucht. | Herr Bauer, Wilhelmsdorf, Passivhaus-Bewohner

Faktor 10 | Altbau nach der Sanierung | Frankfurt am Main



Der Äquivalentpreis liegt auch bei passivhaus-tauglichen Dämmstärken je nach Bauteil und Konstruktionsart bei 1 bis 4,6 Cent je eingesparter Kilowattstunde (siehe Endbericht: Bewertung energetischer Anforderungen im Lichte steigender Energiepreise für die EnEV und die KfW-Förderung, PHI, Juni 2008). Bei Energiepreisen von derzeit 9 Cent für eine Kilowattstunde Energie aus Öl oder Gas (Stand 2013) wird deutlich, dass es kaum eine sinnvollere Investition gibt.



Altes Haus ...

Welche Fenster und Türen sind die richtigen?

Viele bestehende Fenster haben noch schlecht dämmende, luftgefüllte Zweifach-Isolierverglasungen, nicht selten sind sogar Einfachverglasungen im Bestand vorzufinden. Moderne Zweifach-Wärmeschutzverglasungen mit Edelgasfüllung und einer Wärmeschutzbeschichtung führen zwar schon zu erheblichen Energieeinsparungen. Gerade hier gilt aber das Prinzip: Wenn schon, dann gleich richtig. Bei einem ohnehin anstehenden Austausch von Fenstern sollten gleich richtig gut gedämmte Passivhaus-Fensterrahmen mit Dreifach-Wärmeschutzverglasung eingesetzt werden. Denn diese hochwertigen Fenster kosten nur wenig mehr als die konventionelle Lösung – sie bieten komfortabel warme und trockene Innenoberflächen und haben darüber hinaus bei überwiegender Südausrichtung eine positive Bilanz von Solargewinn und Wärmeverlust im Winter. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Kostendifferenz ist sehr gut.

Wenn die Fassade neu gedämmt wird oder die Haustür ohnehin erneuert werden muss, empfiehlt es sich, auch hier gleich eine passivhaus-taugliche Haustür einzubauen. So können auch bei diesem Bauteil unnötige Wärmeverluste durch schlechte Wärmedämmung bzw. undichte Anschlüsse vermieden werden.

Wo liegen die Grenzen bei der Altbausanierung?

Eine Wärmedämmung unter der Bodenplatte, wie sie bei Neubauten oft ausgeführt wird, ist nachträglich mit vertretbarem Aufwand nicht mehr möglich.

Alternativen können eine Dämmung auf der Bodenplatte und/oder eine sogenannte Dämmschürze sein; dabei wird die Außenwand auf der Außenseite ca. 60-100 cm ins Erdreich hineinreichend gedämmt. Ebenso wäre der Aufwand, in bestehende Kellerwände eine thermische Trennung zur Minimierung von Wärmebrücken einzubauen, in der Regel viel zu hoch. Entlang der Kellerwände, die im Bereich der Kellerdecke die Dämmung durchstoßen, kann eine „Flankendämmung“ den Wärmeverlust der Wärmebrücke reduzieren und die Innenoberflächentemperaturen in den darüber liegenden Räumen anheben.

Grundsätzlich benötigt die Sanierung eines Gebäudes Individuallösungen. Der Einzelfall sollte genau untersucht werden, und für eine professionelle Lösung sollten entsprechende Fachleute zur Beratung herangezogen werden.



Soll bei einer anstehenden Fassadenputz-Erneuerung gleichzeitig eine Wärmedämmung angebracht werden, so muss hierfür erst einmal etwas mehr Geld investiert werden. Wer deshalb seine Wand nicht dämmt, handelt jedoch kurzfristig. Er muss über 20 Jahre gerechnet durch die hohen Heizkosten am Ende doppelt so viel zahlen. Unterschiedliche Dämmdicken zwischen 14 und 32 cm führen dabei zu nahezu gleichen Gesamtkosten.

Wer etwas für die Umwelt tun und gleichzeitig unabhängig von Energiepreisschwankungen werden will, entscheidet sich daher für eine dicke Wärmedämmung.



... ganz neu

Wie bekomme ich mein altes Haus überhaupt dicht?

Bei Gebäuden mit Mauerwerk und massiven Decken kann der Innenputz die Luftdichtheit herstellen. Holzbalkendecken bringen eine gewisse Schwierigkeit mit sich, eine durchgehende Luftdichtheit im Bereich der Balkenauflagen in der Außenwand ist nur schwer erreichbar. Wird Wärmedämmung auf die Fassade geklebt, kann es sinnvoll sein, den ohnehin nötigen Kleber vollflächig und lückenlos aufzutragen, so dass er die luftdichte Ebene auf der Wand bildet, in diesem Fall auf der Ebene des ehemaligen Außenputzes. Dies hat sich schon mehrfach bewährt.

Im Dach oder auf der obersten Geschossdecke kann die für eine schadenfreie Bauausführung nötige Dampfbremssfolie auch als luftdichte Ebene dienen. Der untere Gebäudeabschluss kann, je nach Lage der Wärmedämmung, durch die Kellerdecke oder die Bodenplatte aus Stahlbeton luftdicht hergestellt werden. Auf einer undichten Kellerdecke kann zum Beispiel ein rissfreier Estrich als luftdichte Ebene eingesetzt werden. Neue Fenster werden mit einer Dichtmanschette versehen, die mit eingeputzt wird, oder mit einer Anputzleiste mit ausreichend Funktionshub. Der wichtigste Grundsatz ist aber wie beim Neubau: Eine „luftdichte Hülle“ muss geplant werden, die Anschlüsse müssen passen.

Steigt mit der Dichtheit des Gebäudes die Schimmelgefahr?

Die Dichtheit der Gebäudehülle führt zu einem erhöhten Wohnkomfort, Sie wohnen besser und behaglicher ohne Zugluft, kalte Ecken und Kaltluftseen am Fußboden. Jedoch ist es wichtig, Schimmelbildung vorzubeugen. Dies gelingt durch regelmäßiges Stoßlüften; empfohlen wird das manuelle Lüften durch Öffnen der Fenster fünfmal am Tag, jeweils für mindestens zehn Minuten. Auch bei Sanierungen ist der Einbau einer Lüftungsanlage immer die empfehlenswerte, bessere Lösung. So werden hygienische Luftverhältnisse dauerhaft und zuverlässig sichergestellt.

Führt Wärmedämmung zu Schimmel?

Eine außen liegende Wärmedämmung ist der sicherste Weg, um Schimmelprobleme zu vermeiden. Sie führt dazu, dass die Oberflächentemperaturen an den Innenseiten von Wänden, Dach und Kellerdecke ansteigen, so dass dort bei üblichen Wohnraumbedingungen keine erhöhte Feuchtigkeit mehr auftreten kann. Selbst verbleibende Wärmebrücken werden durch die Wärmedämmung bezüglich der Tauwassergefahr entschärft. Die erhöhten Oberflächentemperaturen verbessern außerdem spürbar die Behaglichkeit.

Thermografieaufnahme nach der Sanierung (links) und vorher (rechts)



Lüftung im Altbau ...

Brauche ich wirklich eine Lüftungsanlage?

Auch im Altbau transportiert die Lüftungsanlage unangenehm riechende, belastete und ungesunde Luft aus dem Haus – rund um die Uhr. Das schafft nicht einmal der engagierteste Fensterlüfter. Messungen belegen, dass eine gute Raumluftqualität allein durch Fensterlüftung kaum zu erreichen ist. Die Fenster müssten mindestens alle vier Stunden ganz geöffnet und die Luft im Raum bei jeder Lüftung komplett ausgetauscht werden. Je besser das Gebäude abgedichtet wird, desto wichtiger ist es, regelmäßig zu lüften und feuchte Luft aus Küche, Bad und WC zu entfernen. Letztendlich dient das der Gesundheit der Bewohner und der Bauschadensvermeidung. Eine Passivhaus-Lüftungsanlage sorgt stets für hervorragende Luftqualität – und spart durch die Wärmerückgewinnung zudem Heizenergie.

Verbraucht die Lüftungsanlage nicht mehr Energie, als sie einspart?

Bei gut ausgeführten Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung liegt die Relation von Betriebsstrom zu eingesparten Lüftungswärmeverlusten bei 1:10 und besser. Das heißt, die Lüftungsanlage spart mehr als zehnmals so viel Heizenergie, wie sie Strom für den Betrieb der Ventilatoren verbraucht.

Wohin mit der Lüftungsanlage?

Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sind etwa halb so groß wie eine Waschmaschine. Gerade Lösungen für einzelne Wohnungen finden daher immer einen Platz. Ideal ist eine Abstellkammer, aber auch eine Ecke in der Küche oder im Bad ist geeignet. Sollte es eng werden, kann der Installateur flache Geräte auch in einer abgehängten Decke oder in einer Wand integrieren. Lüftungsanlagen können zentral oder dezentral installiert werden. Für niedrige Decken gibt es spezielle, besonders flache Lüftungskanäle.

Muss ich neue Innentüren einbauen?

Damit die Wohnungslüftungsanlage funktioniert, sollte Luft von den Wohnräumen durch den Flur in die Küche und das Bad strömen können. Damit dies auch bei geschlossenen Türen klappt, sollte zwischen Türblatt und Fußboden ein Spalt von mindestens 1 cm verbleiben. Ist dies noch nicht der Fall, können die Türblätter meist ohne viel Aufwand gekürzt werden – oder es kann eine Überströmöffnung eingefräst werden.

Filterwechsel an der Lüftungsanlage



... niemals vergessen!

Wie viel kostet eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung?

Für Kauf und Installation einer kontrollierten Lüftung mit Wärmerückgewinnung muss je nach Wohnungsgröße und Anlagentyp mit 40 bis 90 Euro/m² (netto) gerechnet werden. Für Wartung und Betriebsstrom kommen jährlich weitere ca. 50 bis 80 Cent/m² dazu.

Bei einer Altbausanierung wird wegen der verbesserten Gebäude- luftdichtheit (die schon beim Einbau neuer Standardfenster auftritt) der Einsatz einer einfachen Abluftanlage als Mindeststandard dringend empfohlen. Der Mehraufwand hin zu einer energieeffizienten Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kann oft schon durch die erzielte Heizkostensparnis wirtschaftlich attraktiv werden.

Was mache ich mit der alten Heizung?

Oft können die alten Heizkörper und Leitungen weiterverwendet werden. Da nach einer energetischen Sanierung weniger Heizleistung nötig ist, kann das Heizwasser im Heizkörper eine niedrigere Temperatur haben, wodurch die Heizungsanlage effizienter arbeitet.

Auch der Heizkessel selbst ist dann in den meisten Fällen überdimensioniert und kann (beim nächsten Austausch) durch einen viel kleineren und effizienteren Wärmeerzeuger ersetzt werden.

Unglaublich ist, wie ein Gebäude aus den 50er-Jahren einen modernen Hausstandard erhält, heller, freundlicher, komfortabler, besser belüftet wird und dabei auch noch zehnmal weniger Energie verbraucht. Es wird wichtig sein, diese Erfahrungen auf alle Altbauten anzuwenden. | Dr. Werner Neumann, Energiereferat der Stadt Frankfurt am Main

Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung



Zuluftkanalnetz im Rohbau



Auf den Standard ...

Welche Reihenfolge bei der Sanierung?

Die energetische Sanierung fängt am besten immer bei dem Bauteil an, das ohnehin erneuert werden soll. Wenn also der Putz an der Fassade bröckelt und saniert werden muss, kann zu überschaubaren Mehrkosten gleichzeitig eine Wärmedämmung in ausreichender Dämmstärke angebracht werden. Die Zusatzinvestition amortisiert sich dann in jedem Fall durch die eingesparten Heizkosten. Wenn Bauteile noch eine längere Lebensdauer haben, ist eine Erneuerung nur zur Verbesserung des Wärmeschutzes in vielen Fällen nicht wirtschaftlich. Für mehr Behaglichkeit oder um Bauschäden zu vermeiden, kann eine Erneuerung manchmal trotzdem sinnvoll sein.

Bei jeder Wärmeschutzmaßnahme ist zu überlegen, ob gleichzeitig schon optimale Voraussetzungen für spätere Maßnahmen geschaffen werden können. Wenn das Dach erneuert und gedämmt wird, sollte zum Beispiel gleichzeitig der Dachüberstand so weit vergrößert werden, dass später ausreichend Platz für eine Wärmedämmung auf der Außenwand vorhanden ist.

Erst die Dämmung oder erst die Heizung?

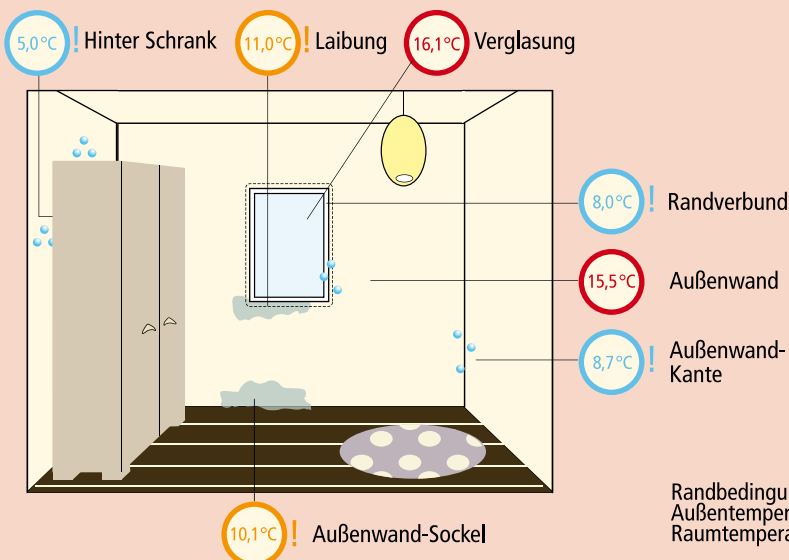
Durch die konsequente Sanierung mit Passivhaus-Komponenten sinken der Heizwärmebedarf und die bereitzustellende Heizleistung drastisch ab. Bestehende Wärmeerzeuger sind dann immer deutlich überdimensioniert. Um kosteneffizient umzurüsten, sollten zuerst der Wärmeschutz der Gebäudehülle optimiert und die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung eingebaut werden. Danach kann die Heizung mit angepasster, geringer Leistung kostengünstig ersetzt werden.

Aber – wenn tatsächlich zuerst eine defekte Heizung ausgetauscht werden muss, so ist vor allem auf ein möglichst effizientes System zu achten (z.B. ein Brennwertkessel mit geringen Bereitschaftsverlusten; dieser kann auch nach später erfolgtem verbesserten Wärmeschutz immer noch effizient Wärme erzeugen).

>> Weitere Informationen zur Altbauanierung

finden Sie im EnerPHit-Planerhandbuch sowie in den Protokollbänden des „Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser“ (24, 30, 32, 39 und 48) des Passivhaus Instituts sowie unter: www.passiv.de und www.passipedia.de

Alter Zustand: Kalte Oberflächen können zu Feuchteschäden führen



Altbauwände sind meist sehr schlecht gedämmt. Die Temperaturen der Innenoberflächen sind daher niedrig, und die Feuchtigkeit, gemessen als Wasseraktivität, steigt an – häufig so stark, dass es zu Schimmelfeul kommt. Eine wirklich gute Wärmedämmung von außen verhindert das.

... kommt es an!

Können Nutzer gleichzeitig im Haus wohnen bleiben?

Eine gewissenhafte Planung reduziert die Zeit für den Einbau der Lüftungsanlage auf vier bis fünf Tage und für den Einbau der neuen Fenster auf einen Tag. In dieser Zeit müssen Sie zwar mit Unannehmlichkeiten rechnen, die Wohnung müssen Sie jedoch deswegen nicht unbedingt verlassen.

Wie viel kostet das?

Die Mehrkosten für eine Sanierung mit Passivhaus-Komponenten hängen natürlich sehr stark vom jeweiligen Haus ab. Vor allem wegen der Lüftungsanlage und der Passivhaus-Fenster können Sie jedoch bei einem Mehrfamilienhaus mit gut 120 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche an Mehrinvestitionen rechnen, verglichen mit einer gewöhnlichen Sanierung nach den geltenden EnEV-Anforderungen.

Bei einem Einfamilienhaus liegen diese Mehrkosten aufgrund der ungünstigeren Geometrie meist höher. Rechnet man jedoch die eingesparten Energiekosten sowie die in Deutschland erhältliche Förderung für energiesparendes Bauen dagegen, so ist eine Sanierung mit Passivhaus-Komponenten schon heute mindestens genauso wirtschaftlich wie eine konventionelle Sanierung.

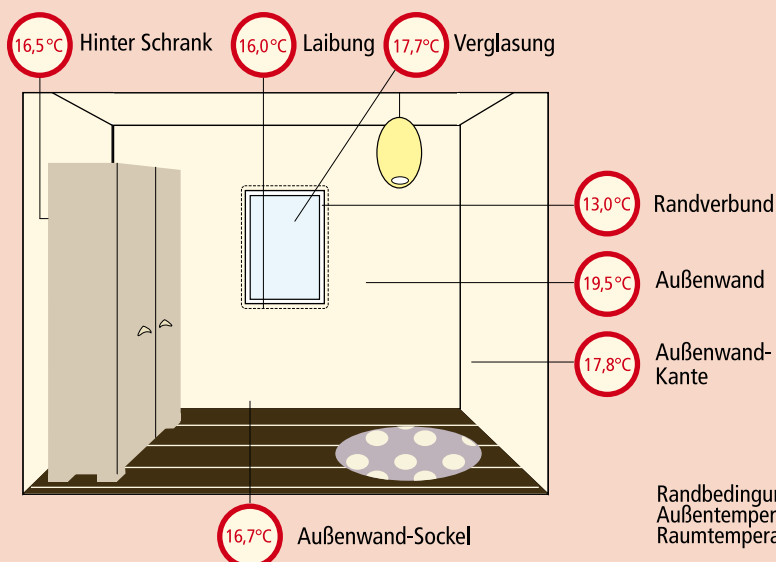
Zudem bietet sie den Bewohnern optimalen Wohnkomfort, gesunde Wohnraumluft und hohe Sicherheit, selbst bei steigenden Energiepreisen.

Woher bekomme ich Fördermittel für meine Sanierung?

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) vergibt zinsverbilligte Kredite an Bauherren. Je weiter der energetische Standard verbessert wird, desto günstiger sind die Konditionen. Außerdem zahlt das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) Zuschüsse zu Sanierungsmaßnahmen. Oft gibt es regional noch weitere Fördermöglichkeiten, z.B. durch die Kommunen. Informieren lohnt sich! Zu aktuellen Fördermöglichkeiten siehe auch die Homepage der IG-Passivhaus:

>> www.ig-passivhaus.de

Neuer Zustand: Modernisiert mit Passivhaus-Komponenten



Derselbe Wohnraum nach der Modernisierung (20 cm Wärmedämmung auf die Außenwände, neues Passivhaus-Fenster). Fast alle Oberflächentemperaturen liegen nun über 16 °C – selbst an der Fußleiste und in der Ecke hinter dem Schrank. Die Feuchtigkeit bleibt unter diesen Umständen gering, und der Schimmel hat keine Chance.

Eine attraktive Investition ...

Wer ein Passivhaus baut, spart den größten Teil der Energiekosten – und investiert stattdessen in höhere Gebäudequalität.

Ob sich ein Passivhaus allein durch die eingesparten Energiekosten bezahlt macht? Das kommt natürlich darauf an, welchen Preis Energie in Zukunft hat. Sehr wahrscheinlich wird er höher sein als im Moment. Die jährlichen Gesamtausgaben für ein Passivhaus können auch schon heute niedriger sein als die für einen Neubau nach Vorschrift. Dafür sorgen der extrem niedrige Energiebedarf eines Passivhauses und zinsverbilligte Förderkredite der KfW (50.000 Euro für 1,4 bis 1,9 % p. a., Tilgungszuschuss 5 bis 10 Prozent*). Die Förderung bekommt jeder, der sein Wohnhaus als Passivhaus baut – unabhängig vom individuellen Einkommen.

Faustregel:

Für kleine Gebäude wie Ein- und Zweifamilienhäuser kann mit etwa sieben Prozent, für Reihen- und Mehrfamilienhäuser mit fünf Prozent und für großvolumige Gebäude (Bürohäuser, Schulen etc.) mit vier Prozent Mehrinvestitionen bei den Baukosten (Kostengruppen 300 und 400 nach DIN 276) gerechnet werden. Erfahrene Planer können die Kosten weiter reduzieren.

Weil höhere Investitionskosten nur an ganz bestimmten Stellen des Bauwerkes auftreten und sie dort auch keine dominierende Rolle spielen, hängen die gesamten Investitionen stark vom jeweiligen Gebäude ab.

>> Was passiert, wenn die Zinsbindung des Förderkredits nach zehn Jahren ausläuft? Die Zinsen könnten sich dem Kapitalmarkt anpassen, ebenso wie die der Hausbank. Aber dank der Energieeinsparung bleibt die Gesamtbelastung des Passivhauses immer noch niedriger als die eines Standardbaus.

BEISPIEL: Eine Familie baut ein freistehendes Einfamilienwohnhaus mit 140 m² Wohnfläche. Die optimierte Wärmedämmung, die wärmebrückenfreie Konstruktion, Passivhaus-Fenster und die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung bedeuten im Vergleich zum Standardhaus Mehrinvestitionen von ca. 12.500 Euro. Trotzdem gibt die Baufamilie insgesamt jährlich 560 Euro weniger aus als beim Bau eines Hauses nur nach Vorschrift. Der scheinbare Widerspruch ist schnell erklärt:

Für die zusätzliche Investition nimmt die Familie einen marktüblichen Hypothekenkredit zu 2,6 % Zinsen auf. Über 30 Jahre hinweg muss sie dafür ca. 470 Euro im Jahr Zins und Tilgung zahlen. Dazu kommen die Stromkosten von 90 Euro pro Jahr für die Lüftungsanlage. Das sind zusammen 560 Euro pro Jahr auf der Kostenseite.

Auf der Habenseite spart das Passivhaus jedoch nicht nur Jahr für Jahr 750 Euro an Heizkosten ein – in Brennstoffen ausgedrückt sind das jährlich ca. 840 Liter Heizöl oder 840 Kubikmeter Erdgas.

Die Familie profitiert zusätzlich von einem günstigen Förderkredit der KfW für Passivhäuser. Zins und Tilgung dafür sind deutlich geringer als bei einem marktüblichen Kredit: Die Familie spart dadurch weitere 370 Euro pro Jahr (angenommener Kredit: 50.000 Euro, rückzahlbar über 30 Jahre, Tilgungszuschuss 10 %, Zinssatz 1,9 %, Zinsbindung zehn Jahre*).

Den jährlichen Zusatzkosten von 560 Euro stehen jährliche Einsparungen von insgesamt 1.120 Euro gegenüber. Jedes Jahr gibt die Beispielfamilie also 560 Euro weniger aus.

(Angenommener Energiepreis: 84 Cent pro Liter Heizöl bzw. Kubikmeter Erdgas, reale Energiepreissteigerung 1 % p. a.)

Zusätzlich kann die Tilgung des Kredits bis zu fünf Jahre aufgeschoben werden, so dass die Belastung gerade in den ersten kritischen Jahren noch weiter reduziert wird.

*Stand 28. Juni 2013. Aktuelle Konditionen unter www.kfw.de: Programmlinie „Energieeffizient Bauen“.

... das Passivhaus

1. Optimale Wärmedämmung

Die Dämmstofflagen bei allen Außenbauteilen – Bodenplatte oder Kellerdecke, Außenwand und Dach – sind dicker. Bei kompetenter Planung verändern sich die konstruktiven Kosten kaum, sondern es fallen „nur“ Zusatzkosten für die größeren Mengen Dämmstoff an. Sie liegen in einem Bereich von 0,40 bis 1,20 Euro für jeden Zentimeter Mehrdämmung auf einem Quadratmeter Bauteilfläche.

Schon bei den heutigen Energiepreisen rechnet sich diese Dämmung von Anfang an.

2. Wärmebrückenfreie Gebäudehülle

Kleine und mittelgroße Passivhäuser müssen wärmebrückenfrei sein. Das erzeugt kaum Mehrkosten, denn erfahrene Architekten kennen günstige Details. Zertifizierte Bauprodukte werden bereits mit genauen Zeichnungen der wichtigsten Details geliefert. Bei großvolumigen Gebäuden ist eine thermische Trennung bei den lastabtragenden Bauteilen unter Umständen sehr aufwendig. Deswegen wird dort oft eine gewisse Wärmebrückenwirkung in Kauf genommen. Etwas bessere Dämmung an anderer Stelle sorgt trotzdem für eine ausgeglichene Energiebilanz, weil solche Gebäude ein günstiges Oberflächen-zu-Volumen-Verhältnis (A/V) aufweisen. Die Dämmung muss aber immer mindestens so gut sein, dass erhöhte Wasseraktivitäten keine Schimmelgefahr hervorrufen.

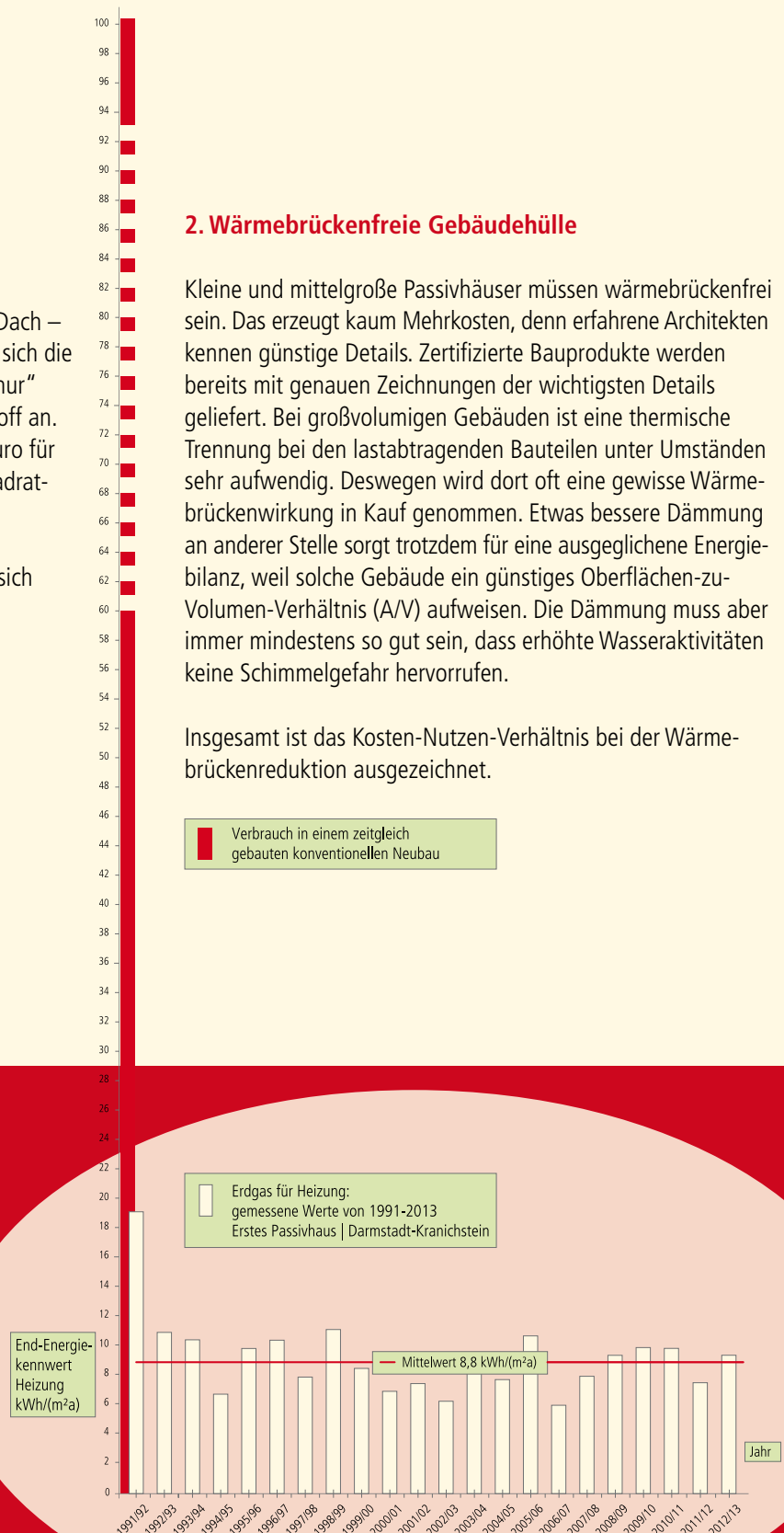
Insgesamt ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis bei der Wärmebrückenreduktion ausgezeichnet.

Verbrauch in einem zeitgleich gebauten konventionellen Neubau



Die Grafik zeigt den Heizenergieverbrauch im ersten Passivhaus in Darmstadt-Kranichstein (Baujahr 1990/91). In diesen vier Häusern ist er seit zwei Jahrzehnten stabil auf vernachlässigbar geringem Niveau.

Auch heutige Neubauten verbrauchen oft noch zehnmal so viel wie dieses Pioniergebäude.



Kosten ...

3. Luftdichte Gebäudehülle

Die verbesserte Luftdichtheit vermeidet Bauschäden, erhöht den Wohnkomfort und spart Energie. Nicht luftdicht zu bauen ist dagegen immer teurer als eine sorgfältige Ausführung von Anfang an. Denn einen Schaden zu reparieren oder die Hülle nachträglich zu verbessern, ist im Endeffekt aufwendiger und verursacht deutlich höhere Kosten. Jeder Bauherr sollte deswegen ohnehin eine Gebäudehülle einfordern, die so dicht wie die eines Passivhauses ist.

Bei Licht betrachtet gibt es hier keine Mehrkosten – im Gegenteil, Reparaturkosten werden vermieden.

4. Passivhaus-Fenster

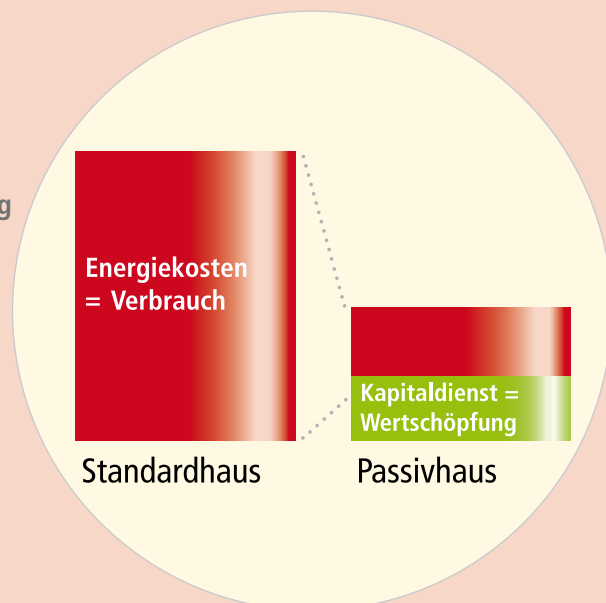
Passivhaus-Fenster müssen hohe Anforderungen erfüllen. Zur besseren Qualität gehört freilich auch ein höherer Preis – gerade bei den Passivhaus-Fenstern ist die Mehrinvestition spürbar. Passivhaus-Fenster sind allein aus Komfortgründen unverzichtbar. Außerdem sparen sie an anderer Stelle Kosten ein: Die Investitionen für Heizungs- und Klimatisierungsanlagen nehmen wegen der geringeren Wärmeverluste ab. Hinzu kommt der Gewinn an Behaglichkeit.

Im System betrachtet lohnt sich die Investition in die erheblich besseren Passivhaus-Fenster.

>> **Weitere Informationen zur ökonomischen Berechnung finden Sie** im Protokollband des „Arbeitskreises kostengünstige Passivhäuser“ Nr. 42 des Passivhaus Instituts sowie unter: www.passipedia.de



Statt Energieverbrauch
in Wertschöpfung
investieren



Energiekosten
= Verbrauch

Standardhaus

Kapitaldienst =
Wertschöpfung

Passivhaus

... Nutzen

5. Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Die Lüftungsanlage ist primär für die Gesundheit da und sollte ohnehin in jeden Neubau und bei jeder Modernisierung eingebaut werden.

Allein die geringere Belastung der Innenraumluft verbessert die Gesundheit der Bewohner so bedeutend, dass sich schon dadurch eine gute Wohnungslüftung wirklich lohnt. Dennoch rechnen wir hier die Ausgaben dafür voll zu den Mehrinvestitionen beim Bau.

Sie betragen heute rund 40 bis 90 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche und damit rund drei bis sechs Prozent der üblichen Gesamtbaukosten.

Auch dabei: Minderkosten

Weil ein Passivhaus viel weniger Heizwärme benötigt, muss für die Heizung auch weniger investiert werden. Heizkörper müssen nicht mehr an die Außenwände gebaut werden, Verteilungen werden kürzer und schlanker, und Wärmeerzeuger werden kleiner dimensioniert. Oft sind auch Schornstein, Heizöltank und Tankraum überflüssig.

Diese Einsparungen können sich auf bis zu drei Prozent der gesamten Baukosten summieren – angesichts der Mehrinvestitionen für ein Passivhaus von drei bis acht Prozent fallen sie so durchaus ins Gewicht.

Wohlfühlklima rundherum: warme Flächen, frische Luft, keine Zuglufterscheinung. Wir wohnen einfach angenehm. | Familie aus Augsburg, Passivhaus-Bewohner

MIT ENERGIEEFFIZIENZ KOSTEN SPAREN – AUF DAUER

Auf längere Sicht ist es vor allem die Energieeinsparung, die zur Entlastung beiträgt.

- Wer heute ein Passivhaus baut, hat die exklusive Chance, sein Geld sinnvoll und langfristig effizient anzulegen.
- Das Risiko ist geringer als bei einem normalen Gebäude, der Wert der „Gesamtinvestition Haus“ wird erhöht.

DIE RISIKOVERSICHERUNG

Nach 30 Jahren ist das Passivhaus abbezahlt, und die Familie aus unserem Beispiel auf Seite 40 spart noch mehr, weil sie nun in den vollen Genuss des extrem

niedrigen Energiebedarfs eines Passivhauses kommt: Das Risiko hoher Energiepreise betrifft nicht den Passivhaus-Bewohner, sondern denjenigen, der kein Passivhaus baut. Bei Immobilien setzen wir auf Sicherheit. Eine Investition wie der Bau eines Hauses sollte nicht mit hohem Risiko belastet werden, wenn es auch anders geht. Das Passivhaus ist eine sichere Anlage.

VOM PASSIVHAUS PROFITIEREN ALLE, WEIL ...

- alle weniger abhängig werden von externer Versorgung mit Energierohstoffen,
- durch innovative Produkte Beschäftigung und Mehrwert im Inland geschaffen werden,
- das Klima, die Umwelt und die Gesundheit geschützt werden.

Qualität hat Priorität

Das Passivhaus-Konzept geht in vielen Bereichen deutlich über bestehende Vorschriften hinaus. Zertifizierte Passivhaus-Planer und -Berater sorgen schon in der Entstehungsphase für die Einhaltung der Standards. Im weiteren Verlauf bieten Dienstleister mit den notwendigen Kenntnissen eine Qualitätssicherung an.

Sorgfältige Planung

PHPP 

Das Passivhaus Projektierungs-Paket (**PHPP**) ist ein übersichtliches Projektierungswerkzeug für Architekten und Fachplaner. Viele tausend Nutzer schätzen die Zuverlässigkeit und einfache Handhabung des Planungstools. Mit dem PHPP werden z.B.:

- Energiebilanzen erstellt
- Heiz- und Kühllasten berechnet
- Lüftungsanlagen dimensioniert
- Komfortbedingungen überprüft
- Nachweise für Passivhaus-Förderung angefertigt (Nachweis Energieeinsparverordnung (EnEV) für Wohngebäude vereinfacht)

Passivhäuser lassen sich mit ihrem niedrigen Bedarf ideal mit erneuerbaren Energien kombinieren. Auch hierfür gibt es im PHPP Planungshilfen.

Eigens eingerichtete Qualitätssicherungsstellen bieten eine **unabhängige** Überprüfung der Planung und **Zertifizierung** an. Es steht jedem Bauherren frei, diese Angebote zu nutzen.

Ausführung: Zertifizierte Passivhaus-Komponenten

Fachlich geprüfte Bauprodukte garantieren Qualität bei der Ausführung. Die Komponenten für das Passivhaus sind bei der Zertifizierung in drei Gruppen unterteilt:

Opake Gebäudehülle

(Bau- und Dämmsysteme | Anschlüsse)



Transparente Bauteile

(Verglasungen | Fenster | Türen)



Gebäudetechnik (Lüftungsgeräte |

Wärmepumpenkompaktgeräte)



Viele Unternehmen bieten in diesen Kategorien hochwertige Produkte an. Die Anforderungen an ein Produkt hängen auch vom Klima ab. Die Effizienzklassen sowie besondere Eignungen für verschiedene Klimaregionen werden auf den Komponenten-Zertifikaten in Siegeln dargestellt.

Architekt Renn (vormals Sieber+Renn) | Explorer Hotel | Fischen, Allgäu



Nutzer-Erfahrungen

Passivhaus-Bewohner

Bereits das erste Passivhaus in Darmstadt war nicht nur ein Forschungsprojekt, in dem das technische Betriebsverhalten eines Hauses überprüft wurde, sondern vor allem ein bewohntes Haus. Von Anfang an wurden die Bewohner ebenso wie bei späteren Passivhaus-Projekten befragt.

Es gibt sozialwissenschaftliche Untersuchungen zu mehreren Reihenhaus-Siedlungen und Geschosswohnungsbauten. Die Ergebnisse überzeugen: Passivhäuser schneiden hinsichtlich Komfort regelmäßig sehr gut ab. Dabei zeigt sich, dass die Bewohner nicht etwa leidenschaftliche Sparer sind, die bereit wären, für die Energieeinsparung zu frieren – vielmehr haben sie es auch bei geringen Heizkosten immer angenehm warm.

Besonders geschätzt wird die Lüftungsanlage, weil sie zuverlässig und kontinuierlich für frische Luft sorgt.

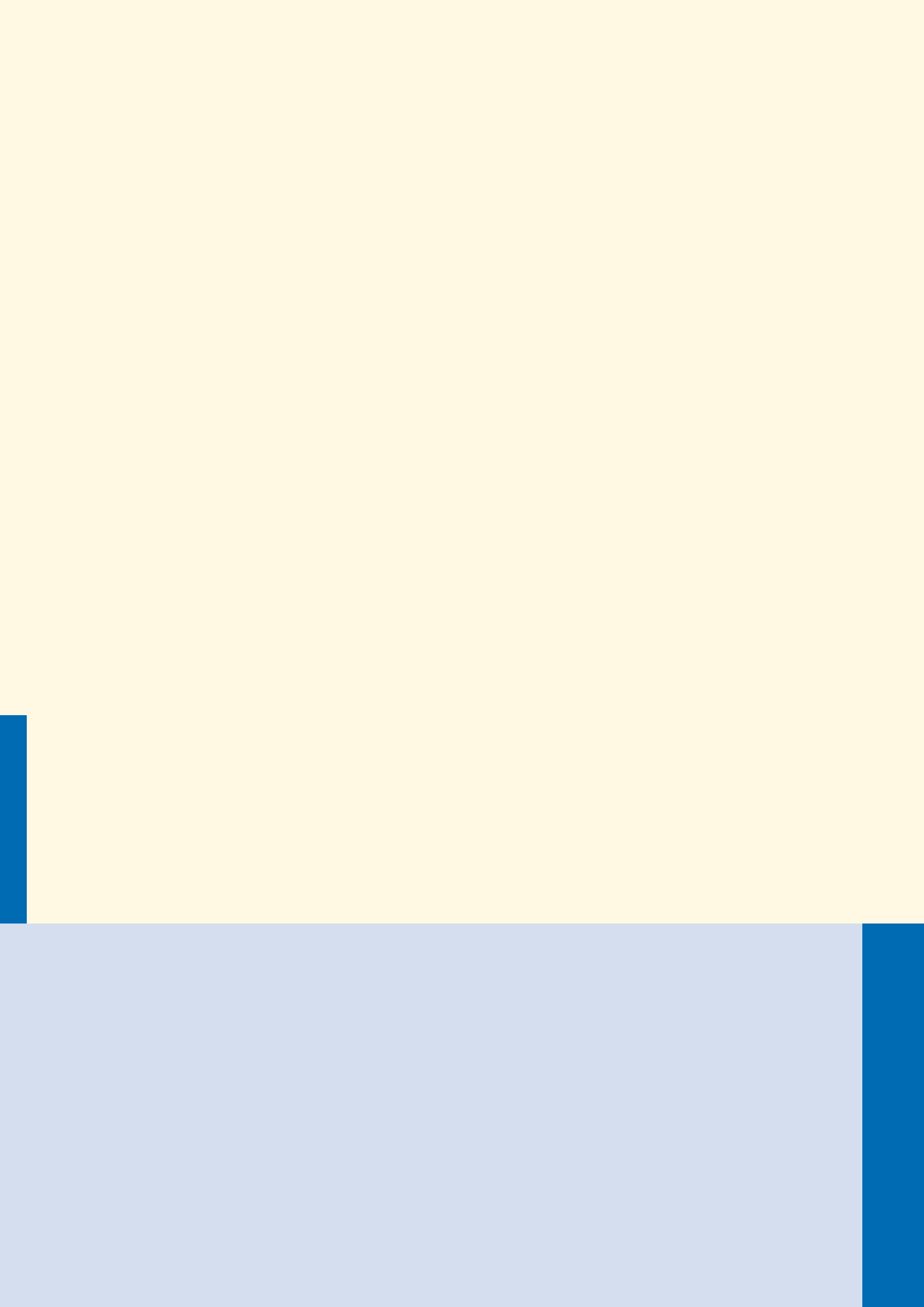


Natürlich können auch im Passivhaus die Fenster geöffnet werden. Mit Frischluft sind die Räume aber auch so versorgt. Gerade im Winter ist regelmäßiges Stoßlüften daher verzichtbar – und der Verbrauch an Energie wird deutlich gesenkt.

Im Sommer funktioniert das Prinzip umgekehrt: Die Hitze bleibt draußen. Voraussetzung sind geeignete Maßnahmen zur Verschattung. Nachts hingegen kann es auch im Passivhaus sinnvoll sein, die Fenster zu öffnen, um überschüssige Wärme herauszulüften.

Die Passivhaus-Bewohner verhalten sich ganz unterschiedlich – je nach individuellen Vorlieben.

Das Leben im Passivhaus ist nicht mit zusätzlichem Aufwand verbunden, im Gegenteil, es lässt dem Nutzer alle Freiheiten und bringt im Alltag zugleich Entlastung.



Zehn Projekte:

- 48 Handwerkliche Tradition und moderner Wärmeschutz
- 50 Ein Haus mit Ausblick – zeitgemäß und innovativ
- 52 Neubau der Valentin-Senger-Schule in Frankfurt
- 54 Ökologisches Wohnen vor den Toren Münchens
- 56 Neubau eines Behördenzentrums als ÖPP-Projekt
- 58 Entspannt leben und wohnen in Pettenbach
- 60 Mehr LICHT – eine Adaption alter Industriehallen
- 62 Gute Rahmenbedingungen für den Passivhaus-Standard
- 64 Ein Holzhaus – leicht, sonnig und naturnah
- 66 Nachhaltig und modern – Wohnen mitten in der Stadt



Handwerkliche Tradition und moderner Wärmeschutz

Neubau Verwaltungsgebäude | 60313 Frankfurt am Main | Hessen

Die Stiftung Waisenhaus (gegründet 1679) engagiert sich als gemeinnützige mildtätige Stiftung für benachteiligte Kinder und Jugendliche in Frankfurt am Main. Um den wachsenden Aufgaben in der Verwaltung und unterschiedlichen Betreuungsangeboten in der Kinder- und Jugendpflege gerecht zu werden, ist ein siebengeschossiger Neubau mit zwei Untergeschossen realisiert worden.

Eine Besonderheit: Während der Bauarbeiten wurden Reste der historischen Stadtmauer aus dem Jahr 1628 und Kasematten im Baugrund gefunden und freigelegt. Der Neubau überspannt diese nun brückenartig, das Bodendenkmal ist öffentlich zugänglich.

Die Vorgabe der Stadtplanung zur kleinparzelligen Gestaltung der Straßenansicht wurde durch unterschiedliche Steinoberflächen in der Fassade umgesetzt.

Um den architektonischen Anspruch, die Dauerhaftigkeit der Fassade zur stark befahrenen Bleichstraße und die Passivhaus-Kriterien zu gewährleisten, wurde eine massiv gemauerte Natursteinfassade gewählt, wie man sie von historischen Gebäuden kennt.

Für die östliche Fassade wurde eine bruchraue Oberfläche aus Crailsheimer Muschelkalk gewählt, die von den Oberflächen der Fensterbereiche unterbrochen wird. Für die westliche Fassadenseite wurde eine ruhige Oberfläche aus geschliffenem, scharriertem Crailsheimer Muschelkalk gewählt. In Augenhöhe von Kindern ist neben dem Haupteingang ein „Handschmeichler“ mit dem Logo der Stiftung in einen Fassadenstein eingearbeitet.

Mit der sich selbst tragenden Natursteinfassade konnten Wärmebrücken auf ein Minimum reduziert werden. Sie ist ohne Hinterlüftung vorgemauert, Polyurethan wurde als Kerndämmung eingesetzt.

Damit konnten die Gesamtstärke des Fassadenaufbaus reduziert sowie die hochwärmedämmenden Anforderungen an die Gebäudehülle erfüllt werden.

Die hochwertige Gestaltung der Außenfassade setzt sich im Innenraum durch den Einsatz des gleichen Materials fort. Für den Bodenbelag im Foyer und in den Treppenhäusern wurde ebenfalls Naturstein aus Muschelkalk gewählt. Im Erdgeschoss sind die Cafeteria und der Vortragssaal öffentlich zugänglich, in den oberen Etagen liegen die Büros der Verwaltungsbereiche sowie Räume für ambulante Förderung und Hausaufgabenbetreuung. Die gartenseitigen Ansichten ordnen sich gestalterisch dem alten Baumbestand der Grünanlagen entlang der ehemaligen Stadtmauer unter und wurden mit einem Wärmedämmverbundsystem versehen.

Der Neubau der Stiftung Waisenhaus wurde als „Erstes Büro-Passivhaus in Frankfurt am Main“ zertifiziert.



Lageplan

Objektdaten

Zertifiziertes Büro- und Verwaltungsgebäude
Neubau | D-60313 Frankfurt am Main
Energiebezugsfläche nach PHPP: 5.436 m²
Baujahr: 2010
Projektdatenbank: ID 2141

Architektur

B&V Braun Canton Volleth Architekten GmbH
 Mitglied IG Passivhaus Deutschland

Bauherr

Waisenhaus, Stiftung des öffentlichen Rechts

Fotos

Thomas Ott | Nachtaufnahme: Passivhaus Dienstleistung GmbH

Konstruktion (Massivbau)

Außenwand: Innenputz | Stahlbetonwand | 20 cm WDVS aus EPS bzw. 17 cm Kerndämmung aus PU und Mineralwoll- Wärmedämmung | Natursteinfassade
Dach: Stahlbeton | 22-40 cm Gefälledämmung | Dachhaut
Decke über Durchfahrt: Stahlbeton-Decke | 30 cm Mineralwoll- Wärmedämmung
Bodenplatte: Naturstein/Parkett | Estrich | 20 cm EPS-Wärmedämmung | Stahlbeton-Bodenplatte

U-Werte

Außenwand: 0,18 W/(m²K)
Dach: 0,13 W/(m²K)
Bodenplatte: 0,14 W/(m²K)



Fenster

Wärmedämmte Holz-Aluminium-Verbundfenster, teilweise Festverglasung, als Sonnenschutzverglasung ausgeführt

$$U_{w, \text{eingebaut}} = 0,87 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Argonfüllung plus Prallscheibe, Jalousie zwischen Isolierverglasung und Prallscheibe

$$U_g = 0,54 \text{ W/(m}^2\text{K)} \mid g\text{-Wert} = 31\text{-}50 \%$$

Lüftung, Heizung und Warmwasser

Heizung über eine Pelletanlage | Kühlung im Sommer über Absorptionskältemaschine | Wärme- und Kälteverteilung erfolgt über die Betonkernaktivierung in den Regelgeschossen | Lüftung über eine mechanische Be- und Entlüftung: mehrere Geräte als zentrale Lüftungsanlagen | Sonderräume im Erdgeschoss (Vortragssaal und Cafeteria): Beheizung, Kühlung, Lüftung: über Hybriddecke und Fußbodenheizung | Photovoltaik-Anlage 150 m² auf der Dachfläche als „Bürgersolarkraftwerk“

Gebäudeluftdichtheit

$$n_{50} = 0,29/\text{h}$$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

$$13 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$$

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

$$105 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$$

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)

$$24 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$$

Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

$$1.770 \text{ Euro/m}^2 \text{ Nutzfläche einschließlich Mehrwertsteuer}$$

Ein Haus mit Ausblick – zeitgemäß und innovativ

Frei stehendes Einfamilienwohnhaus mit Büronutzung | 82362 Weilheim | Bayern

Das schmale Haus orientiert sich mit all seinen Nutzräumen nach Süden. Die Energie der Sonne wird dadurch in den Wintermonaten optimal genutzt.

Eine optische Gliederung der Fassade wird mit einem Holzsockel und einer weißen Putzfassade erreicht. Sie grenzt die kommunikative Ebene im Erdgeschoß vom privateren Bereich in den Obergeschossen ab.

Die Gemeinschaftsebene im Erdgeschoss besteht aus dem großzügigen Wohn- und Essbereich, der sich nach Norden zur Landschaft hin zusätzlich öffnet. Die Küche liegt zentral zwischen Essen und Wohnen und dient somit als Kommunikationsraum.

Die Orientierung des Essbereiches zur Morgensonne hin schafft zusätzlich einen Blickbezug zum Zugang des Hauses. Durch die Anordnung der Nebenräume im rückwärtigen Bereich des Grundrisses ergibt sich ein großzügiger Naturbezug der Haupträume.

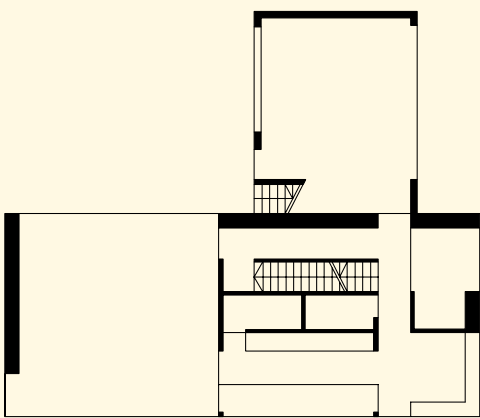
Das Obergeschoss ist den Kindern mit bis zu vier gleichwertigen Zimmern vorbehalten. Ein üppiger Spielflur schafft einen zusätzlichen Gemeinschaftsraum.

Die Dachterrasse sorgt für den direkten Zugang ins Freie und bietet im Sommer einen kühlen Freisitz. Die Eltern haben das Dachgeschoss bezogen. Dort angeordnet sind das elterliche Schlafzimmer sowie ein Raum für Büronutzung.

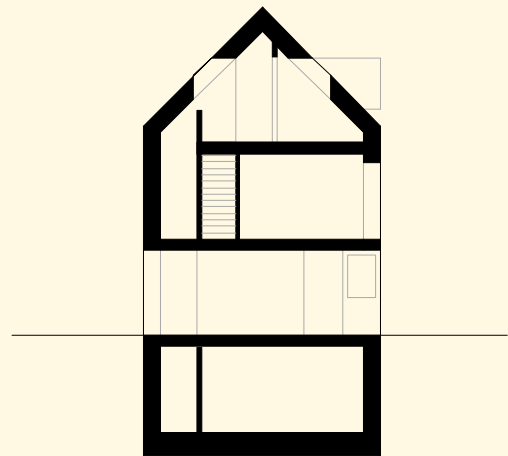
Eine große Dachgaube sorgt für einen „Alpenpanorama-Blick“ und zusätzliche Fläche. Im Untergeschoss befinden sich Gästezimmer, Hobbyräume, Lager sowie die Haustechnik.

Die Haustechnik besteht aus einer Lüftungsanlage, einer Wärmepumpe, Fußbodenheizung, Kühldecken und einem raumluftunabhängigen Ofen im Wohnbereich. In die Dachfläche sind zwischen den Fenstern Solarmodule integriert, zur Stromgewinnung wird eine Photovoltaik-Anlage eingesetzt. Durch eine hochwertige Bus-Anlage ist das Haus intelligent steuerbar.

Kleine Extras wie eine Wasserwand im Wohnbereich und integrierte herausfahrbare Leinwände im Wohn- und Schlafbereich sorgen für angenehme Überraschungen.




Grundriss EG





Schnitt

Objektdaten

 Zertifiziertes Einfamilienwohnhaus mit Büronutzung
Neubau | D-82362 Weilheim
Energiebezugsfläche nach PHPP: 295 m²
Baujahr: 2011
Projektdatenbank: ID 2151

Architektur

goldbrunner + hrycyk architekten
 Mitglied IG Passivhaus Deutschland
 Zertifizierter PassivhausPlaner

Fotos

Martin Goldbrunner | Sebastian Hrycyk | Joern Blohm

Konstruktion (Massivbau)

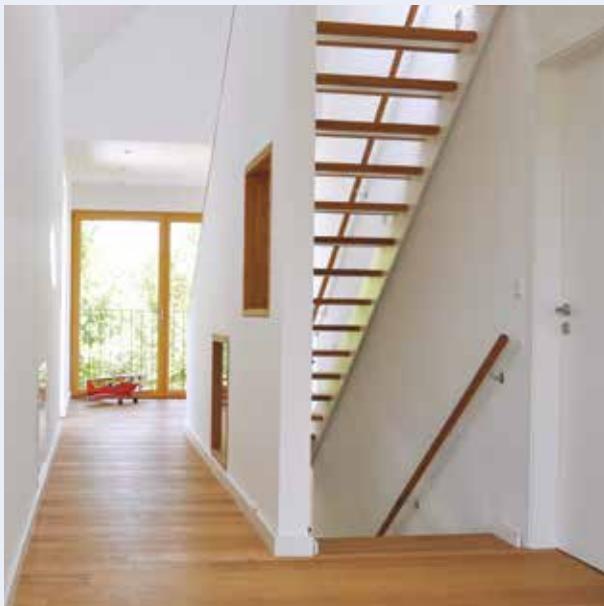
Außenwand: Putz | Stahlbeton | 30 cm EPS-Wärmedämmung
Im EG: Putz | Stahlbeton | 24 cm Mineralwolle mit Holzverschalung
Dach: Gipskarton | 4 cm Lattung, dazwischen Zellulose-Dämmung | Holzwerkstoffplatte | 24 cm Steg-Träger mit Zellulose-Dämmung | 2 cm Holzfaserplatten
Bodenplatte: Parkett | Estrich | Trittschalldämmung + 12 cm EPS-Wärmedämmung | Feuchtesperre | Stahlbetonbodenplatte | 12 cm XPS-Wärmedämmung

U-Werte

Außenwand: 0,12 W/(m²K)

Dach: 0,14 W/(m²K)

Bodenplatte: 0,13 W/(m²K)



Fenster

Wärmedämmter Holzrahmen mit Aluminium-Blende

$U_{w, \text{eingebaut}} = 0,77 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Argonfüllung

$U_g = 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ | g-Wert = 60 % im Süden

$U_g = 0,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ | g-Wert = 51 % alle Übrigen

Lüftung, Heizung und Warmwasser: Lüftungsgerät mit passiver Wärmerückgewinnung | Grundwasserwärmepumpe | Pufferspeicher | thermische Solaranlage: 9,41 m² | Flächenheizung | zusätzlich Holzstückofen

Ökologische Aspekte

Photovoltaik-Anlage

Gebäudeluftdichtheit

$n_{50} = 0,34/\text{h}$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP):

14 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

60 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)

13 kWh/(m²a)

Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

1.815 Euro/m² Wohnfläche einschließlich Mehrwertsteuer

Neubau der Valentin-Senger-Schule in Frankfurt

Grundschule, Kita, Zwei-Feld-Sporthalle | 60389 Frankfurt am Main | Hessen

Für die überwiegend jungen Familien des neuen Stadtteils New Atterberry in Frankfurt-Bornheim musste ein entsprechendes Bildungs- und Betreuungsangebot mit einer dreizügigen Grundschule, mit fünfgruppiger Kita, einschließlich Nachmittagsbetreuung, und einer Zwei-Feld-Sporthalle geschaffen werden.

Drei eigenständige Baukörper bilden auf dem beengten Grundstück ein Ensemble mit interessanten Raumbezügen und vielfältigen Spiel- und Aufenthaltsbereichen für die verschiedenen Altersgruppen.

Die dreigeschossige Grundschule setzt mit ihrer kompakten Kubatur einen städtebaulichen Akzent.

Über die Materialität der Gebäude wird ein bewusster Kontrast zu dem Klinker der umgebenden Wohnbebauung gesetzt. Vorgehängte Gabionen mit einem regionalen Dolomitgestein, mineralischer Putz und eine Douglasie-Holzleistenbekleidung bestimmen das Erscheinungsbild. Die hohen Lasten der Fassadengabionen sind über eine wärmebrücken- und spannungsfreie Unterkonstruktion auf Basis thermisch

entkoppelter Stabwerke abgehängt. Die Unterkonstruktion wurde am Beispiel dieses Projektes durch das Passivhaus Institut Darmstadt zertifiziert.

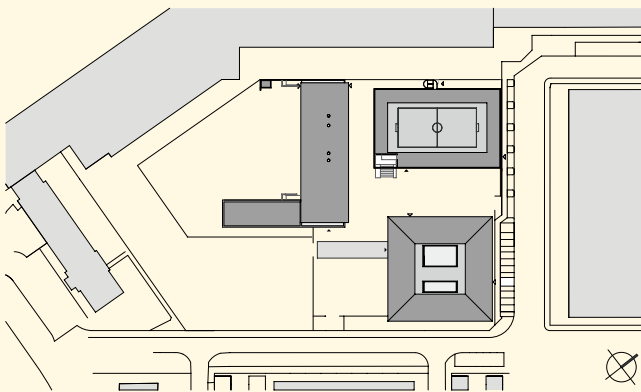
Die Ganztagschule wird im Inneren durch die große, über drei Geschosse offene und über Dachöffnungen belichtete Halle mit dem eingestellten roten Sichtbeton-Kern bestimmt. Eine verzweigte Treppenskulptur durchkreuzt den großzügigen Luftraum der Halle. Unterhalb der Dachverglasung bildet das „Vogelnest“ einen Rückzugsort mit Blick in den Himmel.

Die Kindertagesstätte gliedert sich in den zweigeschossigen Kindergarten und den eingeschossigen Betreuungsflügel. Die Gebäudeform umschließt die vorhandene große Blutbuche und bildet einen geschützten, grünen Innenhof.

Zur Optimierung der Schulhoffläche wurde das große Volumen der Zwei-Feld-Sporthalle zur Hälfte in die Erde gesenkt. Das begehbare Dach der Sporthalle ergänzt mit einem Spielfeld die vorhandenen Freiflächen. Das Dachspielfeld ist von der darunterliegenden Sporthalle thermisch und konstruktiv entkoppelt. Hier wurde eine Lastverteilungsplatte auf der im Mittel 37 cm starken Wärmedämmung aufgelagert.

Alle Einrichtungen sind barrierefrei erschlossen. Die Dachflächen sind extensiv begrünt.

Beleuchtung, Lüftung, Temperatur und der außen liegende Sonnenschutz werden bedarfsabhängig gesteuert. Einbruch-sichere Lamellen sind als Nachtlüftungsöffnungen eingebaut, sie vermeiden eine sommerliche Überhitzung der Aufenthaltsräume. Eine zusätzliche Beheizung erfolgt über Raumluft-unabhängige, mit Erdgas betriebene Brennwertkessel.



Lageplan

Objektdaten

Zertifiziert: Kita | Schule | Sportstätten

Neubau | D-60389 Frankfurt am Main

Energiebezugsfläche nach PHPP: 5.542 m² insgesamt

Kita: 1.230 m² | Schule: 2.852 m² | Turnhalle: 1.460 m²

Baujahr: 2011

Projektdatenbank: ID 1955

Architektur

Baufrosche Architekten und Stadtplaner GmbH, Kassel

Mitglied IG Passivhaus Deutschland

Bauherr

Stadtschulamt der Stadt Frankfurt, vertreten durch das Hochbauamt der Stadt Frankfurt

Fotos

Mara Grünhage Monetti

Konstruktion (Massivbau)

Außenwand: Putz | Stahlbetonwand | 25 cm WDVS-Wärmedämmung | Außenputz

Außenwand Gabione: Stahlbetonwand | 25 cm EPS-Wärmedämmung | 8 cm Konstruktionsebene | 14,5 cm Gabionenkörbe

Außenwand Holzschalung: Stahlbeton/Mauerwerk | 30 cm Holz-Unterkonstruktion mit Zwischendämmung Mineralwolle | Winddichtung | Lattung mit Douglasienschalung

Dach Schule/Sporthalle: Stahlbeton | 40 cm PUR/PIR-Wärmedämmung | Dachhaut | extensive Begrünung

Dach Kita: 36 cm Mineralwoll-Wärmedämmung zwischen Kerto-Sparren | 10-24 cm EPS-Dämmung | extensive Begrünung

Bodenplatte Schule/Sporthalle: Bodenbelag | Estrich | 4 cm Trittschall-dämmung | Stahlbetonbodenplatte | 16/24 cm Schaumglas

Bodenplatte Kita: Stahlbetonpl./WU-Beton | 24 cm XPS-Wärmedämmung



U-Werte unterschiedliche Aufbauten | flächengewichtet

Außenwand: 0,12 W/(m²K)

Dach: 0,09 W/(m²K)

Bodenplatte: 0,19 W/(m²K)

Fenster

Wärmedämmte Holz-Aluminium-Pfosten-Riegel-Fassade sowie wärmedämmte Holz-Aluminium-Fenster

$U_{w, eingebaut} = 0,70-0,87 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Dreifach-Wärme- und Sonnenschutzverglasung

$U_g = 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ | g-Wert = 45 %

Lüftung, Heizung und Warmwasser

Raumluft-unabhängige, mit Erdgas betriebene Gasbrennwertkessel | 2 zentrale Lüftungsanlagen | Schule und Kindertagesstätte verfügen über separate Heizkessel | Sporthalle: Versorgung über erdverlegte Verbundmantelleitung

Gebäudeluftdichtheit

Kita: $n_{50} = 0,33/h$ | Schule: $n_{50} = 0,14/h$ | Sporthalle: $n_{50} = 0,11/h$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

14 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

120 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche, Mittelwert)

26 kWh/(m²a)

Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

2.236 Euro/m² Nutzfläche einschließlich Mehrwertsteuer

Ökologisches Wohnen vor den Toren Münchens

Reihenhaus-Siedlung | 85586 Poing | Bayern

Der „Zauberwinkel“ in Poing ist eines der größten Neubaugebiete im Raum München. Auf rund 20 Hektar Fläche entsteht Wohnraum für rund 1.400 Menschen. Das Baugebiet wurde städtebaulich vorbildlich nach energetischen Gesichtspunkten geplant. Gemeinsam mit einem deutschlandweit tätigen Bauträger wurden hier 22 Reihenhäuser im zertifizierten Passivhaus-Standard errichtet.

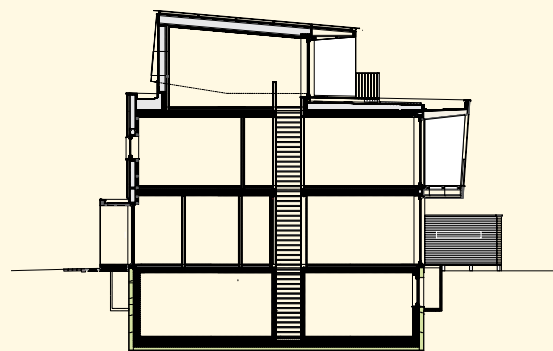
Hierbei wurden die Baukörper nach Süden hin orientiert. Die Gebäudereihen sind von ihrer Höhenentwicklung und dem Abstand zueinander so abgestimmt, dass solare Gewinne und Ausnutzung von Grund und Boden in einem guten Verhältnis stehen. Eine naturnahe, organische Freiraumgestaltung lockert die klaren Strukturen des Baugebietes auf und trägt mit ihren zusammenhängenden Grünbereichen zu einem guten Mikroklima bei.

Die Gebäudeeinheiten umfassen drei Vierspänner und zwei Fünfspänner mit einer Hausbreite von 6,5 m. Trotz des begrenzten Wohn- und Außenraums bieten die Reihenhäuser einen größtmöglichen Freiraum für die Nutzer zu kostengünstigen Bedingungen. Geschützte Bereiche im Garten werden durch das auskragende Obergeschoss und Begrenzungen mit Holzwänden verstärkt. Durch seine dunkle Fassadenbekleidung und seine großen Verglasungsflächen im Süden tritt das Erdgeschoss in den Hintergrund. Überragt wird es von einem holzverkleideten Obergeschoss, das wie ein selbstständiger Baukörper darüber schwebt.

Hier ist ein „Zimmer im Freien“ entstanden, welches, von Seitenwänden und einem Vordach geschützt, die Verbindung von innen nach außen sucht. Mit einer Auskragung von etwa 1,40 m wird hierbei eine optimale bauliche Verschattung im Sommer sowohl für das Erdgeschoss als auch das Obergeschoss erreicht. Die Dachaufsätze sind auf den Hauptbaukörper verteilt und bilden eine eigene Baukörper-Skulptur. Alle Wohnräume orientieren sich nach Süden und nutzen die vorgelagerte Loggia als Erweiterung des Wohnraumes.


Das gesamte Erdgeschoss stellt einen einzigen großen Raum mit Küche und Wohnraum dar, der lediglich durch einen halb-offenen Eingangsbereich begrenzt wird. Die quergestellte Treppe als Insel inmitten dieses Raumes bildet einen Raumteiler, der farbig akzentuiert ist. Im Obergeschoss entsteht durch die quergestellte Treppe eine klare Zonierung. Bad und Schlafraum sind mit ausreichenden Fensteröffnungen im Norden situiert. Die Konstruktion ist in einer kostengünstigen Mischbauweise aus Stahlbetonskelett und einer Holzrahmenbauweise mit Zellulose errichtet. Der Stahlbeton stellt neben einem optimalen Schall- und Brandschutz eine große Speichermasse zur Verfügung. Der Holzbau kann den Wärmeschutz wirtschaftlich herstellen. Es wurde eine hinterlüftete Fassadenbekleidung gewählt.

Jedes Haus besitzt eine eigene Lüftungszentrale mit hocheffizientem Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher im Keller innerhalb der thermischen Hülle. Die Ansaugung ist in den Eingangsportalen integriert. Die Fortluft wird auf der anderen Straßenseite über die Dächer der eigenen Garagen ausgebracht. Die vertikale Leitungsführung innerhalb des Hauses erfolgt über Schächte; die horizontale Verteilung innerhalb der Stahlbetondecken. Heizungstechnisch werden die Häuser über einen Fernwärmeschluss mit Geothermie versorgt.





Schnitt

Objektdatei

-  Zertifizierte 22 Reihenhäuser
- Neubau | D-85586 Poing
- Energiebezugsfläche nach PHPP: 3.360 m² (für 22 WE gerechnet)
- Baujahr: 2011
- Projektdateibank: ID 1863

Architektur

- ArchitekturWerkstatt Vallentin, Gernot Vallentin
-  Mitglied IG Passivhaus Deutschland
-  Zertifizierter PassivhausPlaner

Fotos | Bauherr

Ottmann GmbH & Co. Südhausbau KG

Konstruktion (Mischbau)

- Außenwand: Gipskarton | 6 cm Installationsebene Mineralwolle | OSB-Platte | 24 cm Holzsteg-Träger mit Zellulose-Dämmung | DWD-Platte | hinterlüftete Schalung aus Lärche
- Dach: Stahlbetondecke | 24-42 cm EPS-Gefälledämmung | Folie | extensive Dachbegrünung
- Dach Aufsatz: Stahlbetondecke | 24-42 cm Gefälledämmung | Alu-Welle
- Bodenplatte: Parkett | Estrich | 6 cm EPS-Wärmedämmung | Stahlbeton-Bodenplatte | 12 cm XPS-Wärmedämmung

U-Werte

- Außenwand: 0,12 W/(m²K)
- Dach: 0,12 W/(m²K)
- Bodenplatte: 0,19 W/(m²K)



Fenster

Wärmegedämmte Holzverbund-Fensterrahmen

$U_{w, eingebaut} = 0,73 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Argonfüllung

$U_g = 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ | g-Wert = 60 % (Süd)

$U_g = 0,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ | g-Wert = 50 % (Nord, Ost, West)

Lüftung, Heizung, Kühlung und Warmwasser

Heizung und Warmwasser: über eine Fernwärme-Übergabe-Station, Lüftungsanlage mit Wärmetauscher | Optional: Solar-Kollektor sowie Warmwasser-Solarspeicher

Ökologische Aspekte

Baustoff aus Holz und Zellulose-Wärmedämmung | Geothermie

Gebäudeluftdichtheit

$n_{50} = 0,25/\text{h}$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

14 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

80 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)

14 kWh/(m²a)

Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

1.330 Euro/m² Wohnfläche einschließlich Mehrwertsteuer

Neubau eines Behördenzentrums als ÖPP-Projekt

Büro- und Verwaltungsgebäude | 64646 Heppenheim | Hessen

Mit dem Neubau des Behördenzentrums wurde die notwendige Zusammenlegung des Amtes für Bodenmanagement Heppenheim sowie Hessen Mobil in ein modernes, energieeffizientes und flexibles Gebäude umgesetzt.

Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Hessen erfolgte die Ausschreibung mit der Zielsetzung der Passivhaus-Zertifizierung. Damit wird der Neubau zu einem wichtigen Baustein auf dem Weg zur CO₂-Neutralität des Landes Hessen bis 2030.

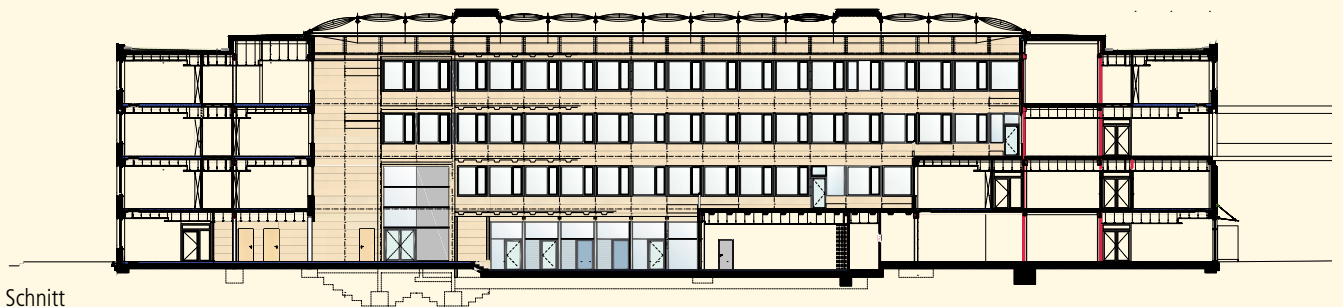
Als Partner zeigt sich GOLDBECK im Rahmen der übernommenen Pflichten für den Betrieb während der Vertragslaufzeit von 30 Jahren verantwortlich. In dieser Zeit garantiert ein Monitoring die Überwachung der geforderten Verbrauchswerte. Somit wurde bei diesem öffentlich-privaten Partnerschafts-Projekt (ÖPP-Projekt) langfristig der energieeffiziente Betrieb des Behördenzentrums sichergestellt.

Das Bürogebäude zeigt sich nach außen zurückhaltend als geschlossener Baukörper. Die insgesamt vier Geschosse sind um ein lichtdurchflutetes Atrium angeordnet. Damit wurde ein optimales A/V-Verhältnis geschaffen, das einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung des Heizenergiebedarfs leistet. Gleichzeitig entsteht mit diesem zentralen Innenhof ein attraktiver Raum, der als sehr großzügige Eingangshalle zur Verfügung steht, aber auch für unterschiedlichste Veranstaltungen genutzt werden kann.

Das Gebäude verfügt über hocheffiziente Lüftungsanlagen, die restliche notwendige Heizenergie wird in großen Teilen aus der Abwärme-Nutzung der IT-Infrastruktur gewonnen. Die Abwärme der Serverräume wird über Wärmetauscher dem Heizsystem zur Verfügung gestellt und mittels Flächenheizung bei Bedarf an die Räume übergeben. Gesteuert wird die bedarfsgerechte Versorgung der Heizenergie über eine Gebäudeleittechnik. Das Atrium wird im Winter als zusätzliche Energiequelle genutzt. Die durch Sonneneinstrahlung vorerwärmte Luft kann dann den Lüftungsanlagen zur Verfügung gestellt werden.


Um der „Illusion des offenen Himmels“ möglichst nahe zu kommen, wurde größter Wert auf ein filigranes Dach-Tragwerk gelegt. Gerade bei flächenmäßig großen Anlagen ist dies am besten mit einer Foliendach-Konstruktion zu erreichen. Trotz ihres geringen Eigengewichtes wird hier eine große mechanische Festigkeit mit einer sehr hohen Transparenz und einer erstaunlich guten Dämmfähigkeit vereint.

Durch partielle Bedrückung wurde der Sonnenschutz realisiert, und es entstand der gewünschte Eindruck der völligen Durchsichtigkeit.





Schnitt

Objektdaten

 Zertifiziertes Verwaltungsgebäude
Neubau | D-64646 Heppenheim
Energiebezugsfläche nach PHPP: 8.950 m²
Baujahr: 2012
Projektdatenbank: ID 2721

Architektur

Dohle + Lohse Architekten
 Mitglied IG Passivhaus Deutschland
 Zertifizierter PassivhausPlaner

Bauherr

Objekt Behördenzentrum GmbH & Co.KG | Land Hessen
Bauausführung & Gebäudebetrieb: GOLDBECK Public Partner GmbH

Fotos

Bernd Lohse



Konstruktion (Massivbau)

Außenwand (unterschiedliche Aufbauten) z.B.
Vorhangfassade: Innenputz | Stahlbeton | 20 cm Mineralwolle | Luftschicht
Fassadenverkleidung: Aluminium Paneele
Dach: Gipskarton | Luftschicht | 56 cm Betonrippendecke | 23,5 cm EPS-Wärmedämmung als Ausgleichslage
Bodenplatte: Bodenbelag | Estrich | Stahlbeton-Bodenplatte | 2 x 8 cm XPS-Wärmedämmung

U-Werte

Außenwand: 0,17 W/(m²K)
Dach: 0,16 W/(m²K)
Bodenplatte: 0,21 W/(m²K)



Fenster

Wärmedämmte Holz-Aluminium-Fenster und Holz-Pfosten-Riegel-Fassade

$U_{w, eingebaut} = 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Verschiedene Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit unterschiedlichem Scheibenaufbau

$U_g = 0,64 - 0,98 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ | g-Wert = 33-46 %

Lüftung, Heizung und Warmwasser

Unterschiedliche zentrale Lüftungseinheiten, gewichteter Wärmebereitstellungsgrad der Anlagen 74% | Wärmeerzeugung über Wärmepumpe | Übergabe über Heizflächen (niedrige Oberflächentemperatur) | Klimaböden für Heizen und Kühlen der Räume

Gebäudeluftdichtheit

$n_{50} = 0,18/\text{h}$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

10 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

118 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)

46 kWh/(m²a)

Baukosten

24,3 Mio. Euro Gesamtinvestitionskosten einschließlich Mehrwertsteuer

Entspannt leben und wohnen in Pettenbach

Altbau-Sanierung | AT-4643 Pettenbach | Oberösterreich

Vom ungemütlichen, dunklen Bungalow zu einem behaglichen, hellen, modernen Wohndomizil. So kann man die Metamorphose dieses Wohnhauses beschreiben.

Das Einfamilienhaus Schwarz war 2005 die erste Sanierung zum Passivhaus-Standard in Österreich. Neben der radikalen Reduktion des Energieverbrauchs um 95 Prozent und der CO₂-Emissionen für Raumwärme um 100 Prozent stand bei diesem „Haus der Zukunft“-Forschungsprojekt die innovative Sanierung mit hohem Vorfertigungsgrad durch vorgehängte Holzriegelelemente im Vordergrund.

Die Ummantelung des Erdgeschosses bildet die Basis der Sanierung. Die Montage der Elemente samt Fassade mit 36 cm Dämmung erfolgte innerhalb eines Tages, die Aufstockung samt Dach dauerte nur weitere zwei Tage.

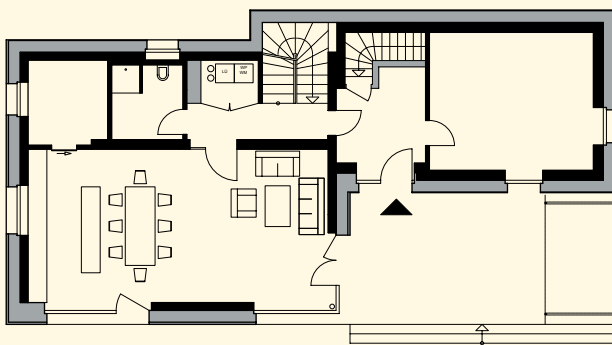
Im Bodenaufbau konnte mit der Vakuumdämmung trotz begrenzter Aufbauhöhe der hohe Dämmstandard erzielt werden. Die Wärmebrücken des aufgehenden Mauerwerkes wurden rundum mit einer 24 cm dicken Schirmdämmung entschärft.

Die Bewältigung dieser Schwachstelle stellt bei Altbauten eine Schlüsselrolle für erfolgreiche Sanierungen zum Passivhaus-Standard dar.

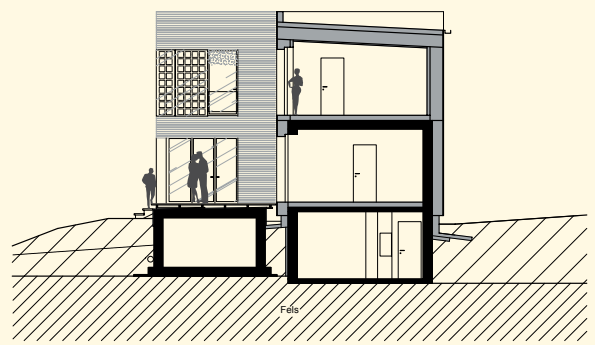
Raumwärme und Warmwasser werden größtenteils über das Kompaktlüftungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung und Wärmepumpe bereitgestellt. Trotz Verdoppelung der Nutzfläche von 97 m² auf 217 m² wurde der Heizwärmebedarf von 27.100 kWh/a Flüssiggas auf lediglich 3.290 kWh/a Strom reduziert! Der geringe Restwärmebedarf wird durch die 2,6 kWp in die Fassaden integrierte Photovoltaik-Paneele abgedeckt.

Der konsequente Umbau zum Passivhaus hat gegenüber einer konventionellen Sanierung 15 Prozent und der Einsatz ökologischer Maßnahmen neun Prozent Mehrkosten verursacht. Aufgrund der reduzierten Energiekosten und der Förderung hat sich die Sanierung für die Bauherren jedoch innerhalb weniger Jahre bezahlt gemacht. So verschaffen steigende Energiepreise den Bewohnern kein Kopfzerbrechen mehr!

Das nun über sieben Jahre laufende Monitoring bei diesem Gebäude zeigt einen tatsächlichen gemessenen durchschnittlichen Heizwärmebedarf von 12,4kWh/(m²a). Damit avancierte die mit zahlreichen Preisen ausgezeichnete Altbau-Sanierung zum bewährten „Best Practice“-Objekt mit hoher Vorbildwirkung für die 700.000 thermisch schlechten Nachkriegswohnbauten in Österreich.




Grundriss EG





Schnitt

Objektdaten

 Zertifiziertes Einfamilienwohnhaus
Altbau-Sanierung | AT-4643 Pettenbach
Energiebezugsfläche nach PHPP: 217 m²
Baujahr: 1960/2005
Projektdatenbank: ID 2787

Architektur

LANG consulting Günter Lang
 Mitglied IG Passivhaus Deutschland
 Zertifizierter PassivhausPlaner

Fotos

Günter Lang

Konstruktion (Mischbau)

Außenwand: Putz | 25 cm Holzspanbetonschalungsstein mit Betonfüllung | Außenputz | 33,5 cm elementierte Holzfassadenplatten mit Zellulose-Dämmung | DWD-Platte
Dach: Gipskarton | 4 cm Installationsebene mit Mineralwolle | OSB-Platte | 44 cm Stegräger mit Zellulose-Dämmung | DWD-Platte | Abdichtung
Bodenplatte: Parkett | OSB und Folie auf Distanzfüßen | 32 cm Zellulose-Dämmung | Feuchtesperre | Stahlbetonbodenplatte
Kellerdecke: Parkett | Estrich | 8 cm EPS-Wärmedämmung 2-lagig verlegt | 2 cm Vakuumdämmplatte | Schaumfolie | 30 cm Stahlbeton-Kellerdecke | 5 cm Holzwolle-Mehrschichtplatte als Wärmedämmung

U-Werte

Außenwand: 0,10 W/(m²K) | Dach: 0,09 W/(m²K)
Bodenplatte: 0,12 W/(m²K) | Kellerdecke: 0,16 W/(m²K)



Fenster

Wärmedämmter Holzrahmen

$U_{w, eingebaut} = 0,78 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Argonfüllung

$U_g = 0,60 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ | g-Wert = 50 %

Lüftung, Heizung und Warmwasser

Kompaktlüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung und Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser | Stromerzeugung durch 2,6 kWp Fassadenintegrierte Photovoltaik-Paneele

Gebäudeluftdichtheit

$n_{50} = 0,52/\text{h}$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

15 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

100 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)

39 kWh/(m²a)

Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

1.456 Euro/m² Wohnfläche einschließlich Mehrwertsteuer

Mehr LICHT – eine Adaption alter Industriehallen

Neubau einer Drei-Feld-Sporthalle | 09569 Oederan | Sachsen

Nimmt man die Bildungsoffensive ernst, ist neben den hohen Anforderungen der pädagogischen Konzepte an die moderne Schule für alle Altersstufen und Spezialrichtungen der Sport ein wesentlicher Schwerpunkt. Das Wechselspiel von Anspannung und Entspannung ist schon lange eine eingeführte Hauptausrichtung im modernen Bildungswesen.

Eine Sporthalle ist hier der Motor für vielfältige Aktivitäten und Impulse während des Unterrichtes oder am Nachmittag im Verein. Die Stadt Oederan baute für ihre Grundschule, die Gemeinschaftsschule und die Vielzahl an Sportvereinen eine neue moderne Sporthalle als Drei-Feld-Halle.

Der Hallenkörper ist in seiner Spielfeldausrichtung nord-süd-orientiert und schneidet sich hier einseitig in das hügelige Gelände. Eingestellt in die Hanglage, reduziert sich so die Dominanz der Hallenhöhe.

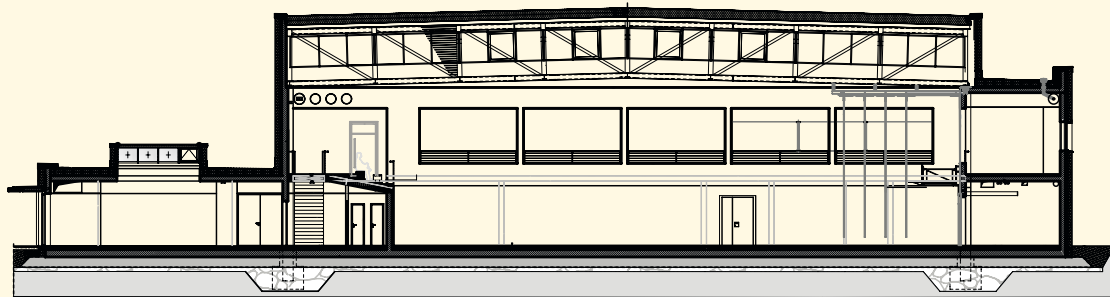
Ein wesentlicher Schwerpunkt im Entwurfskonzept ist die Umsetzung einer weitgehend blendfreien Ausnutzung des Tageslichtes. In einer Adaption der Sheddächer alter Industrie-

hallen wurde die gesamte Struktur des Tragwerkes in einer durchlaufenden Dreieckskonstruktion ausgeführt. Über die nordseitig orientierten Fensterbänder fällt während der Hauptnutzungszeit das Tageslicht in die Halle. Die 30° geneigten Rückseiten der Sheds bieten Platz für die Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen.

Ein weiterer Vorteil des Tragsystems: Der Hallenkörper kann in weiten Bereichen auf der Mindesthöhe für Sporthallen ausgeführt werden. Insgesamt wird die Kubatur hierdurch reduziert.


Diese Grundidee ist als zentrales Element schon aus der Ferne ablesbar. Die markanten „Zacken“ sind das weithin sichtbare Zeichen des Gebäudes.

Für die neue Sporthalle in Oederan wurde ein sachliches und funktionales Grundsystem als Entwurfsgrundlage aufgestellt. Diesem Ansatz folgen auch die Konzeption und die Realisierung des zertifizierten Passivhaus-Standards. Und so wurde hier konsequent auf standardisierte Elemente und eine funktionale Gesamtstruktur der komplexen Technik gesetzt.




Schnitt

Objektdaten

 Zertifizierte Sportstätte | Freizeiteinrichtung
Neubau | D-09569 Oederan
Energiebezugsfläche nach PHPP: 2.603 m²
Baujahr: 2012
Projektdatenbank: ID 2410

Architektur

Auspurg Borchowitz & Partner
 Mitglied IG Passivhaus Deutschland

Fotos

Katharina Wutzler

Konstruktion (Massivbau)

Außenwand: Innenputz | 25 cm Stahlbeton | 30 cm WDVS
Hauptdach Halle: Stahlkonstruktion mit Trapezblech | 30 cm EPS-Wärmedämmung | Abdichtung
Nebendächer Umkleide und Galerie: 20 cm Stahlbeton | 30 cm EPS-Wärmedämmung | Abdichtung
Bodenplatte: Schwingboden | Estrich | 10 cm Wärmedämmung | Stahlbetonbodenplatte | 50 cm Glasschaumgranulat

U-Werte

Außenwand: 0,10 W/(m²K)
Dach: 0,12 W/(m²K)
Bodenplatte: 0,11 W/(m²K)



Fenster

Wärmedämmte Pfosten-Riegel-Fassade und Mehrfachkammer-Kunststoffprofil

$$U_{w, \text{eingebaut}} = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Argonfüllung

$$U_g = 0,54-1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)} \mid g\text{-Wert} = 40-50 \%$$

Lüftung, Heizung und Warmwasser

Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung und Erdwärmetauscher | automatische Luftmengen Anpassung über Luftqualitätsfühler | Wärmeversorgung durch Nahwärme aus Holzpelletkesselanlage in der Gemeinschaftsschule | Fußbodenheizung für die Umkleide- und Nassräume sowie in der Halle | Heizungsunterstützung über Solarthermie | Plattenwärmetauscher-Station 210 KW für Gesamtgebäude | Pufferspeicher für Warmwasserbereitung und Heizung

Gebäudeluftdichtheit

$$n_{50} = 0,20/\text{h}$$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

$$15 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$$

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

$$87 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$$

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)

$$14 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}$$

Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

$$1.681 \text{ €/m}^2 \text{ Nutzfläche einschließlich Mehrwertsteuer}$$

Gute Rahmenbedingungen für den Passivhaus-Standard

Reihenhaus | 89073 Ulm | Baden-Württemberg

Das Baugrundstück liegt im Bereich des innerstädtischen Neubaugebietes „Örlinger Tal – Gutenbergstraße“ in Ulm. Insgesamt wurden hier 25 Doppel- und Reihenhäuser errichtet.

Als Besonderheit sah der Bebauungsplan vor, die Doppel- und Reihenhäuser (trotz gemeinsamer Wohnungstrennwand zum Nachbarn) von einzelnen Bauherren gemeinsam mit deren Architekten individuell planen und umsetzen zu lassen. Damit die Koordination von gestalterischen, konstruktiven und logistischen Belangen gelingen konnte, wurde der Planungsprozess von einem Büro für Projektsteuerung während der Planungsphase betreut.

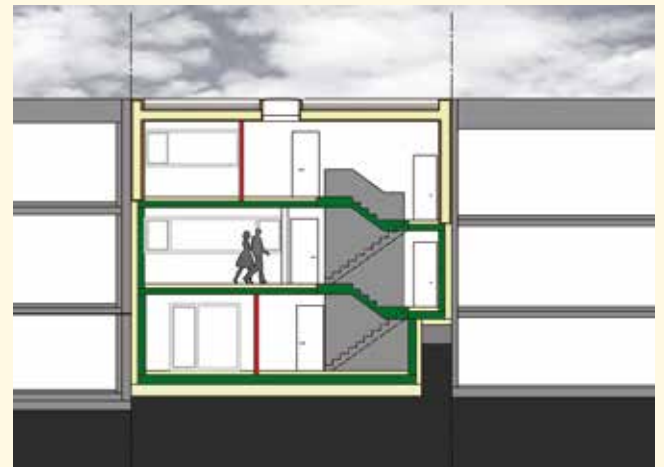
Das Gebäude ist nach Südwesten ausgerichtet. Aufgrund der Orientierung und der gemeinsamen „warmen“ Trennwände zu den Nachbargebäuden waren optimale Rahmenbedingungen für ein Passivhaus gegeben. Um die im Bebauungsplan vorgeschriebene Traufhöhe von sieben Metern optimal auszunutzen, wurde ein Konzept von versetzten Ebenen (Split-Level) entwickelt, welche über eine Podesttreppe miteinander verbunden werden.

Im Untergeschoss befinden sich Hauswirtschaftsräume mit vorgelagerter Terrasse und der Zugang zum Garten sowie ein Gästezimmer mit angeschlossenem Tiefhof. In der Wohnebene liegen Küche, Ess- und Wohnzimmer, ein halbes Geschoss nach oben versetzt findet man die Bibliothek sowie weitere Hauswirtschaftsräume.

Im Obergeschoss liegen die beiden Kinderzimmer, das Elternschlafzimmer sowie das gemeinsame Bad. Dem Gebäude wurde auf der Südwestseite ein Carport mit Abstellraum vorgelagert. Eine Wandscheibe trennt den Eingangsbereich vom privaten Garten ab.


Für die technische Ausstattung des Gebäudes kam eine Luft-Wasser-Wärmepumpe sowie eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung zum Einsatz. Die Lüftungsleitungen wurden direkt in die Betondecken einbetoniert. Die Steuerung der Lüftungsanlage erfolgt über CO₂- und Feuchtefühler im Elternschlafzimmer und Bad.

Beim gestalterischen Konzept wurde Wert auf das Wiedererkennen der verwendeten Konstruktionen gelegt. So wurden die aus Holz konstruierten Bauteile außen mit einer anthrazitfarbenen Holzschalung, innen mit einer glatt tapezierten Bauplatte verkleidet. Die dunkle Farbe der Holzverschalung betont den städtischen Kontext. Die konventionell geschalteten Betonwände wurden im Gebäude in Sicht-Qualität ausgeführt. Holz- und Massivbauteile sind durch eine feine Schattenfuge getrennt. So entsteht in Verbindung mit den Bodenbelägen aus Naturstein und Linoleum eine abwechslungsreiche und großzügige Raumwirkung.





Schnitt

Objekt Daten

 Zertifiziertes Reihenhaus
Neubau | D-89073 Ulm
Energiebezugsfläche nach PHPP: 195 m²
Baujahr: 2012
Projekt Datenbank: ID 2789

Architektur

Architekturbüro zwo P
 Mitglied IG Passivhaus Deutschland
 Zertifizierter Passivhaus Planer

Fotos

Erik Kretzinger | Conné van d' Grachten

Konstruktion (Mischbau)

Außenwand: Gipskarton | 3 cm Installationsebene mit Hanf-Wärmedämmung | OSB-Platte | 30 cm Brettschichtholz-Ständer mit Zellulose-Dämmung | DWD-Platte | hinterlüftete Schalung aus Lärche
Dach: Gipskarton | 3 cm Installationsebene mit Hanf-Wärmedämmung | 30 cm Vollholzsparren mit Zellulose-Dämmung | DWD-Platte | 5 cm EPS-Gefälledämmung | Flachdach-Abdichtung
Bodenplatte: Linoleum | Estrich | 7 cm Wärmedämmung | Stahlbeton-Bodenplatte | 40 cm Schaumglasschotter

U-Werte

Außenwand: 0,13 W/(m²K)
Dach: 0,11 W/(m²K)
Bodenplatte: 0,14 W/(m²K)



Fenster

Wärmedämmte Holz-Aluminium-Fenster

$U_{w, eingebaut} = 0,81 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Kryptonfüllung

$U_g = 0,54 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ | g-Wert = 49 %

Lüftung, Heizung und Warmwasser

Zu- und Abluftgerät mit Feuchterückgewinnung und Gegenstrom-Kanalwärmetauscher | Lüftungsleitungen in die Betondecke einbetoniert |

Heizung und Warmwasser: Luft-Wasser-Wärmepumpe | Beheizung über Fußbodenheizung

Gebäueluftdichtheit

$n_{50} = 0,14/\text{h}$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

15 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

94 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)

36 kWh/(m²a)

Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

1.630 Euro/m² Wohn-/Nutzfläche einschließlich Mehrwertsteuer

Ein Holzhaus – leicht, sonnig und naturnah

Neubau Kindergarten St. Karl | 88273 Fronreute-Blitzenreute | Baden-Württemberg

Das so wichtige Projekt für die Kinder der Gemeinde wurde von Kirchengemeinde, Gemeinde, Erzieherinnen, Planungsbüro und Fachplanern gemeinsam entwickelt – immer mit dem Blick aufs Wesentliche: die Bedürfnisse der Kinder.

Bekommen haben die Kinder einen Neubau mit vier Gruppenräumen und den dazugehörigen Schlaf- und Ruheräumen sowie Nebenräumen, die sich an den bereits bestehenden Kindergarten St. Karl anschließen. Das neue Kinderhaus St. Karl bietet damit 20 Plätze für Kleinkinderbetreuung ab dem ersten Lebensjahr und drei Kindergartengruppen mit insgesamt 67 Plätzen. Der Betreuungsumfang ist für die Eltern variabel wählbar bis hin zur Ganztagesbetreuung mit Mittagessen.

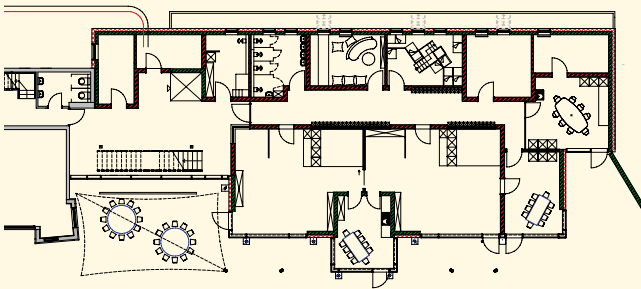
Um für ein gesundes Gebäudeklima zu sorgen, wurden ausschließlich ökologisch unbedenkliche Baustoffe eingesetzt: vor allem viel Holz. Lediglich das Untergeschoss wurde, aufgrund der Hanglage, teilweise in Stahlbeton realisiert.

Zu dem Gebäude gehören neben kontrollierter Be- und Entlüftungsanlage mit Nachtlüftung über die Fenster, wärmebrückenfreier Konstruktionen und bester Wärmedämmung

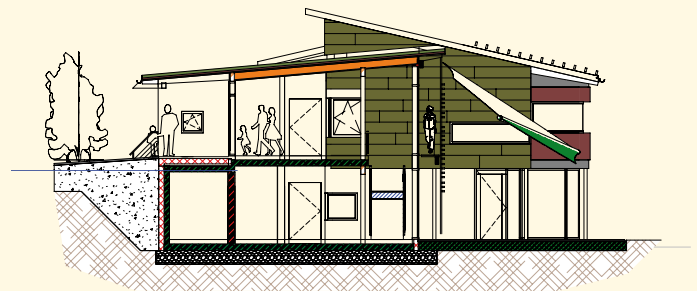
zusätzlich eine Brandmeldeanlage und ein Bussystem. Die Beheizung der Kindertagesstätte erfolgt mittels Nahwärme und Fußbodenheizung durch die bereits vorhandene Heizungsanlage der sich in direkter Nachbarschaft befindenden Grundschule. Die Warmwasserbereitung wird durch eine Wärmepumpe, die ihre Energie aus der Abluft der Lüftungsanlage zieht, sichergestellt.

So ein Haus mit all seinen Vorzügen muss nicht teuer sein als andere, konventionell hergestellte Gebäude gleicher Größe und gleichen Komforts. Veranschlagt waren hier 1,8 Millionen Euro, und diese Kosten konnten, trotz hohem Standard, eingehalten werden. Die Gemeinde Fronreute erhielt Fördermittel aus dem Investitionsprogramm „Kinderbetreuungsfinanzierung“ und Ausgleichsstockmittel des Landes.

Alle Beteiligten haben an einem Strang gezogen, um ein qualitativ hochwertiges und im Kostenrahmen bleibendes Kinderhaus zu realisieren.




Grundriss EG





Schnitt | Ansicht

Objektdaten

 Zertifizierter Kindergarten
Neubau | D-88273 Fronreute-Blitzenreute
Energiebezugsfläche nach PHPP: 670 m²
Baujahr: 2010
Projektdatenbank: ID 2779

Architektur

HOLZBAU kreativ Ingenieur- und Planungsgesellschaft mbH
Gemeinde Fronreute
 Mitglied IG Passivhaus Deutschland
 Zertifizierter PassivhausPlaner

Fotos

Peter Sieber, Kommata GmbH

Konstruktion (Holzbau)

Außenwand: Gipskarton | OSB-Platte | Holzfaserplatte | OSB-Platte | 30 cm Holzständer mit Zellulose-Dämmung | Holzfaserplatte | hinterlüftete Holzverschalung
Dach: Gipskarton | ruhende Luftschicht | 26 cm Holzständer mit Zellulose-Dämmung | Schalung | 10 cm Polystyrol-Dämmung | Abdichtung | Gründach, teilweise Ziegeleindeckung
Bodenplatte: Parkett | Estrich | Wärmedämmung | Stahlbeton-Bodenplatte | 50 cm Schaumglasschotter bzw. 20 cm Perimeterdämmung

U-Werte

Außenwand: 0,13 W/(m²K)
Dach: 0,12 W/(m²K)
Bodenplatte: U = 0,13 W/(m²K)



Fenster

Wärmedämmte Holz-Aluminium-Fenster

$U_{w, eingebaut} = 0,77 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Argonfüllung

$U_g = 0,64 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ | g-Wert = 57 %

Lüftung, Heizung und Warmwasser

Lüftungsgerät mit Gegenstromwärmetauscher | Nachtlüftung erfolgt über automatische Fensterlüftung | Nahwärme (Gas-Niedertemperaturkessel) vom benachbarten Schulgebäude | Warmwasserbereitung durch Abluft-Wasser-Wärmepumpe

Gebäudeluftdichtheit

$n_{50} = 0,32/\text{h}$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

15 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

98 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)

39 kWh/(m²a)

Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

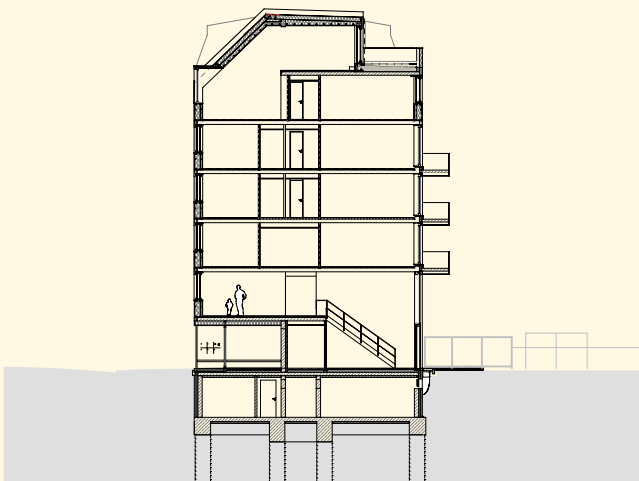
2.100 Euro/m² Nutzfläche einschließlich Mehrwertsteuer

Nachhaltig und modern – Wohnen mitten in der Stadt

Mehrfamilienwohnhaus | 01309 Dresden | Sachsen

Auf der Suche nach einem Baugrundstück für ihre wachsende Familie erwarben die Bauherren ein zentrumsnahes Baulücken-Grundstück, das für gewerbliche Bauträger uninteressant war. Wegen seiner geringen Größe, des schlechten Baugrunds, der stark unterschiedlichen Gründungstiefen der Nachbargebäude und eines Wegerechts zum Transport von Mülltonnen schien das Grundstück zunächst wenig attraktiv. Die zentrale Lage, die gute ÖPNV-Anbindung und die Möglichkeit, die täglichen Wege zu Fuß oder per Rad zu erledigen, machten es für die Bauherren dennoch interessant. Die Architekten beschlossen dies als Chance zu sehen, um ihre Vorstellungen von einem nachhaltigen, schadstoffarmen Gebäude umzusetzen.

Es entstand ein siebengeschossiges Wohngebäude, das sich in Höhenentwicklung und Oberflächen in die vorhandene Blockrandbebauung einfügt. Zur Garten-Südseite öffnet sich das Gebäude mit Terrassen und Balkonen. Auf der Straßen-Nordseite sind im Erdgeschoss keine Wohnräume, um die Privatsphäre der Bewohner zu schützen. Dennoch wirkt das Gebäude durch die Gestaltung des Eingangsbereichs mit Beleuchtung, Farbe



Schnitt


und Sitzbank einladend. Der Innenhof ist als Privatgarten für die unterste Wohnung sowie als Gemeinschaftsgarten mit Grillplatz angelegt.

Die insgesamt fünf Wohneinheiten sind zwischen 78 und 172 m² groß. Alle Wohnungen und der Keller sind barrierefrei erschlossen. Bei den Grundrissen wurde auf gute Möblierbarkeit geachtet. Großzügig dimensionierte Fenster bringen viel Licht in die Räume. Fassaden und Dächer wurden im Regelfall in Holzständerbauweise hergestellt.



Für die Fenster wurde eine Kombination aus Dreifachverglasung und Kastenfenstern gewählt. Jeder Aufenthaltsraum erhielt ein zu öffnendes Fenster. Die Kastenfenster haben, neben der Entschärfung der geometrischen Wärmebrücke am Übergang Fenster-Wand und der Reduzierung des Risikos von Undichtigkeiten, besonders auf der Südseite erhebliche Vorteile: Im Winter können an Sonnentagen durch Kippen des Innenfensters Wärmegewinne erzielt werden. Im Sommer kann durch Kippen des Außenfensters eine Sonnenschutzwirkung erreicht werden. Dadurch entfällt in den vermieteten Wohnungen ein außen liegender Sonnenschutz, Wartungsaufwand und Reparaturanfälligkeit reduzieren sich. Eine Besonderheit bildet die Dachgaube. Für eine schmale Ansichtsbreite sind Vakuum-Isolations-Paneele als Innendämmung verwendet worden.

Die Verwendung erneuerbarer Energien wurde in verschiedenen Varianten geprüft. Eine Deckung des Restwärme- und Warmwasserbedarfs über die im Stadtbereich anliegende Fernwärme erwies sich letztlich als die günstigste Lösung. Jede Wohneinheit verfügt über ein eigenes zentrales Lüftungsgerät. Somit ist jeder Eigentümer unabhängig und für die Wartung selbst verantwortlich.

Objektdatei

 Zertifiziertes Mehrfamilienhaus
Neubau | D-01309 Dresden
Energiebezugsfläche nach PHPP: 673 m²
Baujahr: 2011
Projektdateibank: ID 1968

Architektur

Heiko Behrens Freier Architekt
 Mitglied IG Passivhaus Deutschland
 Zertifizierter PassivhausPlaner

Fotos

Luc Saalfeld

Konstruktion (Mischbau)

Außenwand 1: Putz | 4 cm Holzweichfaserplatte | 29,5 cm Zellulose-Dämmung mit Doppel-T-Träger bzw. Lattung | OSB-Platte | 10,5 cm Zellulose-Dämmung mit Doppel-T-Träger bzw. Lattung | Gipskarton, 2-lagig
Außenwand 2: Putz | 6 cm Holzweichfaserplatte | 24 cm Zellulose-Dämmung mit Doppel-T-Träger | 15 cm Kalksandstein | Lehmputz
Dach: Gipskarton 2-lagig | 22 cm Zellulose-Dämmung, dazwischen 18 cm OSB-Schwerter | OSB-Platte | 24 cm Zellulose-Dämmung zwischen Sparren | OSB-Platte | Abdichtungen | Titanzink-Doppelstehfalz
Kellerdecke: Parkett | Zementestrich | 3 cm Trittschalldämmung | 14 cm EPS-Dämmung | Stahlbetonplatte | 10 cm Mineralwolle

U-Werte

Außenwand: 0,12 W/(m²K) flächengewichtet
Dach: 0,11 W/(m²K) flächengewichtet
Kellerdecke: 0,13 W/(m²K)



Fenster

Wärmedämmte Holzfenster als Kastenfenster, Festverglasung, Pfosten-Riegel-Fassade | $U_{w, eingebaut} = 0,76 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Argonfüllung

Kastenfenster: 2 x 2-fach-Verglasung, restliche Fenster: 3-fach-Verglasung

$U_g = 0,60 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ | g-Wert = 49 % gemittelt über alle Fenster

Lüftung, Heizung und Warmwasser

Zu-/Abluftanlage mit Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager je Wohnung |

Fernwärme mit Kraft-Wärme-Kopplung | Frischluftzufuhr über Erdwärme-

tauscher | Heizwasser-Pufferspeicher | Wassergeführte Wandflächenhei-

zungen im Lehmputz | Bäder mit Handtuchheizung | Trinkwarmwasserbe-

Ökologische Aspekte

Baulückenschließung | Regenwassernutzung | Fassade und Dach aus überwiegend nachwachsenden Rohstoffen

Gebäudeluftdichtheit

$n_{50} = 0,40/\text{h}$

Heizwärmebedarf (berechnet nach PHPP)

15 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf (berechnet nach PHPP inkl. des gesamten Strombedarfs)

109 kWh/(m²a)

Primärenergiebedarf für Heizung | Lüftung | Warmwasser

(berechnet nach PHPP, aber bezogen auf EnEV-Nutzfläche)

36 kWh/(m²a)

Baukosten (Kostengruppe 300 + 400)

1.450 Euro/m² Nutzfläche einschließlich Mehrwertsteuer

Tag des Passivhauses – Objektregister

Eine Auswahl der Gebäude, die 2011 + 2012 zu besichtigen waren

Weitere Informationen zu den Gebäuden (über die Projekt-ID) unter: www.passivhausprojekte.de

DEUTSCHLAND

nach Postleitzahlen

01187 Dresden
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 2076



Planung, Bauleitung, PHPP
Reiter Architekten

1. computerbeheiztes Haus
01109 Dresden
Tel. +49 (0) 351 / 885050
www.reiter-architektur.de



27572 Bremerhaven
Büro | Verwaltungsgebäude

ID 1196



Planung und Bauleitung
Ökologischer Holzbau Sellstedt

27619 Sellstedt
Tel. +49 (0) 4703 / 2255570
info@oehs.de



27619 Schiffdorf-Sellstedt
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 0597



Planung und Bauleitung
Ökologischer Holzbau Sellstedt

27619 Sellstedt
Tel. +49 (0) 4703 / 2255570
info@oehs.de



30457 Hannover
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 2512



Planung, Bauleitung und PHPP
CAL-Classic-Haus GmbH

Passivhäuser in ökologischer Holztafelbauweise
37671 Hötter - Ottbergen
Tel. +49 (0) 5275 / 988970
www.unser-passivhaus.com



22763 Hamburg
Mehrfamilienhaus

ID 2414



Planung und Bauleitung
Johannes Walther

Architekt und Passivhausplaner
20357 Hamburg
Tel. +49 (0) 40 / 209314650
www.architekt-walther.com



27619 Sellstedt
Büro | Verwaltungsgebäude

ID 1534



Planung und Bauleitung
Ökologischer Holzbau Sellstedt

27619 Sellstedt
Tel. +49 (0) 4703 / 2255570
info@oehs.de



28277 Bremen
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 1243



Planung, Architektur, Bauleitung
Architekturbüro Andreas Uecker

Dipl.-Ing. Architekt
28199 Bremen
Tel. +49 (0) 421 / 52259285
www.architekt-uecker.de



30851 Langenhagen
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 0871



Architekt
Architekturbüro Peterbus

30851 Langenhagen
Tel. +49 (0) 511 / 4376104
www.architekturbuero-peterbus.de



38106 Braunschweig
Mehrfamilienhaus

ID 1965



Planung, Baubegleitung
Architekt H. Kemmerich

Passivhäuser Industriebauten Krankenhäuser
38126 Braunschweig
Tel. +49 (0) 531 / 48253400
www.architekt-kemmerich.de



60438 Frankfurt am Main
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 2630



Architekt
arch+E Gesellsch.v. Architekten mbH

passivhausplanung, energetische sanierung,
ökologisches bauen
61118 Bad Vilbel
Tel. +49 (0) 6101 / 34908-0
www.archplusE.com



64289 Darmstadt
Reihenhaus

ID 1049



Generalplanung von A bis Z
Architekturbüro Zielke

64289 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 9674301
www.buero-zielke.de



67150 Niederkirchen
Doppelhaus

ID 2169



Planung, Bauleitung und Energiekonzept
ArchiUmPlan

Integrale Planung der Architektur,
Bauphysik und Energietechnik
67150 Niederkirchen
Tel. +49 (0) 6326 / 981421
www.archiumpplan.de



55270 Essenheim
Doppelhaus

ID 1940



Architekt
WAMSLER ARCHITEKTEN

Martin Wamsler
88677 Markdorf
Tel. +49 (0) 7544 / 8104
www.wamsler-architekten.de



61231 Bad Nauheim
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 1686



Architekt
WAMSLER ARCHITEKTEN

Martin Wamsler
88677 Markdorf
Tel. +49 (0) 7544 / 8104
www.wamsler-architekten.de



64289 Darmstadt
Reihenhaus

ID 2271



Generalplanung von A bis Z
Architekturbüro Zielke

64289 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 9674301
www.buero-zielke.de



67271 Kleinkarlbach
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 1613



Planung, Architektur und Bauleitung
Architekt Stefan Höll Passivhausplaner

auch zum Festpreis möglich durch
Generalübernehmer
67098 Bad Dürkheim
Tel. +49 (0) 6322 / 9888-37
www.hoell-architektur.de



56459 Bellingen
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 1592



Planung und Ausführung
Nilges Bau GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Ch. Nilges
56459 Bellingen
Tel. +49 (0) 2663 / 7492
nbau@online.de

63329 Egelsbach
Mehrfamilienhaus

ID 2059



Architekt
arch+E Gesellsch.v. Architekten mbH

passivhausplanung, energetische sanierung,
ökologisches bauen
61118 Bad Vilbel
Tel. +49 (0) 6101 / 34908-0
www.archplusE.com



64560 Riedstadt-Crumstadt
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 2661



Architekt
arch+E Gesellsch.v. Architekten mbH

passivhausplanung, energetische sanierung,
ökologisches bauen
61118 Bad Vilbel
Tel. +49 (0) 6101 / 34908-0
www.archplusE.com



67281 Kirchheim
Freistehendes Einfamilienhaus

ID 2306



Planung, Architektur und Bauleitung
Architekt Stefan Höll Passivhausplaner

auch zum Festpreis möglich durch
Generalübernehmer
67098 Bad Dürkheim
Tel. +49 (0) 6322 / 9888-37
www.innovativ-wohnbau.com



71083 Herrenberg-Affstätt ID 1029
Freistehendes Einfamilienhaus



Architekt
WAMSLER ARCHITEKTEN

Martin Wamsler
88677 Markdorf
Tel. +49 (0) 7544 / 8104
www.wamsler-architekten.de



72810 Gomaringen ID 1924
Freistehendes Einfamilienhaus



Architektur + Energiekonzept
Architekturbüro Rainer Graf

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Graf
72810 Gomaringen
Tel. +49 (0) 7072 / 912993
www.architekt-rainergraf.de



78733 Aichhalden ID 2254
Freistehendes Einfamilienhaus



Architekt
Architekturbüro Ketterer

Dipl.-Ing. Reiner Ketterer
78126 Königfeld im Schwarzwald
Tel. +49 (0) 7725 / 94040
www.architekturbuero-ketterer.de



83052 Bruckmühl OT Heufeld ID 2145
Geschosswohnungsbau



Fachplanung, Ausführung
Lebensraum Holz

Konzeption, Planung und Bau
von Passivhäusern aus Holz.
83043 Bad Aibling
Tel. +49 (0) 8061 / 93707-60
www.lebensraumholz.de



72762 Reutlingen ID 2251
Freistehendes Einfamilienhaus



Architektur + Energiekonzept
Architekturbüro Rainer Graf

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Graf
72810 Gomaringen
Tel. +49 (0) 7072 / 912993
www.architekt-rainergraf.de



77756 Hausach ID 2067
Freistehendes Einfamilienhaus



Beratung-Entwurf-Planung-Bauleitung
Schuler Architekten

77756 Hausach
Tel. +49 (0) 7831 / 969666
www.schuler-architekten.de



83024 Rosenheim ID 1375
Freistehendes Einfamilienhaus



Planung, Bauleitung und Bewohner
Dipl.-Ing. (FH) Andrea Brütsch

83024 Rosenheim
Tel. +49 (0) 8031 / 232866
anbruetsch@aol.com

83098 Brannenburg ID 2603
Freistehendes Einfamilienhaus



Planung und Ausführung
Lebensraum Holz

Konzeption, Planung und Bau
von Passivhäusern aus Holz
83043 Bad Aibling
Tel. +49 (0) 8061 / 93707-60
www.lebensraumholz.de



72764 Reutlingen ID 1922
Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung



Architektur + Energiekonzept
Architekturbüro Rainer Graf

Dipl.-Ing. (FH) Rainer Graf
72810 Gomaringen
Tel. +49 (0) 7072 / 912993
www.architekt-rainergraf.de



78078 Niedereschach ID 1933
Freistehendes Einfamilienhaus



Architekt
Architekturbüro Ketterer

Dipl.-Ing. Reiner Ketterer
78126 Königfeld im Schwarzwald
Tel. +49 (0) 7725 / 94040
www.architekturbuero-ketterer.de



83026 Rosenheim ID 1901
Freistehendes Einfamilienhaus



Planung
Dipl.-Ing. (FH) Andrea Brütsch

83024 Rosenheim
Tel. +49 (0) 8031 / 232866
anbruetsch@aol.com

83339 Chieming ID 2016
Freistehendes Einfamilienhaus



Planung und Ausführung
Lebensraum Holz

Konzeption, Planung und Bau
von Passivhäusern aus Holz
83043 Bad Aibling
Tel. +49 (0) 8061 / 93707-60
www.lebensraumholz.de



83346 Bergen ID 1649
Freistehendes Einfamilienhaus



**Planung und Ausführung
Lebensraum Holz**

Konzeption, Planung und Bau von Passivhäusern aus Holz
83043 Bad Aibling
Tel. +49 (0) 8061 / 93707-60
www.lebensraumholz.de



83512 Wasserburg am Inn ID 2618
Doppelhaus



**Architekt
Kröff Architekten**

83512 Wasserburg am Inn
Tel. +49 (0) 8071 / 92410-0
www.kroeffarchitekten.de



85435 Erding ID 1651
Freistehendes Einfamilienhaus



**Planung und Ausführung
Lebensraum Holz**

Konzeption, Planung und Bau von Passivhäusern aus Holz
83043 Bad Aibling
Tel. +49 (0) 8061 / 93707-60
www.lebensraumholz.de



86825 Bad Wörishofen ID 2260
Freistehendes Einfamilienhaus



**PassivhausPlus Planung
Herz & Lang GmbH**

Passivhaus Gesamtplanung, Consulting, Zertifizierung
87480 Weitnau
Tel. +49 (0) 8375 / 921133-0
www.herz-lang.de



83352 Altenmarkt an der Alz ID 1797
Freistehendes Einfamilienhaus



**Planung und Ausführung
Holzbau Gruber**

Inh. Manfred Gruber
84558 Kirchweidach
Tel. +49 (0) 8623 / 985509-0
www.holzbau-gruber.de



84453 Mühldorf am Inn ID 1825
Freistehendes Einfamilienhaus



**Planung und Ausführung
Holzbau Gruber**

Inh. Manfred Gruber
84558 Kirchweidach
Tel. +49 (0) 8623 / 985509-0
www.holzbau-gruber.de



85464 Niederneuching ID 2509
Reihenhaus



**Planung
Kressirer Ingenieure + Architekten**

85570 Markt Schwaben
Tel. +49 (0) 8121 / 42583
www.kressirer.de



87437 Kempten ID 2261
Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung



**Gesamtplanung (Arch. + Ing.)
Herz & Lang GmbH**

Passivhaus Gesamtplanung, Consulting, Zertifizierung
87480 Weitnau
Tel. +49 (0) 8375 / 921133-0
www.herz-lang.de



83410 Leobendorf ID 2240
Freistehendes Einfamilienhaus



**Ausführung
Holzbau Gruber**

Inh. Manfred Gruber
84558 Kirchweidach
Tel. +49 (0) 8623 / 985509-0
www.holzbau-gruber.de



84508 Burgkirchen a. d. Alz ID 1481
Freistehendes Einfamilienhaus



**Planung und Ausführung
Holzbau Gruber**

Inh. Manfred Gruber
84558 Kirchweidach
Tel. +49 (0) 8623 / 985509-0
www.holzbau-gruber.de



86343 Königsbrunn ID 1685
Zweifamilienhaus



**Planung, Bauleitung, PHPP
Ingenieurbüro Rauhut**

Dipl.-Ing. Alfred Rauhut
86343 Königsbrunn
Tel. +49 (0) 8231 / 989111
www.ibrauht.de



88512 Mengen ID 2177
Freistehendes Einfamilienhaus



**Architekt
WAMSLER ARCHITEKTEN**

Martin Wamsler
88677 Markdorf
Tel. +49 (0) 7544 / 8104
www.wamsler-architekten.de



88662 Überlingen-Bamberg ID 2238
Freistehendes Einfamilienhaus



Architekt
WAMSLER ARCHITEKTEN

Martin Wamsler
88677 Markdorf
Tel. +49 (0) 7544 / 8104
www.wamsler-architekten.de



91094 Langensendelbach, ID 1200
Landkreis Forchheim
Freistehendes Einfamilienhaus



ARCHITEKTUR BAUPHYSIK BAULEITUNG
passivhaus-eco ®

ARCHITEKTURBÜRO
91074 Herzogenaurach
Tel. +49 (0) 9132 / 735695
www.passivhaus-eco.de



91054 Erlangen ID 2139
Freistehendes Einfamilienhaus



Architektur, Baubetreuung
Ökohof Baubetreuungs GmbH

91052 Erlangen
Tel. +49 (0) 9131 / 758866
info@oekohof.de



93186 Pettendorf ID 1359
Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung



PHPP, Planung, Bauleitung
bauARTenergieeffizient

93186 Pettendorf
Tel. +49 (0) 9404 / 963216
www.bauarte.info



91074 Herzogenaurach ID 2186
Büro | Verwaltungsgebäude

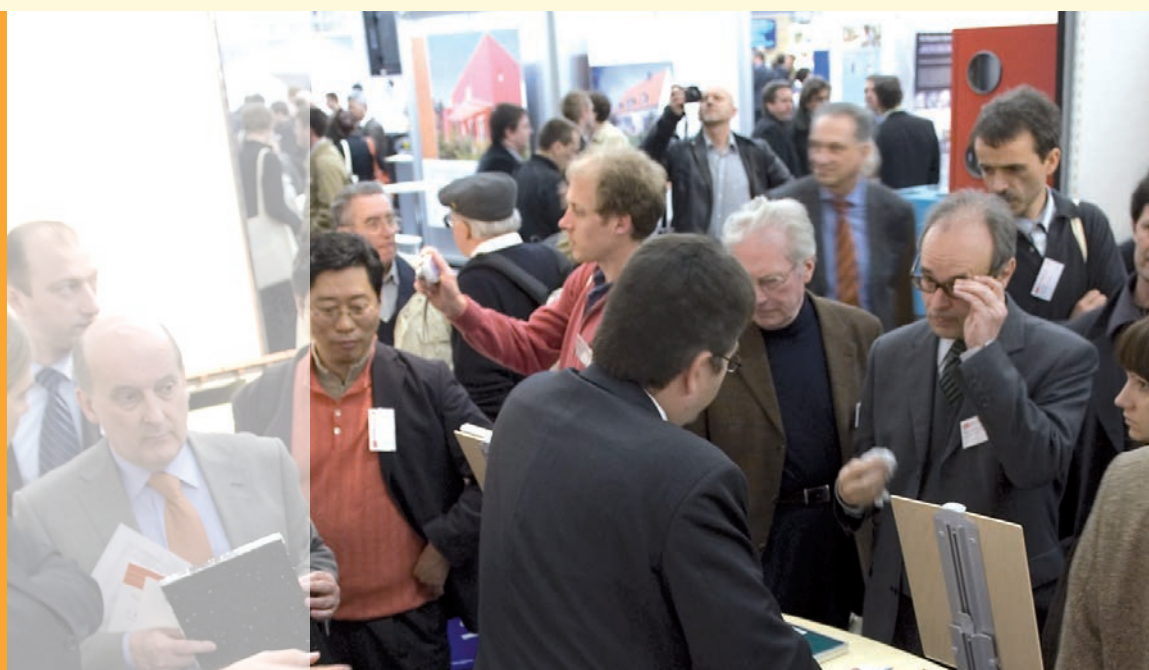


ARCHITEKTUR BAUPHYSIK BAULEITUNG
passivhaus-eco ®

ARCHITEKTURBÜRO
91074 Herzogenaurach
Tel. +49 (0) 9132 / 735695
www.passivhaus-eco.de



- 74 Architektur | Planungsbüros
- 88 Bausysteme | Selbstbausysteme
- 88 Dämmsysteme
- 90 Energieberatung
- 92 Fachplanung | Haustechnik
- 94 Fenster | Türen
- 96 Fertighausanbieter | Bauträger |
schlüsselfertiges Bauen
- 100 Forschung | Wissenschaft
- 100 Heizung | Solartechnik
- 102 Informationen | Weiterbildung
- 102 Luftdichtheit
- 104 Lüftungstechnik
- 106 Qualitätssicherung | Drucktest | Thermografie
- 106 Statik | Bauphysik
- 108 Verglasungen
- 108 Wärmepumpen-Kompaktgeräte
- 108 weitere Hersteller



Architektur / Planungsbüro

nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND

hb architektur

dipl.-ing. architekt heiko behrens
ökologische + energieeffiziente planung
friedrichstr. 33
01067 Dresden
Tel. +49 (0) 351 / 2799491
Fax. +49 (0) 351 / 2799492
info@hb-architektur.de
www.hb-architektur.de

Reiter Architekten
Planung umweltgerechter Bauten
Moritzburger Weg 67
01109 Dresden
Tel. +49 (0) 351 / 885050
Fax. +49 (0) 351 / 8850517
info@reiter-architektur.de
www.reiter-architektur.de



Gebäude mit EnerPHit-Zertifikat
Dipl.-Ing.(TU) Dirk Böhme
Puschkinpromenade 5
03044 Cottbus
Tel. +49 (0) 355 / 35756748
Fax. +49 (0) 3212 / 1295851
db@DirkBoehme.com
www.DirkBoehme.com

Zepira Architekten
Dipl.-Ing. Stephen Freese
Angerstr. 40-42 Haus B
04177 Leipzig
Tel. +49 (0) 341 / 14969700
Fax. +49 (0) 341 / 14969701
freese@zepira.net
www.zepira.net

KETTNER-HAUS
Energieoptimierte Gebäudekonzepte

BMB GmbH - Kettner-Haus
Wallgraben 9
04668 Grimma
Tel. +49 (0) 3437 / 7076700
Fax. +49 (0) 3437 / 910008
info@kettner-haus.de
www.kettner-haus.de

Jirka + Nadansky Architekten
Friedensallee 14
16556 Hohen Neuendorf
Tel. +49 (0) 3303 / 507628
Fax. +49 (0) 3303 / 507629
info@jirka-nadansky.de
www.jirka-nadansky.de

CAMPUS
Gesellschaft für
schlüsselfertiges Bauen mbH

**Campus - Gesellschaft für
schlüsselfertiges Bauen mbH**
Alter Sportplatz 3
18069 Sievershagen
Tel. +49 (0) 381 / 1281700
Mobil +49 (0) 172 / 3071207
info@campus-bau.de
www.campus-bau.de

BEHRENS
Ingenieurbüro

Behrens Ingenieurbüro
beraten + planen + bauen
Dipl.-Ing. Torsten Behrens
Klosterkamp 48
21337 Lüneburg
Tel. +49 (0) 4131 / 852994
Fax. +49 (0) 4131 / 852991
passivhaus@behrens-ing.de
www.behrens-ing.de

HARNEIT
BAU

Architektur + Sachverständigenbüro
Dipl.-Ing. Bernd Harneit
Unter der Burg 10
21339 Lüneburg
Tel. +49 (0) 4131 / 65893
Fax. +49 (0) 4131 / 671462
architekt@harneit-bau.de
www.harneit-bau.de

**ARCHITEKTEN -
BÜROGEMEINSCHAFT**
Robert Heinicke
Nisse Gerster

Architekturbüro Heinicke
**zertifizierte Passivhausplaner - Wohn-
und Nichtwohngebäude**
Holsteiner Chaussee 335/337
22457 Hamburg
Tel. +49 (0) 40 / 55983911
Fax. +49 (0) 40 / 55983913
robert.heinicke@heinickeplan.de
www.heinickeplan.de

PILSINGER
SOLARE ARCHITEKTUR

PILSINGER Solare Architektur
Ruhrstrasse 11
22761 Hamburg
Tel. +49 (0) 40 / 39993930
Fax. +49 (0) 40 / 39993939
mail@pilsinger-architekten.de
www.pilsinger-architekten.de



NeuStadtArchitekten
Petra Diesing Iris Bulla Architektinnen
Röhrigstrasse 11
22763 Hamburg
Tel. +49 (0) 40 / 85150230
Fax. +49 (0) 40 / 85150240
mail@neustadtarchitekten.de
www.neustadtarchitekten.de

ARS
architektur + energieberatung

Energieeffizientes Bauen + Sanieren
Raymund Widera, Dipl.-Ing. Arch.
Schäferstraße 23
26123 Oldenburg
Tel. +49 (0) 441 / 9848191
Fax. +49 (0) 441 / 9848192
ars.widera@t-online.de

team 3 architekturbüro
energetische altbausanierung,
passivhäuser, neubau
dragonerstrasse 38
26135 oldenburg
Tel. +49 (0) 441 / 27431
Fax. +49 (0) 441 / 26139
mail@team-3.de
www.team-3.de

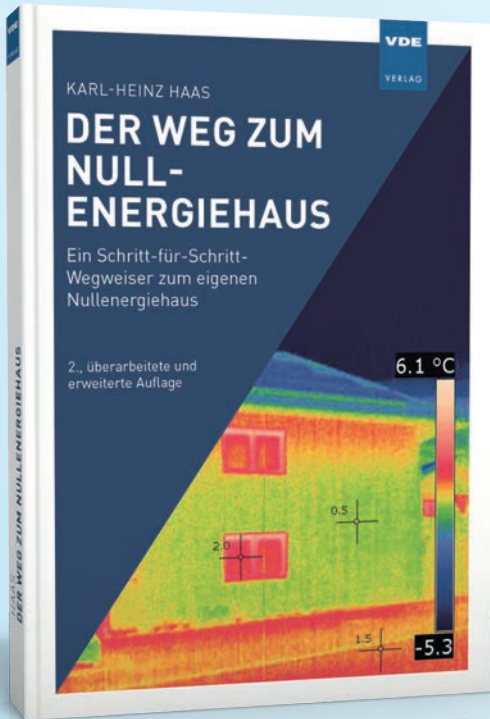


Architekturbüro Andreas Uecker
Dipl.-Ing. Architekt
Hanna-Kunath-Strasse 18
28199 Bremen
Tel. +49 (0) 421 / 52259285
Fax. +49 (0) 421 / 52080630
info@architekt-uecker.de
www.architekt-uecker.de

Energiebewusste Bausysteme
HELLMANN
varioform-haus
...das einfach geniale Selbstbauhaus

Hellmann varioform-haus
Das Passivhaus der besonderen Art
Lönsweg 13
29308 Winsen/Aller
Tel. +49 (0) 5143 / 6561
Fax. +49 (0) 5143 / 912892
e-r.hellmann@t-online.de
www.das-passivhaus.de

Das Gebäude Fundamente mit Substanz



ISBN 978-3-8007-3263-0
39,- €



ISBN 978-3-8007-3475-7
29,- €



ISBN 978-3-8007-3468-9
29,- €



ISBN 978-3-8007-3429-0
ca. 32,- €



ISBN 978-3-8007-3281-4
ca. 62,- €



ISBN 978-3-8007-3387-3
54,- €

Preisänderungen und Irrtümer vorbehalten.
Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen
des VDE VERLAGS.



e3architekten
Architekturbüro f. energieeffizientes
bauökologisches Bauen + Modernisieren
Spichernstraße 26
30161 Hannover / Göttingen
Tel. +49 (0) 511 / 89767890
Fax. +49 (0) 511 / 89767898
info@e3architekten.de
www.e3architekten.de



Carsten Grobe - Passivhaus
Architektur- und TGA-Planungsbüro
Boulevard der EU 7
30539 Hannover
Tel. +49 (0) 511 / 400649-0
Fax. +49 (0) 511 / 400649-70
info@passivhaus.de
www.passivhaus.de



Architekturbüro Peterburs

Architekturbüro Peterburs
Fuhrenkamp 23
30851 Langenhagen
Tel. +49 (0) 511 / 4376104
Fax. +49 (0) 511 / 4376103
info@phs24.de
www.architekturbuero-peterburs.de



Spooren Architekten
Beraten. Bauen. Begleiten.
Grüne Straße 8
33330 Gütersloh
Tel. +49 (0) 5241 / 25701
Fax. +49 (0) 5241 / 15701
info@spooren-architekten.de
www.spooren-architekten.de



Arbeitsgemeinschaft-Passivhaus
Lothar Schippmann + Partner
Architekten + Ingenieure
Warburger Straße 60
34379 Calden
Tel. +49 (0) 5677 / 925282
Fax. +49 (0) 5677 / 925283
info@passivhaus-spezialist.com
www.passivhaus-spezialist.com



greenX Partnerarchitekt
studio aw. GmbH
architekten | ingenieure
Bahnhofstraße 56
35390 Gießen
Tel. +49 (0) 641 / 2097243
Fax. +49 (0) 641 / 2097244
info@studio-aw.de
www.studio-aw.de



Kolb + Müller GmbH
Ökobau und Solartechnik
Brückenstraße 44
36381 Schlüchtern-Elm
Tel. +49 (0) 6661 / 72575
Fax. +49 (0) 6661 / 72675
kolb.und.mueller@t-online.de
www.kolb-und-mueller-gmbh.com



ARCHITEKTUR.ÖKOLOGISCH.
ÖKONOMISCH
Architektin Renate Hörl
Habichtweg 1
38108 Braunschweig
Tel. +49 (0) 531 / 3557175
Fax. +49 (0) 531 / 3557174
info@Renate-Hoerl.de
www.Renate-Hoerl.de



Architekt H.Kemmerich
Passivhäuser, Industriebauten,
Krankenhäuser
Salzdahlumer Straße 196
38126 Braunschweig
Tel. +49 (0) 531 / 48253400
Fax. +49 (0) 531 / 48253409
info@architekt-kemmerich.de
www.architekt-kemmerich.de



Sommer Passivhaus GmbH
Architektur & schlüsselfertiges Bauen
Gewerbestraße Süd 56a
41812 Erkelenz
Tel. +49 (0) 2431 / 96320
Fax. +49 (0) 2431 / 73541
info@sommer-passivhaus.de
www.sommer-passivhaus.de



• Ingenieurbüro für Planung & Bauleitung
• Regenerative & konventionelle Energietechnik
• Innovative Lösungen, speziell Passivhäuser

Energie-Technik Welfers GmbH
Auf dem Kirchkamp 69
41844 Wegberg
Tel. +49 (0) 2432 / 908007
Fax. +49 (0) 2432 / 908069
info@EnTeW.com
www.EnTeW.com



Natürlich Architektur
Dipl.-Ing. Architekt Stephan Becker
Preinstrasse 123
44265 Dortmund
Tel. +49 (0) 231 / 6070030
Fax. +49 (0) 231 / 6070748
info@natuerlich-architektur.de
www.natuerlich-architektur.de



Wortmann & Scheerer
Ingenieurbüro für Wärme- und
Energietechnik
Liebermannstr. 44
44795 Bochum
Tel. +49 (0) 234 / 33833-0
Fax. +49 (0) 234 / 33833-29
info@wortmann-scheerer.de
www.wortmann-scheerer.de



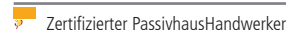
stefanbuddesiegel
VFA DGNB VDI VBBB BFSB ISA VDSI
Postfach 10 04 55
45804 Gelsenkirchen
Tel. +49 (0) 209 / 8833033
info@stefanbuddesiegel.de
www.stefanbuddesiegel.de



REPPCO GmbH
Großer Markt 6
47533 Kleve
Tel. +49 (0) 2821 / 7260-30
Fax. +49 (0) 2821 / 7260-51
info@reppco.de
www.reppco.de



ARCHPLAN GmbH
Architektur - Tragwerksplanung -
Bauphysik
Gildenstraße 2g
48157 Münster
Tel. +49 (0) 251 / 14180-0
Fax. +49 (0) 251 / 14180-18
info@archplan.de
www.archplan.de



Ihre Idee. Ihr Haus.

ZimmerMeisterHaus
So geht Holzbau

Wohngesund, sparsam und einfach schön:
Bauen Sie Ihr Effizienz- oder Passivhaus mit erfahrenen Fachleuten, intensiver Beratung und mit den 5 einzigartigen ZimmerMeisterHaus-Garantien! Erfahren Sie mehr unter www.zmh.com



Fordern Sie den 100-seitigen Hausbau-Katalog an!

Deutschlands Nr. 1 im Holzhausbau:
Die starke Gruppe aus über 90 regionalen Manufakturen



ZimmerMeisterHaus-Gruppe
Tel. 0800 9640266 (gebührenfrei)
info@zmh.com • www.zmh.com



iPHA – The International Passive House Association

The global Passive House network for energy efficiency in construction



iPHA works to promote the Passive House Standard and foster a greater public understanding of its significance.

Encouraging the global exchange of Passive House knowledge, iPHA communicates with the media, the general public and the entire range of construction professionals.

Passive House
Comfortable | Affordable | Sustainable

Reap the benefits of iPHA membership:

- Passipedia, the wiki-based Passive House resource
- The iPHA forum, a dynamic platform for exchange
- Presentation in the iPHA member database
- Newsletters detailing Passive House developments
- Discounts on Passive House Institute services and events
- An array of expert material

Be part of the energy revolution
Join iPHA today!



© Rongen Architects

www.passivehouse-international.org

ISOCELL

Lieber mit Zellulose dämmen



WWW.ISOCELL.AT



Rongen Architekten GmbH



Michael Tribus Architecture



ArchitekturWerkstatt Vallentin

PHiA
PASSIVE HOUSE international ARCHITECTS

Harbin Seoul Wassenberg Dorfen Erfurt Bozen

KETTNER-HAUS
Energieoptimierte Gebäudekonzepte

Passivhäuser | Plusenergiehäuser | KfW-Effizienzhäuser

Ihr Spezialist für Passivhäuser. Probewohnen im zertifizierten Passivhaus möglich.

BMB GmbH Kettner-Haus
Wallgraben 9 • 04668 Grimma
Tel.: 03437 7076700 • Fax: 03437 910008
info@kettner-haus.de

www.kettner-haus.de

Finanzielle Freiheit
Gesundheit
Wohlbefinden



Mitglied in der **IG PASSIVHAUS**



Architekturbüro im Passivhaus
Dipl.-Ing. Werner Peters
 Buckstr. 5
 48351 Everswinkel
 Tel. +49 (0) 2582 / 65435
 Fax. +49 (0) 2582 / 65437
 buero@architekt-peters.de
 www.architektbuero-im-passivhaus.de



BRÜGGEMANN Effizienzhaus GmbH
 Am Wambach 17 - 19
 48485 Neuenkirchen
 Tel. +49 (0) 5973 / 94400
 Fax. +49 (0) 5973 / 944020
 info@brueggemann-effizienzhaus.de
 www.brueggemann-effizienzhaus.de



MB Planungs GmbH
passiv-solare Architektur
 Hedwigstr. 19
 50999 Köln
 Tel. +49 (0) 221 / 9359898
 mb@passiv-haus.de
 www.passiv-haus.de



wachtberg _ köln _ new york
architektur bauphysik haustechnik
energieconsulting projektsteuerung
 Gimmersdorfer Straße 49
 53343 Wachtberg
 Tel. +49 (0) 228 / 9324141
 info@kaykuenzel.de
 www.raum-fuer-architektur.de



Mitglied der IG Passivhaus / iPHA



architekturbüro archi-kontor
architekt, dipl.-ing. (fh) dieter kontor
vor ort energieberater
 johann-enen-str. 12
 54296 trier
 Tel. +49 (0) 651 / 9955037
 Fax. +49 (0) 651 / 9955037
 info@archi-kontor.de
 www.archi-kontor.de



PASSIV21 GmbH
Energieeffizientes Planen und Bauen
 Saarstraße 14
 54411 Hermeskeil
 Tel. +49 (0) 6503 / 952788-0
 Fax. +49 (0) 6503 / 952788-9
 info@passiv21.de
 www.passiv21.de



ede binz passivhaus
Ede Binz Architekt
 Binsenweg 1
 54516 Wittlich
 Tel. +49 (0) 6571 / 20220
 Fax. +49 (0) 6571 / 20203
 info@edebinz.de



Müllers Bau GmbH
 Hubertushöhe 17
 54539 Ürzig
 Tel. +49 (0) 6532 / 93126
 Fax. +49 (0) 6532 / 93127
 info@muellers-bau.de
 www.muellers-bau.de



Anbieter zertifizierter Passivhaus-Komponenten



Josef Happ & Partner
Planungsgesellschaft mbH
 Rheinstraße 73
 56564 Neuwied
 Tel. +49 (0) 2631 / 3912-0
 Fax. +49 (0) 2631 / 3912-20
 info@happ.de
 www.happ.de



Dipl. Ing. Helge Hauert
Architekt AKNW,
zertifiz. Passivhausplaner,
zertifiz. Energieberater
 Bredelle 37
 58097 Hagen
 Tel. +49 (0) 2331 / 900575
 Fax. +49 (0) 2331 / 900577
 hauert@ginkgo-architektur.de
 www.ginkgo-architektur.de



Kompetenz im
Ökologischen Bauen



Öko-Zentrum NRW
Ihr Spezialist für das nachhaltige Bauen
 Sachsenweg 8
 59073 Hamm
 Tel. +49 (0) 2381 / 302200
 Fax. +49 (0) 2381 / 3022030
 info@oekozentrum-nrw.de
 www.oekozentrum-nrw.de



Architekturbüro PEAf
Dipl.-Ing. Stephan Vogel
 Leipziger Straße 67d
 60487 Frankfurt am Main
 Tel. +49 (0) 69 / 7075435
 Fax. +49 (0) 69 / 7075659
 peaf@peaf.de
 www.peaf.de



Zertifizierter PassivhausPlaner



architektur+energieeffizienz

arch+E Gesellsch.v. Architekten mbH
passivhausplanung, ökologisches bauen,
energetische sanierung
 Berkersheimer Weg 5
 61118 Bad Vilbel
 Tel. +49 (0) 6101 / 34908-0
 Fax. +49 (0) 6101 / 34908-88
 info@archplusE.com
 www.archplusE.com



Architekturwerkstatt
Dipl.Ing. Martin Blumrich, Architekt
 Auf dem See 25
 61169 Friedberg
 Tel. +49 (0) 6031 / 690080
 Fax. +49 (0) 6031 / 690089
 info@architekt-blumrich.de
 www.architekt-blumrich.de



eurich . lucas + partner gmbh
architektur.technik.energie
 Westring 40
 63500 Seligenstadt
 Tel. +49 (0) 6182 / 820620
 Fax. +49 (0) 6182 / 8206229
 kontakt@elp.biz
 www.elp-architekten.biz



Jilg-Meiser, Freie Architekten
 Friedensstr. 13b
 63533 Mainhausen
 Tel. +49 (0) 6182 / 897218
 Fax. +49 (0) 6182 / 897219
 emeiser@aol.com
 www.jilg-meiser.de



Zertifizierter PassivhausHandwerker

SPIELEND LEICHT ZU EINEM GESUNDEN RAUMKLIMA

LÜFTUNGS- & WÄRMEPUMPENLÖSUNGEN BY NILAN



Geräte für alle Wohnungsformen und Bedürfnisse

Mit Nilan haben Sie eine Fülle von Möglichkeiten. Wir haben ein großes Gerät-Sortiment, das passend für alle Wohnungsformen ist, ob für Wohnungen, Ferienhäuser, zu renovierende Altbauten, Neubauten oder Passivhäuser. Die Lüftungs- und Wärmepumpengeräte lassen sich außerdem auf verschiedenste Weise kombinieren und anpassen, ganz nach Ihren Bedürfnissen.

www.nilan.dk/de



Aktive
Wärmerück-
gewinnung



Passive
Wärmerück-
gewinnung



Lüftung



Komfortwärme



Komfortkühlung



Erzeugung von
wärmem
Brauchwasser



Heizung

Nilan A/S

Nilanvej 2 · 8722 Hedensted · Dänemark

Tel. +45 76 75 25 00 · nilan@nilan.dk · www.nilan.dk

 **NILAN**[®]
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE



Mitglied im Fachverband
Gebäude-Klima e.V.



Kolb Architekturbüro
 Passivhäuser, Energiesparendes Bauen
 und Sanieren, Energieberatung
 Ring 37
 63776 Mömbris
 Tel. +49 (0) 6029 / 995457
 Fax. +49 (0) 6029 / 995478
 uk@kolb-architekturbuero.de
 www.kolb-architekturbuero.de

a.i.b. Corinna Bauer
 Dipl.-Ing. Architektin BDA
 Lauteschlägerstr. 30
 64289 Darmstadt
 Tel. +49 (0) 6151 / 78683-0
 Fax. +49 (0) 6151 / 78683-90
 mail@aib-architekten.de
 www.aib-architekten.de

Architekturbüro Zielke
 Maria-Sevenich-Weg 5
 64289 Darmstadt
 Tel. +49 (0) 6151 / 9674301
 Fax. +49 (0) 6151 / 9674303
 architekt@buero-zielke.de
 www.architekt-zielke.de



Energie Planer Team
 Dipl.-Ing. Enikő Sariri-Baffia
 Ringstr. 26
 64342 Seeheim-Jugenheim
 Tel. +49 (0) 6151 / 3965787
 Fax. +49 (0) 6151 / 3965788
 mail@passivhaus-info.eu
 www.passivhaus-info.eu

WEBER Architekten GmbH
 Büro für nachhaltiges Bauen
 und Sanieren
 Odenwaldstr. 67
 64372 Ober-Ramstadt
 Tel. +49 (0) 6154 / 57378
 Fax. +49 (0) 6154 / 53950
 mail@weber-baudl.de
 www.weber-baudl.de



planteamB
 architekten + ingenieure

planteamB
 architekten + ingenieure
 Dorfstraße 77
 64720 Michelstadt
 Tel. +49 (0) 6061 / 706600
 Fax. +49 (0) 6061 / 706601
 info@planteamB.de
 www.planteamB.de



GEHM
 INGENIEURBÜRO

Ingenieurbüro Gehm
 Energieeffizientes Bauen und Sanieren,
 Energieberatung (BAFA, dena, KfW)
 Schloßheide 42
 65366 Geisenheim
 Tel. +49 (0) 6722 / 9444751
 Fax. +49 (0) 6722 / 9444714
 kontakt@ing-gehm.de
 www.ing-gehm.de



ARCHITEKTURBÜRO
 für Passiv- und Nullenergiehäuser

Stefan Höll zert. Passivhausplaner
 schlüsselfertig zum Festpreis durch
 Innovativ-Wohnbau
 Bruchstr. 9a
 67098 Bad Dürkheim
 Tel. +49 (0) 06322 / 9888-38
 Fax. +49 (0) 06322 / 9888-39
 hoell@hoell-architektur.de
 www.hoell-architektur.de



ARCHIUMPLAN

Architektur Umwelt Planung
 Effizienz- / Passiv- / Plusenergie-Häuser

ArchiUmPlan
 Integrale Planung der Architektur, Bau-
 physik und Energietechnik
 Im Brühl 16
 67150 Niederkirchen
 Tel. +49 (0) 6326 / 981421
 Fax. +49 (0) 6326 / 981422
 info@archiumplan.de
 www.archiumplan.de



r-m-p
green X
 DIE PASSIVHAUS ARCHITEKTEN

greenX Partnerarchitekt
 r-m-p passivhaus architekten mannheim
 brentanostraße 11
 68199 mannheim
 Tel. +49 (0) 621 / 7900071
 Fax. +49 (0) 621 / 7900074
 info@r-m-p.de
 www.r-m-p.de



BÄHR
 ...EINFACH GUT GEBAUT

BÄHR HOLZBAU
 ZimmerMeisterHaus-Manufaktur
 Großer Stellweg 12
 68519 Viernheim
 Tel. +49 (0) 6204 / 2202
 Fax. +49 (0) 6204 / 3446
 mail@baehr-holzbau.de
 www.baehr-holzbau.de



green X
 DIE PASSIVHAUS ARCHITEKTEN

Schaller Sternagel Architekten
 Seyfferstraße 54
 70197 Stuttgart
 Tel. +49 (0) 711 / 6332990
 Fax. +49 (0) 711 / 6332991
 info@schaller-sternagel.de
 www.schaller-sternagel.de



HANSEUMANN
 Lebensraum Passivhaus

Planungsbüro
 Dipl.- Ing. Jürgen Hanselmann
 Steinweg 18
 71263 Weil der Stadt
 Tel. +49 (0) 7033 / 690227
 Fax. +49 (0) 7033 / 690228
 info@l-passivhaus.de
 www.lebensraum-passivhaus.de



STEPHAN
SITTART
 FREIER ARCHITEKT

Freier Architekt Sittart
 Dipl.-Ing. (FH) Stephan Sittart
 Fach-Ing. für Energieeffizienz
 Gartenstr. 68
 71540 Murrhardt
 Tel. +49 (0) 7192 / 92110
 Fax. +49 (0) 7192 / 92112
 info@sittart.com
 www.sittart.com



green X
 DIE PASSIVHAUS ARCHITEKTEN

GreenX Partnerarchitekt
 architektur + energiekonzepte
 Rainer Graf
 Alteburgstraße 53
 72810 Gomaringen
 Tel. +49 (0) 7072 / 912993
 Fax. +49 (0) 7072 / 912994
 info@architekt-rainergraf.de
 www.architekt-rainergraf.de



SAWALL
 ARCHITEKTUR

Sawall Architektur
 Bahnhofstraße 43
 73312 Geislingen
 Tel. +49 (0) 7331 / 931963
 Fax. +49 (0) 7331 / 931965
 vs@architektur-sawall.de
 www.architektur-sawall.de



Zertifizierte Passivhaus-Komponenten Qualität, die hält, was sie verspricht

- Die Spitze der technologischen Entwicklung.
- Der Joker für Alt- und Neubau, Wohn- und Nichtwohngebäude.
- Thermische Qualität durch das Passivhaus Institut geprüft.
- Alle Werte zur Eingabe in das Passivhaus Projektierungs-Paket.
- Gelistet im Passivhaus Projektierungs-Paket.
- Alle Zertifikate und Datenblätter online verfügbar.
- Support bei der Entwicklung hoch energieeffizienter Komponenten.
- Fordern Sie ein Angebot an: mail@passiv.de



www.passiv.de/komponentendatenbank
Alle Komponenten. Alle Werte. Komfortable Suche.

INDIVIDUELLE ÖKOLOGISCHE PASSIVHÄUSER



Ökohof Baubetreuungsgesellschaft
Geschäftsführer: Peter Schellinger
Josef-Felder-Straße 2 · 91052 Erlangen

Tel: 09131-43313 · Fax: 09131-758867
www.oekohof.de · info@oekohof.de

Architekturbüro
F. Nouri-Schellinger
Josef-Felder-Straße 2
91052 Erlangen



Passiv- / Kfw-60- und Energiesparhäuser

Konzeption, Planung und Betreuung von Passivhausprojekten seit 1981

ebök Planung und
Entwicklung GmbH
Schellingstr. 4/2
72072 Tübingen
Tel. 07071-93940
www.eboek.de

Heizung – Lüftung – Sanitär
Bauphysik – Qualitätssicherung
Drucktest – Thermografie
Entwicklung – Beratung
Schulung



Fortschritt im Fensterbau Bluegreen Line Passivhausfenster



Exclusive $U_f = 0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$
Petra $U_f = 0,61 / 0,62 \text{ W/m}^2\text{K}$
Plus $U_f = 0,78 / 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$



TROHA-DIL
FENSTER UND TÜREN

PVC FENSTER UND TÜREN
Gudovacka cesta 85, 43000 Bjelovar, KROATIEN

Tel.-Zentrale: +385(0)43/238-800
Fax: +385(0)43/238-801
+385(0)43/238-808

HOLZ-ALUMINIUM FENSTER UND TÜREN
Poslovna zona Severin, 43274 Severin, KROATIEN

info@troha-dil.hr
www.troha-dil.hr



Passivhäuser – Effizienzhäuser – Gewerbebau
individuell – ökologisch – energieeffizient

www.bau-in-holz.de

BAU-IN-HOLZ GmbH - Gewerbegebiet 9 - 91355 Hiltpoltstein
Tel: 09192-993094 - www.bau-in-holz.de - info@bau-in-holz.de



Smartwin Holz-Alu-Fenster : $u_w = 0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$
Ganzglasoptik – flächenbündig – zertifiziert pH A

www.holzwin.de

HolzWin Fensterbau GmbH - Gewerbegebiet 11 - 91355 Hiltpoltstein
Tel: 09192-9921481 - www.holzwin.de - info@holzwin.de

Erz und Gugel Architekten
Riegelstraße 16
73760 Ostfildern
Tel. +49 (0) 711 / 30539959
info@erzundgugelarchitekten.de
www.erzundgugelarchitekten.de




architektur, städtebau, energieberatung
wolfgang klein
dipl. ing. (fh) architekt

dipl.-ing. (fh) wolfgang klein
architektur städtebau energieberatung
hauptstrasse 20
76889 pleisweiler-oberhofen
Tel. +49 (0) 6343 / 939883
Fax. +49 (0) 6343 / 938353
mail@architekturwklein.de
www.architekturwklein.de



SCHULER ARCHITEKTEN

Schuler Architekten
Beratung-Entwurf-Planung-Bauleitung
Hauptstraße 19
77756 Hausach
Tel. +49 (0) 7831 / 969666
Fax. +49 (0) 7831 / 969661
info@schuler-architekten.de
www.schuler-architekten.de



friedenauerARCHITEKTUR
energie.effizient.bauen

friedenauerARCHITEKTUR
Dorfstraße 36c
77767 Appenweier
Tel. +49 (0) 7805 / 9185810
Fax. +49 (0) 7805 / 9185811
info@friedenauer.com
www.friedenauer.com



früh planen
bauen
wohnen

Architektur- und Ingenieurbüro Früh
Spezialist für Niedrigenergie-
und Passivhäuser
Stollhofenerstrasse 5
77839 Lichtenau
Tel. +49 (0) 7227 / 2344
Fax. +49 (0) 7227 / 8474
info@frueh-gmbh.de
www.frueh-gmbh.de



**ARCHITEKTURBÜRO
KETTERER**

Architekturbüro Ketterer
Dipl.-Ing. Reiner Ketterer
Forststr. 52
78126 Königfeld im Schwarzwald
Tel. +49 (0) 7725 / 94040
Fax. +49 (0) 7725 / 9404-44
info@architekturbuero-ketterer.de
www.architekturbuero-ketterer.de



green X
DIE PASSIVHAUS ARCHITEKTEN

greenX Partnerarchitekt
Architekturbüro Limberger
Wiesengrund 2
78166 Donaueschingen
Tel. +49 (0) 771 / 2760
Fax. +49 (0) 771 / 14820
info@limberger-architektur.de
www.limberger-architektur.de



**Lust auf
Beraten
Planen
Bauen**

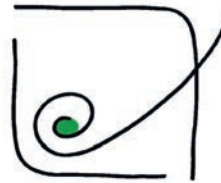
Roland Baumgärtner
Architekt BDA
Münzgasse 3
78462 Konstanz
Tel. +49 (0) 7531 / 189561
Fax. +49 (0) 7531 / 189562
info@architektbaumgaertner.de
www.architektbaumgaertner.de



 Anbieter zertifizierter Passivhaus-Komponenten

green X
DIE PASSIVHAUS ARCHITEKTEN

greenX Partnerarchitekt
schaller + sternagel architekten
dipl.-ing. till schaller
zum eichelrain 3
78476 allensbach
Tel. +49 (0) 7533 / 997912
Fax. +49 (0) 7533 / 997941
schaller@schaller-sternagel.de
www.schaller-sternagel.de



Gebäude mit EnerPHit-Zertifikat
Dipl.-Ing. (TU) Dirk Böhme
Dreisamstraße 9
79098 Freiburg
Tel. +49 (0) 761 / 15069495
Fax. +49 (0) 3212 / 1295851
db@DirkBoehme.com
www.DirkBoehme.com



sellner ■ staufen
architektur expertise mediation

sellner staufen
architektur expertise mediation
grünmatten 8
79219 staufen
Tel. +49 (0) 7633 / 802445
Fax. +49 (0) 7933 / 802556
info@sellner-staufen.de
www.sellner-staufen.de




Gerhard Wick
Planen und Bauen
von Mensch zu Mensch
Passivhäuser, Sanierung
mit Passivhauskomponenten,
Energieberatung

Gerhard Wick GmbH & Co. KG
Planen und Bauen von Mensch zu Mensch
Schliengener Str. 27
79379 Müllheim
Tel. +49 (0) 7631 / 7478-0
Fax. +49 (0) 7631 / 7478-22
g.wick@gerhard-wick.de
www.gerhard-wick.de



 Zertifizierter PassivhausPlaner

vallentin + reichmann
architekten ingenieure energiekonzepte

Vallentin+Reichmann Architekten
Dr.-Ing. Rainer Vallentin
Dipl.-Ing. Alexander Reichmann
Infanteriestr. 19 - Haus 5
80797 München
Tel. +49 (0) 89 / 24405876-0
Fax. +49 (0) 89 / 24405876-29
info@vraie.de
www.vallentin-reichmann.de




**PASSIV
BAUWERK**
Energie sparen für Ihre Zukunft.
MÜNCHEN · REGENSBURG · CHAM
SIE SIND AUF DER SUCHE NACH EINEM
KOMPETENTEN PASSIVHAUS-SPEZIALISTEN?

Passiv-Bauwerk
Dipl.-Ing. (FH) Michael Dankerl
Balanstraße 73 / Haus 35
81541 München
Tel. +49 (0) 800 / 77307000 (gebührenfrei)
Fax. +49 (0) 89 / 23719024
info@passiv-bauwerk.de
www.passiv-bauwerk.de



NEST
ECOARCHITEKTUR

NEST ARCHITEKTEN
Ottobrunner Str. 37
82008 Unterhaching
Tel. +49 (0) 89 / 61100790
Fax. +49 (0) 89 / 61100792
mail@nest-ecoarchitektur.de
www.nest-ecoarchitektur.de



Architekturbüro Dietfried Gruber
Passivhäuser, Gewerbebauten,
Bauleitplanungen
Leinfeld 19
82418 Seehausen am Staffelsee
Tel. +49 (0) 8841 / 6782520
Fax. +49 (0) 8841 / 6784961
Mail@Architekt-Dietfried-Gruber.de
www.Architekt-Dietfried-Gruber.de



 Zertifizierter PassivhausHandwerker

KombiRoyal® Plus PH:

Für Passivhaus-Bauvorhaben und Modernisierungen ist das Holz-Aluminium-Fenstersystem KombiRoyal® Plus PH die geeignete, hochwärmedämmende Lösung – zertifiziert durch das Passivhaus-Institut Dr. Wolfgang Feist.



Innen Holz: Ein natürlicher, einzigartiger Werkstoff mit einem unvergleichlichen Charakter, der Wärme und Behaglichkeit vermittelt.

Außen Aluminium: Als moderner Werkstoff bietet Aluminium in der Ergänzung zu Holz einen zuverlässigen, nahezu pflegefreien Wetterschutz.

Das Passivhaus-zertifizierte Marken-Fenstersystem von NIVEAU: KombiRoyal® Plus PH mit 3-fach-Verglasung und bewährter PU-Dämmung in der Aluminiumschale.

In dieser Ausführung und in Kombination mit der Hinterlüftung an Rahmen und Flügel im Markt einmalig.

U_g W/(m ² K)	g-Wert %	T_L %	Rahmen KombiRoyal® Plus PH	U_w^1 W/(m ² K) zertifiziert
0,6	50	70	Kiefer/PU	0,79¹

¹ Angaben gem. Zertifizierung: Diese Berechnung erfolgte aus Regelgründen des PHI-Instituts mit einem U_g -Wert von 0,7 W/(m²K). Die tatsächliche Verglasung erfolgt bei NIVEAU mit dem besseren Glas $U_g = 0,6$ W/(m²K) womit sich der tatsächliche U_w -Wert nochmals verbessert.

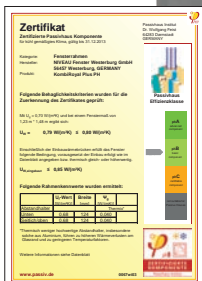


Abb. KombiRoyal® Plus SR





**HOLZBAU
VORHOLZ
HAWRAN**

Holzbau Vorholz Hawran GmbH
Mit uns werden Ihre Ideen
Wirklichkeit...

Lauterbachstr. 31
82538 Geretsried
Tel. +49 (0) 8171 / 2161-91
Fax. +49 (0) 8171 / 2161-99
holzbau@vorholz-hawran.de
www.vorholz-hawran.de



Architekturbüro Martin Schaub
Dipl.-Ing. Architekt + Energieberater

Kunstmühlstraße 16
83026 Rosenheim
Tel. +49 (0) 8031 / 234930
Fax. +49 (0) 8031 / 259499
martin@architekt-schaub.de
www.architekt-schaub.de



Das gesunde Passivhaus

Lebensraum Holz
Konzeption, Planung und Bau
von Passivhäusern aus Holz.

Gewerbepark Markfeld 15-19
83043 Bad Aibling
Tel. +49 (0) 8061 / 93707-60
Fax. +49 (0) 8061 / 93707-61
info@lebensraumholz.de
www.lebensraumholz.de



Kröff Architekten

Heisererplatz 14
83512 Wasserburg am Inn
Tel. +49 (0) 8071 / 924100
Fax. +49 (0) 8071 / 924101
arkws@web.de
www.kroeffarchitekten.de



Architekturbüro Bernd Kieferl
zert. Passivhausplaner,
Energieberater (BAFA-dena)

Max-Bogenberger-Straße 2
84104 Rudelzhausen-Tegenbach
Tel. +49 (0) 8752 / 811787
Fax. +49 (0) 8752 / 811788
info@kieferl.de
www.kieferl.de



architekturwerkstatt valentin
passivhausstandard - gestaltung und
technik im einklang

unterer marktplatz 1a
84405 dorfen
Tel. +49 (0) 8081 / 955745
Fax. +49 (0) 8081 / 955746
info@vallentin-architektur.de
www.vallentin-architektur.de



greenX Partnerarchitekt
schaller + sternagel architekten
dipl.-ing. thomas sternagel

Korbinianstrasse 11
85435 Erding
Tel. +49 (0) 8122 / 3842
Fax. +49 (0) 8122 / 2919
sternagel@schaller-sternagel.de
www.schaller-sternagel.de



Kressirer Ingenieure + Architekten

Barmbichlerstrasse 15
85570 Markt Schwaben
Tel. +49 (0) 8121 / 42583
Fax. +49 (0) 8121 / 45856
info@kressirer.de
www.kressirer.de



Projektentwicklung
Architektur
Städtebau

PARS GmbH
Projektentwicklung Architektur
Städtebau

Theodor-Heuss-Platz 8
86150 Augsburg
Tel. +49 (0) 821 / 5010516
Fax. +49 (0) 821 / 5010520
info@parsgmbh.de
www.parsgmbh.de



Architektin Dipl.-Ing. (FH)

Stadtlägerstraße 1a
86152 Augsburg
Tel. +49 (0) 821 / 5082193
Fax. +49 (0) 821 / 5081289
info@monikavoss-architektur.de
www.monikavoss-architektur.de



Büro Heinemann
Energetisches Bauen und Sanieren

Büro Heinemann
Architekten und Energieberater
Dipl.-Ing. Elisabeth Heinemann Architektin

Provinostr. 52
86153 Augsburg
Tel. +49 (0) 821 / 5674061
Fax. +49 (0) 821 / 5674063
info@buero-heinemann.de
www.buero-heinemann.de



4Wände GmbH
Planung - Realisierung - Holzbau -
Objektbau

Werner-Heisenberg-Straße 3
86156 Augsburg
Tel. +49 (0) 821 / 4448830
Fax. +49 (0) 821 / 4448833
info@4-waende.de
www.4-waende.de



Augsburger Holzhaus GmbH
Besuchen Sie uns im Augsburg
Passivhaus Zentrum

Gersthofer Straße 9
86368 Gersthofen
Tel. +49 (0) 821 / 25276-0
Fax. +49 (0) 821 / 25276-20
info@augsbuergen-holzhaus.de
www.augsbuergen-holzhaus.de



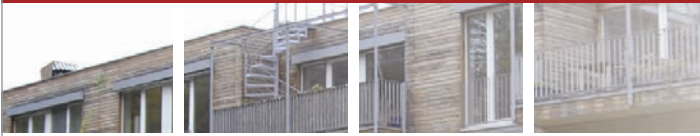
ARCHITEKTURBÜRO FRIEDL
Dr. Werner Friedl
Zertifizierter Passivhausplaner

Bergstraße 12
86559 Adelzhausen
Tel. +49 (0) 8258 / 92927
Fax. +49 (0) 8258 / 92928
info@architekt-friedl.de
www.architekt-friedl.de



Passivhaus Institut

Das Institut für hocheffiziente Energienutzung



- Forschung zu energieeffizientem Bauen
- Dynamische Gebäudesimulation
- Entwicklung und Zertifizierung von Passivhaus-Bauprodukten
- Passivhaus-Zertifizierung
- PHPP – Das Planungstool für Passivhäuser
- Internationale Passivhaustagungen
www.passivhaustagung.de
- Netzwerk IG Passivhaus und iPHA
www.ig-passivhaus.de
www.passivehouse-international.org
- PassivhausPlaner & Berater und Handwerker
www.passivhausplaner.eu



www.passiv.de



**HOLZBAU
VORHOLZ
HAWRAN**

Mit uns werden ihre Ideen Wirklichkeit...

Wir bieten individuelle Lösungen
bei Planung und Ausführung:

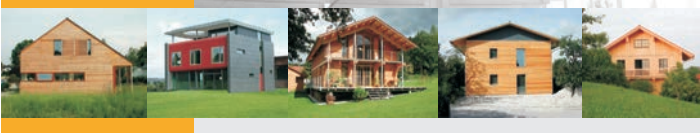
PASSIVHAUS
KfW40/55/70 Effizienzhaus
Niedrigstenergiehaus
Gewerbepbau
Hallenbau
Ingenieurholzbau
Sonderkonstruktionen
Elementvorfertigung

82538 Geretsried - Gelting
☎ +49 - 8171 - 21 61 91

www.vorholz-hawran.de



„natürlich“
Bauen mit Holz



www.natuerlich-bauen-mit-holz.de

Mein bester Schutz

... vor Bauschäden
und Schimmel



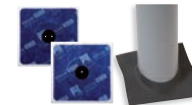
INTELLO®

Hochleistungs-Dampfbremse
für maximale Sicherheit

Feuchtevariabler
 s_d -Wert
0,25 bis >10 m



Detail-Lösungen



KAFLEX und ROFLEX
Luftdichtungsmanschetten
für Kabel und Rohre



INSTAABOX
Installationsbox für
Schalter und Steckdosen



CONTEGA PV
Putzanschlussband für
definierte Übergänge



FORDERN SIE KOSTENFREI AN:

✓ pro clima „WISSEN 2014/15“

Das neue Planungshandbuch mit über
400 Seiten Bauphysik, Details, Systemen,
Produkten, Magazin, Service uvm.

www.proclima.de





Energieplanungsbüro
Dipl.-Ing. (FH) Petra Goschenhofer
 Kellereyweg 14
 86633 Neuburg a.d. Donau
 Tel. +49 (0) 8431 / 641923
 Fax. +49 (0) 8431 / 641972
 info@passivhaus-neuburg.de
 www.passivhaus-neuburg.de



AVS Taglieber GmbH
Architekturbüro - Energieberatung
 Nittingen 8a
 86732 Oettingen
 Tel. +49 (0) 9082 / 96105-0
 Fax. +49 (0) 9082 / 96105-25
 info@avs-taglieber.de
 www.avs-taglieber.de



Herz & Lang GmbH
Passivhaus Gesamtplanung, Consulting, Zertifizierung
 Ritzensonnenhalb 5a
 87480 Weitnau/Allgäu
 Tel. +49 (0) 8375 / 921133-0
 Fax. +49 (0) 8375 / 921133-55
 dieter.herz@herz-lang.de
 www.herz-lang.de



Sabine Schmidt, Dipl.-Ing. (FH)
Freie Architektin
zertifizierte Passivhausplanerin
 Bregener Str. 13
 88171 Weiler
 Tel. +49 (0) 8387 / 923738
 Fax. +49 (0) 8387 / 923739
 sabineschmidt.architektin@web.de
 www.s-schmidt-architektin.de



WAMSLER ARCHITEKTEN
Martin Wamsler
 Weinsteig 2
 88677 Markdorf
 Tel. +49 (0) 7544 / 8104
 Fax. +49 (0) 7544 / 72434
 wamsler@wamsler-architekten.de
 www.wamsler-architekten.de



Casa Nova
Planungs- und Wohnbaugesellschaft mbH
 Wielandstr. 25
 89073 Ulm
 Tel. +49 (0) 731 / 920120
 Fax. +49 (0) 731 / 9201220
 info@casa-nova.com
 www.casa-nova.com



Architekturbüro Dingeldein
zertifizierter Passivhausplaner
DENA Energieberater
 Alpenstraße 51
 89075 Ulm
 Tel. +49 (0) 731 / 618806
 Fax. +49 (0) 731 / 6022619
 info@dingeldein-architektur.de
 www.dingeldein-architektur.de



Architekturbüro Sanwald
Passivhausplanung und Bauüberwachung
 Schumannstraße 1
 89555 Steinheim a. A.
 Tel. +49 (0) 7329 / 254
 Fax. +49 (0) 7329 / 1360
 info@architekt-sanwald.de
 www.architekt-sanwald.de



 Anbieter zertifizierter Passivhaus-Komponenten



ENERGIEEFFIZIENTE ARCHITEKTUR + FACHPLANUNG

Pia Regner, Mario Bodem
 Steinstr. 21
 90419 Nürnberg
 Tel. +49 (0) 911 / 593190
 Fax. +49 (0) 911 / 593192
 info@ingplusarch.eu
 www.ingplusarch.eu



ZERTIFIZIERTE PASSIVHAUSPLANER
 ZERTIFIZIERTE SENTINEL-HAUS PLANER
 ÖKOLOGISCHES + WOHNESUNDES BAUEN

passivhaus-eco
ARCHITEKTURBÜRO
 Gleiwitzer Straße 22
 91074 Herzogenaurach
 Tel. +49 (0) 9132 / 735695
 info@passivhaus-eco.de
 www.passivhaus-eco.de



bauARTenergieeffizient
Brückl + Brückl KG
 Hinterberg 10a
 93186 Pettendorf
 Tel. +49 (0) 9404 / 963216
 Fax. +49 (0) 9404 / 963217
 thomas@bauarte.info
 www.bauarte.info



Gruber Naturholzhaus
 Sanddickicht 12
 93426 Roding / Altenkreith
 Tel. +49 (0) 9461 / 402914
 Fax. +49 (0) 9461 / 402929
 bauen@naturholzhaus.info
 www.naturholzhaus.info



 Zertifizierter PassivhausPlaner

Jürgen Ziegler
Architekt | Energieberater
 Erlanger Str. 55a
 95444 Bayreuth
 Tel. +49 (0) 921 / 15127689
 info@pb-ziegler.de
 www.pb-ziegler.de



ARCHITEKTURBÜRO TRYKOWSKI
 Lonnershof 2
 96158 Frensdorf
 Tel. +49 (0) 9502 / 8080
 Fax. +49 (0) 9502 / 7298
 info@trykowski.de
 www.passivhaus-design.de



ARCHITEKTURBÜRO BIEBERSTEIN
 Steinlein 9 a
 97078 Würzburg
 Tel. +49 (0) 931 / 280017
 Fax. +49 (0) 931 / 24284
 info@architekturbuero-bieberstein.de
 www.architekturbuero-bieberstein.de



Architekturbüro WERNER HAASE
Energieeffizientes Bauen
 Julius-Echter-Str. 59
 97753 Karlstadt
 Tel. +49 (0) 9353 / 9828-0
 Fax. +49 (0) 9253 / 6375
 info@arch-haase-karlstadt.de
 www.arch-haase-karlstadt.de



ADOBE Architekten + Ingenieure GmbH
 Hässlerstraße 7
 99096 Erfurt
 Tel. +49 (0) 361 / 3458501
 Fax. +49 (0) 361 / 3458567
 post@agadobe.de
 www.agadobe.de



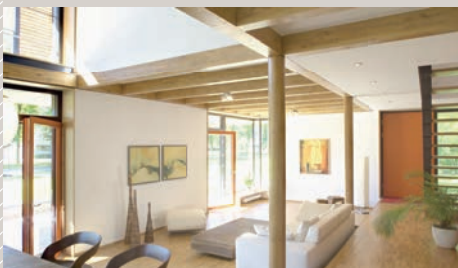
ENERGIESPAREN HAT CHARAKTER – EIN HAUS FÜR IHRE ZUKUNFT.

SÜD
HAUS
BAU

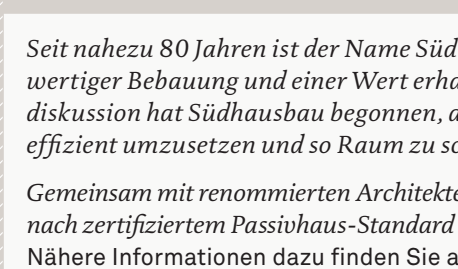
Vertrauen erleben



»Seit nahezu 80 Jahren
stehen wir für Qualität
und Service«



»Heute schon an
die Zukunft von morgen
denken«



Seit nahezu 80 Jahren ist der Name Südhausbau gleichbedeutend mit sorgfältiger Standortauswahl, hochwertiger Bebauung und einer Wert erhaltenden Objektbetreuung. Lange vor Beginn der allgemeinen Klimadiskussion hat Südhausbau begonnen, den Anspruch an Ökologie und Ökonomie, Ästhetik und Nachhaltigkeit effizient umzusetzen und so Raum zu schaffen, in dem das Wohlfühl der Bewohner an vorderster Stelle steht.

Gemeinsam mit renommierten Architekten haben wir bereits zahlreiche Reihenhaus- und Einfamilienhausprojekte nach zertifiziertem Passivhaus-Standard realisiert. Weitere Projekte in und um München und Berlin sind in Planung. Nähere Informationen dazu finden Sie auf unserer Homepage www.suedhausbau.de

PLANUNGSBÜRO Gumprecht (UG)
Architekten + Ingenieure
Anger 3A
99867 Gotha OT Sundhausen
Tel. +49 (0) 3621 / 300759
Fax. +49 (0) 3621 / 300769
gumprecht@online.de
www.planungsbuero-gumprecht.de



ES - SPANIEN



Lotz Construction
Carre Grande 157
07420 Sa Pobla
Tel. +34 (0) 622 / 542555
Info@lotz-construction.es
www.lotz-construction.es

Bausysteme und Selbstbausysteme nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



Hellmann varioform-haus
Das Passivhaus der besonderen Art
Lönsweg 13
29308 Winsen/Aller
Tel. +49 (0) 5143 / 6561
Fax. +49 (0) 5143 / 912892
e-r.hellmann@t-online.de
www.das-passivhaus.de



BÄHR HOLZBAU
ZimmerMeisterHaus-Manufaktur
Großer Stellweg 12
68519 Viernheim
Tel. +49 (0) 6204 / 2202
Fax. +49 (0) 6204 / 3446
mail@baehr-holzbau.de
www.baehr-holzbau.de



U*psi® Der Dämmständer.

LIGNOTREND Produktions GmbH
Landstraße 25
79809 Weilheim-Bannholz
Tel. +49 (0) 7755 / 92000
Fax. +49 (0) 7755 / 920055
info@lignotrend.com
www.lignotrend.com



Holzbau Vorholz Hawran GmbH
Mit uns werden Ihre Ideen
Wirklichkeit.....
Lauterbachstr. 31
82538 Geretsried
Tel. +49 (0) 8171 / 2161-91
Fax. +49 (0) 8171 / 2161-99
holzbau@vorholz-hawran.de
www.vorholz-hawran.de



Greisel Vertrieb GmbH
Deichmannstraße 2
91555 Feuchtwangen
Tel. +49 (0) 9852 / 9009-0
Fax. +49 (0) 9852 / 9009-99
info@greisel.de
www.greisel.de



PassivHausGruppe24 GmbH
- ökologisches Bauen -
Schwansestr. 111
99427 Weimar
Tel. +49 (0) 3643 / 496742
Fax. +49 (0) 3643 / 496745
info@passivhausgruppe24.de
www.passivhausgruppe24.de



Dämmsysteme nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



VACU-ISOTEC KG
Ihr Spezialist für innovative
Ultra-Hochleistungsdämmung
in Bau & Sanierung
Dammweg 15
01454 Radeberg
Tel. +49 (0) 3528 / 415347-0
Fax. +49 (0) 3528 / 415347-47
kontakt@vacu-isotec.de
www.vacu-isotec.de



PASSIV21 GmbH
Energieeffizientes Planen und Bauen
Saarstraße 14
54411 Hermeskeil
Tel. +49 (0) 6503 / 952788-0
Fax. +49 (0) 6503 / 952788-9
info@passiv21.de
www.passiv21.de



ISOQUICK GmbH & Co.KG
Das Dämmfundament
Am Hellenberg 26
56651 Niederzissen
Tel. +49 (0) 2636 / 941202
Fax. +49 (0) 2636 / 941203
info@isoquick.de
www.isoquick.de



RECTICEL
Dämmsysteme GmbH
Hagenauer Str. 42
65203 Wiesbaden
Tel. +49 (0) 611 / 9276-7
Fax. +49 (0) 611 / 9276-440
info@recticel.de
www.recticel-daemmsysteme.de



isorast GmbH
Passivhaus-Wandbausystem auch für
Selbstbauer geeignet, mit PHI-Zertifikat
Chattepfad 30
65232 Taunusstein
Tel. +49 (0) 6128 / 95260
Fax. +49 (0) 6128 / 73823
isorast@t-online.de
www.isorast.de



Schöck Bauteile GmbH
Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Tel. +49 (0) 7223 / 9670
Fax. +49 (0) 7223 / 967450
schoeck@schoeck.de
www.schoeck.de





Saubere Luft

Frische Luft

Kühlung

Heizung

Zehnder ComfoBox. Die Energiezentrale für perfektes Klima.

- Effiziente Energiezentrale zur Heizung, Kühlung, Lüftung, und Warmwasserbereitung
- Für Passiv- und Niedrigenergiehäuser
- Äußerst kompakte Maße: nur 0,5m² Grundfläche
- Heizleistung: 5, 6, 8, 10 oder 13 kW
- Nutzung regenerativer Erdwärme
- Komfortable Wohnraumlüftung

www.zehnder-systems.de

always
around you

zehnder

GUTEX® – Dämmung auf Passivhaus-Niveau!

Ökologische Dämmsysteme aus Holzfaser –
für alle Anwendungsbereiche im ganzen Haus!



Sie planen den Bau eines Hauses oder eine Gebäudesanierung auf **Passivhaus-Niveau**? Dann planen Sie mit **GUTEX® Holzfaserdämmung!** Gerne informieren wir Sie über die technischen sowie ökologischen Eigenschaften unserer nachhaltigen Dämmung aus Holzfaser. Profitieren Sie von ausgezeichnetem **Schutz vor Hitze, Kälte und Schall** und erleben Sie **angenehmes Wohnklima** durch die Diffusionsoffenheit unserer Holzfaserprodukte.

GUTEX®

www.gutex.de · Email: info@gutex.de · Fon: 07741/6099-0 · Fax: 07741/6099-57



DÄMMPLATTEN AUS SCHWARZWALDHOLZ



**GUTEX Holzfaserplattenwerk
H. Henselmann GmbH + Co KG**
Gutenburg 5
79761 Waldshut-Tiengen
Tel. +49 (0) 7741 / 60990
Fax. +49 (0) 7741 / 609957
info@gutex.de
www.gutex.de



LIGNOTREND Produktions GmbH
Landstraße 25
79809 Weilheim-Bannholz
Tel. +49 (0) 7755 / 92000
Fax. +49 (0) 7755 / 920055
info@lignotrend.com
www.lignotrend.com



Porextherm Dämmstoffe GmbH
Ihr Spezialist für Vakuum-Dämmpaneele
Heisinger Straße 8/10
87437 Kempten
Tel. +49 (0) 831 / 57536-0
Fax. +49 (0) 831 / 57536-3
info@porextherm.com
www.porextherm.com



puren gmbh
Rengoldshäuser Str. 4
88662 Überlingen
Tel. +49 (0) 7551 / 8099-0
Fax. +49 (0) 7551 / 8099-20
info@puren.com
www.puren.com



VARIOTEC GmbH & Co. KG
Weißmarterstraße 3-5
92318 Neumarkt i.d.OPf.
Tel. +49 (0) 9181 / 6946-0
Fax. +49 (0) 9181 / 6946-50
m.keller@variotec.de
www.variotec.de



IsoLohr GmbH
Bodenplattendämmssystem mit Zertifikat
vom PHI für alle Wandaufbauten
Würzburger Straße 35
97737 Gemünden-Langenprozelten
Tel. +49 (0) 9351 / 604495-0
Fax. +49 (0) 9351 / 604495-26
info@isolohr.de
www.isolohr.de

AT - ÖSTERREICH



ISOCELL GmbH
Zellulosedämmung &
Luftdichtheitssysteme
Bahnhofstraße 36
5202 Neumarkt am Wallersee
Tel. +43 (0) 6216 / 41080
Fax. +43 (0) 6216 / 7979
office@isocell.at
www.isocell.at

Energieberatung

nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND

**Dipl.-Ing.
Günter Schlagowski**
multivalente beheizungssysteme
Baukonzepte und Globalösungen
Niedrigenergie- und Passivhäuser
Beratung - Entwicklung - Konzepte

Dipl.-Ing. Günter Schlagowski
Entwicklungen, Baukonzepte
und Globalösungen
Schwachhauser Ring 103
28213 Bremen
Tel. +49 (0) 421 / 2112-10
Fax. +49 (0) 421 / 2127-72
g.s.netwaerme@t-online.de
www.schlagowski.de



Hellmann varioform-haus
Das Passivhaus der besonderen Art
Lönsweg 13
29308 Winsen/Aller
Tel. +49 (0) 5143 / 6561
Fax. +49 (0) 5143 / 912892
e-r.hellmann@t-online.de
www.das-passivhaus.de



proklima - Der energy - Fonds
Glockseestraße 33
30169 Hannover
Tel. +49 (0) 511 / 430-1970
Fax. +49 (0) 511 / 430-2170
proklima@energy.de
www.proklima-hannover.de



Carsten Grobe - Passivhaus
Architektur- und TGA-Planungsbüro
Boulevard der EU 7
30539 Hannover
Tel. +49 (0) 511 / 400649-0
Fax. +49 (0) 511 / 400649-70
info@passivhaus.de
www.passivhaus.de



Wortmann & Scheerer
Ingenieurbüro für Wärme-
und Energietechnik
Liebermannstr. 44
44795 Bochum
Tel. +49 (0) 234 / 33833-0
Fax. +49 (0) 234 / 33833-29
info@wortmann-scheerer.de
www.wortmann-scheerer.de



ARCHPLAN GmbH
Architektur - Tragwerksplanung -
Bauphysik
Gildenstraße 2g
48157 Münster
Tel. +49 (0) 251 / 14180-0
Fax. +49 (0) 251 / 14180-18
info@archplan.de
www.archplan.de



Passivhaus Institut
Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 82699-0
Fax. +49 (0) 6151 / 82699-11
mail@passiv.de
www.passiv.de



Heute innovativ. Morgen Standard. Passivhäuser von greenX

greenX steht für eine perfekte Synthese aus Komfort, Ökologie und Wirtschaftlichkeit. Wenn es um den Passivhausbau geht, gehören wir zu den führenden Anbietern. Denn wir stellen das gebündelte Know-how unserer deutschlandweit vernetzten Architekten, Ingenieure und Fachfirmen in den Dienst von Mensch und Natur. Auch in Ihrer Region.

Bei greenX finden Sie Ihren Partner für:

- › Planung von gewerblichen, öffentlichen oder privaten Bauten
- › Bauherrenberatung (Anträge, Finanzierung)
- › Projektsteuerung
- › Bauphysik, PHPP-Berechnungen
- › Kommunale Beratung
- › Forschung und Entwicklung
- › Lehre und Vorträge



Einen Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie im Bereich „Branchenführer“ in diesem Heft und unter: **www.green-X.de**



PASSIVHAUS DIENSTLEISTUNG GmbH

Passivhaus Dienstleistung GmbH

Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 36033-0
Fax. +49 (0) 6151 / 36033-11
post@passivhaus-info.de
www.passivhaus-info.de



Energie Planer Team Dipl.-Ing. Enikő Sariri-Baffia

Ringstr. 26
64342 Seeheim-Jugenheim
Tel. +49 (0) 6151 / 3965787
Fax. +49 (0) 6151 / 3965788
mail@passivhaus-info.eu
www.passivhaus-info.eu



Architektur Umwelt Planung Effizienz- / Passiv- / Plusenergie-Häuser

ArchiUmPlan
Integrale Planung der Architektur,
Bauphysik und Energietechnik
Im Brühl 16

67150 Niederkirchen
Tel. +49 (0) 6326 / 981421
Fax. +49 (0) 6326 / 981422
info@archiumplan.de
www.archiumplan.de



Architekturbüro Martin Schaub Dipl.-Ing. Architekt + Energieberater

Kunstmühlstraße 16
83026 Rosenheim
Tel. +49 (0) 8031 / 234930
Fax. +49 (0) 8031 / 259499
martin@architekt-schaub.de
www.architekt-schaub.de



Energieplanungsbüro Dipl.-Ing. (FH) Petra Goschenhofer

Kellererweg 14
86633 Neuburg a.d. Donau
Tel. +49 (0) 8431 / 641923
Fax. +49 (0) 8431 / 641972
info@passivhaus-neuburg.de
www.passivhaus-neuburg.de



Ingenieurbüro Teichmann PassivhausPlaner PHPP

Badstr. 18
90762 Fürth
Tel. +49 (0) 911 / 7330450
Fax. +49 (0) 911 / 3093038
info@ib-teichmann.de
www.ib-teichmann.de



CA - KANADA



Homesol Building Solutions Inc. Canadian Energy Design Specialists iCPHC, LEED-AP

83 Little Bridge St., Suite 109
1133 Almonte, Ontario
Tel. +001 (0) 613 / 278-0467
Fax. +001 (0) 613 / 256-2223
relliott@homesol.ca
www.homesolbuildingsolutions.com



Fachplanung / Haustechnik

nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



INGENIEURBÜRO Kunkel Wärmerückgewinnungs-Anlagen, Lüftung, Heizung, Sanitär

Amalienstr. 2-4
08056 Zwickau
Tel. +49 (0) 375 / 28940040
Fax. +49 (0) 375 / 28940050
mail@ibkunkel.de
www.ibkunkel.de



ST Gebäudetechnik GmbH

Horstweg 53 a
14482 Potsdam
Tel. +49 (0) 331 / 88864-0
Fax. +49 (0) 331 / 88864-10
info@stgebaeudetechnik.de
www.stgebaeudetechnik.de



PASSIVHAUS.DE



Carsten Grobe - Passivhaus Architektur- und TGA-Planungsbüro

Boulevard der EU 7
30539 Hannover
Tel. +49 (0) 511 / 400649-0
Fax. +49 (0) 511 / 400649-70
info@passivhaus.de
www.passivhaus.de



■ Solar ■ Elektro
■ Heizung ■ Lüftungstechnik
■ Sanitär ■ Passivhaus

Gerald Lange Haustechnik GmbH Planung und Ausführung der kompletten Haustechnik

Sternstraße 3
31618 Liebenau
Tel. +49 (0) 5023 / 981616
Fax. +49 (0) 5023 / 981626
post@gerald-lange.de
www.gerald-lange.de



Wortmann & Scheerer Ingenieurbüro für Wärme- und Energietechnik

Liebermannstr. 44
44795 Bochum
Tel. +49 (0) 234 / 33833-0
Fax. +49 (0) 234 / 33833-29
info@wortmann-scheerer.de
www.wortmann-scheerer.de



Hans Fischer GmbH Dipl.-Ing. Wolfgang Fischer

Werner-von-Siemens-Str. 39
53340 Meckenheim
Tel. +49 (0) 2225 / 912223
Fax. +49 (0) 2225 / 912224
info@hans-fischer-gmbh.de
www.hans-fischer-gmbh.de





PHPP = Planungs Tool
... damit das Passivhaus wirklich Freude macht.

© Passivhaus Institut

Passivhaus Projektierungs Paket

Energiebilanzen: einfach | übersichtlich | zuverlässig

Das PHPP umfasst:

- » die Berechnung von Energiebilanzen
- » die Projektierung der Komfortlüftung
- » die Auslegung der Heizlast
- » Kühllast und Bewertung von Sommerkomfort
- » viele weitere nützliche Werkzeuge für die zuverlässige Projektierung von Passivhäusern und EnerPHit Modernisierung
- » Passivhaus-Nachweis (Grundlage für Förderungen | insbesondere KfW)
- » Vereinfachter Nachweis nach der Energieeinsparverordnung
- » aktuelle Liste der zertifizierten Passivhaus geeigneten Bauprodukte



Das PHPP ist ein validiertes, international anerkanntes und verbreitetes Planungs- und Bewertungstool. Es ist in vielen Sprachen verfügbar.

Passivhaus Institut www.passiv.de

Sole-Erdwärmetauscher

netec

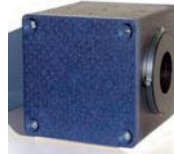
Zur **Vorwärmung** kalter Außenluft im Winter (Frostschutz) und zur **Vorkühlung** heißer Außenluft im Sommer mit Erdwärme ohne Wärmepumpe!

Die hygienische Alternative zum Erd-Luftkanal. Robust, preiswert. Mehr als 3.500-fach bewährt.

netec Energietechnik
D-32756 Detmold
Tel.: 0049 / (0)5231-390 748, Fax -749
info@sole-ewt.de www.sole-ewt.de



Optimale Regelung:
Solepumpen-Regler HTR2-1. Stufenlos temperaturgesteuert. Minimaler Stand-By-Verbrauch.



Leistungsstark:
Sole-Luft-Tauscher CWK 300 in wärme-gedämmtem EPP-Gehäuse mit sehr großem Tauscher und großem F7-Filter für 150-350 cbm/h



Für Luftmengen bis 17.500 cbm/h

- Dienstleistungen rund um's Passivhaus national und international
- Bauleitung und Bau vor Ort, national und international
- Export von Passivhauskomponenten sowie kompletten Bausätzen weltweit
- Bauplanung
- Phpp Aufstellung und Beratung zum Entwurf und Detaillierung
- Schulung von Handwerkern am Bau weltweit
- Wir bauen Ihr Haus überall auf diesem Globus



LOTZ CONSTRUCTION

Büro Spanien Carre Grande 157 07420 Sa Pobla Mallorca/ Spanien
Tel: 0034 622 542555
info@lotz-construction.es
www.lotz-construction.es

Büro Deutschland Messeler Parkstr. 124 64293 Darmstadt Hessen
Tel: 0049 152 34200460
info@lotz-construction.de
www.lotz-construction.de



Wir unterstützen Sie kompetent und unabhängig... ...vom ersten Gedanken bis hin zum Einzug in Ihr Passivhaus!

Seit 1999 unterstützen wir Bauherren, Planer und Unternehmer mit Beratung, Qualitätsprüfungen und Energieplanung bei der Realisierung von Passivhäusern aller Art. Mit über 500 betreuten Wohn- und Nichtwohngebäuden sind wir weltweit führender Passivhaus-Zertifizierer. Profitieren Sie von unserer Erfahrung!

- **Energieplanung**
- **Individuelle Beratung** für Bauherren und Planer
- **Qualitätsprüfung** für Planung und Ausführung
- **Zertifizierung Passivhaus und EnerPHit**
- **PHPP-Coaching** und Projektierung
- **Technische Hotline** 0900 1 861 061

Weitere Dienstleistungen finden Sie unter:
www.passivhaus-info.de



PASSIVHAUS DIENSTLEISTUNG GmbH

Rheinstrasse 44-46
D-64283 Darmstadt
Tel. +49(0)6151/360 33-0
post@passivhaus-info.de



Energie Planer Team
Dipl.-Ing. Enikő Sariri-Baffia
 Ringstr. 26
 64342 Seeheim-Jugenheim
 Tel. +49 (0) 6151 / 3965787
 Fax. +49 (0) 6151 / 3965788
 mail@passivhaus-info.eu
 www.passivhaus-info.eu



Architektur Umwelt Planung
Effizienz- / Passiv- / Plusenergie-Häuser

ArchiUmPlan
Integrale Planung der Architektur,
Bauphysik und Energietechnik
 Im Brühl 16
 67150 Niederkirchen
 Tel. +49 (0) 6326 / 981421
 Fax. +49 (0) 6326 / 981422
 info@archiumplan.de
 www.archiumplan.de



ebök
Planung und Entwicklung GmbH
 Schellingstr. 4/2
 72072 Tübingen
 Tel. +49 (0) 7071 / 9394-0
 Fax. +49 (0) 7071 / 9394-99
 mail@eboek.de
 www.eboek.de



propassiv
 Planung - Beratung - Gutachten

ProPassiv
 Rosenheimer Str. 8
 83064 Raubling
 Tel. +49 (0) 8035 / 9685960
 office@propassiv.de
 www.propassiv.de



Ingenieurbüro Teichmann
PassivhausPlaner PHPP
 Badstr. 18
 90762 Fürth
 Tel. +49 (0) 911 / 7330450
 Fax. +49 (0) 911 / 3093038
 info@ib-teichmann.de
 www.ib-teichmann.de



Fenster und Türen
 nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



Green Lighting GmbH
 Marienfelder Str. 65
 15831 Mahlow
 Tel. +49 (0) 3379 / 2058112
 Fax. +49 (0) 3379 / 2058119
 info@green-lighting.de
 www.green-lighting.de



Klaunenberg
 ■ Bau- und Möbeltischlerei

Klaunenberg GmbH
HolzForum Hamburg
 Meessen 10
 22113 Oststeinbek
 Tel. +49 (0) 40 / 741072-101
 Fax. +49 (0) 40 / 741072-501
 info@tischlerei-klaunenberg.de
 www.tischlerei-klaunenberg.de



Heinrich Buck GmbH
Fenster und Türen
 Industriestraße 4
 27432 Bremervörde
 Tel. +49 (0) 4761 / 97720
 Fax. +49 (0) 4761 / 977219
 info@fenster-buck.de
 www.fenster-buck.de



Brunkhorst Haustüren GmbH
 Wiesenweg 8
 27446 Aderlingen
 Tel. +49 (0) 4284 / 926830
 Fax. +49 (0) 4284 / 9268318
 Info@Brunkhorst.de
 www.brunkhorst.de

Klaunenberg
 ■ Bau- und Möbeltischlerei

Klaunenberg GmbH
Bau- und Möbeltischlerei
 Fränkische Straße 24
 30455 Hannover
 Tel. +49 (0) 511 / 499049
 Fax. +49 (0) 511 / 496222
 info@tischlerei-klaunenberg.de
 www.tischlerei-klaunenberg.de



... das Passiv-Fenster

Wiegand Fensterbau
DW-Plus Passivhaus-Fenster
 Feldstr. 10
 35116 Hatzfeld
 Tel. +49 (0) 6452 / 93360
 Fax. +49 (0) 6452 / 933633
 post@wiegand-info.de
 www.wiegand-info.de



NIVEAU Fenster Westerbürg GmbH
 Langenhanner Straße
 56457 Westerbürg
 Tel. +49 (0) 2663 / 2901-0
 Fax. +49 (0) 2663 / 2233
 kontakt@niveau.de
 www.niveau.de



Ensinger GmbH
Niederlassung Ravensburg
 Mooswiesen 13
 88214 Ravensburg
 Tel. +49 (0) 751 / 354520
 Fax. +49 (0) 751 / 3545222
 info@thermix.de
 www.thermix.de



Karl Moll GmbH
thermoll Passivhausfenster
 Lindenstraße 22
 88524 Uttenweiler
 Tel. +49 (0) 7374 / 472
 Fax. +49 (0) 7374 / 1072
 moll@moll-schreinerei.de
 www.moll-schreinerei.de



KOCHS®

Ihr Servicepartner für Fenster und Haustüren.



- Traditionsreiches Familienunternehmen seit 1955
- 15 Jahre Erfahrung in Herstellung und Montage von Passivhausfenstern
- Verschiedene Passivhausssysteme mit eigenem Zertifikat durch das Passivhausinstitut Prof. Feist, Darmstadt
- Bewährt durch einige der größten Passivhausprojekte Deutschlands

Am Boscheler Berg 5
D-52134 Herzogenrath-Merkstein
Telefon +49 (0) 2406 98 55-0
Telefax +49 (0) 2406 98 55-400
Internet: www.kochs.de

Die weltweit ersten und einzigen Passivhaus geeigneten Eingangstüren für Haustiere

- Absolut Luftdicht ($Q_{100} < 0,20 \text{ m}^3/\text{hm}$)
- Exzellente Wärmedämmung (bis zu $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Geeignet für Verglasungen, Türen und Wände
- RC2 Einbruchswiderstand inkl. Alarmsystem
- Tier-Chip basierende Zutrittskontrolle
- Große, bequeme Durchgangsöffnungen
- Vollautomatischer, berührungsloser Betrieb

„Wir Menschen zwingen uns nicht durch Klappen, warum sollen es unsere Tiere tun?“



www.acryl.de/ausgezeichnet

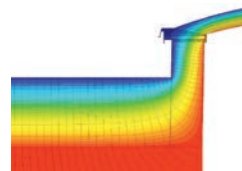
BÖRNER

AUSGEZEICHNET!

Die erste zertifizierte Lichtkuppel, die Passivhaus-Standards entspricht.

„Als Architekt und Planer ist es für mich erstmalig möglich, gewölbte Oberlichter für Passivhäuser einzusetzen.“

Mit der mobilen App von BÖRNER kann die geometrische Rauchabzugsfläche (RWA) ganz einfach und schnell berechnet werden. Jetzt kostenlos im App-Store verfügbar.



Die optimale Wärmebrückenfreiheit erlaubt einen homogenen Wärmefluss von innen und außen.



REHAU AG + Co
Ytterbium 4
91058 Erlangen
Tel. +49 (0) 9131 / 925700
Fax. +49 (0) 9131 / 925191
energjeinfo@rehau.com
www.rehau.de/bau



VARIOTEC GmbH & Co. KG
Weißmarterstraße 3-5
92318 Neumarkt i.d.OPf.
Tel. +49 (0) 9181 / 6946-0
Fax. +49 (0) 9181 / 6946-50
m.keller@variotech.de
www.variotech.de



AT - ÖSTERREICH

**Tischlerei Mur
Bau und Möbeltischlerei**
Alte Landstraße 67
6123 Terfens
Tel. +43 (0) 5242 / 71206
Fax. +43 (0) 5242 / 712064
office@tmur.at
www.tmur.at



Fertighausanbieter Bauträger / schlüsselfertiges Bauen

nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



DAFA Bau GmbH
Merseburger Str. 189
04179 Leipzig
Tel. +49 (0) 341 / 4475800
Fax. +49 (0) 341 / 4475809
info@dafa-leipzig.de
www.dafa-leipzig.de



BMB GmbH - Kettner-Haus
Wallgraben 9
04668 Grimma
Tel. +49 (0) 3437 / 7076700
Fax. +49 (0) 3437 / 910008
info@kettner-haus.de
www.kettner-haus.de



**Campus - Gesellschaft für
schlüsselfertiges Bauen mbH**
Alter Sportplatz 3
18069 Sievershagen
Tel. +49 (0) 381 / 1281700
Mobil +49 (0) 172 / 3071207
info@campus-bau.de
www.campus-bau.de



**Behrens Ingenieurbüro
beraten + planen + bauen**
Dipl.-Ing. Torsten Behrens
Klosterkamp 48
21337 Lüneburg
Tel. +49 (0) 4131 / 852994
Fax. +49 (0) 4131 / 852991
passivhaus@behrens-ing.de
www.behrens-ing.de



**Gerdts-Bau GmbH
Baunternehmen - Bauelemente**
Neue Straße 8
27432 Bremenvörde
Tel. +49 (0) 4761 / 2341
Fax. +49 (0) 4761 / 2428
info@gerdtsbau.de
www.gerdtsbau.de



KAHRS HOLZ&BAU GmbH
Brügger Straße 31
28870 Otterstedt
Tel. +49 (0) 4205 / 790990
Fax. +49 (0) 4205 / 7909911
mail@kahrs-holz-bau.de
www.kahrs-holz-bau.de



**Kolb + Müller GmbH
Ökobau und Solartechnik**
Brückenstraße 44
36381 Schlüchtern-Elm
Tel. +49 (0) 6661 / 72575
Fax. +49 (0) 6661 / 72675
kolb.und.mueller@t-online.de
www.kolb-und-mueller-gmbh.com



**CAL-Classic-Haus GmbH
Passivhäuser in ökologischer
Holztafelbauweise**
Am Lintrott 1
37671 Hörter - Ottbergen
Tel. +49 (0) 5275 / 988970
Fax. +49 (0) 5275 / 9889710
info@cal-classic-haus.de
www.unser-passivhaus.com



BRÜGGEMANN
Effizienzhaus

BRÜGGEMANN Effizienzhaus GmbH
Am Wambach 17 - 19
48485 Neuenkirchen
Tel. +49 (0) 5973 / 94400
Fax. +49 (0) 5973 / 944020
info@brueggemann-effizienzhaus.de
www.brueggemann-effizienzhaus.de



**PASSIV21 GmbH
Energieeffizientes Planen und Bauen**
Saarstraße 14
54411 Hermeskeil
Tel. +49 (0) 6503 / 952788-0
Fax. +49 (0) 6503 / 952788-9
info@passiv21.de
www.passiv21.de



Müllers Bau GmbH
Hubertushöhe 17
54539 Ürzig
Tel. +49 (0) 6532 / 93126
Fax. +49 (0) 6532 / 93127
info@muellers-bau.de
www.muellers-bau.de





ARCHITEKTURBÜRO DR. WERNER FRIEDL

www.architekt-friedl.de
BERGSTRASSE 12 ■ D-86559 ADELZHAUSEN / BAYERN
TEL. +49 (0)8258 - 929 27 ■ FAX. +49 (0)8258 - 929 28

Zertifiziert. PassivhausPlaner - individuelle Architektur -
Referententätigkeit - über 15 Jahre Passivhauserfahrung -
Sachverst. für EnEV - PHPP - Fördernachweise -
Herausgeb. u. Autor v. Fachliteratur - Anfrage unverbindl.



www.plusEnergiearchitektur.de

Regensburg | Schwandorf | Weiden

HEIZEN WAR GESTERN!



ÖKOLOGISCHE LÜFTUNGSWÄRME FÜR PASSIVHÄUSER

- Integrierte Vorwärmung
- 2 Wärmepumpen
- 295 l Wasserspeicher

ZIMMERMANN
Lüftungs- und Wärmesysteme GmbH & Co. KG
www.proxon.de

A-Z Architekturbüro Ziele

- Passiv • Preiswert • Individuell
- Lösungen für den Ort
- Holzbau • Massivbau
- Anspruchsvoller Wohnungsbau

Georg W. Zielke

freier Architekt - AKH
- Gutachter -
Maria-Sevenich-Weg 5 • 64289 Darmstadt
Fon: 06151-967 43 01 • Fax: 06151-967 43 03
E-Mail: architekt@buero-zielke.de
www.architekt-zielke.de



Aktiv? Passiv!

ÖHS-Projekte weltweit

- individuelle Planung
- Vormontage
- Lieferung
- Aufbau
- Projektmanagement
- im Architektenauftrag



Passivhaus Villa Alstrup

Größer? Geht!

Siedlungen, Gewerbe und Mehrfamilienhäuser

- Doppelhäuser
- Mehrfamilienhäuser
- Wohnanlagen
- Siedlungen
- Residenzanlagen
- Gewerbebauten



Moderne Wohnanlage Lystrup

Öko? Logisch!

Innovative Ideen – ökologisch gebaut

- kein konventionelles Heizsystem
- 90 % weniger Heizenergie
- nachhaltige Kosteneinsparung
- gesundes Raumklima
- individuelle Architektenhäuser



Einfamilienhaus mit Putzfassade

Fertig? Los!

Willkommen bei ÖHS

- persönliche Beratung
- individuelle Lösungen
- zertifiziert nach Passivhausinstitut
- Geprüft vom Labor für Holztechnik



Ein starkes Team

www.oehs.de

Ökologischer Holzbau Sellstedt GmbH

Schiffdorfer Straße 10a | 27619 Schiffdorf-Sellstedt | Tel. +49 (0)4703/58 49 - 40



Theodor Roreger GmbH & Co KG
Holzrahmenbau
 Völlinghauser Str. 15
 59609 Anröchte
 Tel. +49 (0) 2947 / 977016
 Fax. +49 (0) 2947 / 977028
 info@roreger.de
 www.roreger.de



IMC-Passivhaus GmbH
Ingenieurbüro u. schlüsselfertiges Bauen
 Am Schaubacher Berg 28
 64401 Groß-Bieberau
 Tel. +49 (0) 6162 / 96930
 Fax. +49 (0) 6162 / 969328
 info@imc-passivhaus.de
 www.imc-passivhaus.de



Innovativ-Wohnbau zum Festpreis
schlüsselfertig, massiv u. individuell
mit Passivhaus Planer Stefan Höll
 Bruchstr. 9 a
 67098 Bad Dürkheim
 Tel. +49 (0) 6322 / 9888-37
 Fax. +49 (0) 6322 / 9888-39
 info@innovativ-wohnbau.com
 www.innovativ-wohnbau.com



BÄHR HOLZBAU
ZimmermeisterHaus-Manufaktur
 Großer Stellweg 12
 68519 Viernheim
 Tel. +49 (0) 6204 / 2202
 Fax. +49 (0) 6204 / 3446
 mail@baehr-holzbau.de
 www.baehr-holzbau.de



Mitglied der IG Passivhaus / iPHA



CONCEPTPLAN GmbH
 Gerhart-Hauptmann-Str. 28
 69221 Dossenheim
 Tel. +49 (0) 6221 / 8750114
 Fax. +49 (0) 6221 / 8750121
 info@conceptplan.de
 www.conceptplan.de



ZimmerMeisterHaus
 So geht Holzbau

ZimmerMeisterHaus-Gruppe
Mit 90 regionalen Manufakturen
Deutschlands Nr. 1 im Holzhausbau
 Stauffenbergstr. 20
 74523 Schwäbisch Hall
 Tel. +49 (0) 800 / 9640266
 Fax. +49 (0) 791 / 94947422
 info@zmmh.com
 www.zmmh.com



Holzbau Bükler GdB&R
Inh. Uwe Bükler + Günter Dages
 Schlossmattenstr. 20
 79268 Bötzingen
 Tel. +49 (0) 7663 / 9129337
 Fax. +49 (0) 7663 / 9129339
 post@holzbau-bueker.de
 www.holzbau-bueker.de



Gerhard Wick GmbH & Co. KG
Planen und Bauen von Mensch zu Mensch
 Schlienger Str. 27
 79379 Müllheim
 Tel. +49 (0) 7631 / 7478-0
 Fax. +49 (0) 7631 / 7478-22
 g.wick@gerhard-wick.de
 www.gerhard-wick.de



Anbieter zertifizierter Passivhaus-Komponenten



Passiv-Bauwerk
Dipl.-Ing. (FH) Michael Dankerl
 Balanstraße 73 / Haus 35
 81541 München
 Tel. +49 (0) 800 / 77307000 (gebührenfrei)
 Fax. +49 (0) 89 / 23719024
 info@passiv-bauwerk.de
 www.passiv-bauwerk.de



NEST Baubetreuungs GmbH
NEST Solar Passivhaus GmbH & Co. KG
 Ottobrunner Straße 37
 82008 Unterhaching
 Tel. +49 (0) 89 / 61100780
 Fax. +49 (0) 89 / 61100782
 mail@nest-passiv.de
 www.nest-passiv.de



Holzbau Vorholz Hawran GmbH
Mit uns werden Ihre Ideen Wirklichkeit...
 Lauterbachstr. 31
 82538 Geretsried
 Tel. +49 (0) 8171 / 2161-91
 Fax. +49 (0) 8171 / 2161-99
 holzbau@vorholz-hawran.de
 www.vorholz-hawran.de



Das gesunde Passivhaus

Lebensraum Holz
Konzeption, Planung und Bau
von Passivhäusern aus Holz
 Gewerbepark Markfeld 15-19
 83043 Bad Aibling
 Tel. +49 (0) 8061 / 93707-60
 Fax. +49 (0) 8061 / 93707-61
 info@lebensraumholz.de
 www.lebensraumholz.de



Stefan Lechner GmbH
Zimmerei - Holzhausbau
 Salzburger Str. 47 a
 83071 Stephanskirchen
 Tel. +49 (0) 8031 / 71363
 Fax. +49 (0) 8031 / 72383
 info@lechner-holzhaus.de
 www.lechner-holzhaus.de



Regnauer Hausbau GmbH & Co. KG
 Pullacher Straße 11
 83358 Seebruck/Chiemsee
 Tel. +49 (0) 8667 / 72-222
 Fax. +49 (0) 8667 / 72-290
 passivhaus@regnauer.de
 www.regnauer.de



Holzbau Gruber
Ökologische Passivhäuser
aus wohngesunden Materialien
 Haid 10
 84558 Kirchweidach
 Tel. +49 (0) 8623 / 985509-0
 Fax. +49 (0) 8623 / 985509-50
 info@holzbau-gruber.de
 www.holzbau-gruber.de



Zertifizierter PassivhausHandwerker

Zertifizierter PassivhausPlaner

Toustagebuch 01.10.2014

Ein wenig Stolz sind wir schon, wenn wir zurückblicken:

1996 das multi - unser erstes Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung

2002 wird unser thermos als erstes Gerät in Deutschland vom Passivhaus-Institut Dr. Wolfgang Feist zertifiziert

2010 kommt das novus 300 auf den Markt, bis heute das Gerät mit der besten Passivhaus zertifizierten Wärmerückgewinnung

2012 erhält das novus f 300 als erstes Lüftungsgerät mit Feuchtwärmetauscher die Passivhaus-Zertifizierung

2014 20 Jahre Lüftungskompetenz Made in Germany.

Und wir haben noch viel vor...



*Viele Grüße,
Eure **PASSIV** Aktivisten!*

PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Str. 7
08141 Reinsdorf
Deutschland

www.paul-lueftung.de



4Wände GmbH
Planung - Realisierung - Holzbau -
Objektbau

Werner-Heisenberg-Straße 3
86156 Augsburg
Tel. +49 (0) 821 / 4448830
Fax. +49 (0) 821 / 4448833
info@4-waende.de
www.4-waende.de



Augsburger Holzhaus GmbH
Besuchen Sie uns im Augsburgener
Passivhaus Zentrum

Gersthofer Straße 9
86368 Gersthofen
Tel. +49 (0) 821 / 25276-0
Fax. +49 (0) 821 / 25276-20
info@augsburger-holzhaus.de
www.augsburger-holzhaus.de



Ulrich Zeh GmbH & Co. KG
Mit der Natur gebaut

Obersteig 2
88167 Maierhöfen
Tel. +49 (0) 8383 / 92051-0
Fax. +49 (0) 8383 / 92051-98
info@ulrichzeh.de
www.ulrichzeh.de



Casa Nova
Planungs- und Wohnbaugesellschaft GmbH

Wielandstr. 25
89073 Ulm
Tel. +49 (0) 731 / 920120
Fax. +49 (0) 731 / 9201220
info@casa-nova.com
www.casa-nova.com



u²BauPlan GmbH
schlüsselfertige Energiespar-
und Passivhäuser

Bayreuther Straße 4
91301 Forchheim
Tel. +49 (0) 9191 / 979101
Fax. +49 (0) 9191 / 979102
info@u2bauplan.de
www.u2bauplan.de



BAU-IN-HOLZ GmbH & Co. KG
Holzbau - Zimmerei - Ing. Büro -
Smart Win Passivhausfenster

Gewerbegebiet 9
91355 Hiltpoltstein
Tel. +49 (0) 9192 / 993094
Fax. +49 (0) 9192 / 9943627
info@bau-in-holz.de
www.bau-in-holz.de



Gruber Naturholzhaus

Sanddickicht 12
93426 Roding / Altenkreith
Tel. +49 (0) 9461 / 402914
Fax. +49 (0) 9461 / 402929
bauen@naturholzhaus.info
www.naturholzhaus.info



wir leben haus GmbH + Co.KG

Im Märzgrund 2
97795 Schondra
Tel. +49 (0) 9747 / 9300570
Fax. +49 (0) 9747 / 9300579
info@wir-leben-haus.de
www.wir-leben-haus.de



ES - SPANIEN



Lotz Construction

Carre Grande 157
07420 Sa Pobla
Tel. +34 (0) 622 / 542555
Info@lotz-construction.es
www.lotz-construction.es

**Forschung
und Wissenschaft**
nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



**Dipl.-Ing.
Günter Schlagowski**

multivalente beheizungssysteme
Baukonzepte und Globalösungen
Niedrigenergie- und Passivhäuser
Beratung - Entwicklung - Konzepte

Dipl.-Ing. Günter Schlagowski
Entwicklungen, Baukonzepte und Glo-
ballösungen

Schwachhauser Ring 103
28213 Bremen
Tel. +49 (0) 421 / 2112-10
Fax. +49 (0) 421 / 2127-72
g.s.nestwaerme@t-online.de
www.schlagowski.de



Passivhaus Institut

Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 82699-0
Fax. +49 (0) 6151 / 82699-11
mail@passiv.de
www.passiv.de



**Heizung
und Solartechnik**
nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND

Paulsen und Koslowski
Bad und Wärme GmbH

Nordstraße 22
24395 Gelting
Tel. +49 (0) 4643 / 18330
Fax. +49 (0) 4643 / 183315
info@badundwaerme.de
www.badundwaerme.de



Hans Fischer GmbH

Dipl.-Ing. Wolfgang Fischer

Werner-von-Siemens-Str. 39
53340 Meckenheim
Tel. +49 (0) 2225 / 912223
Fax. +49 (0) 2225 / 912224
info@hans-fischer-gmbh.de
www.hans-fischer-gmbh.de



enev-kit

Die energiesparende Schachtrauchung!

- Vertrieb, Montage und Wartung durch Aufzug Fachbetrieb
- Antragsfreie Inverkehrbringung, Zertifiziert als NRW nach DIN EN 12101-2 u. DIN EN 54-20
- Für Neubau- und Bestandsanlagen
- Montage erfolgt komplett im Schacht
- Vollautomatische Lüftung durch Raumklimamessung
Auslösung durch Temperatur, CO2, Luftfeuchtigkeit
- Heizkosteneinsparungen in erheblichen Umfang
- Faires Preis-Leistungs-Verhältnis
- Kostenlose Vertriebs- und Montageschulungen

Aleatec GmbH
Industriestr. 24
23879 Mölln

Tel.: 04542 - 83 030 0
Fax: 04542 - 83 030 222
www.aleatec.de



LAMILUX
CI-ENERGY

CI-Energy

Aktives Energiemanagement
mit Tageslichtsystemen und Gebäudesteuerungen

Sparen Sie Energie -

mit hohem Tageslichteinfall und natürlicher Be- und Entlüftung durch integrierte Klappensysteme

Bewahren Sie Energie -

mit thermisch getrennten Konstruktionen und innovativen Verglasungssystemen

Steuern Sie Energie -

mit intelligenten Steuerungen und Automationen für Lüftung, Sonnenschutz und RWA

Gewinnen Sie Energie -

mit hocheffizienten PV-Anlagen

Lichtkuppeln · Lichtbänder · Glasdachkonstruktionen
RWA-Steuerungstechnik · Gebäudeautomationen

LAMILUX Heinrich Strunz GmbH

Postfach 15 40 · 95105 Rehau
Tel.: 0 92 83/5 95-0 · Fax: 0 92 83/5 95-2 90
information@lamilux.de · www.lamilux.de



PASSIVHAUSBEWohner ÖFFNEN IHRE TÜREN IM NOVEMBER

Tage des Passivhauses



Erleben Sie das Passivhaus oder präsentieren Sie Ihres! 

Besser wohnen im Passivhaus: Überzeugen Sie sich selbst!

- » höchster Komfort
- » minimale Heizkosten
- » ob neu gebaut oder saniert
- Besichtigungen und Führungen in ganz Deutschland
- Architekten zeigen, wie es funktioniert
- Bewohner geben ihre Erfahrungen weiter

IG PASSIVHAUS
Informationsgemeinschaft Passivhaus Deutschland

Weitere Informationen erhalten Sie unter info@ig-passivhaus.de oder über: www.ig-passivhaus.de
Ab September finden Sie die zu besichtigenden Häuser unter: www.passivhausprojekte.de

Einladung



Sie suchen überdurchschnittliche Qualität beim Passivhausbau?

Dann Bauen und Sanieren Sie sicher mit Holz.

Und wenden sich an Holzbau-
betriebe, die das Gütezeichen
„Holzhausbau“ oder „Dachbau“
tragen.

Hier erfahren Sie mehr:
Gütegemeinschaft Holzbau – Ausbau – Dachbau e.V.
www.ghad.de – info@ghad.de

solaris haustechnik

ihr profi für effiziente haustechnik

Solaris Haustechnik Ihr Profi für effiziente Haustechnik Planung - Beratung - Ausführung

Rosenheimer Str. 8
83064 Raubling
Tel. +49 (0) 8035 / 96859-0
Fax. +49 (0) 8035 / 96859-49
info@solaris-haustechnik.de
www.solaris-haustechnik.de



REHAU AG + Co

Ytterbium 4
91058 Erlangen
Tel. +49 (0) 9131 / 925700
Fax. +49 (0) 9131 / 925191
energieinfo@rehau.com
www.rehau.de/bau



CH - SCHWEIZ



Tonwerk Lausen AG

Hauptstrasse 74
4415 Lausen
Tel. +41 (0) 61 / 9279555
Fax. +41 (0) 61 / 9279558
info@tonwerk-ag.com
www.tonwerk-ag.com



Informationen und Weiterbildung

nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND

Kompetenz im
Ökologischen Bauen



Öko-Zentrum NRW Ihr Spezialist für das nachhaltige Bauen

Sachsenweg 8
59073 Hamm
Tel. +49 (0) 2381 / 302200
Fax. +49 (0) 2381 / 3022030
info@oekozentrum-nrw.de
www.oekozentrum-nrw.de



PASSIVHAUS DIENSTLEISTUNG GmbH

Passivhaus Dienstleistung GmbH

Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 36033-0
Fax. +49 (0) 6151 / 36033-11
post@passivhaus-info.de
www.passivhaus-info.de



IG PASSIVHAUS

Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland



Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland

Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 82699-33
Fax. +49 (0) 6151 / 82699-34
info@ig-passivhaus.de
www.ig-passivhaus.de



Passivhaus Institut

Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 82699-0
Fax. +49 (0) 6151 / 82699-11
mail@passiv.de
www.passiv.de



Zertifizierter PassivhausPlaner

Qualitätssiegel Passivhaus Institut

Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 82699-0
Fax. +49 (0) 6151 / 82699-11
mail@passiv.de
www.passivhausplaner.eu



Zertifizierter PassivhausHandwerker

Qualitätssiegel Passivhaus Institut

Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 82699-0
Fax. +49 (0) 6151 / 82699-11
mail@passiv.de
www.passivhaus-handwerk.de



AT - ÖSTERREICH



LANG consulting International Passive House Consultant

Linzer Strasse 280/6
1140 Wien
Tel. +43 (0) 650 / 9002040
g.lang@langconsulting.at
www.passivehouse.at



ES - SPANIEN



Lotz Construction

Carre Grande 157
07420 Sa Pobla
Tel. +34 (0) 622 / 542555
Info@lotz-construction.es
www.lotz-construction.es

Luftdichtheit

nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



Ingenieurbüro Meyer-Olberleben

Ihr Haus-Doktor

An der Schule 41
21335 Lüneburg
Tel. +49 (0) 4131 / 407997
Fax. +49 (0) 4131 / 407998
info@haus-doktor.com
www.haus-doktor.com



BlowerDoor GmbH

MessSysteme für Luftdichtheit

Zum Energie- und Umweltzentrum 1
31832 Springe-Eldagsen
Tel. +49 (0) 5044 / 97540
Fax. +49 (0) 5044 / 97544
info@blowerdoor.de
www.blowerdoor.de



NILAN IST IHR PARTNER BEI RAUMKLIMA-LÖSUNGEN FÜR PASSIVHÄUSER



PASSIVHAUS LÖSUNGEN BY NILAN



Wir haben die Lösungen, das Wissen und die Erfahrung für Ihre Passivhaus-Projekte

Nilan bietet umfangreiche Raumklima-Lösungen für alle Arten von Passivhäusern - von einfachen Lüftungsgeräten mit Wärmerückgewinnung, bis zu kompakten Komplettlösungen mit Lüftung, Wärmerückgewinnung, Warmwasser und die Beheizung des Wohnraums. Alle Lösungen verbindet die hohe Qualität der Komponenten und die beeindruckende Energieeffizienz, bei einem äußerst wettbewerbsfähigen Preis.

Gestützt durch mehr als 39 Jahre Erfahrungen im Bereich der Raumklima-Lösungen hat Nilan die Erkenntnisse und ist ein zuverlässiger Partner für Ihre Anforderungen an Passivhäuser. Ein Teil des Siegerteams der Solar Decathlon Wettbewerbe in 2007, 2009 und 2012 zu sein, als auch der Gewinn der Kategorien "bestes Raumklima" und "geringster Energieverbrauch", belegen diese Tatsache. Teilen Sie uns mit, wie wir Ihnen bei Ihrem nächsten Passivhaus-Projekt behilflich sein können. Für weitere Informationen besuchen Sie uns auf www.nilan.de



Lüftung



Passive
Wärmerück-
gewinnung



Erzeugung
von warmem
Brauchwasser



Komfort-
kühlung



Komfort-
wärme



Heizung

Nilan GmbH

Technologiepark 24 · DE-22946 Trittau

Tel. +49 (0) 4154 / 794 883 · 0 · info@nilan.de · www.nilan.de

 **NILAN**
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE®



**Ingenieurbüro
Jochen Engelhaupt**
Steinkaute 6
36208 Wildeck-Richelsdorf
Tel. +49 (0) 6626 / 7476
Fax. +49 (0) 6626 / 919436
JAerich@aol.com
www.jengelhaupt.de



**pro clima
MOLL bauökologische Produkte GmbH**
Rheintalstraße 35 - 43
68723 Schwetzingen
Tel. +49 (0) 6202 / 27820
Fax. +49 (0) 6202 / 278221
info@proclima.de
www.proclima.de

AT - ÖSTERREICH



**ISOCELL GmbH
Zellulosedämmung &
Luftdichtheitsysteme**
Bahnhofstraße 36
5202 Neumarkt am Wallersee
Tel. +43 (0) 6216 / 41080
Fax. +43 (0) 6216 / 7979
office@isocell.at
www.isocell.at

Lüftungstechnik

nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
**20 Jahre Lüftungskompetenz -
Made in Germany**
A.-Horch-Str. 7
08141 Reinsdorf
Tel. +49 (0) 375 / 303505-0
Fax. +49 (0) 375 / 303505-55
info@paul-lueftung.de
www.paul-lueftung.de



**InovaTech GmbH
energieeffiziente Bausysteme**
Leipziger Str. 7
08393 Meerane
Tel. +49 (0) 3764 / 77939-100
Fax. +49 (0) 3764 / 77939-29
info@inovatech.de
www.inovatech.de



**Paulsen und Koslowski
Bad und Wärme GmbH**
Nordstraße 22
24395 Gelting
Tel. +49 (0) 4643 / 18330
Fax. +49 (0) 4643 / 183315
info@badundwaerme.de
www.badundwaerme.de



**Hellmann varioform-haus
Das Passivhaus der besonderen Art**
Lönsweg 13
29308 Winsen/Aller
Tel. +49 (0) 5143 / 6561
Fax. +49 (0) 5143 / 912892
e-r.hellmann@t-online.de
www.das-passivhaus.de



Anbieter zertifizierter Passivhaus-Komponenten

netec

Sole-
Erdwärmetauscher

**Netec Energietechnik
Klaus Michael**
Woldemarstr. 37
32756 Detmold
Tel. +49 (0) 5231 / 390748
Fax. +49 (0) 5231 / 390749
info@sole-ewt.de
www.sole-ewt.de



AEREX HaustechnikSysteme GmbH
Königsweg 3
37534 Eisdorf
Tel. +49 (0) 5522 / 9929-0
Fax. +49 (0) 5522 / 9929-20
info@aerex.de
www.aerex.de



**Hans Fischer GmbH
Dipl.-Ing. Wolfgang Fischer**
Werner-von-Siemens-Str. 39
53340 Meckenheim
Tel. +49 (0) 2225 / 912223
Fax. +49 (0) 2225 / 912224
info@hans-fischer-gmbh.de
www.hans-fischer-gmbh.de



**Zimmermann Lüftungs-
und Wärmesysteme GmbH & Co. KG**
Zum Eichstruck 3a
57482 Wenden
Tel. +49 (0) 2762 / 985720
Fax. +49 (0) 2762 / 9857269
info@zimmermann-lueftung.de
www.proxon.de



Zertifizierter PassivhausPlaner



Danfoss GmbH
Carl-Legien-Str. 8
63073 Offenbach
Tel. +49 (0) 69 / 47868500
Fax. +49 (0) 69 / 47868599
christine.nieraad@danfoss.com
www.lueftung.danfoss.com



Bau Info Center

Bau Info Center Lüftungstechnik
Hans-Schwörer-Strasse 8
72531 Hohenstein
Tel. +49 (0) 7387 / 16381
Fax. +49 (0) 7387 / 16500381
info@bauinfocenter.de
www.bauinfocenter.de



zehnder

Zehnder Group Deutschland GmbH
Almweg 34
77933 Lahr
Tel. +49 (0) 7821 / 586-0
Fax. +49 (0) 7821 / 586-411
info@zehnder-systems.de
www.zehnder-systems.de



solaris haustechnik
ihr profi für effiziente haustechnik

**Solaris Haustechnik
Ihr Profi für effiziente Haustechnik
Planung - Beratung - Ausführung**
Rosenheimer Str. 8
83064 Raubling
Tel. +49 (0) 8035 / 96859-0
Fax. +49 (0) 8035 / 96859-49
info@solaris-haustechnik.de
www.solaris-haustechnik.de



Zertifizierter PassivhausHandwerker

Passivhaus

Das Ziel: Nachhaltig bauen
vom Keller bis zum Dach

Ob Steildach, Flachdach,
Fassade oder Geschossdecke –
wegweisende Systemlösungen
zur effizienten Gebäudedäm-
mung von puren® vereinen hohe
Dämmleistung und maximale
Energieeffizienz mit kreativer
Gestaltungsfreiheit.



www.puren.com



puren®
gmbh

Rengoldshauser Str. 4
88662 Überlingen
Tel. +49 (0) 7551 80 99-0
Fax +49 (0) 7551 80 99-20
info@puren.com

PURe technology!

Natürlich Bauen mit GREISEL weiß, warm, massiv

**GREISEL-Porenbeton – mineralisch,
nachhaltig, atmungsaktiv**

TWINSTONE®
λ 0,06

KLIMANORM® PLUS
λ 0,07

KLIMANORM® EXTRA
λ 0,08

KLIMANORM®
λ 0,09

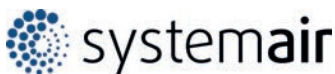
GREISEL
KLIMANORM®

www.greisel.de





Lüfta GmbH
Am Schmiedanger 4
84427 Armstorf
Tel. +49 (0) 8081 / 95530
Fax. +49 (0) 8081 / 9553299
info@luefta.de
www.luefta.de



Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
97944 Boxberg-Windischbuch
Tel. +49 (0) 7930 / 9272-0
Fax. +49 (0) 7930 / 9272-92
info@systemair.de
www.systemair.de

DK - DÄNEMARK



Nilan A/S
Nilanvej 2
8722 Hedensted
Tel. +45 (0) 7675 / 2500
Fax. +45 (0) 7675 / 2525
nilan@nilan.dk
www.nilan.eu



**Qualitätssicherung
Drucktest
Thermographie**
nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



Ingenieurbüro Meyer-Olbersleben
Ihr Haus-Doktor
An der Schule 41
21335 Lüneburg
Tel. +49 (0) 4131 / 407997
Fax. +49 (0) 4131 / 407998
info@haus-doktor.com
www.haus-doktor.com



Carsten Grobe - Passivhaus
Architektur- und TGA-Planungsbüro
Boulevard der EU 7
30539 Hannover
Tel. +49 (0) 511 / 400649-0
Fax. +49 (0) 511 / 400649-70
info@passivhaus.de
www.passivhaus.de



BlowerDoor GmbH
MessSysteme für Luftdichtheit
Zum Energie- und Umweltzentrum 1
31832 Springe-Eldagsen
Tel. +49 (0) 5044 / 97540
Fax. +49 (0) 5044 / 97544
info@blowerdoor.de
www.blowerdoor.de



Anbieter zertifizierter Passivhaus-Komponenten



**PASSIVHAUS DIENSTLEISTUNG
GmbH**

Passivhaus Dienstleistung GmbH
Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 36033-0
Fax. +49 (0) 6151 / 36033-11
post@passivhaus-info.de
www.passivhaus-info.de



Energie Planer Team
Dipl.-Ing. Enikö Sariri-Baffia
Ringstr. 26
64342 Seeheim-Jugenheim
Tel. +49 (0) 6151 / 3965787
Fax. +49 (0) 6151 / 3965788
mail@passivhaus-info.eu
www.passivhaus-info.eu



ebök
Planung und Entwicklung GmbH
Schellingstr. 4/2
72072 Tübingen
Tel. +49 (0) 7071 / 9394-0
Fax. +49 (0) 7071 / 9394-99
mail@eboek.de
www.eboek.de



CA - KANADA



Homesol Building Solutions Inc.
Canadian Energy Design Specialists
iCPHC, LEED-AP
83 Little Bridge St., Suite 109
1133 Almonte, Ontario
Tel. +001 (0) 613 / 278-0467
Fax. +001 (0) 613 / 256-2223
relliott@homesol.ca
www.homesolbuildingsolutions.com



Zertifizierter PassivhausPlaner

**Statik
und Bauphysik**
nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND

LINGK & PARTNER
Ingenieurbüro für Baustatik
Thusneldastr. 41
32791 Lage
Tel. +49 (0) 5232 / 921850
Fax. +49 (0) 5232 / 921851
info@ib-lingk.de
www.ib-lingk.de



ARCHPLAN^{GmbH}
Architektur · Tragwerksplanung · Bauphysik

ARCHPLAN GmbH
**Architektur - Tragwerksplanung -
Bauphysik**
Gildenstraße 2g
48157 Münster
Tel. +49 (0) 251 / 14180-0
Fax. +49 (0) 251 / 14180-18
info@archplan.de
www.archplan.de



TRAGWERK bauingenieure
Dipl. Ing. Björn Schädlich
Dipl. Ing. Jörg Friedrich
Hoffnungsthaler Strasse 23
51503 Rösrath
Tel. +49 (0) 2205 / 91966-0
Fax. +49 (0) 2205 / 91966-66
info@tragwerk-bauing.de
www.tragwerk-bauing.de

Zertifizierter PassivhausHandwerker

Schwarz auf weiß: „Im Passivhaus sind wir aktiv!“

IG PASSIVHAUS

Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland



IG Passivhaus Schweiz

Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

PASSIVEHOUSEJAPAN

Deutsches
Institut
für
Bautchnik

DIBt

MINERGIE®
FACHPARTNER



Mit dem Engagement für das Schweizerische Minergie Modul für Holzfeuerstätten, der Mitgliedschaft bei der IG Passivhaus und verschiedenen technischen Gremien stellen wir sicher, dass unsere Produkte immer den geforderten Stand der Technik verkörpern. Überzeugen Sie sich selbst und fordern Sie unser Informationsmaterial oder eine Tonwerk-Fachhändleradresse in Ihrer Nähe an. Wir freuen uns auf Sie!

TONWERK

SPEICHERÖFEN
MADE IN SWITZERLAND

www.tonwerk-ag.com

Energie sinnvoll speichern!



Der kompakte Energiespeicher liefert nachts den Strom, den er tagsüber gespeichert hat.

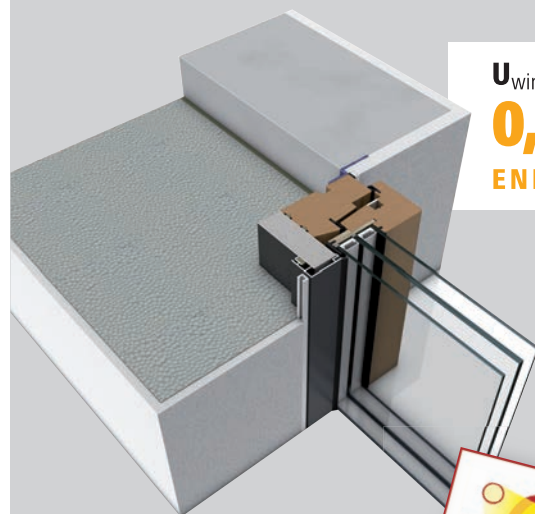
- ▶ Erhöht den Eigenverbrauch
- ▶ 3 Phasen (Drehstrom)
- ▶ Speicherkapazität ab 5,5 kWh
- ▶ Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- ▶ Einfache nachträgliche Integration
- ▶ Kombinierbar mit unterschiedlichen Stromerzeugern

KNUBIX GmbH
Birkenstraße 4
D - 88285 Bodnegg
www.knubix.com

ENERsign®

less is more

Das Passivhaus-Fenster



U_{window}
0,63 W/m²K
ENERsign plus

Pazen
Fenstertechnik

www.enersign.com





PASSIVHAUS DIENSTLEISTUNG GmbH

Passivhaus Dienstleistung GmbH

Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 36033-0
Fax. +49 (0) 6151 / 36033-11
post@passivhaus-info.de
www.passivhaus-info.de



Passivhaus Institut

Rheinstr. 44/46
64283 Darmstadt
Tel. +49 (0) 6151 / 82699-0
Fax. +49 (0) 6151 / 82699-11
mail@passiv.de
www.passiv.de



Energie Planer Team Dipl.-Ing. Enikő Sariri-Baffia

Ringstr. 26
64342 Seeheim-Jugenheim
Tel. +49 (0) 6151 / 3965787
Fax. +49 (0) 6151 / 3965788
mail@passivhaus-info.eu
www.passivhaus-info.eu



ebök Planung und Entwicklung GmbH

Schellingstr. 4/2
72072 Tübingen
Tel. +49 (0) 7071 / 9394-0
Fax. +49 (0) 7071 / 9394-99
mail@eboek.de
www.eboek.de



Schöck Bauteile GmbH

Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Tel. +49 (0) 7223 / 9670
Fax. +49 (0) 7223 / 967450
schoeck@schoeck.de
www.schoeck.de



Herz & Lang GmbH Passivhaus Gesamtplanung, Consulting, Zertifizierung

Ritzsonnenhalb 5a
87480 Weitnau/Allgäu
Tel. +49 (0) 8375 / 921133-0
Fax. +49 (0) 8375 / 921133-55
dieter.herz@herz-lang.de
www.herz-lang.de



Ingenieur & Planungsbüro Holzbau Dipl.-Ing. (FH) Sven Lange

Hochkreuz 23
88682 Salem-Beuren
Tel. +49 (0) 7554 / 278409
Fax. +49 (0) 7554 / 278433
holzbau@online.de
www.tragwerk-holz.de



Verglasungen nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



Ensinger GmbH Niederlassung Ravensburg

Mooswiesen 13
88214 Ravensburg
Tel. +49 (0) 751 / 354520
Fax. +49 (0) 751 / 3545222
info@thermix.de
www.thermix.de



Anbieter zertifizierter Passivhaus-Komponenten

Wärmepumpen / Kompaktgeräte nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



AEREX HaustechnikSysteme GmbH

Königsweg 3
37534 Eisdorf
Tel. +49 (0) 5522 / 9929-0
Fax. +49 (0) 5522 / 9929-20
info@aerex.de
www.aerex.de



Hans Fischer GmbH Dipl.-Ing. Wolfgang Fischer

Werner-von-Siemens-Str. 39
53340 Meckenheim
Tel. +49 (0) 2225 / 912223
Fax. +49 (0) 2225 / 912224
info@hans-fischer-gmbh.de
www.hans-fischer-gmbh.de



Zimmermann Lüftungs- und Wärmesysteme GmbH & Co. KG

Zum Eichstruck 3a
57482 Wenden
Tel. +49 (0) 2762 / 985720
Fax. +49 (0) 2762 / 9857269
info@zimmermann-lueftung.de
www.proxon.de



Zertifizierter PassivhausPlaner

solaris haustechnik ihr profi für effiziente haustechnik

Solaris Haustechnik

Ihr Profi für effiziente Haustechnik Planung - Beratung - Ausführung

Rosenheimer Str. 8
83064 Raubling
Tel. +49 (0) 8035 / 96859-0
Fax. +49 (0) 8035 / 96859-49
info@solaris-haustechnik.de
www.solaris-haustechnik.de



DK - DÄNEMARK



Nilan A/S

Nilanvej 2
8722 Hedensted
Tel. +45 (0) 7675 / 2500
Fax. +45 (0) 7675 / 2525
nilan@nilan.dk
www.nilan.eu



Weitere Hersteller Unternehmen nach Postleitzahlen

DE - DEUTSCHLAND



Zimmerei Robert Barthlein

Ortsstrasse 27
91462 Dachsbad Oberhöchstädt
Tel. 049 (0) 9163 / 348
Fax. +49 (0) 9163 / 7510
Zimmerei-Baerthlein@t-online.de



Zertifizierter PassivhausHandwerker



Hochbau

- Krankenhausbau
- Laborgebäude
- Seniorenpflegeheime
- Sportstätten
- Schulen, Kindertagesstätten
- Messe
- Flughafenbauten
- Parkhäuser
- Gewerbe, Bürobauten
- Wohnungsbau
- Passivhaustechnologie
- Niedrigenergie-technik
- Energetische Sanierungen
- Brandschutz

ARCHITEKTEN INGENIEURE

Tiefbau

- Verkehrsanlagen
- Frei- und Außenanlagen
- Siedlungswasserwirtschaft
- Energieversorgung
- Umweltechnik
- Grundstücksfreimachung
- Kanalsanierung
- Straßensanierung
- Lichtsignalanlagen

SiGeKo



Ingenieurkompetenz Passivhausbau

innovative Planung | anspruchsvolle Architektur | professionelles Baumanagement

Die FAAG TECHNIK GmbH plant und realisiert zertifizierte Passivhäuser bei Sonderbauten und dem Geschosswohnungsbau.



Guteutstraße 40 | 60329 Frankfurt am Main
Telefon +49 69 2698 422 | Telefax +49 69 2698 560 | www.faaag-t.de

www.passivhaus-info.de

Branchenfürer
für Architekten, Ingenieure und Hersteller

Weiterbildung
Seminare, Workshops und Tagungen

Projektdatenbank
gebaute Passivhäuser

Passivhaus-Grundlagen

ZERTIFIZIERTER
PASSIVHAUS
HANDWERKER



Weiterbildung zum
Zertifizierten PassivhausHandwerker

Hohe Qualität für energieeffizientes Bauen

» Speziell für Teilnehmer aus Bau- und Handwerksberufen

- Konzentration auf die Passivhaus spezifischen Besonderheiten
- Attraktive Weiterbildung in komprimierter Form
- Unabhängige Zertifizierung durch das Passivhaus Institut



Weitere Informationen und Veröffentlichung der
Zertifizierten PassivhausHandwerker:

www.passivhaus-handwerk.de



Was macht ein Passivhausfenster perfekt? Nachhaltigkeit ist das oberste Gebot.

Passivhäuser leisten Erstaunliches. Dabei haben gerade hier die Fenster besonders anspruchsvolle technische Vorgaben zu erfüllen. Mit clima **compact** ist eine neue Generation von Kunststoff-Fensterprofilen entwickelt worden – mit intelligenter Dämmtechnologie und großer Farbauswahl bei schmalen Profilansichten.

www.porta-fenster.de

Das bedeutet: Ein elegantes Erscheinungsbild und ideale Proportionen – schöner und perfekter konnten Fenster für Passivhäuser bisher nicht gebaut werden. Damit werden in Zukunft extrem schlanke Profilansichten die Optik eines Passivhauses bestimmen – eine neue Ära hat begonnen.



Linther Straße 1 . 14822 Linthe . Telefon 03 38 44 . 7 50 6-0
Ellernstraße 6 . 32457 Porta Westfalica . Telefon 0 57 31 . 8 42 22-0

www.unser-passivhaus.com
 individuell * ökologisch * effizient * gesund



z. B. mit Zertifikat von:
 *Passivhausinstitut Darmstadt
 *proKlima Hannover
 *ZEBAU Hamburg

CAL CLASSIC HAUS®

Raum zum Leben.

CAL-Classic-Haus GmbH
 37671 Höxter-Ottbergen
 Telefon: 0 52 75 - 98 89 70

www.unser-passivhaus.com



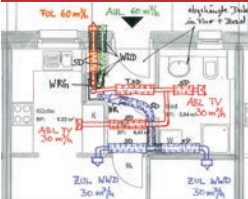
UNIGLAS®
 ALLES KLAR

UNIGLAS® | VITAL
 Wohlfühlglass

Licht mit Wirkung



www.uniglas.net



EnerPHit PLUS



Das Energiebilanzierungs- und Passivhaus Planungsprogramm für qualitätsgerechte Passivhäuser und EnerPHit Modernisierungen.



PASSIVHAUS Seminare & Workshops

Nutzen Sie die Erfahrung und das Praxiswissen aus über 14 Jahren Weiterbildungstätigkeit und aus über 500 von uns betreuten und zertifizierten Passivhausprojekten.

- PassivhausPlanerkurse
- Prüfung 'Zertifizierter PassivhausPlaner'
- Ergänzungskurs 'EnerPHit plus'
- Englischer Kurs 'Certified Passive House Designer'
- Einzelseminare & Workshops
- individuelle Inhouse-Schulungen

Alle Termine und weitere Dienstleistungen:
www.passivhaus-info.de



PASSIVHAUS DIENSTLEISTUNG
 GmbH

Rheinstrasse 44-46
 D-64283 Darmstadt
 Tel. +49(0)6151/360 33-0
seminare@passivhaus-info.de

Tageslichtsysteme vom Profi.



SUN performance... ...die Lichtkuppel der Zukunft.

Lenkt kostenlos Tageslicht dorthin,
wo Sie es brauchen

- wartungsfrei
- wärmebrückenfrei
- hoch effizient
- 5 Größen
(Ø 150, 220, 320, 520, 760mm)



BLUE performance...
...die thermische Trennung.



www.green-lighting.de

Ich fühle mich AEREX!



Weil ich immer an der frischen Luft bin.
Und mit dem neuen **AEREX PHK 180** habe ich die frische Luft sogar auf höchst effiziente Weise zuhause in meinem Passivhaus – was will man mehr!?!



AEREX PHK 180 – das Neue vom Original.
Für Lüftung, Heizung und Warmwasser.

www.aerex.de



Das Passivhaus der besonderen Art.



qualifiziert
geprüft
ausgezeichnet



Energiebewusste Bausysteme



...das einfach geniale Selbstbauhaus

Maurermeister Eckart-Rolf Hellmann
Lönsweg 13 | 29308 Winsen/Aller
Telefon. (05143) 65 61
Telefax: (05143) 912 892
e-r.hellmann@t-online.de
www.selbstbaupassivhaus.de



www.das-passivhaus.de

Technische Hotline Passivhaus: 0900 1 861 061

(deutschlandweit werktags 9 - 12 Uhr, 1,86 Euro/Min.)

Ihre Notizen:

Beratung
Energieplanung
Qualitätsprüfung
Zertifizierung
Information
Weiterbildung

www.passivhaus-info.de

INTERNATIONALE PASSIVHAUSTAGUNG



- » Internationale Passivhaustagung
an jährlich wechselnden Veranstaltungsorten
- » Zahlreiche Arbeitsgruppen mit Fachvorträgen
(alle mit englischer Simultanübersetzung)
- » Aktuelles aus dem Bereich energieeffizientes Bauen
(Forschung, Entwicklung und Praxis)
- » Fach-Ausstellung rund um das Thema Passivhaus:
Bauen | Modernisieren | Energiesparen

Veranstalter:  *Passivhaus
Institut*

Das Passivhaus-Netzwerk ALLE unter einem DACH

Werden Sie Mitglied!



Reiter Architekten | Dresden © Fotograf Spitzner | Gera

Ihre Vorteile

- Wissensplattform Passipedia
- Mitgliederdatenbank mit Referenzen
- Aktuelle Informationen
- Ermäßigungen bei Veranstaltungen
- Nutzung von PR-Material
- Zugriff auf Vorträge und Foren im Internet
- Mitgliedschaft im internationalen Netzwerk iPHA

Unsere Aktivitäten



Tage des Passivhauses: 8.-10.11.2013 | 7.-9.11.2014

Passivhaus-Broschüre | Passivhaus-Architekturpreis | Passivhaus-Ausstellung |
Passivhaus-Datenbank | Pressearbeit | Messepräsenz

IG PASSIVHAUS

Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland



International

PASSIVE HOUSE

Association



iPHA

Zum Informieren und Austauschen
für alle am Bau Beteiligten

www.ig-passivhaus.de

Überreicht von: