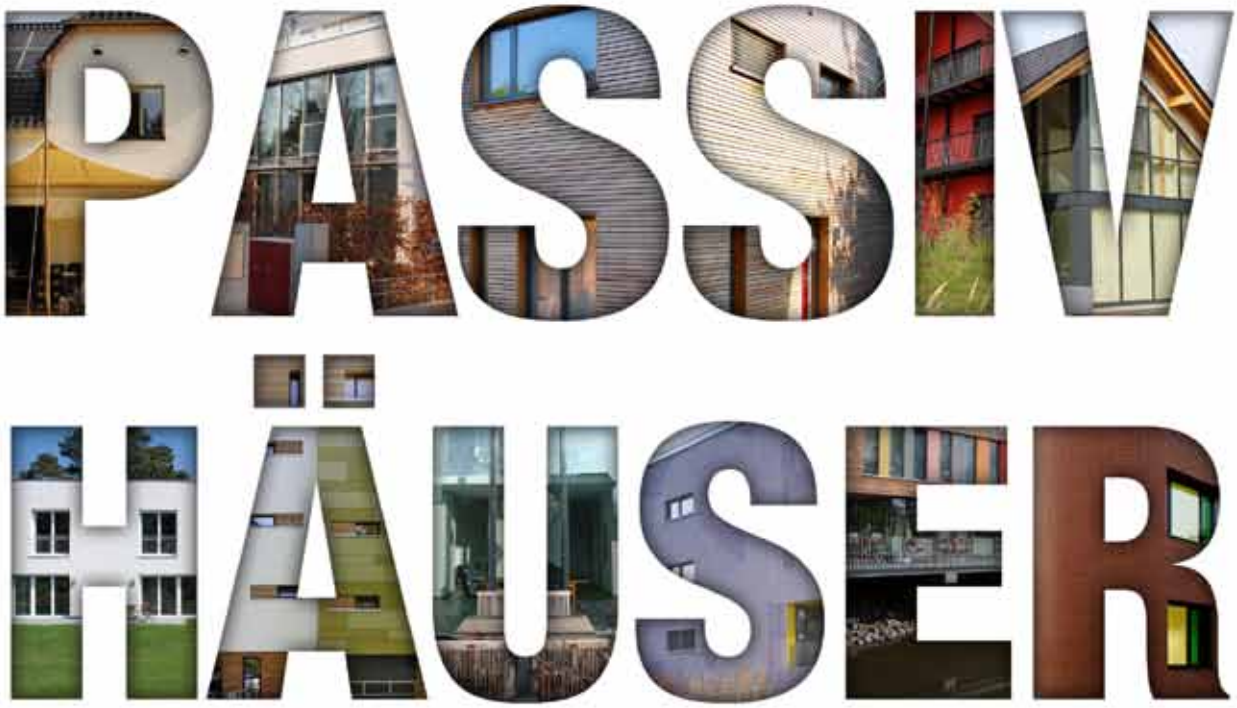


IN NORDDEUTSCHLAND

30 Beispiele aus Hamburg, Bremen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein

Hamburgische Wohnungsbaukreditanstalt

Die Hamburgische Wohnungsbaukreditanstalt (WK) ist die Förderbank der Freien und Hansestadt Hamburg. Mit zinsgünstigen Darlehen und Zuschüssen fördert die WK Vorhaben in der Wohnungs- und Städtebauförderung sowie im Umweltschutz. Weitere Förderangebote gibt es für Gründerinnen und Gründer, Unternehmen sowie im Bildungsbereich. Von den umfassenden Fördermitteln für den Neubau und die Modernisierung von Wohngebäuden in Hamburg können selbstnutzende Eigentümer genau wie die Wohnungswirtschaft profitieren. Dabei ergänzen sich zinsgünstige KfW-Kredite und die Angebote der WK optimal „aus einer Hand“.

© Foto Frank Aussieker

Hamburgische Wohnungsbaukreditanstalt

Ziel der Förderung ist es, den CO_2-Ausstoß in Hamburg zu verringern und Investitionen in ressourcenschonendes Wohnen zu unterstützen. Das Erreichen vorbildlicher energetischer Standards wird von der WK durch laufende Zuschüsse unterstützt. Im Neubau wie auch für die energetische Modernisierung im Bestand gilt der Grundsatz: je energieeffizienter das Gebäude, desto höher die Förderung. Die oberste Stufe bildet der Standard „WK-Passivhaus“. Beim Neubau von Mietwohnungen entstehen durch die Förderung Mietpreis- und Belegungsbindungen.

Wie können wir Sie bei Ihren Vorhaben unterstützen? Ausführliche Informationen zu den Förderprogrammen der WK finden Sie im Internet unter www.wk-hamburg.de oder Sie vereinbaren einen persönlichen Beratungstermin telefonisch unter 040 24846-480.

Hamburgische
Wohnungsbaukreditanstalt
Besenbinderhof 31
20097 Hamburg

Einleitung

Liebe Leserinnen und Leser,

mit der neuen Auflage der „Passivhäuser in Norddeutschland“ erhalten Sie eine aktuelle Übersicht über hocheffiziente Gebäude. Nutzen Sie diesen Überblick der Vielfalt im Bauen, der Kreativität und technischen Ausgereiftheit im hocheffizienten Gebäudebereich.

Auf dem Weg zum Neubaustandard 2020 wird kein Weg am Passivhausstandard und den Passivhausprinzipien vorbei führen. Die Energiewende ist ohne höchste Energieeffizienz im Gebäudesektor in den kommenden Jahren nicht denkbar, denn nur nachhaltige Energieeinsparung schafft den wirtschaftlichen Rahmen für eine Umgestaltung unserer Energieversorgung in der gebauten Welt.

Das Effizienzhaus Plus baut auf Erfahrungen im Passivhaus auf. Wenn dieser Standard den Neubausektor bestimmt, wird der reiche Erfahrungsschatz im Passivhausbereich die Grundlage bilden. Dämmung und Dichtheit der Fassade sowie hochdämmende Fenster und Türen sind bereits im Bauen etabliert. Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung ist keinesfalls nur eine Frage von Energieeinsparung sondern auch von höchster Raumluftqualität und damit Lebensqualität im heimischen Wohnen. Wer noch erfährt, dass einen dabei geringste Nebenkosten begleiten, der will nicht mehr weg vom Passivhaus-Standard.

Und auch in der Modernisierung des Gebäudebestands haben sich Passivhauskomponenten längst durchgesetzt. Ein Fenster mit Passivhausqualität kann bis zu 70 % an Wärmeverlusten gegenüber dem Bestandsfenster einsparen und nachträgliche Außenwanddämmung sogar bis zu 80 %. Dass man auch im Bestand sinkenden Energiebedarf und steigenden Komfort bestens verbinden kann, zeigen zahlreiche Praxisbeispiele in der gebauten Umwelt.

Diese Broschüre vermittelt einen Eindruck über die Vielfalt des Passivhauses und zeigt anhand von realisierten Projekten, wie es geht. Dazu gehört die sorgfältige Planung bis hin zur sachgemäßen Ausführung, welche die Bauqualität bestimmt und den Erfolg ausmacht.

Die vorgestellten Projekte sollen zum Nachmachen einladen und die Nachfrage nach Passivhäusern anregen. Ein begründetes Anliegen, denn auf dem Weg in das Bauen der Zukunft wird nichts ohne Passivhaustechnologien gehen.

Ein Dank gilt allen an dieser Publikation beteiligten Partnern, seien es Architekten und Ingenieure, Bauträger und Handwerker, Investoren und Bauherrn, die durch ihre Begeisterung, Sachverstand und Erfahrungen zeigen, wie man es macht. Wir wünschen Ihnen einen spannenden Einblick und viele Erkenntnisse – ob als interessierter Planer oder als späterer Nutzer eines Passivhauses.

Impressum

Herausgeber: ZEBAU - Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH Große Elbstraße 146, 22767 Hamburg www.zebau.de

Projektleitung: Lars Beckmannshagen und Jan Gerbitz ZEBAU GmbH

Redaktion: ZEBAU GmbH

Layout und Design: ZEBAU GmbH Tilmann Fabel

Umsetzung: ZEBAU GmbH

Fotos/Infos: Wir danken den Architekten und Planern für die freundliche Bereitstellung der Informationen und Fotos der Passivhäuser. Für die Inhalte der Projekte übernimmt der Herausgeber keine Gewähr.

Veröffentlichung: Die Broschüre „Passivhäuser in Norddeutschland - 30 Beispiele aus Hamburg, Bremen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein“ erscheint zu den Tagen des Passivhauses im November 2012.

Auflage: 5000, Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Inhalt

Was ist ein Passivhaus? · **04** ·

Förderung · **05** ·

Projekte Ein- und Zweifamilienhäuser · **06** ·

Projekte Mehrfamilienhäuser · **12** ·

Projekte Nichtwohngebäude · **15** ·

Glossar · **21** ·

Passivhausprojekte der IBA Hamburg · **22** ·

Energieagenturen · **24** ·

Partner · **26** ·

Was ist ein Passivhaus?

Das Besondere eines Passivhauses ist der hohe Wohnkomfort bei sehr niedrigen Heizkosten. Erreicht wird dies durch die hochwärmegedämmten und luftdichten Fassaden, Dächer, Böden und Fenster, die zu einer hohen Oberflächentemperatur auf den Außenwandflächen führen. Hierbei ist es wichtig, dass die Wärmedämmung ohne Unterbrechungen verlegt wird, so dass keine Wärmebrücken entstehen und das Haus wie eine Thermoskanne „eingepackt“ ist.

Ein wesentlicher Bestandteil des Passivhauses ist die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Alle 2 bis 3 Stunden wird das komplette Luftvolumen ausgetauscht. Zusammen mit den eingebauten Filtern hat das Passivhaus eine wesentlich höhere Luftqualität als ein herkömmliches Haus. Über einen Wärmetauscher gibt die warme Abluft ihre Wärme an die kalte Zuluft ab, wodurch diese bereits ohne weiteren Aufwand eine Temperatur von ca. 17° Grad hat. Eine Vermischung der beiden Luftströme findet nicht statt.
Über ein Heizregister kann die Zuluft weiter z.B. auf 20 ° Grad erwärmt werden. Alternativ können aber auch Heizkörper oder Fußbodenheizung eingebaut werden. In diesem Fall kann jedes Heizungsmedium im Passivhaus zum Einsatz kommen, sei es nun konventionell oder aus erneuerbaren Energien. Dies trifft auch für die Erwärmung des Warmwassers zu.

Durch die passiven solaren Gewinne der Fenster und die internen Wärmequellen heizt sich ein Passivhaus selber. Der Heizwärmebedarf liegt nur noch bei 15 kWh/(m²a). Dies entspricht 1,5 Liter Heizöl pro Quadratmeter-Wohnfläche und Jahr. Um hohe solare Gewinne zu erzielen sollte die Verschattung durch Nachbarbebauung und Bäume möglichst nicht zu hoch sein.

Alle beschriebenen Werte müssen mit der aktuellen Version des PassivHaus-Projektierungs-Pakets (PHPP) berechnet werden.

Bei der Planung eines Passivhauses sind folgende Werte zu erzielen:

- Der Heizwärmebedarf muss unter 15 kWh/(m²a) oder die Heizlast unter 10 W/m² liegen
- U-Werte der opaken Bauteile müssen unter 0,15 W/(m²K) liegen
- U-Werte von Fenstern und anderen transluzenten Bauteilen müssen unter 0,80 W/(m²K) liegen
- Das Ergebnis des Luftdichtigkeitstest muss ≤ 0,6/h sein
- Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung mit einem Wärmebereitstellungsgrad über 75 %
- Der Primärenergieaufwand soll 120 kWh/(m²a) nicht überschreiten. Dieser Wert schließt auch alle Stromverbräuche mit ein.

Für die Modernisierung von Altbauten zum Passivhaus gibt es den EnerPHit-Standard.
Der Nachweis kann entweder über den Heizwärmebedarf oder über Anforderungen an die Einzelbauteile nachgewiesen werden.

- Der Heizwärmebedarf muss ≤ 25 kWh/(m²a) sein oder
- bei den Anforderungen nach Einzelbauteilen muss bei der opaken Gebäudehülle der U-Wert ≤ 0,15 W/(m²K) sein, für die Fenster ist U-Wert ≤ 0,85 W /(m²K) einzuhalten.

Empfohlen wird die Zertifizierung des Passivhausstandards oder in der Sanierung die EnerPHit-Zertifizierung.

KfW Bankengruppe

Ein hoher Anteil des Gebäudebestandes in Deutschland entspricht nicht den heutigen Anforderungen an Wohn- und Energieeffizienzstandards. Die KfW Bankengruppe stellt den Trägern der Investitionsmaßnahmen – gleich ob Eigentümer, Mieter oder Unternehmer – hierfür zinsgünstige Darlehen und Zuschüsse aus den Programmen „Energieeffizient Bauen“ und „Energieeffizient Sanieren“ zur Verbesserung der Wohnsituationen zur Verfügung. Finanziert werden der Neubau von Häusern sowie die Sanierung auf Basis der Standards der EnEV 2009. Sanierungsmaßnahmen an der thermischen Hülle des Hauses und energieeffiziente Heizungen sind als einzelne Maßnahmen förderbar oder als Komplettsanierung auf einen KfW-Effzienzhausstandard 55, 70, 85, 100 oder 115. Seit April 2012 ist die energieeffiziente Instandsetzung denkmalgeschützter Bauten mit in die Förderung einbezogen. Grundsätzlich gilt: Je höher der erreichte Energieeffizienzstandard desto besser die Finanzierungsbedingungen für den Investor. Gebäude der gewerblichen Wirtschaft können mit dem sehr günstigen KfW-Energieeffizienzprogramm finanziert werden, wenn Sie bestimmten Energiestandards entsprechen. Kleine Unternehmen erhalten beim KfW-Energieeffizienzprogramm eine zusätzliche Zinsvergünstigung.

Förderung in Schleswig-Holstein

Als zentrales Förderinstitut des Landes Schleswig-Holstein unterstützt die Investitionsbank Schleswig-Holstein das Land in der Umsetzung wirtschafts- und strukturpolitischer Aufgaben. Sie berät in allen Förderfragen rund um die Immobilie und vergibtneben den Fördermitteln des Landes auch kostengünstige Darlehen der KfW und eigene attraktive Finanzierungslösungen zur optimalen, nachrangigen Ergänzung der Hausbankenfinanzierung. Im Rahmen der Sozialen Wohnraumförderung gibt es eine Sonderförderung für Gebäude, die einen Energiestandard haben, der deutlich besser ist (z.B. Passivhaus) als der geforderte Mindeststandard (KfW 70). Die Bewertung erfolgt durch die Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e.V. (www.arge-sh.de).Informationen erteilen auch das Innenministerium Schleswig-Holstein (www.schleswig-holstein.de/IM/DE/StaedteBauenWohnung/Wohnraumfoerderung/Foerderung_node.html) sowie das Informationssystem „bauen-sh.de” (www.bauen-sh.de), das Hinweise zum Bauen in Schleswig-Holstein von Projektbeispielen bis zu Fördermöglichkeiten bereit hält.
Fragen beantwortet Ihnen die Investitionsbank (www.ib-sh.de) unter der Telefonnummer (0431) 9905-0.

Förderung in Hamburg

Hamburgische Wohnungsbaukreditanstalt

Investitionen in eine energetisch optimierte Bauweise lohnen sich. Mit moderner Bautechnik kann man den Energiebedarf eines Neubaus auf einen Bruchteil dessen kürzen, was bei herkömmlichen Häusern noch üblich ist. Deshalb wird energiesparendes Bauen in Kombination mit der Eigenheimförderung sowie im ersten und zweiten Förderweg im Mietwohnungsbau zusätzlich gefördert, um so die Kosten für den baulichen Mehraufwand auszugleichen.
Die gewährten Zuschüsse werden anhand der von der WK festgestellten Wohnfläche festgelegt, diese ist auf max. 130 m² begrenzt:

WK-Effizienzhaus 70[09]	100,– €/m² Wohnfläche
WK-Effizienzhaus 40[09]	120,– €/m² Wohnfläche
WK-Passivhaus	120,– €/m² Wohnfläche

Die Gewährung von Fördermitteln setzt einen Nachweis über die Einhaltung der energetischen Anforderungen durch das Testat eines von der WK autorisierten Qualitätssicherers voraus.
Ausführliche Informationen zu den Förderprogrammen der WK finden Sie im Internet unter www.wk-hamburg.de oder Sie vereinbaren einen persönlichen Beratungstermin telefonisch unter 040 24846-480.

Förderung in der Region Hannover

Passivhaus-Förderung von proKlima

Der enercity-Fonds proKlima fördert den Bau von Passivhäusern mit Zuschüssen für Wohn- und Nichtwohngebäude. Außerdem organisiert proKlima gemeinsam mit Partnern Weiterbildungsveranstaltungen: Architekten, Planer und Handwerker erhalten bei der Umsetzung von Passivhausprojekten im Fördergebiet von proKlima Zuschüsse für geeignete Qualifizierungen.
Zudem unterstützt der Klimaschutzfonds mit dem Förderbaustein „Energielotse“ Expertenberatungen für Bauherren. Die fachliche Beratung und die finanzielle Unterstützung haben maßgeblich dazu beigetragen, dass in der Region Hannover bereits Hunderte Passivhäuser entstanden sind. Allein im proKlima-Fördergebiet hat der enercity-Fonds seit 1998 rund 420 neu errichtete Passivhaus-Wohneinheiten bezuschusst. Hinzu kommen mehr als 50 Nichtwohngebäude im Passivhaus-Standard.

Einfamilienhaus in Hamburg-Volksdorf

In einem reinen Wohngebiet mit offener Bauweise entstand dieses Passivhaus als Doppelhaus mit drei Wohneinheiten, in Kombination mit einem KfW-Effizienzhaus 40.
Die Gebäude bilden ein Ensemble mit einer gemeinsamen Tiefgarage und den haustechnischen Anlagen. Die Wohnungen sind als Maisonetten konzipiert in den Größen von 80 m² bis 160 m², Ausführung im gehobenen Standard.

Bauherr:Grundstücksverwaltung Antje Schröder GmbH & Co. KG
Architekt: Andreas Thomsen Architekten GmbH, Hamburg
Haustechnik-Büro: Ingenieurbüro Blohm & Eilf GmbH & Co. KG, Lübeck
Bauphysik-Büro:Offen Büro für Statik und Bauwesen, Hamburg

Gebäudetyp:	Mehrfamilienhaus
Baujahr:	2010
Standort:	Hamburg-Volksdorf
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	400 m² (Passivhaus)

Alle Werte nach PHPP

14 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

117 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Wand: KS-Mauerwerk, 30 cm WDVS (WLG 032-035), U-Wert: 0,113 W/(m²K)
Dach: 15mm Innenputz, 22 cm Stb-Decke, 40 cm Dämmung (WLG 035), Folie 10mm, U-Wert: 0,085 W/(m²K)
Kellerdecke: 1,5 cm Parkett, 5 cm Estrich, 30 cm Dämmung (WLG 035), 20 cm Betondecke, U-Wert: 0,112 W/(m²K)
Fenster: Kunststoff-Fenster REHAU, 3-fach Verglasung, U_g-Wert: 0,5 W/(m²K), U_w- Wert 0,77 W /(m²K), Pfosten-Riegel-Konstruktion Aluminium, U-Wert: 0,77 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Solarkollektoren und Gasbrennwertanlage
Lüftung: dezentrale Lüftung wohnungsweise, Zuluft über Bodenkonvektoren mit Nachheizregister, Abluft über Bäder und Küchen, Wärmetauscher in den Wohnungen
Luftdichtheitstest (n50): 0,6/h
Baukosten: netto rd. 800.000,00 € / netto rd. 2.000 €/m²
Förderung: Programm „Energiesparendes Bauen“ der WK Hamburg

Sanierung eines Einfamilienhauses zum Passivhaus in Hamburg-Harburg

Architektonischer Werterhalt bei baubiologischer und energetischer Aufwertung war das Ziel der behutsamen Sanierung des 100jährigen Wohnhauses, das sich in erheblichem Sanierungsrückstand befand. Das Planungsbüro keenco3 entschied sich bewusst für eine Sanierung mit dem Baustoff Holz als einem klimaneutralen und nachwachsenden Rohstoff mit idealen natürlichen Dämmeigenschaften.

Bauherr: Familie Lengler, Hamburg
Architekt, Haustechnik und Bauphysik:
Planungsbüro keenco3 UG, Hamburg

Gebäudetyp:	Einfamilienhaus
Baujahr:	1909/2011
Standort:	Hamburg-Harburg
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	139 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

53 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Dach: 40 cm Holzstegträgern, Vollsparrendämmung mit Zellulose (WLG 040), Unterdach Holzweichfaser 3,5 cm (WLG 050), U-Wert: 0,09 W/(m²K),
Außenwand: 30 cm Holzstegträger mit Zellulosedämmung (WLG 040), 6 cm Putzträgerplatte Holzweichfaser (WLG 045), U-Wert: 0,09 W/(m²K),
Holzbalkenkellerdecke mit 24 cm Zwischendämmung (WLG 040), zusätzliche Aufdoppelung mit 8 cm (WLG 040), U-Wert: 0,13 W/(m²K)
Fenster: Holzfenster mit Dreifachverglasung, U_w-Wert: 0,8 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Pelletheizung (10kW) in Kombination mit einem Schichtenpufferspeicher und Solarthermie, Übergabe über Heizkörper, Warmwasserbereitung durch Frischwassermodul
Lüftung: zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung >94%. Flexibles Luftverteilersystem
Luftdichtheitstest (n50): 0,55/h
Sonstiges: Holzstegträger für die Nutzung ökologischer Dämmmaterialien und für minimierte Wärmebrücken
Baukosten: KG 300/400/700 224.000 € (brutto) / 1.611 €/m²
Förderung: dena-Modellvorhaben „Niedrigenergiehaus im Bestand“, Pilot-Förderung „Passivhaus im Bestand“ der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt und der WK Hamburg

Doppelhaus in Hamburg-Iserbrook

In Hamburg-Iserbrook wurde ein nicht unterkellertes, 2-geschossiges Doppelhaus im Passivhaus-Standard errichtet. Trotz der Teilung wirkt das Gebäude als Einheit.
Entsprechend der Bedürfnisse der jetzigen Nutzer entwickelte sich die Wohn- und Nutzflächenverteilung. Viele Aussenbezüge unterstreichen die offenen Wohn-Grundrisse im Erdgeschoss. Im Obergeschoss liegen die Schlafräume und Bäder.

Bauherr: Zimmerei Christoph Scharpf GmbH
Architekt, Haustechnik und Bauphysik:
Architekt Dirk Hansen, Hamburg

Gebäudetyp:	Doppelhaus
Baujahr:	2010
Standort:	Hamburg-Iserbrook
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	linke Seite 200m², rechte Seite 130m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

95 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Außenwand: Gipsfaserplatte / Vollholzplatte dreischalig / Stegträger 30 cm mit Zellulosedämmung / DWD- Platte / hinterlüftete Zedernholz-Rhombusleisten. U-Wert: 0,12 W/(m²K)
Dach: Gipsfaserplatte / Vollholzplatte / Abdichtung / 30 cm EPS-Aufdachdämmung / Abdichtung. U-Wert: 0,11 W/(m²K)
Bodenplatte: Belag / Estrich auf Trennlage / Stahlbetonbodenplatte / 65 cm Glasschaumschotter. U-Wert: 0,11 W/(m²K)
Fenster: Wärmegedämmte Holz-Alumiun-Fenster, Uw,eingebaut: 0,89 W/(m²K), Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Argonfüllung U_g-Wert: 0,50 W/(m²K) / g-Wert = 50%.
Lüftung, Heizung und Warmwasser: Wärmepumpen-Kompaktgerät für Lüftung, Heizung, Warmwasser-Bereitung / Zu- und Abluftanlage mit Gegenstrom-Wärmeüberträger / Erdwärmetauscher / Wandheizflächen wassergeführt über Fortluftwärmepumpe / thermische Solarkollektoren / 500-Liter-Pufferspeicher.
Luftdichtheitstest (n50): 0,47/h
Sonstiges: tragende Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen aus vorgefertigten Vollholzelementen
Baukosten: netto rd. 1.875 €/m²
Förderung: Programm „Energiesparendes Bauen“ der WK Hamburg, Darlehen KfW-Programm „Energieeffizient Bauen“

Einfamilienhaus in Hamburg-Neuengamme

Das Einfamilienhaus in Passivhaus-Qualität wurde in kompakter Holzständer-Bauweise in unmittelbarer Nähe des Deiches errichtet. Das Gebäude ist 2-geschossig und verfügt über ein zusätzliches Dachgeschoss. Alle Außenwände, Dachflächen, Decken und Innenwände wurden als Großtafeln vorgefertigt und auf der Flachgründung gerichtet. Die Bauteile bestehen aus beidseitig beplankten TJI-Trägern. Außenwände erhielten eine horizontal gebänderte Furnierschicht- bzw. Resoplanverkleidung, das Dach wurde mit Wellplatten eingedeckt. Nach Südwesten erfolgt die Verschattung durch eine vorgestellte Balkonkonstruktion, alle anderen Fenster erhalten verdeckt liegende Außenjalousien. Das Gebäude wird über die Lüftungsanlage beheizt, die Wärme durch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe sowie eine Solarthermieanlage bereitgestellt.

Bauherr: Anne und Mark Schönfeld, Hamburg
Architekt, Haustechnik und Bauphysik:
passivhaus-hamburg.de Dipl.-Ing. Hans-Jörg Peter, Hamburg

Gebäudetyp:	Einfamilienhaus
Baujahr:	2011
Standort:	Hamburg-Neuengamme
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	214 m²

Alle Werte nach PHPP

12 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

35 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Sohle: Flachgründung mit Aufsohlendämmung, U-Wert: 0,106 W/(m²K)
Wände und Dachelemente: Holztafelbauweise mit TJI, Holzbalkendecken mit schwimmendem Estrich, U-Wert: 0,089-0,102 W/(m²K)
Dach: U-Wert: 0,103 W/(m²K)
Fenster: REHAU Geneo PZ, U_g-Wert: 0,5 W/(m²K), U_w-Wert: 0,8 W/(m²K), g=0,50
Wärmeerzeuger: Luft-Wasser-Wärmepumpe, Solarthermie
Wärmeverteilung über Lüftungsanlage
Lüftung: Paul Novus 300, Soleerdreichwärmetauscher
Luftdichtheitstest (n50): 0,41/h
Baukosten: gesamt 269.000 € / 1.257 €/m²
Förderung: Programm „Energiesparendes Bauen“ der WK Hamburg, Darlehen KfW-Programm „Energieeffizient Bauen“

Einfamilienhaus mit Photovoltaikanlage in Hamburg-Harburg

Gebäudetyp:	Einfamilienhaus
Baujahr:	2012
Standort:	Hamburg-Harburg
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	114 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

44 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Effiziente Architektur und ein effizientes Energiekonzept, dass waren die Vorstellungen der jungen Bauherren für dieses Passivhaus. Ein kubischer Baukörper in Holzrahmenbauweise ruht auf einem massiv errichteten Sockelgeschoss. Die leichte Hanglage sorgt für ausreichende Belichtung aller Wohnräume. Eine großflächige Photovoltaikanlage mit 6 kWpeak sorgt für eine positive Energiebilanz.

Bauherr: Eheleute von Borstel, Hamburg
Architekt, Haustechnik und Bauphysik:
Planungsbüro keenco3 UG, Hamburg

Konstruktion:
Flachdach: 2,2 cm Rauhspund, 2-25 cm Aufdoppelung zur Gefälleausbildung, 30 cm Sparrenlage Holzstegträger mit Zellulosedämmung WLG 040, 10 cm Installationsebene 6/10 mit Dämmung HWF WLG 040, 2cm Sparschalung, 1,25 cm Gipsfaserplatte, U-Wert: 0,082 W/(m²K)
Außenwände: Fassadenschalung Douglasie, 3 cm Traglattung 3/5, 10 cm Luftlattung 6/10, 6 cm Unterdeckplatte HWF WLG 045, 36 cm Holzstegträger 58/360 mit Zellulosedämmung WLG 040, 1,5 cm OSB/3 N&F, Stöße verklebt, 6 cm Installationsebene: Lattung 4/6, Dämmung HWF WLG 040, 1,25 cm Gipsfaserplatte, U-Wert: 0,088 W/(m²K), Bodenplatte: 6 cm Zementestrich mit FBH, 12 cm Estrichdämmung EPS WLG 035, 20 cm Sohle Stahlbeton, 60 cm Glasschaumschotter WLG 080, U-Wert: 0,095 W/(m²K)
Fenster: Holzfenster mit Dreifachverglasung, U_w-Wert: 0,8 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Stückholzofen (10kW) in Kombination mit einem Schichtenpufferspeicher, Übergabe direkt und durch Fußbodenheizung, Warmwasserbereitung durch Frischwasserstation
Lüftung: zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung >94%. Flexibles Luftverteilersystem
Luftdichtheitstest (n50): 0,45/h
Sonstiges: ca. 5100 kWh Ertrag durch PV-Anlage / Plusenergiehaus
Baukosten: 340.000 € (brutto) / 2.900 €/m²
Förderung: Zuschuss Programm „Energiesparendes Bauen“ der WK Hamburg

Plusenergiehaus in Basthorst

Gebäudetyp:	Einfamilienhaus
Baujahr:	2011
Standort:	Basthorst
Bundesland:	Schleswig-Holstein
Wohnfläche:	170 m²

Alle Werte nach PHPP

11 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

62 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Im Jahr 2011 wurde dieses Passivhaus im Hamburger Osten erbaut. Die PV-Anlage wurde 2012 in Betrieb genommen. Das Haus verfügt über eine große Galerie mit sehr schönem Blick über das Wohnzimmer und eine raummittige Treppe. Der Grundriss ist sehr offen gehalten.

Bauherr: Private Bauherren
Architekt, Haustechnik + Bauphysik:
Robert Heinicke Architekt, zertifizierter Passivhausplaner,
Nisse Gerster Architekt, zertifizierter Passivhausplaner,
Bürogemeinschaft Heinicke-Gerster, Hamburg

Konstruktion:
Außenwände und tragende Konstruktion: Holzrahmenbauweise, Wände zellulosegedämmt, mit innenseitiger, gedämmter Installationswand, außen Putzfassade, 51 cm, U-Wert: 0,089 W/(m²K);

Betonsohle in Dämmwanne, 64 cm, U-Wert: 0,099 W/(m²K);

Dach als Sparrendach, Vollsparrendämmung, mit innenseitiger, gedämmter Installationsebene, Ziegeleindeckung, 49 cm, U-Wert: 0,094 W/(m²K)

Fenster: Internorm edition passiv, Holz-Alu-Fenster, Wert: 0,73 W/m²K, Verglasung: U-Wert: 0,6 W/(m²K); g-Wert 0,6

Wärmeerzeuger: Wärmepumpe für Warmwasser und Heizung mit thermischer Solaranlage

Lüftung: 1x Paul Novus 300

Luftdichtheitstest (n50): 0,3/h

Besonderheit: großflächige Südfassade mit Pfosten-Riegel-Konstruktion, Photovoltaik-Anlage

Doppelhaus in Hamburg-Schnelsen

Gebäudetyp:	Doppelhaus
Baujahr:	2011
Standort:	Hamburg-Schnelsen
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	Haus 1 200 m² + 100 m² Keller, Haus 2 155 m² + 70 m² Keller

Alle Werte nach PHPP

10 & 13 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

66 & 81 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Der B-Plan schrieb für dieses Doppelhaus eine eingeschossige Bauweise vor. Aufgrund der hohen Anzahl von notwendigen Schlafzimmern war bei eingeschossiger Bauweise ein Satteldach mit ausgebautem Spitzboden erforderlich. So sah der Entwurf zwei unterschiedlich große Haushälften vor: eine große Haushälfte mit Ost/Süd/West-Ausrichtung und eine kleinere mit Nord/Ost/West-Ausrichtung. In der größeren Haushälfte wurden 5 Schlafzimmer, ein Büro und ein großer offener Wohn-/Ess- und Kochbereich verwirklicht. Weiterhin gibt es über drei Ebenen verteilt 3 Bäder. Die Wohnfläche der größeren Haushälfte beträgt 205 m². Die kleinere Hälfte hat bei 155 m² 4 Schlafzimmer und 2 Bäder. Auch hier ist der Wohnbereich nach Westen orientiert. Beide Häuser sind voll unterkellert.

Bauherr: Gitta Kiefer und Christian Kiefer
Architekt: Dipl.- Ing. Gitta Kiefer

Konstruktion: Wand: 17,5 cm Porenbeton, 28 cm WDVS (WLS 032), U-Wert: 0,100-0,111 W/(m²K)
Zimmermannsdach mit 24 cm Zwischensparren (WLS 035) und 10 cm Aufsparrendämmung (WLS 025), U-Wert: 0,077 W/(m²K)
Keller: weiße Wanne mit 16 cm wasserfester Dämmung, Untersohlendämmung 12 cm druckfeste Dämmung (WLS 032),
Fenster: Holz/Alufenster Fa. Batimet TA 35 SE, passivhauszertifiziert, Uf-Wert: 0,8 W/(m²K), U_g-Wert: 0,6 W/(m²K) g-Wert 60%
Wärmeerzeuger: Gasbrennwerttherme Solvismax Gas, 20 kW, Wärmeübergabe Warmwassersystem mit Radiatoren-Heizkörpern, Solare Vorrüstung
Lüftung: Zentrales Lüftungsgerät der Fa. Paul, Novus 300 und 400
Luftdichtheitstest (n50): 0,3/h
Besonderheit: Regenwassernutzung, 6.000l Tank für Brauchwasser/Gartenbewässerung
Baukosten: gesamt 810.000 € incl. Außenanlagen und Einrichtung, 750.000 € ohne Außenanlagen, Küchen / 1.590 €/m² (360 m² Wfl+170 m² Keller = 530 m²)
Förderung: Programm „Energiesparendes Bauen“ der WK Hamburg

Jesteburger Sonnenhäuser

© Foto Nikolaus Herrmann

Gebäudetyp:	Einfamilienhaus (5 Stück)
Baujahr:	2010 / 2011
Standort:	Jesteburg
Bundesland:	Niedersachsen
Wohnfläche:	132 - 219m²

Alle Werte nach PHPP

14 - 15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

72 - 104 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Ein vorbildhaftes Projekt für die Umsetzung energieeffizienter Architektur sind die Jesteburger Sonnenhäuser. Das ambitionierte Projekt eines privaten Bauherrn mit fünf Einfamilienhäusern im Passivhausstandard mit Photovoltaikanlagen auf den Dächern ist so angelegt, dass ein Energieüberschuss erzeugt wird.

Bauherr: Jesteburger Sonnenhäuser GmbH & Co. KG
Architekt: Dipl. – Ing. Carsten Grotjohan / Mensching GmbH
Haustechnik und Bauphysik: Heinz von Heiden Massivhäuser

Konstruktion:
Außenwand in Massivbau 17,5 cm Porenbeton, 32 cm Polystyrol-Hartschaum (WLS 032),

Dach: 22 cm Stahlbetondach mit 30,5 cm Polystyrol-Hartschaum (WLS 024),

Fenster: Kunststoff, Profine GmbH Trocal (Passivhaus zertifiziert), U_w-Wert: 0,80 W/(m²K), G-Wert 0,61

Wärmeerzeuger: Luft-Wasser-Wärmepumpe, Fußbodenheizung

Lüftung: Paul Novus 300 (Passivhaus zertifiziert)

Luftdichtheitstest (n50): 0,4 – 0,5/h

Besonderheit: Photovoltaik

Baukosten: gesamt ab 232.000 € / ab 1.657 €/m²
Förderung: grundsätzlich förderbar durch Darlehen KfW-Programm „Energieeffizient Bauen“

Einfamilienhaus Glosterweg in Hannover

Das Passivhaus wurde in dem Neubaugebiet Seelhorster Garten Hannover in Massivbauweise errichtet. Hauptmerkmale der Außengestaltung bilden die rot-blau-geflammten Klinker, die anthrazitfarbenen Holz-Alufenster, sowie das Zinkdach. Klare Linien prägen das Äußere und Innere.

Bauherr: Helga Bublitz-Zemlin und Rolf Zemlin, Hannover
Architekt: Friedhelm Birth, Lidia Tomaszewska,
bauart Architekten, Hannover
Haustechnik: Planungsbüro Schmidt, Wennigsen
Bauphysik: bauart Architekten, Hannover

Gebäudetyp:	Einfamilienhaus
Baujahr:	2010/2011
Standort:	Hannover, Seelhorster Garten
Bundesland:	Niedersachsen
Wohnfläche:	193 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

37 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a)
(für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion: Außenwand: zweischalliges, thermisch getrenntes Mauerwerk aus KS und Klinker mit 18 cm hocheffizienter Dämmung WLS 024, U-Wert: 0,12 W/(m²K)
Dach: Sparrendach aus FJI-Trägern, 40 cm Zellulosedämmung, U-Wert: 0,10 W/(m²K)
Bodenplatte: thermisch aktivierte Bodenplatte aus WU-Beton, 60 cm Glasschotterdämmung, U-Wert: 0,17 W/(m²K)
Fenster: Alu-Passivhausfenster mit 3-fachverglasung und Passivhaus-Glasfassade
U-Wert: 0,70 bis 0,80 W/(m²K) eingebaut, g ≥ 0,5
Wärmeerzeuger: Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Spiralkollektoren, Wärmeverteilung mit dezentralen Hocheffizienzpumpen an jedem Heizkreis der Fußbodenheizungen, thermisch aktivierte Sohlplatte, Glasschotterdämmung unter der Sohle, automatischer hydraulischer Abgleich
Warmwasserversorgung über Sole-Wasser-Wärmepumpe, Speicher 300 L über den Bädern angeordnet, Warmwasser für Geschirrspüler/Waschmaschine
Lüftung: Zentrale Komfortlüftungsanlage mit WRG von 92%,
Luftdichtheitstest (n50): 0,53/h
Förderung: proKlima GbR für die Qualitätssicherung

Zweifamilienhaus in Baulücke in Bremen

© Thomas Isselhard

Von oben bis unten durchdacht - Aus einer Baulücke werden zwei Wohnungen.
Der Traum vom Eigenheim - in einer Baulücke im Bremer Stadtteil Horn-Lehe entstand in der Rekordzeit von nur drei Monaten ein zweigeschossiger Neubau. Dabei spielte das Thema Umweltschutz auch über den Aspekt Energieeffizienz hinaus eine große Rolle: So kamen beim Bau hauptsächlich Materialien aus der Region zum Einsatz.

Bauherr: Barbara Bechert und Stefan Horn, Bremen
Architekt: Thomas Isselhard
Gebäudetechnik: Freßonke Gebäudetechnik,
Fischerhude-Quelkhorn
Energieplanung: Thomas Isselhard

Gebäudetyp:	Einfamilienhaus
Baujahr:	2007
Standort:	Bremen, Stadtteil Horn-Lehe
Bundesland:	Bremen
Wohnfläche:	210 m²

Alle Werte nach PHPP

10 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

100 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a)
(für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Holzrahmenbau: 1,25 cm Gipskarton-Platte, 1,5 cm OSB, 24 cm Holzständer / Zellulosedämmung, 6 cm Holzweichfaser-Dämmplatte
Außenwand: U-Wert: 0,168 W/(m²K)
Dach: U-Wert: 0,1 W/(m²K)
Bodenplatte: U-Wert: 0,1 W/(m²K)
Fenster: Dreifachverglasung, U-Wert: 0,5 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Unterstützung der Heizungsanlage durch Solar-Anlage und Gastherme des Nebengebäudes, Warmwasser durch Solaranlage
Lüftung: In den getrennten Wohneinheiten sorgen zwei unabhängig voneinander arbeitende, hocheffiziente Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für Frischluft
Luftdichtheitstest (n50): EG 0,46/h OG 0,57/h
Baukosten: 1.626 €/m² Nettogrundfläche
Förderung: Programm „Energieeffizienz passt in die kleinste Lücke“ des energiekonsens

Reihenendhaus Am Soltekampe in Hannover

© Foto Frank Aussieker

Das Reihenendhaus mit Südgiebel war nahezu auf dem Stand seines Baujahres. In einer Simulation wurden die verschiedensten Dämmungs- und Haustechnikkonzepte durchgespielt, um bei minimalem Heizwärme- und Restenergiebedarf zu tragbaren Baukosten zu kommen. Nach der erfolgreichen Modernisierung wurden die Werte aus der Simulation mit der Praxis verglichen, um daraus Erkenntnisse für zukünftige Projekte zu gewinnen. Ergebnis: Aus dem alten Reihenendhaus ist ein Passivhaus mit hohem Wohnwert geworden.

Bauherr: Sven Reuter
Architekt, Haustechnik + Bauphysik:
Akzente Architektur & Landschaft, Hannover

	Einfamilienhaus
Gebäudetyp:	1964/2009
Baujahr:	Hannover-Badenstedt
Standort:	Niedersachsen
Bundesland:	157 m²
Wohnfläche:	

Alle Werte nach PHPP

14 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

111 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a)
(für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Außenwand: 30 cm Wärmedämmverbundsystem aus Polystrol (WLS 032), U-Wert: 0,10 W/(m²K)
Dach: neue Dacheindeckung, Dämmung zwischen und auf den Dachsparren, U-Wert: 0,08 W/(m²K)
Fenster: Neue Passivhaus-Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung im Kunststoffprofil und Glasabstandhalter aus Edelstahl, U-Wert: 0,8 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Lüftungskompaktgerät mit integriertem passivem Wärmeübertrager, Kleinstwärmepumpe und 180-Liter-Speicher
Lüftung: Komfortlüftungsanlage ist in Lüftungskompaktgerät integriert
Luftdichtheitstest (n50): 0,57/h
Baukosten: gesamt ab 361.000 € / ab 2.300 €/m²
Förderung: Darlehen KfW-Programm „Energieeffizient Bauen“, proKlima – der enercity-Fonds

Reihenhäuser in Bremen-Huchting

Das Passivhaus „Enzian“ mit 109 m² Wohnfläche besticht durch einen tollen Grundriss: 4 Zimmer, eine offene Küche, ein großzügiger Flur, ein modernes Bad mit Fenster sowie ein ausgebautes Dachgeschoss mit 25 m² bieten der ganzen Familie ausreichend Platz. Mit 90 % weniger Heizenergie als ein normales Haus sind die Passivhäuser des INTERHOMES-Wohnprojektes „Huchter Heide“ ideal für energie- und kostenbewusste Hauskäufer.

Bauherr: INTERHOMES AG, Bremen
Architekt: INTERHOMES AG, Bremen
Haustechnik: Fechter Klusmann Rumpke Ing.gesellschaft mbH
Bauphysik: Plan –R- Architekturbüro

Gebäudetyp:	Reihenhäuser (23 Einheiten)
Baujahr:	2010
Standort:	Bremen-Huchting
Bundesland:	Bremen
Wohnfläche:	109 m² - 128 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

107 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a)
(für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Massivbau mit WDVS Fassade und Satteldach
Außenwand: 1,5 cm Putz, 11,5 cm KS, 28 cm Dämmung (WLG 035), U-Wert: 0,12 W/(m²K)
Dach: 1,5 cm Gipskarton, UK , 20 cm Balkenlage/Dämmung (WLG 035), 18 cm Aufsparrendämmung (WLG 035), U-Wert: 0,097 W/(m²K)
Sohle: 6 cm Estrich, 6 cm Dämmung (WLG 035), 20 cm Betonsohle, 24 cm Perimeterdämmung (WLG 037), U-Wert: 0,12 W/(m²K)
Fenster: Kunststofffenster Veka-Topline plus,
Verglasung U-Wert: 0.5 W/(m²K), Rahmen U-Wert: 0.74 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Zentraler Brennwertkessel pro Zeile mit thermischer Solaranlage
Lüftung: Zentrales Lüftungsgerät MAICO aeronom WS 250, Wärmebereitstellungsgrad 81.6%
Luftdichtheitstest (n50): 0.4/h
Baukosten: 1.227.497 € / 845 €/m²

Mehrfamilienhaus in Hamburg-Altona

Baulückenbebauung mit 16 barrierefreien Wohnungen nach DIN 18025 Teil 2 und Gemeinschaftsraum im Staffelgeschoss. Erschließung über ein frei stehendes Treppenhaus mit Aufzug im rückwärtigen Grundstücksbereich und einen großzügigen Laubengang der gleichzeitig als Balkon und Begegnungsfläche dient. Das Erdgeschoss erhält den stadtplanerisch geforderten Arkadengang und dient der Unterbringung der notwendigen Stellplätze. Durch die Passivhausbauweise mit kontrollierter Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung wird trotz der Lage an der Hauptverkehrsader Stresemannstraße eine gesundes Raumklima und ausreichender Schallschutz sichergestellt.

Bauherr : Benno und Inge Behrens Stiftung, Hamburg
Architekt: Plan-R- Architektenbüro Joachim Reinig, Hamburg
Haustechnik: Büro für Energie- und Lichtplanung, C. Roggendorff, Hamburg
Bauphysik: Plan -R- Architektenbüro Joachim Reinig, Anna Bergmann, Hamburg

Gebäudetyp:	Mehrfamilienhaus
Baujahr:	2012
Standort:	Hamburg-Altona
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	858 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

40 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Außenwand: KS Mauerwerk,
Südfassade: Verblendmauerwerk mit Kerndämmung (20 cm Pur WLG 024), U-Wert: 0,122 W/(m²K) restliche Fassaden: 30 cm WDVS, U-Wert: 0,124 W/(m²K)
Dach: Dachterrasse Betondecke, 40 cm Dämmung, U-Wert: 0,086 W/(m²K)
Fenster /Außentür: Trocal 88 Kunststofffenster, U-Wert 0,8 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Gaszentral: Brötje WGB 28E mit 1000 l Speicher, Solarthermie: Brötje FK 25 RC, mit 300 l Speicher
Lüftung: Heinemann Vario 1500
Baukosten: gesamt 2,6 Mio. €, reine Baukosten 1,9 Mio. € / ab 2.300 €/m²
Förderung: Programm „Energiesparendes Bauen“ der WK Hamburg als „besondere Wohnform“

Baugemeinschaft Sophienallee

Ein flexibles Gebäudekonzept für ein 5-geschossiges Mehrfamilienhaus in Mischbauweise mit 16 Eigentumswohnungen (63 m² -130 m²) und Gemeinschaftsflächen. Die Konstruktion besteht aus massiven Schotten mit unbelasteten Fassaden aus hochgedämmten Holzrahmenbauteilen. Die Vielseitigkeit macht auch vor der Fassade nicht Halt: ein moderner Fassadenmix aus Holz, hellen Putzflächen und grünen Faserzementplatten.

Bauherr: Baugemeinschaft Sophienallee
Architekt + PHPP-Ersteller: NeuStadtArchitekten, Hamburg
Haustechnik- und Bauphysik: Büro für Energie- und Lichtplanung, C. Roggendorf, Hamburg

Gebäudetyp:	Mehrfamilienhaus
Baujahr:	2011
Standort:	Sophienallee, Hamburg
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	1.667 m² + 58 m² Gemeinschaftsfläche

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

62 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion: Decke über Keller und Sohle im Treppenhaus: 18 cm Betondecke mit 24 cm EPS Dämmung (WLG 031); U-Wert = 0,128 W/(m²K), massive Wand: 20 cm Stb. oder Kalksandstein, KVH 6/26 mit 26 cm Mineralwolledämmung (WLG 040), Putzfassade mit 4 cm mineralisches WDVS (WLG 040); Holzrahmenbauwände: 10 cm Mineralwolledämmung (WLG 040), 1,5 cm OSB, KVH 6/26 mit 26 cm Mineralwolledämmung (WLG 040), 1,5 cm HD-Platte/Fermacell F90, Putzfassade mit 4 cm mineralisches WDVS (WLG 040) bzw. Unterkonstruktion für hinterlüftete Holzbekleidung oder Faserzementplatte; U-Wert Putz = 0,099 W/(m²K), U-Wert Fassadenpaneel = 0,111 W/(m²K) Dach: 16 cm Stb., 26 cm EPS Dämmung (WLG 035), 4-34 cm Gefälledämmung EPS (WLG 035); Dachterrasse: 18 cm Stb., 18 cm PUR Dämmung (WLG 024), 4-18 cm Gefälledämmung EPS druckfest (WLG 035) U-Wert Dach = 0,090 W/(m²K)
Fenster: U_w-Wert = 0,782 W/(m²K), U_g-Wert = 0,51 W/(m²K),
Wärmeerzeuger: BHKW (ZuHause-Kraftwerk) Leistung thermisch 32 kW/elektrisch 20 kW, Teil eines Schwarmkraftwerks
Lüftung: 2 Lüftungsanlagen auf dem Dach (WRG 80%)
Luftdichtheitstest (n50): 0,5/h
Baukosten: 2.005 €/m² WFL brutto KG 300+400
Förderung: Programm „Energiesparendes Bauen“ der WK Hamburg

Sanierung eines Mehrfamilienhauses zum Passivhaus in Hamburg-Hamm

Erste durch die Wohnungsbaukreditanstalt (WK) geförderte Sanierung eines Mehrfamilienhauses zum Passivhaus. Das Bestandsgebäude aus dem Jahr 1955 wurde in bewohntem Zustand ausgebaut und saniert. Drei Dachgeschosswohnungen mit über 100 m² und 24 Regelwohnungen mit rd. 55 m² wurden auf unter 15 kWh/m²a Heizenergiekennwert nach PHPP saniert. Dabei kamen wohnungszentrale Lüftungsanlagen und ein BHKW zum Einsatz.

Bauherr: Privatbauherr
Architekt, Haustechnik und Bauphysik:
AGES – Arbeitsgemeinschaft Energetische Sanierung, Hamburg

Gebäudetyp:	Mehrfamilienhaus
Baujahr:	1955 – Sanierung 2011
Standort:	Hamburg-Hamm
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	1.611m²

Alle Werte nach PHPP

14 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

88 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Außenwand: Innenputz, 28 cm Ziegelsplittbeton (Bestand), 22-30 cm WDVS (WLS 032), U-Wert(gemittelt): 0,119 W/(m²K)
Dach: 30-36 cm Holz-Stegträger als Sparren + Dämmung Klemmfilz MiWo WLS 032, 2 cm OSB als Dampfbremse, 5 cm Zellulose WLS 040/ Lattung 10%, 2,5 cm Gipskarton, U-Wert(gemittelt): 0,11 W/(m²K)
Keller: 4 cm Zementestrich (Bestand), 1 cm Trittschalldämmung MiWo WLS 050 (Bestand), 12 cm Stahlbeton (Bestand), 14 cm EPS WLS 032, U-Wert(gemittelt): 0,2 W/(m²K)
Fenster: REHAU Geneo, Velux Dachflächenfenster,
U_w-Wert: 0,754 W/m²K,
Verglasung UniGlas SLT U_g-Wert: 0,5 W/m²K, g=0,49
Wärmeerzeuger: Zuhausekraftwerk Lichtblick AG (gasbetriebenes BHKW)
Lüftung: Wohnungszentrales Lüftungsgerät Zehnder Comfoair 200, elektrischer Frostschutz, WW-Nachheizregister
Luftdichtheitstest (n50): 0,53/h
Baukosten: 1.428.000 € / 886 €/m²
Förderung: Darlehen KfW-Programme „Energieeffizient Sanieren“ und „Energieeffizient Bauen“, KfW-Sonderförderung (Baubegleitung), WK-Hamburg Klimaschutzprogramm A

Mehrgenerationenhaus in Pinneberg

Mehrgenerationen Passivhaus mit zwölf Wohneinheiten im sozial geförderten Wohnungsbau. Die neun altengerechten 1- bis 2-Personen-Wohnungen werden über einen Laubengang erschlossen, die drei Familienwohnungen befinden sich im Eckbereich des Gebäudes am gemeinsamen Treppenhaus mit verglastem Fahrstuhl. Die Wohnungen sind schwellenfrei, die altengerechten Wohnungen erhalten bodengleiche Duschen. Zentrale Begegnungsstätte für die Bewohner ist der Gemeinschaftsraum im Souterrain.

Bauherr: Stiftung „Wir helfen uns selbst“, vertreten durch Ingo Worm
Architekt: Plan-R- Architektenbüro Joachim Reinig, Ursula Schmidt, Rolf Sandow
Haustechnik: Büro für Energie- und Lichtplanung, C. Roggendorf, Hamburg

Gebäudetyp:	Mehrfamilienhaus
Baujahr:	2011
Standort:	Pinneberg
Bundesland:	Hamburg
Wohnfläche:	848m²

Alle Werte nach PHPP

12 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

33 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Außenwand: 24 cm Porenbeton, 24 cm WDVS (WLG 032), U-Wert: 0,109 W/m²K
Dach: Foliendeckung, Holzsparren mit 20 cm Mineralfaserdämmung, 6 cm Untersparrendämmung 6cm, U-Wert: 0,15 W/(m²K)
Sohle : Estrichdämmung 6 cm, 30 cm Bodenplatte Beton, Jackodur, KF500 XPS 20 cm, WLG 0,37 U-Wert=0,133 W/(m²K)
Kellerwand: Innenputz 1,5 cm, Kellerwand Beton 30 cm, Jackodur XPS 24 cm, WLG 0,35 U-Wert=0,14 W/(m²K)
Fenster: Kunststofffenster, Fabrikat: Gealan S7000 IQ plus, U_w-Wert: 0,80 W/(m²K), U_g-Wert: 0,5 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Gaszentral unterstützt durch Solarthermie
Lüftung: Zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Typ AIROVENT HReco2000
Luftdichtheitstest (n50): 0,25/h
Besonderheit: Photovoltaik, betrieben von externem Anbieter
Baukosten: gesamt 1,8 Mio € / 2.120 €/m²
Förderung: des sozialen Wohnungsbaus Schleswig-Holstein durch Investitionsbank Schleswig-Holstein – Energieeffizient Bauen

Mehrfamilienhaus „Aktiv im Passivhaus" in Lübeck

Das 17 Wohneinheiten umfassende Passivhaus und KfW-Effizienzhaus 40 entstand 2011/2012 nach einer längeren Startphase, in der sich eine Baugruppe formierte, vorplante, sowie den Bauantrag stellen musste. Auf dem Grundstück stand ursprünglich eine Kirche, die abgerissen werden sollte. Das Grundstück ist ein Eckgrundstück so dass die Gebäudeform L-förmig ist und einen Innenhof umschließt.
Individuelle Lüftungsanlagen und Fußbodenheizung ermöglichen einen komfortablen Betrieb. Die notwendige Restenergie wird im Sommer durch Vakuumröhrenkollektoren erzeugt und im Winter durch ein kleines BHKW ergänzt. Für die Spitzenlast ist noch ein Gas-Brennwertgerät vorhanden.

Bauherr: Bauherrngemeinschaft „Aktiv im Passivhaus" GbR über CONPLAN GmbH
Architekt: SOLARC Architekten und Ingenieure, Lübeck
Haustechnik: Blohm und Eilf, Lübeck
Bauphysik: SOLARC Architekten und Ingenieure, Lübeck

Gebäudetyp:	Mehrfamilienhaus
Baujahr:	2011
Standort:	Lübeck
Bundesland:	Schleswig-Holstein
Wohnfläche:	1.477 m²

Alle Werte nach PHPP

13 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

88 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a)
(für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushalts strom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Wand: 30 cm Porotonziegel, gefüllt mit Perlitedämmung, 16 cm EPS Dämmung (WLG 035), U-Wert: 0,134 W/(m²K)
Dach: 40 cm Holzsteg-Träger mit Mineralwolle, U-Wert: 0,100 W/(m²K)
Sohle: 20 cm Betonsohle, 2x11 cm PU-Dämmung (WLG 024), U-Wert: 0,106 W/(m²K)
Fenster: Holz-Alu-Fenster Wiegand DW plus mit Dämmkern und mit Thermix-Randverbund
U_g-Wert: 0,6 W/(m²K), Uf: 0,8 W/(m²K), 57% g- Wert
Wärmeerzeuger: Blockheizkraftwerk Whispergen, Brennwert Spitzenkessel Erdgas, Brötje, Vakuumröhrenkollektor, Brötje
Lüftung: Einzellüftungsgeräte Paul Novus 300
Luftdichtheitstest (n50): 0,15/h - 0,33/h
Baukosten: gesamt: 2,56 Mio. € / ab 1.733 €/m²
Förderung: Darlehen KfW-Programm „Energieeffizient Bauen"

Mehrfamilienhaus in Braunschweig

Das Grundstück befindet sich in einer innerstädtischen Wohnlage Braunschweigs. Die baulichen Freiheiten waren auf Grund des Bebauungsplans (Vorgabe: eingeschossige Bebauung, vorgeschriebenes Baufenster) stark eingeschränkt.
Eine zentrale Entwurfsidee bestand darin, jeder Wohnung einen eigenen Außenzugang und eigenen Freibereich zu schaffen, um ein hohes Maß an Privatheit zu erlangen. Gleichzeitig sollten keine typischen Untergeschosswohnungen mit Kellerlichtschacht entstehen. So entstand im Entwurfsprozess ein kompakter Baukörper, dessen Geschossebenen in der Mitte des Gebäudes versetzt sind (Split-Level).

Bauherr: Hans Ulrich Reinke
Architekt: Dipl. Ing. Hans Kemmerich, Braunschweig
Haustechnik: Planungsgruppe Dröge Baade Drescher, Salzgitter
Bauphysik: Dipl. Ing. Michael Gebhardt, Wolfenbüttel

Gebäudetyp:	Mehrfamilienhaus
Baujahr:	2010
Standort:	Braunschweig
Bundesland:	Niedersachsen
Wohnfläche:	338m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

24 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a)
(für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushalts strom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Sohle mit 25,5 EPS-Dämmung, U-Wert = 0,132 W/(m²K), Tragendes Mauerwerk Kalksandstein, Wärmedämmverbundsystem 30 cm, U-Wert = 0,146 W/(m²K), in Teilen Vorhangfassade aus lasiertem Holz, dahinter 24 cm Dämmung Mineralfaser, U-Wert = 0,111-0,116 W/(m²K), Stahlbetondach mit 26 cm XPS-Dämmung und extensiver Begrünung, U-Wert = 0,141 W/(m²K)
Fenster: Holz-Aluminium Fenster Firma Wiegand, U-Wert < 0,8 W/(m²K), g-Wert 0,57
Wärmeerzeuger: Wärmepumpe mit Tiefenbohrung, 7,8 KW, Fußbodenheizung, Passive Kühlung
Lüftung: je Wohnung ein separates Lüftungsgerät Firma Paul, Verlegung der Leitungen in der Betondecke
Luftdichtheitstest (n50): 0,35/h
Besonderheiten: Photovoltaikanlage, Gründach
Baukosten: 570.000 € / 1.700 €/m²
Förderung: Darlehen KfW-Programm „Energieeffizient Bauen"

Wohn- und Geschäftshaus mit Kindergarten in Hannover

Mit der Errichtung des Passivhauses komplettierte die Ostland Wohnungsgenossenschaft auf dem Gelände der ehemaligen Gilde-Brauerei das neue Wohnquartier „Gilde-Carré". Das Torhaus bildet visuell mit dem bestehenden Verwaltungsgebäude der Ostland ein „Tor", welches in den nordwestlichen Teil des „Gilde-Carré" führt. Auf den zwei bzw. drei Obergeschossen sind insgesamt fünf Wohnungen mit variabel gestaltbaren Grundrissen entstanden. Im Erdgeschoss befindet sich eine Kindertagesstätte mit 27 Plätzen.

Bauherr: Ostland Wohnungsgesellschaft eG, Hannover
Architekt: lindener baukontor, Hannover
Haustechnik + Bauphysik: Polyplan GmbH, Hannover

Gebäudetyp:	Wohn- und Geschäftshaus
Baujahr:	2010
Standort:	Hannover
Bundesland:	Niedersachsen
Nutzfläche:	846 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

70 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a)
(für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushalts strom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Klinkerfassade im Erdgeschoss: Porenbeton-Mauerwerk mit Kerndämmung und Vormauerziegel, U-Wert: 0,14 W/(m²K)
Kupferfassade im Erdgeschoss: Porenbeton-Mauerwerk mit vorgehängter Kupferfassade und Mineralwolledämmung, U-Wert: 0,12 W/(m²K), Verputzte Fassaden und Eternit-Fassaden der Obergeschosse: vorgefertigtes Holzrahmenbauelemente mit insgesamt 36 cm Dämmung, U-Wert: 0,10 W/(m²K)
Dach: begrüntes Flachdach mit 24-32 cm Gefälledämmung, U-Wert: 0,12 W/(m²K), Bodenplatte/Kellerdecke: 22 cm Dämmung auf Stahlbetonplatte, U-Wert: 0,12 W/(m²K)
Fenster: Kunststofffenster, U-Wert: 0,72 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Heizung und Warmwasseraufbereitung über Fernwärme, Wärmeverteilung über die Lüftungsanlagen und Badheizkörper
Lüftung: Zwei Lüftungsanlagen im Kindergarten sowie fünf wohnungsweise dezentrale Komfortlüftungsanlagen
Luftdichtheitstest (n50): 0,4/h im Kindergarten, 0,6/h in den Wohnungen
Baukosten: 1.620.000,00 € reine Baukosten / 1.915 €/m²
Förderung: proKlima der enercity-Fonds, Darlehen KfW-Programm „Energieeffizient Bauen"

Niels-Stensen-Gymnasium in Hamburg-Harburg

Erster Bauabschnitt des Neubaus eines 3-zügigen Gymnasiums mit Klassen- und Fachräumen, Lernateliers, Einbindung einer denkmalgeschützten, ehemaligen Feuerwache in das Schulensemble. Passivhaus mit hoch wärmegedämmten Bauteilen, Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Betonkernaktivierung und Erdwärmekollektoren. Das Raumkonzept ist für Ganztagsschulbetrieb und für freie, klassenübergreifende und kooperative Lernformen optimiert.

Bauherr: Katholischer Schulverband Hamburg
Architekt: me di um Architekten Roloff · Ruffing + Partner, Hamburg
Haustechnik: Büro für Energie und Lichtplanung, C. Roggendorff
Bauphysik: Ingenieurbüro P. Jung, Köln

Gebäudetyp:	Schulgebäude, Gymnasium
Baujahr:	2011
Standort:	Hamburg-Harburg
Bundesland:	Hamburg
Nutzfläche:	2.527m²

Alle Werte nach PHPP

13 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

63 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a)
(für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushalts strom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Bodenplatte: Zementestrich 6 cm, TSD 2,5 cm, Normalbeton 60 cm, Schüttung 5 cm, XPS 035 10cm, U-Wert: 0,26 W/(m²K),
Wand gegen Erdreich: Normalbeton 30 cm, XPS 035 20 cm, U-Wert: 0,17 W/(m²K), Außenwand: Normalbeton 20 cm, XPS 035 24 cm, Normalbeton 12 cm / Vormauerklinker 11,5 cm, U-Wert: 0,14-0,18 W/(m²K),
Dach: Normalbeton 24 cm, XPS 040 28 cm, U-Wert: 0,14 W/(m²K)
Fenster: Alu-Holz-Fenster, 3-Scheiben Isolierverglasung mit Passivhausrahmen, U-Wert: 0,82 W/(m²K), g-Wert: 0,47
Wärmeerzeuger: Gas-Brennwertkessel, 50 kW für Bauteilaktivierung und Lüftung
Lüftung: Zu- und Abluftgerät mit WRG (Rekuperatowirkungsgrade: Temperatur-84%=>91%, Feuchte-20%=>70%) und adiabatischer Verdunstungskühlung, Erdreichwärmetauscher in Außenluftansaugung, 21.000 m³/h, Zu- und Abluftgerät für Nebenräume (WC-Anlagen etc.) mit WRG (Plattenwärmetauscher 82 %), Gesamtluftmenge 3.400 m³/h
Luftdichtheitstest (n50): 0,37/h
Sonstiges/Besonderheiten: Erdreichwärmetauscher (1.900 m Länge) zur Rückkühlung über die Bauteilaktivierung
Baukosten gesamt brutto: 6.024.500 € / 1.454 €/m² BGF
Förderung: Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg, Klimaschutzprogramm

Passivhauskindergarten in Rissen

Im Januar 2011 wurde der erste zertifizierte Passivhaus-Kindergarten im Raum Hamburg/Schleswig-Holstein eröffnet. Der Kindergarten ist mit zwei Krippengruppen jeweils mit eigenem Sanitär- und Vorflurbereich sowie Küche, einem zentralen Treppenhaus sowie einem Verwaltungsteil mit Büro, Mitarbeiterraum und Nebenräumen ausgestattet.
Das Vorhaben wurde zunächst durch die Architekten nach EnEV-Standard geplant, danach mit Hilfe der Passivhausplaner zum Passivhaus umgeplant und realisiert.

Bauherr: Ev.-luth. Kirchengemeinde Hamburg-Rissen
Architekt: Lehmann + Partner
Haustechnik: Nisse Gerster, Bürogemeinschaft Heinicke-Gerster
Bauphysik: Robert Heinicke, Bürogemeinschaft Heinicke-Gerster

Gebäudetyp:	Kindergarten
Baujahr:	2010
Standort:	Hamburg-Rissen
Bundesland:	Hamburg
Nutzfläche:	365 m²

Alle Werte nach PHPP

14 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

87 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Außenwände und tragende Konstruktion: Holzrahmenbauweise, Wände zellulosegedämmt, mit innenseitiger, gedämmter Installationswand, außen Klinkerfassade, 73 cm, U-Wert: 0,082 W/(m²K);
Betonsohle in Dämmwanne, 62cm, U-Wert: 0,086 W/(m²K);
Dach als Sparrendach mit Kreuzparren innen, Vollsparrendämmung, Ziegeleindeckung, 54 cm, U-Wert: 0,089 W/(m²K);
Mitteltrakt mit zentralem Treppenhaus mit Pfosten-Riegel-Konstruktion
Fenster: Batimet-TA 35SE Holz-Alu-Fenster U_w-Wert: 0,78 W/(m²K), Verglasung: U_g-Wert: 0,6 W/(m²K); g-Wert 0,6
Wärmeerzeuger: Gasbrennwerttherme für Warmwasser und Heizung mit thermischer Solaranlage
Lüftung: 1x Paul Novus 300, 1x Comfoair 500 Storkair
Luftdichtheitstest (n50): 0,5/h
Förderung: Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg, Klimaschutzprogramm, Nordelbische Kirche und Diakonisches Werk der Kirche (KDP-Mittel)

„Haus am See" - Community Center Hohenhorst

Das Community Center Hohenhorst ist ein Stadtteilzentrum, welches mehrere Einrichtungen, Gruppen- und Vereinsräume, Mehrzweckraum und Gastronomiebetrieb mit Kochküche für bis zu 60 Essen unter einem Dach vereint. Das Café am See bildet das Bindeglied zwischen dem Stadtteil und den Einrichtungen.
Die Fassade mit ihren verschiedenen profilierten Lärchenhölzern im horizontalen wilden Verband bildet eine lebendige Einheit, das Farbleitsystem zeigt sich in den Fassadenöffnungen und setzt sich im Gebäudeinneren fort. Die kompakte einfache Grundform ermöglichte eine wirtschaftliche Bauweise. Das Gebäude ist das zweite Hamburger Nicht-Wohngebäude im Passivhausstandard.

Bauherr: Johann Daniel Lawaetz Stiftung, Hamburg
Architekt: Dohse Architekten, Carsten Dohse, Dipl.-Ing. Architekt Hamburg
Haustechnik: BHI Ingenieurbüro f. Gebäudetechnik, Hamburg
Energieberater PHPP Nachweis: Architekt Douglas Stalmann Hamburg

Gebäudetyp:	Stadtteilzentrum
Baujahr:	2011
Standort:	Hamburg-Hohenhorst
Bundesland:	Hamburg
BGF:	1.213 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

88 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Beton-Sohle mit Dämmung, U-Wert: 0,113 W/(m²K),
EG: Mauerwerk Poroton 42,5 cm, U-Wert: 0,103 W/(m²K),
OG: Holz-Rahmen-Bauweise, U-Wert: 0,122 W/(m²K),
Dach: Betonfertigteil / Holz-Rahmenbau, U-Wert: 0,073-0,110 W/(m²K)
Fenster: 3-fach-Verglasung Holz-Aluminium und Kunststoff
Wärmeerzeuger: Nah-/Fernwärme (Gas-BHKW), 11,4 kW / 13,3 W/m²
Lüftung: 3 Zentralgeräte (Fa. Menerga) mit insgesamt 2200 m³/h und 83% WRG
Luftdichtheitstest (n50): 0,5/h
Baukosten: 2.1 Mio € / 1.731 €/m²
Förderung: Konjunkturprogramm II, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg, Klimaschutzprogramm

Sheff-Z in Neumünster

Das Gebäude des Sheff-Z befindet sich auf dem Messegelände in Neumünster. In dem hier vorhandenen Ausstellungsraum werden die vielfältigsten Möglichkeiten der effizienten Energieanwendung im Bereich Bauen und Wohnen präsentiert. Als Passivhaus dient das Gebäude selbst als Anschauungsobjekt. Durch die offene Holzständerbauweise und Haustechnik-Installation sind die Komponenten einer nachhaltigen Bauweise einsehbar und erlebbar.

Bauherr: Hauswerft GmbH, Großenaspe
Architekt: G2R Architektenpartnerschaft, Lüneburg
Haustechnik: Bauwerft GmbH, Großenaspe
Bauphysik: G2R Architektenpartnerschaft, Lüneburg

Gebäudetyp:	Bürogebäude
Baujahr:	2011
Standort:	Neumünster
Bundesland:	Schleswig-Holstein
Nutzfläche:	420m²

Alle Werte nach PHPP

12 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

78 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Holzrahmenbauweise
Wand: GK-Platten 1,3 cm, OSB-Platten 1,5 cm, 28 cm Holzwolledämmung, Holzfaserdämmplatten 6 cm
U-Wert: 0,134 W/(m²K)
Dach: OSB-Platten 2,1 cm, Hartschaumdämmung 36,5 cm, EPDM-Bahn U-Wert: 0,093 W/(m²K)
Sohle: Beton bewehrt 10 cm, XPS Dämmung 30 cm, Erdreich
U-Wert: 0,120 W/(m²K)
Fenster: Holzfenster, U_w-Wert: 0,66-0,80 W/(m²K), g-Wert 0,50 und U_g-Wert: 0,50 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Sohle/Wasserwärmepumpe, 6-8 KW, Wärmeverteilung: Heizestrich
Lüftung: Paul novus 300/450 Wärmerückgewinnung
Luftdichtheitstest (n50): 0,2/h
Besonderheiten: Umkehrbetrieb Sohle/Wasserwärmepumpe zur Kühlung in den Sommermonate
Baukosten: 756.000 € / 1.800 €/m²

Sport- und Mehrzweckhalle in Nordhastedt

Die 2-Feld-Sporthalle / Mehrzweckhalle in Nordhastedt wurde von Ende 2008 bis Ende 2010 gebaut. In einer ausführlichen Planungsphase wurden verschiedene bauliche und technische Varianten berechnet und bewertet. Erreicht wurde der Plusenergie-Standard. Im Bereich der Halle wird mehr Energie erzeugt als zum Betrieb benötigt wird. Das Gebäude wurde Ende 2010 fertig gestellt und in Betrieb genommen. Nach der Inbetriebnahme folgte eine Evaluation und eine Einregulierung durch ein „energetisches Monitoring" im laufenden Betrieb.

Bauherr: Gemeinde Nordhastedt, Der Bürgermeister
Architekt: L. Köhler, Trennewurth
Haustechnik Ingenieurbüro Busch, Husum
Konzept, Energieplanung, Monitoring: KAplus – Ingenieurbüro Vollert, Eckernförde

Gebäudetyp:	Mehrzweckhalle
Baujahr:	2009-2010
Standort:	Nordhastedt
Bundesland:	Schleswig-Holstein
Nutzfläche:	1.721m²

Alle Werte nach PHPP

14 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

40 Primärenenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Mauerwerk mit 20 / 24 cm Dämmung (U-Wert: 0,15 / 0,16 W/(m²K))
Sohle unterseitig gedämmt mit 20 cm (U-Wert: 0,15 W/(m²K))
Holzbalken-Dach mit 48 cm Dämmung (U-Wert: 0,08 W/(m²K))
Fenster: Holzfenster mit Dreifachverglasung (U_w-Wert: 0,82 W/(m²K))
Wärmeerzeuger: Holz-Pellet Kessel (30 kW), Solarthermieanlage (20 m²) mit Pufferspeicher (1.000 l) und TWW-Speicher (500 l)
Lüftung: Zentrale Lüftungsanlage (Fa. Swegon) mit WRG, ca. 2.000 m³/h
Luftdichtheitstest (n50): 0,31/h
Besonderheit: PV-Anlage 146 kWpeak, Plusenergiehaus
Baukosten: 2.2 Mio. € brutto
Förderung: Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Land Schleswig-Holstein

Grundschule In der Steinbreite in Hannover-Davenstedt

Der Neubau der dreizügigen Grundschule bietet neben zwölf Unterrichtsräumen zusätzliche Flächen für ein großzügiges Forum mit 300 Sitzplätzen, einen Freizeitbereich, ein Schulcafe sowie eine Hortgruppe der benachbarten Kita. Hinzu kommt eine großzügige Außenanlage, in der die Hanglage und Terrassierung des Geländes dazu genutzt wurde, um unterschiedlichste Räume zu entwickeln. Die neue Einfeld-Sporthalle ist direkt an die Schule angeschlossen, jedoch zusätzlich für Vereinsnutzung über einen separaten Zugang erschlossen.

Bauherr: Landeshauptstadt Hannover
Architekt: SchröderArchitekten BDA, Bremen
Gebäudetechnik: Ingenieurbüro Rodde und Partner, Norderstedt und Ingenieurbüro Pachaly GmbH, Riede
Passivhausplanung: passivbau° Blohm, Kaltenkirchen

Gebäudetyp:	Schulgebäude
Baujahr:	2008-2009
Standort:	Hannover-Davenstedt
Bundesland:	Niedersachsen
Nutzfläche:	3.507 m²

Alle Werte nach PHPP

13 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

92 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion: Außenwand: 24 cm Porenbeton (Wärmeleitstufe 016), 16 cm Mineralfaser als Kerndämmung, Vormauerziegel U-Wert: 0,15 W/(m²K), Dach des Schulgebäudes: Spannbetonplatten mit 30 cm Polystyrol-Dämmung, Abdichtung und extensives Gründach, U-Wert: 0,11 W/(m²K)
Bodenplatte: 16 cm Faserbeton-Bodenplatte mit 24 cm oberseitiger Polystyrol-Dämmung, 2 cm Trittschalldämmung, Zementstrich mit Linoleumbelag, U-Wert: 0,14 W/(m²K)
Fenster: Holz-Aluminium-Fenster mit 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung, U-Wert: 0,9 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: zwei Gas-Brennwertkessel mit 180 kW, Beheizung bei Bedarf über Erwärmung der Zuluft, statische Heizkörper gleichen Temperaturschwankungen zwischen verschiedenen Nutzungsbereichen aus
Lüftung: mechanische Be- und Entlüftung
Luftdichtheitstest (n50): 0,3/h
Baukosten (300+400): 4,85 Mio. € / 1.057. €/m² BGF (KG 300+400) / 1.685. €/m² NF (KG 300+400)
Förderung: proKlima der enercity-Fonds

Klaus-Bahlsen-Haus Hannover

Das Klaus-Bahlsen-Haus in Hannover wurde mit maßgeblicher Unterstützung der Rut- und Klaus-Bahlsen-Stiftung konzipiert und errichtet. Träger ist die Landeshauptstadt Hannover. Bei der Planung des Altenpflegeheims mit 48 Plätzen wurde darauf geachtet, dass trotz des erforderlichen umfangreichen Technikanteils die Wohnfunktion für betagte, hilfsbedürftige Menschen mit einem hohen Anspruch an Normalität umgesetzt wurde. Alle Gemeinschaftsbereiche sind zum Eingangshof ausgerichtet, während die individuellen Räume, in der Mehrzahl Einzelzimmer, sich zum Garten orientieren.

Bauherr: Landeshauptstadt Hannover
Architekt: (pfitzner moorkens) architekten, Hannover
Haustechnik-Büro: Planungsgruppe VA, Hannover
Bauphysik-Büro: Dipl.-Ing. C. Grobe

Gebäudetyp:	Altenpflegeheim
Baujahr:	2008
Standort:	Hannover
Bundesland:	Niedersachsen
Nutzfläche:	2.214 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

104 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m2a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion: Haupttragwerk: KS-Mauerwerk, Stahlbeton / Foyer: Stahlbeton-Rippendecken / Keller: WU-Beton
Dach: Stahlbeton, Gefälledämmung (min 22 cm), extensive Dachbegrünung. Fassade: Wärmedämmverbundsystem (26 cm)
Sohlplattendämmung: Schaumglasschotter hergestellt aus recycltem Altglas
Fenster: 3-fach Verglasung, Holz-Aluminium Fenster und Pfosten-Riegel Konstruktion
Wärmeerzeuger: Fernwärme
Lüftung: Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Menerga. Kreuz-Gegenstrom-Plattenwärmetauscher. Erdreichwärmetauscher zur winterlicher Vorerwärmung und sommerlichen Kühlung der Zuluft. Normale Zu- und Abluftleistung: 4.700 m³/h. Rekuperator im Normalbetrieb ohne Außenluftvorerwärmung im Jahresmittel mit Temperaturwirkungsgrad von 77 %.
Luftdichtheitstest (n50): 0,38/h
Baukosten gesamt: 5,9 Mio. €
Förderung: proKlima der enercity-Fonds

Bürogebäude in Sellstedt

Das Passivhausbürogebäude der Fa. ÖHS wurde im Dezember 2009 bezogen. Die ca. 400 m² teilen sich in 2/3 Bürofläche und 1/3 Einliegerwohnung zum Probewohnen. Nachhaltigkeit und ökologische Aspekte spiegeln sich im und um das Gebäude wieder, beispielsweise durch die Holzfassade außen. Das Regenwasser wird in einer Zisterne gesammelt und für die Toilettenspülung und die Versorgung der Außenwasserhähne genutzt. Eine 12,5 kWpeak PV-Anlage produziert mehr Strom, als das Gebäude verbraucht. Die Pelletheizung ist so ausgelegt, dass sie über eine Nahwärmeleitung hauptsächlich den Altbau mit Wärme versorgt.

Bauherr/Architekt: Ökologischer Holzbau Sellstedt GmbH
Haustechnik: Fa. Koop & von Döhlen GmbH, Neuenwalde
Bauphysik: Fa. Ökologischer Holzbau Sellstedt + Sören Pedersen

Gebäudetyp:	Bürogebäude mit Einliegerwohnung
Baujahr:	2009
Standort:	Sellstedt
Bundesland:	Niedersachsen
Nutzfläche:	360 m²

Alle Werte nach PHPP

14 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

104 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion:
Außenwand: 30 cm TJI + Mineralische Dämmung (WLG 035), 8 cm Installationsebene Dämmung (WLG 035), U-Wert: 0,115 W/(m²K), Kellerdecke/Bodenplatte: Thermogrund: 30 cm Dämmung, Bodenplatte, U-Wert: 0,13 W/(m²K)
Dach: 40 cm TJI mit Dämmung Mineralfaserdämmung (WLG 035), Ziegeleindeckung Nelskamp (CO_2-Umwandler), U-Wert: 0,094 W/(m²K)
Fenster: Fa. Pazen eco2, U-Wert: 0,81 W/(m²K + enersign-door
Wärmeerzeuger: Paradigma Pelletheizung mit Nahwärmeleitung für den Altbau
Lüftung: Wärmerückgewinnung/Wärmetauscher, kontrollierte Wohnraumbe- und Entlüftung über Wickelfalzrohre,Paul Campus 500 DC
Luftdichtheitstest (n50): 0,53/h
Besonderheiten: Regenwassernutzung, PV-Anlage 12,5 kWpeak
Baukosten: 480.000 € / 1.335 €/m²
Förderung: Programm KMU der Gemeinde Schiffdorf/LK Cuxhaven

Neubau Rehabilitationszentrum und Verwaltung der Roland-Klinik in Bremen

An der Roland-Klinik entstand der Neubau eines Rehabilitationszentrums für den Bewegungsapparat mit Verwaltung, Restaurant und Seminarbereich sowie einer Apotheke und Arztpraxen. Es handelt sich um ein frei stehendes Multifunktionsgebäude mit ca. 3.000 m² Bruttogeschossfläche und dem Schwerpunkt Bewegungstherapie am Niedersachsendamm in Bremen.

Bauherr: Roland-Klinik gemeinnützige GmbH, Bremen
Generalplaner: S3 Sasse Stein Sasse GmbH, Bremen
Entwurf- und Ausführungsplanung: SchröderArchitekten BDA, Bremen
Haustechnik: V+W Ingenieurplanung, Bremen
Passivhausberatung: Carsten Grobe Passivhaus, Hannover

Gebäudetyp:	Gesundheitszentrum, Verwaltung
Baujahr:	2009-2010
Standort:	Bremen
Bundesland:	Bremen
Nutzfläche:	3.000 m²

Alle Werte nach PHPP

14 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

228 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Konstruktion: Gründung: Stahlbeton-Sohlplatte auf Glasschaumschotter. Außenwand: Stahlbeton 25 cm, WDVS mit weißem Anstrich
Dach: vorgespannte STB-Decke mit Gefälledämmung
Fenster: Pfosten-Riegel-Fassade, Holz-Aluminium, Uf-Wert: 0,8 W/m²K, 3-fach Verglasung, U_g-Wert: 0,5W/m²K, g-Wert= 0,49
3-fach Verglasung, mit Holzrastereinlage, U_g-Wert: 0,9W/m²K, g-Wert= 0,18, Einsatzelemente Fenster, Holz-Aluminium, Uf-Wert: 1,2 W/m²K, 3-fach Verglasung, U_g-Wert: 0,5W/m²K, g-Wert= 0,47
Wärmeerzeuger: 2 Wärmepumpen (Kaskadenschaltung) gekoppelt an 20 Doppel-U Erdsonden a 100m tief, Leistung: 2x 37 kW thermisch, 18 m² Vakuumröhren-Solarkollektoren, Elektro- Heizstäbe 3x 6kW Wärmeübergabe Heizung: 85 % Lufterhitzer, 15 % Fußbodenheizung, Heizung: ca. 90 % Wärmepume, 10 % Solarkollektoren / WWB: ca. 50 % Wärmepume, ca. 25 % Solarkollektoren, ca. 25 % Elektroheizstäbe
Lüftung: Zentrales Lüftungsgerät (Menerga Adsolair 56) mit zweistufiger Wärmerückgewinnung und „adiabater“ Verdunstungskühlung, Temperaturwirkungsgrad über 75 %
Luftdichtheitstest (n50): 0,20/h
Projektkosten: 5.000.000 € / Baukosten (200-500): 3.800.000 € / 1.270 €/m² BGF (200-500)

Sporthalle Bremen

Gebäudetyp:	Zweifeld-Sporthalle
Baujahr:	2008
Standort:	Bremen, Stadtteil Osterholz
Bundesland	Bremen
Nutzfläche:	1.465 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

83 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushalts strom, ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Eine lichtdurchflutete, große Halle im Bremer Osten: 2008 entstand für die Albert-Einstein-Schule nach der Erweiterung auf den Ganztagsschulbetrieb eine neue Zweifeld-Sporthalle. Seitdem turnen hier täglich Schulklassen und Vereinsmitglieder mit dem Wissen, in einer hochmodernen Sportstätte zu trainieren.

Bauherr: Immobilien Bremen AöR im Auftrag der Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft, Freie Hansestadt Bremen
Architekt: IBUS Architekten und Ingenieure – Prof. I. Lütkemeyer, G. Hillmann, H.-M. Schmid, Bremen
Gebäudetechnik: PB Bournout, Bremen (Heizung, Lüftung, Sanitär), IB Löhmann, Langwedel (Elektrotechnik)

Konstruktion: Holzrahmenbau, Außenwand: Holzrahmenbauweise verputzt mit Installationsebene (Elektro, Heizung, Lüftung); 28 cm Zellulose-Einblasdämmung, 4 cm Holzweichfaserplatte und Putzträger; Nebenraumtrakt: zweischalige Wand mit Bekleidung aus HPL-Platten, 24 cm Dämmung, U-Wert: 0,15 W/(m²K)
Dach: Brettschichtholzträger ca. 16/105-140 cm, großformatige Lignotrend-Deckenelemente; 30 cm Wärmedämmung Polystyrol; Nebenraumtrakt: Gefälledämmung 18 bis 40 cm, U-Wert: 0,11W/(m²K)
Bodenplatte: Beton-Sohlplatte mit umlaufender Frostschürze; 20 cm Wärmedämmung oberhalb PS20, U-Wert: 0,17 W/(m²K)
Fenster: Holz-Aluminiumfenster und Pfosten-Riegel-Konstruktionen aus Lärchenholz mit 3-Scheiben-Verglasungen, U-Wert: 0,8 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: Gasbrennwertkessel 20-90 KW für Heizung und Warmwasser
Lüftung: kompaktes Zu-/Abluft-Gerät mit bis zu 5500 m³/h / Temperatur-Wirkungsgrad 80 %; Zuluft-Temperatur 18°C, mit Nachheizregister 23°C; Umkleide/Sanitärbereich mit eigenem Verteilnetz und variablem Volumenstrom
Luftdichtheitstest (n50): 0,4/h
Sonstiges: Photovoltaikanlage auf dem Dach mit 55,2 kWpeak. Nullenergiehalle und CO_2-neutral.
Investitionsvolumen: 1,7 Mio. € / 1.060 €/m² KG 300-400 / 2,4 Mio. € / 1.498 €/m² BGF KG 200-700
Förderung: Modellprojektförderung durch energiekonsens

Bürogebäude in Bremen

Gebäudetyp:	Bürogebäude
Baujahr:	2001
Standort:	Bremen-Woltmershausen
Bundesland	Bremen
Nettogrundfläche:	965 m²

Alle Werte nach PHPP

15 Heizwärme-Energiekennwert (in kWh/m²a)

38 Primärenergie-Kennwert (in kWh/m²a) (für Heizung, Warmwasser, Hilfsstrom, ohne Haushaltsstrom und ohne nachträglich installierte Photovoltaik)

Als das erste Bremer Passivhaus-Bürogebäude geplant wurde, drehte sich in der Diskussion zunächst alles um eine angemessene und repräsentative Architektur. Schließlich rückten aber die Baukosten sowie die späteren Neben- und Instandhaltungskosten in den Mittelpunkt – beste Argumente für die Passivhaus-Bauweise. Eine sorgfältige Kalkulation der wichtigsten Gewerke machte deutlich: Die zu erwartenden Mehrkosten für den Passivhaus-Standard blieben mit zehn Prozent (etwa 100 €/m²) im vorgegebenen Rahmen.

Bauherr: Firma Richard Becker GmbH & Co. KG, Bremen
Architekt: Schmidt und Lass, Bremen
Gebäudetechnik: Carl Cordes, Bassum
Energieplanung: Ingenieurgesellschaft BEO mbH, Bremen, Dipl.-Ing. Günter Schlagowski, Bremen

Konstruktion: Stahlbetonfertigteile
Außenwand: 15 cm Betonkern, 30 cm Polystyrol-Schicht, innen Gipsspachtel, außen Silikat-Leichtputz, Gesamtdicke: 48 cm
U-Wert: 0,128 W/(m²K)
Dach: Beton-Flachdach mit 45 cm Polystyrol-Dämmung
U-Wert: 0,085 W/(m²K)
Bodenplatte: Stahlbeton unterseitig mit 24 cm dickem Extruderschaum aus Polystyrol gedämmt
U-Wert: 0,157 W/(m²K)
Fenster: Raumhohe, sturzfreie Doppelfenster für brechungsfreies Tageslicht, Vierfach-Verglasung, integrierte Jalousie
U-Wert: 0,8 W/(m²K)
Wärmeerzeuger: 20KW Brennwertkessel
Lüftung: Dezentrale Lüftungsanlage mit 5 Lüftungsgeräten mit Kreuzstromwärmetauschern für die unterschiedlich beanspruchten Bereiche, Vorwärmregister für Anwärmung der Zuluft bei niedrigen Temperaturen
Luftdichtheitstest (n50): 0,49/h
Baukosten: 1.1 Mio €

Glossar

Behaglichkeit

Die Behaglichkeit eines Raumklimas wird individuell sehr unterschiedlich wahrgenommen. In Gebäuden spielen Faktoren wie die thermische Behaglichkeit, Raumluftqualität, Akustik und sicher auch die visuelle, räumliche Atmosphäre eine große Rolle für das Wohlbefinden der Nutzerinnen und Nutzer. In einem Passivhaus sind die Temperatur unterschiede der Bauteile besonders gering auch im Verhältnis zur Raumluft und ein kontrollierter Luftaustausch mit vorgewärmter Frischluft sind gute Voraussetzungen für die Behaglichkeit in einem Gebäude.

Heizwärmebedarf

Wärmemenge, die in den Räumen zur Aufrechterhaltung einer bestimmten Innenlufttemperatur notwendig ist und über das Heizsystem bereitgestellt werden muss.

Kosten

Eine Vergleichbarkeit der Baukosten ist kaum möglich. Die Kostengruppen 300 und 400 geben die Kosten für die Errichtung des Gebäudes sowie die Gebäudetechnik an. Die Kostengruppe 700 beinhaltet die Kosten für die Planung des Gebäudes. Nicht enthalten sind dabei jeweils Kosten z.B. für das Grundstück (KG 100), die Erschließung (KG 200) oder für Außenanlagen (KG 500). „Baukosten“ umfassen zumeist alle Kosten außer Grundstückskosten.

Luftdichtheit

Die Luftdichtheit der Gebäudehülle stellt ein wichtiges Qualitätsmerkmal von Gebäuden dar. Unangenehme Zugerscheinungen, unnötige Wärmeverluste und Bauschäden werden so vermieden. Die Leckage durch unkontrollierte Fugen muss beim Luftdichtigkeitstest mit Unter-/Überdruck von 50 Pascal (n50) kleiner als 0,6 mal das Haus-Volumen pro Stunde sein.

Lüftungsanlage

Es gibt unterschiedliche Lüftungsanlagen, diese reichen von einfachen Abluftanlagen bis zu Klimasystemen, die Heiz- und Kühlfunktionen und die Regulierung der Luftfeuchtigkeit übernehmen. Mit Hilfe von Lüftungsanlagen werden die Qualität der Raumluft optimiert und unnötige Verluste von Wärme durch »Handlüftung« verhindert. Die Komfortlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung dient dem komfortablen und effizienten Lüften von Gebäuden. Mithilfe einer sehr effizienten Wärmeübertragung wird die Wärme aus der verbrauchten Innenluft auf die nachströmende Frischluft übertragen, ohne die Luftströme zu vermischen.

Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP)

Planungswerkzeug für Passivhäuser, mit dem Energiebilanzen erstellt, Lüftungsanlagen dimensioniert und Heizlastberechnungen durchgeführt werden. Vorteil dieser Rechenmethode sind die realitätsnahen Energiekennwerte wie Heizwärme- und Primärenergiebedarf.

Primärenergiebedarf

Energiemenge für die Raumheizung, Warmwasserbereitung und Stromversorgung eines Gebäudes einschließlich des Aufwands für Gewinnung, Aufbereitung und Transport der nicht regenerativen Energieträger zum Gebäude. In den Angaben zu den Projekten bezieht sich der Energieaufwand wegen der Vergleichbarkeit nur auf Heizung, Warmwasser, Hilfs- und Haushaltsstrom ohne die Berücksichtigung evtl. nachträglich installierter Photovoltaik.

U-Wert

Der U-Wert ist ein Kennwert für die Wärmeleitfähigkeit bzw. die Dämmqualität eines Bauteiles (Wand, Fenster, Dach, Keller): je niedriger der U-Wert, desto besser ist das Bauteil gedämmt. Er gibt an, wie viel Watt pro Quadratmeter Bauteilfläche und Temperaturunterschied als Verlust zwischen innen und außen anfallen.

Wärmebrücke

Energetische Schwachstelle einer Baukonstruktion mit deutlich größerem Wärmeverlust im Vergleich zu den angrenzenden Bereichen.

Wärmeleitfähigkeitsgruppe/-stufe (WLG/WLS)

Gibt die Durchlassfähigkeit eines Materials für einen Wärmestrom an. Je kleiner der WLG- oder WLS-Wert ist, desto größer ist die Wärmedämmwirkung. Die Wärmeleitstufe gibt dabei den Wärmedämmwert genauer an, da diese in 1er-Schritten angibt, die Wärmeleitgruppe in 5er-Schritten, z.B WLG 035 und WLS 032.

Wärmedämmverbundsystem (WDVS)

Wärmedämmverbundsysteme sind Dämmungen, die direkt von außen auf die Außenwand aufgebracht und in der Regel verputzt werden. Aber auch eine Verkleidung mit Spaltklinkern oder Riemchen o.ä. ist möglich. Dämmmaterialien können sein: Mineralwolle, Polystyrol, Mineralschaum u. a.

Wohnfläche, beheizt

Die beheizte Wohnfläche ist die Fläche, die nach der Wohnflächenverordnung berechnet wird und innerhalb der gedämmten Gebäudehülle liegt.

Konsequent energieeffizient – Passivhäuser der IBA Hamburg

„Stadt neu bauen“ - unter diesem Motto findet im Jahre 2013 die Internationale Bauausstellung Hamburg auf den Elbinseln Wilhelmsburg und Veddel sowie im Harburger Binnenhafen statt. Als einer der Bausteine des Stadtentwicklungskonzeptes „Sprung über die Elbe“ und als Ergebnis eines dann sieben Jahre andauernden Prozesses werden von März bis Oktober 2013 mehr als 60 Projekte präsentiert. In Tradition der Internationalen Bauausstellungen seit 1901 auf der Mathildenhöhe in Darmstadt und unter anderem der Ausstellungen der Weißenhofsiedlung in Stuttgart im Jahre 1929, der IBAs in Berlin 1957 und 1987 und der IBA Emscher-Park im Jahre 1999 demonstrieren die Bauprojekte die Leitthemen, mit denen sich die IBA Hamburg inhaltlich beschäftigt und die aus den Besonderheiten des Ortes heraus entwickelt wurden: „Metrozonen“ sind die „inneren Stadtränder“, die wegen der Nähe zu emittierenden Verkehrswegen oder Gewerbe- und Hafengebieten bisher nicht entwickelt wurden und ein großes Entwicklungspotential bieten. Auf die Herausforderungen aber auch Chancen der internationalen Stadtgesellschaft reagiert unter anderem die „Bildungsoffensive Elbinseln“ im Leitthema „Kosmopolis“ mit neuen Konzepten und Angeboten für Bildung und lokale Ökonomien.
Die „Stadt im Klimawandel“ strebt nicht nur die Abmilderung des Klimawandels durch die Reduzierung des Energiebedarfes und die Umstellung auf Erneuerbare Energien an, sondern reagiert auch auf die bereits vorhandenen und unumkehrbaren Folgen des Wandels.

Grundlage der Projekte des Leitthemas „Stadt im Klimawandels“ ist das „Zukunftskonzept Erneuerbares Wilhelmsburg“. Durch die Definition von spezifischen Stadtraumtypen mit ihren eigenen Potentialen zur Energieeinsparung und zur Erzeugung Erneuerbarer Energien sowie der Entwicklung eines Exzellenzszenarios konnte ermittelt werden, dass das Projektgebiet der IBA bis 2025 zu 100 % mit Strom und bis 2050 zu 85 % mit Wärme mit Erneuerbaren Energien aus lokalen Quellen versorgt werden kann. Somit können die Elbinseln bis 2050 nahezu klimaneutral sein.
Neben der Erzeugung Erneuerbarer Energien, dem Aufbau regenerativer Wärmenetze und der Erhöhung und Qualifizierung der Sanierungsrate gehört der energieeffiziente Neubau zu einer der vier Säulen zur Umsetzung des Zukunftskonzeptes. Daher müssen alle Projekte der IBA Hamburg den Mindeststandard EnEV 2009 minus 30% erfüllen, angestrebt wurde der Passivhausstandard. Bis 2013 werden neun Projekte der IBA Hamburg im Passivhausstandard errichtet sein, drei weitere werden sich im Bau befinden und im Laufe oder nach dem Präsentationsjahr realisiert sein.

IBA_HAMBURG
Stadt neu bauen

Weitere Informationen unter: www.iba-hamburg.de

oder besuchen Sie die Ausstellung „IBA at WORK“ auf dem IBA DOCK , Am Zollhafen 12 in Hamburg-Veddel.

Open House

Das kombinierte Wohngebäude aus Baugemeinschaft, öffentlich geförderten Mietwohnungen und Stadthäusern sowie Lofts ist durch die Nutzung eines Biogas-Blockheizkraftwerkes und die Photovoltaik-Anlage auf dem Dach im Betrieb nicht nur CO_2-neutral sondern speist darüber hinaus regenerativen Strom in das Netz ein.

Bruttogeschossfläche: 5.600 m²
geförderte Mietwohnungen: 31 / Stadthäuser: 8 / Lofts: 5
Bauherr: Baugemeinschaft Schipperort, Baugenossenschaft Schanze eG, Steg Hamburg mbH
Architektur: ARGE Onix , Groningen (NL) / Kunst + Herbert, Hamburg
Bauphysik: Schiller Engineering, Hamburg

Weltquartier - Gert-Schwämmle-Weg

Das Wohngebäude am Gert-Schwämmle-Weg ist das erste realisierte von insgesamt fünf Passivhaus-Projekten der SAGA im Weltquartier. Die leicht gefaltete Fassade setzt sich in der Dachlandschaft fort, die Südfassade bietet mit Ihrer Verkleidung aus Lochblechen den Balkonen Schutz. Die Energieversorgung erfolgt durch die mit der Sanierung der angrenzenden Bestandsbauten frei werdenden Kapazitäten des dortigen bestehenden Gas-Brennwertkessels. Weitere Neubauten entstehen an der Veringstraße und an der Neuhöfer Straße.

Bruttogeschossfläche: 3.666 m²
Bauherr: SAGA Siedlungs-Aktiengesellschaft, Hamburg
Architektur: knerer und lang, Dresden
Bauphysik: Bürogemeinschaft Heinicke / Gerster, Hamburg /
Kai Rentrop Wolfgang Sorge GbR, Dresden

Water Houses

Die Water Houses, bestehend aus dem neungeschossigen Water Tower und den vier TriPlex Häusern mit jeweils drei Stadthäusern, werden in einem Regenrückhaltebecken errichtet, so dass diese Fläche zwei Nutzungen zugeführt werden konnte. Die Energieversorgung erfolgt u.a. durch Solarthermie-Kollektoren in der Fassade, die solaren Überschüsse werden in den Energieverbund Wilhelmsburg Mitte eingespeist.

Bruttogeschossfläche: 4.640 m²
Wohneinheiten: Water Tower: 22, TriPlex Houses: 12
Bauherr: HOCHTIEF Solutions AG / formart, Essen
Architektur: Schenk + Waiblinger Architekten, Hamburg
Bauphysik: HOCHTIEF Solutions AG, Essen

Smart ist Grün

Das Mehrfamilienhaus „Smart ist Grün“ versorgt sich durch Photovoltaik-Module in den Balkonbrüstungen und Solarthermie-Kollektoren in der Attika und auf dem Dach nahezu vollständig eigenständig mit Energie zum Betrieb des Gebäudes. Die Solarthermie wird in einem Latentwärmespeicher (PCM) gesammelt, Überschüsse in den Energieverbund Wilhelmsburg Mitte eingespeist, die Erträge der Photovoltaik-Anlage u.a. für den Betrieb von Elektrofahrzeugen genutzt.

Bruttogeschossfläche: ca. 1.990 m² / 14 Wohneinheiten
Bauherr: Behrendt Wohnungsbau, Hamburg
Architektur: zillerplus Architekten und Stadtplaner, München
Bauphysik: Ingenieurbüro Wetzel & von Seht, Hamburg

BIQ

Die Bioreaktoren in der Fassade des sog. „Algenhauses“ dienen nicht nur der Gewinnung von solarthermischer Wärme: die in dem Fluid befindlichen Algen werden regelmäßig abgeerntet und als Biomasse der weiteren Verwertung zu Biogas zugeführt. Die überschüssige Wärme des mit Biogas betriebenen Gaskessels zur Gewinnung des für das Algenwachstum notwendigen konzentrierten CO_2 wird in den Energieverbund Wilhelmsburg Mitte eingespeist.

Bruttogeschossfläche: ca. 1.350 m² / 15 Wohneinheiten:
Bauherr: Otto Wulff Bauunternehmung GmbH & Co.KG, Hamburg und SSC Strategic Science Consult GmbH, Hamburg
Architektur: SPLITTERWERK, Label für Bildende Kunst, Graz
Bauphysik: Arup GmbH, Berlin

Soft House

Dach und Südfassade der Reihenhauszeile in Holzmassivbauweise wird von einer flexiblen textilen Membran überspannt, die mit Photovoltaik-Modulen belegt ist. Diese Membran kann je nach tageszeitlichem Sonnenstand und Jahreszeit nachgeführt und gedreht werden, um die Effektivität der Photovoltaik und die Funktion als Sonnenschutz zu verbessern.

Bruttogeschossfläche: ca. 900 m² / 4 Einheiten
Bauherr: PATRIZIA Projektentwicklung GmbH
Architektur: Kennedy & Violich Architecture, Boston (USA)
Bauphysik: Happold Ingenieurbüro GmbH, Berlin

Bildungszentrum Tor zur Welt

Das Bildungszentrum vereint zahlreiche Schul- und Bildungseinrichtungen, das School & Business Center, das Umwelt & Science Center, ein Multifunktionszentrum und verschiedene Beratungsstellen unter einem Dach. Die Versorgung des Gebäudeensembles erfolgt durch ein Nahwärmenetz mit einer „gläserne Energiezentrale“ mit einem Holzpelletkessel, so dass Erneuerbare Energien erlebbar gemacht und in den Unterricht einbezogen werden können.

Geschossfläche: 21.700 m²
Bauherr: GWG Gewerbe im Auftrag der SBH - Schulbau Hamburg
Architektur: bof architekten GbR, Hamburg
Bauphysik: EGS-plan Ingenieurgesellschaft für Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH, Stuttgart

Bürogebäude der Hafenbahn auf der Spreehafeninsel

Das Bürogebäude der Hafenbahn ist Teil eines neuen Stützpunktes mit einem ebenfalls neuen Werkstattgebäude auf der Spreehafeninsel. Das Gebäude wird das erste Bürogebäude im Passivhausstandard in Hamburg sein und zusätzlich die Klinkerfassade des historischen Vorgängerbaus integrieren. Die Energieversorgung erfolgt durch die Photovoltaik-Anlage auf dem Dach des Werkstattgebäudes.

Bruttogeschossfläche: 1.810 m²
Bauherr: Hamburg Port Authority AöR
Architektur: Planungsgruppe Gestering | Knipping | de Vries

Bildgeber: IBA Hamburg GmbH / Fotograf bzw. Visualisierung: Martin Kunze, Knerer und Lang Architekten, Schenk + Waiblinger Architekten, zillerplus Architekten, KOS Wulff Immobilien GmbH / on3 Studio GmbH / Otto Wulff Bauunternehmung GmbH, Kennedy & Violich Architecture, bof Architekten und Breimann & Brunn Landschaftsarchitekten, Hamburg Port Authority

ZEBAU - Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH

Die ZEBAU GmbH ist eine unabhängige halböffentliche Netzwerkstelle mit dem Ziel, energieeffizientes Bauen und den Einsatz erneuerbarer Energien zu etablieren. Das Team aus Architekten, Ingenieuren, Stadtplanern und Umweltwissenschaftlern ist in den Feldern Projektentwicklung, Beratung, Planung, Qualitätssicherung, Zertifizierung, Weiterbildung und Kommunikation aktiv und bietet ein umfassendes Leistungsspektrum aus einer Hand.

Die ZEBAU GmbH beschäftigt sich seit über zehn Jahren mit der Veranstaltungskonzeption, -organisation und -durchführung. Die Norddeutsche Passivhauskonferenz und das Hamburger Fachforum sind etablierte und jährlich stattfindende Veranstaltungen mit wachsender Teilnehmerzahl. Mit den Expertenkreisen „Hamburger Arbeitskreis Passivhaus“ und „Holzbauforum“ bestehen zwei Schwerpunkt-Netzwerke, in denen der Wissenstransfer von Experten gefördert wird, um gemeinsame Aktivitäten umzusetzen.

Die ZEBAU GmbH unterstützt Neubau- und Bestandsprojekte mit deren ganzheitlich energetischer Optimierung sowie der Planung der technischen Gebäudeausrüstung, insbesondere im Passivhausbereich. Die Architekten und Ingenieure des Teams erstellen Gebäude-Energiekonzepte, Lüftungsplanung und Wärmebrückenberechnung. Die gleichzeitige Bearbeitung des energetischen Nachweises und der Haustechnikplanung bietet Bauherren und Investoren ein Gesamtkonzept für das Gebäude.

Die unabhängige Qualitätssicherung von Planung und Bauausführung mit stichprobenhaften Kontrollen auf der Baustelle ist ein wichtiges Mittel, um hohe energetische Standards umzusetzen.

Als vom Passivhaus-Institut akkreditierter Zertifizierer bietet die ZEBAU GmbH in Norddeutschland Passivhaus-Zertifizierung und „EnerPHit - Qualitätsgeprüfte Modernisierung mit Passivhauskomponenten“ an.

Mehr Informationen unter www.zebau.de.

Der enercity-Fonds proKlima

Der im Juni 1998 gegründete Klimaschutzfonds proKlima ist bis heute europaweit einzigartig. Finanziert wird proKlima von den Städten Hannover, Hemmingen, Laatzen, Langenhagen, Ronnenberg und Seelze (zusammen das proKlima-Fördergebiet) sowie von enercity. Das kommunale Unternehmen trägt den Großteil des jährlichen Fondsvolumens von rund fünf Millionen Euro. proKlima bewilligte von 1998 bis 2011 Fördermittel in Höhe von circa 49 Millionen Euro. Die Vergabe des Geldes erfolgt nach festgelegten Kriterien: Die CO_2-Effizienz, die absolute CO_2-Reduzierung, die Multiplikatorwirkung und der Innovationsgrad der Maßnahmen sind dabei ausschlaggebend. Mit Know-how und Zuschüssen unterstützt proKlima vor allem die Einsparung von Heizenergie und Strom.

Ein Schwerpunkt der Förderprogramme ist das energieeffiziente Bauen und Modernisieren. Gefördert werden zum Beispiel Wärmedämmungen, Komfortlüftungsanlagen, neue Fernwärmeanschlüsse, Blockheizkraftwerke, Solarwärme- und Holzheizanlagen. Ziel ist unter anderem die weitere Etablierung des energiesparenden Passivhaus-Standards. Eine wichtige Rolle spielt zudem die individuelle Beratung durch Experten: Zum Beispiel geben von proKlima gelistete Stromlotsen bei Vor-Ort-Terminen Tipps zum Stromsparen und PV-Lotsen helfen bei der Realisierung von Photovoltaikanlagen. Darüber hinaus gehört auch die Ausstattung von Schulen mit Unterrichtsmaterialien zu den Themen Klimaschutz und erneuerbare Energien zu den Aufgaben des enercity-Fonds.

Kontakt:
proKlima - Der enercity-Fonds
Glockseestraße 33 | 30169 Hannover
Tel.: (0511) 430-1970 | Fax: (0511) 430-2170
proklima@enercity.de | www.proklima-hannover.de

SHeff-Z-Ausstellung Neumünster

Energieausstellungen gibt es in fast jeder Stadt. Die SHeff-Z-Ausstellung in Neumünster an den Holstenhallen ist anders: Unter dem Dach eines modernen Passivhauses - das Gebäude ist Teil der Ausstellung! - können sich Interessierte seit Herbst 2011 über innovative Gebäudetechnik und sparsame Heizungen herstellerunabhängig und kostenlos informieren. Wie dämme ich mein Haus? Kann ich beim Licht, in Büro und Küche Strom sparen? Ein Besuch im SHeff-Z lohnt sich. Das Ausstellungszentrum hat ganzjährig geöffnet und bietet Geräte zum Anfassen, zeigt modernste Technik, die man kaufen kann. Freitags und samstags werden individuelle Beratungen, gern auch zu speziellen Interessensgebieten, angeboten. Termine können jederzeit online gebucht werden. Betrieben wird das SHeff-Z von einem Verein, der die Gemeinnützigkeit anstrebt. Neue Mitglieder sind willkommen!
Das SHeff-Z ist „Ausgezeichnet er Ort 2012“. Der Preis wird von der bundesweiten Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ vergeben (www.land-der-ideen.de).

Kontakt:
SHeff-Z – Schleswig-Holstein Energieeffizienzzentrum e. V.
Justus-von-Liebigstraße 4 a | 24537 Neumünster
Tel.: (04321) 60 22 982 | Fax: (04321) 60 22 983
info@sheff-z.de | www.sheff-z.de

EKSH

Die Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH hat sich im November 2011 als Nachfolgeeinrichtung der Innovationsstiftung Schleswig-Holstein gegründet. Gegenstand der Gesellschaft ist nach der Satzung „die Förderung der Wissenschaft und Forschung im Bereich Energie, die Förderung des Umweltschutzes einschließlich Wissenschaft und Forschung und die Förderung der Bildung im Bereich Energie sowie Klima- und Umweltschutz.“ Die EKSH ist gemeinnützig tätig. An der EKSH sind das Land Schleswig-Holstein, eine GbR aus Hochschulen des Landes und die E.ON Hanse AG zu gleichen Teilen beteiligt.
Die EKSH hat das Ausstellungszentrum SHeff-Z in Neumünster konzipiert und fördert es in der Startphase. Der EKSH-Geschäftsführer Prof. Dr. Hans-Jürgen Block ist Vorsitzender des SHeff-Z-Betreibervereins.

Kontakt:
Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH
Geschäftsführer Prof. Dr. Hans-Jürgen Block und Stefan Brumm
Boschstraße 1 | 24118 Kiel
Tel.: (0431) 9805-800 | Fax: (0431) 9805-888
info@eksh.org | www.eksh.org

Klimaschutzagentur energiekonsens

Klimaschutzagentur energiekonsens bietet Know-how zum Bauen und Modernisieren

Bauherren suchen verstärkt nach Architekten, Ingenieuren und Energieberatern, die Kompetenz beim Neubau von Passivhäusern und bei der Modernisierung mit Passivhauskomponenten vorweisen können. energiekonsens bietet für diese Berufsgruppen den Zertifikatslehrgang „Passivhaus-Planer“ an.

energiekonsens ist die gemeinnützige Klimaschutzagentur für das Land Bremen und die Regionen Elbe-Weser und Weser-Ems. Das Thema „Klimaschutz beim Bauen und Modernisieren“ bildet bei ihr einen besonderen Schwerpunkt. Beratungskampagnen für Hausbesitzer, Fortbildungen für Handwerker, die Bremer Altbautage, finanzielle Förderungen von Energiekonzepten für Häuser und Quartiere sowie Fortbildungen für Experten sind dafür aktuelle Beispiele.

Kontakt:
Bremer Energie-Konsens GmbH
Am Wall 172/173 | 28195 Bremen,
Tel.: (0421) 376671-0 | Fax: (0421) 37 66 71-9
info@energiekonsens.de | www.energiekonsens.de

Zertifikatslehrgang „Passivhaus-Planer“ seit September in Bremen

Mit dem Passivhaus-Planer hat energiekonsens in diesem Jahr ihren bestehenden Bildungsbereich ausgebaut. Unter der Marke „Bremer Impulse: Bauen + Energie“ bietet sie bereits seit 1999 Seminare, Vorträge und Workshops für Bauschaffende und Planer an.

Der Passivhaus-Planer ist ein zehntägiger Aufbaulehrgang für Architekten, Ingenieure und BAFA-Gebäudeenergieberater, die bereits Erfahrungen im Bereich des energieoptimierten Bauens und Modernisierens in Planung, Bauleitung und Qualitätssicherung haben. Der Kurs vermittelt Kenntnisse, die bei der Planung und beim Bau eines Passivhauses oder der Modernisierung eines Altbaus auf Passivhausstandard erforderlich sind. Stichworte sind hier: Kennwerte, Restwärmeversorgung, PHPP-Berechnungsprogramm, Qualitätssicherung oder auch Lüftungsanlagen. Die bestandene Prüfung qualifiziert die Teilnehmer zum „Zertifizierten Passivhaus-Planer“ gemäß der Prüfungsordnung des Passivhaus Instituts Darmstadt.

Weitere Infos: www.energiekonsens.de/termine

AEREX
HAUSTECHNIKSYSTEME
Gute Luft kommt an
Jahrelange Erfahrung und einzigartige Gerätevielfalt mit technischer Raffinesse garantieren gewinnbringende Wohlfühlatmosphäre in Passivhausgebäuden.
Mehr Infos unter: www.aerex.de · info@aerex.de

Lüftung auf Erfolgskurs im Passivhaus
Zertifiziert vom PASSIV HAUS INSTITUT
MAICO
VENTILATOREN
www.maico-ventilatoren.com

Verlier'n Sie Ihre Energie woanders!
Der BlowerDoor Test zur Prüfung der luftdichten Gebäudehülle
• Reduzierung von Energieverlusten
• Schutz vor feuchtigkeitsbedingten Bauschäden
• Verbesserter Wohnkomfort
20 Jahre erste Wahl!
Minneapolis BlowerDoor
Infos zur Messtechnik und bundesweites Anbieterverzeichnis für BlowerDoor-Messungen:
www.blowerdoor.de
Tel. 0 50 44/975-40
Zum Energie- und Umweltzentrum 1
31832 Springe-Eldagsen
BlowerDoor GmbH
MessSysteme für Luftdichtheit

Erlengrund
GÜNSTIGSTES PASSIVHAUS HAMBURGS
Energiesparende Passivhäuser
Hamburg-Hausbruch
■ Reihenhaus mit 4 Zimmern
■ 115 - 134 m² Wohnfläche
■ Familienfreundlicher Grundriss
■ Lichtdurchflutete Wohnräume
■ Inkl. Dachgeschoss-Vollausbau
■ Modernes Wohlfühlbad
■ Passivhaus-Bauweise: niedrige Heizkosten
■ WK-Förderung möglich
■ Preis ab 219.950 €
Infobüro vor Ort: Francoper Str. / Rehrstieg 150, 21147 Hamburg, Sa. & So 13 bis 17 Uhr, Mo & Di 14 bis 18 Uhr.
seit 1968
INTERHOMES AG

Bau
Automotive
Industrie
REHAU
Unlimited Polymer Solutions
Mit der REHAU Gesamtsystematik für energieeffizientes Bauen lässt sich nicht nur Energie aus regenerativen Quellen gewinnen. Optimal aufeinander abgestimmte Komponenten zur Wärmedämmung und zum Heizen und Kühlen minimieren darüber hinaus Energieverluste, reduzieren so die Heizkosten und senken erheblich die CO2-Emissionen.
Energie effizient erzeugen
Systeme für Solarthermie und Geothermie, Wärmepumpen
Energie effizient nutzen
Systeme für Flächenheizung/-kühlung, Betonkerntemperierung
Energieverluste reduzieren
Hochwärmedämmende Fenstersysteme
REHAU QUALITY ENERGIE EFFIZIENZ
ENERGIEEFFIZIENZ IN PERFEKTION
PERFEKT ABGESTIMMTE LÖSUNGEN
Weitere Informationen unter: www.rehau.de/energieeffizienz
REHAU AG + Co – Tempowerkring 1c – 21079 Hamburg – Tel.: 040 733402100 – Fax: 040 7314237 – hamburg@rehau.com

Passivhaus-Fenster dw-plus integral
NEUHEIT..
..mehr Infos und CAD-Details unter www.wiegand-info.de
WIEGAND
... Ideen aus Holz
• Flügel von außen nicht sichtbar
• schmale Rahmen - viel Glasfläche
• völlig verdeckt liegender Beschlag
• pflegeleicht - innen Holz, außen Alu
• beste Dämmeigenschaften - Uw-Wert bis 0,59 W/(m²K)
• Zertifizierung durch PHI - höchste Passivhaus Effizienzklasse A
• hohe Steifigkeit und Stabilität durch 92 mm Flügelholzstärke
Wiegand Fensterbau - 35116 Hatzfeld-Holzhausen - Feldstraße 10 - Tel. : 06452 / 9336-0 - post@wiegand-info.de - www.wiegand-info.de

PAUL
WÄRMERÜCKGEWINNUNG
NOVUS 300:
Spitzenreiter mit 93% Wärmerückgewinnung und 0,24 Wh/m³ Elektroeffizienz
NOVUS F 300:
Erstes vom Passivhaus-Institut zertifiziertes Wärmerückgewinnungsgerät mit Enthalpie
PASSIV HAUS geeignete KOMPONENTE Dr. Wolfgang Feist
Quality made in Germany
PAUL Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Str. 7, 08141 Reinsdorf
Tel. +49(0)375 - 303 505 0
info@paul-lueftung.de
www.paul-lueftung.de
ENERGIE-EFFIZIENTE LÜFTUNG
FÜR GESUNDEN WOHNKOMFORT

Realisierte Passivhausprojekte:

- Bildungsbauten
- Verwaltungsbauten
- Bauten der medizinischen Versorgung

Klinik, Bremen

Schule, Hannover

www.SCHRÖDERARCHITEKTEN.de

www.augprien.de

„Das sichtbare Zeichen des Betriebes sind seine Bauten. Leistung und Verantwortung für diese sollen das Gepräge unseres Betriebes sein und den Auftraggeber freihalten von der Sorge um die Erfüllung seines Auftrages an uns.“

KOMPETENZ IN ALLEN BAUBEREICHEN

Schlüsselfertigbau • Projektentwicklung • Hochbau • Bauwerkssanierung • Ingenieur- und Brückenbau Küstenschutz • Hafen- und Wasserbau • Tauchen, Bergen • Städtischer Tiefbau und Umwelttechnik • Konstruktiver Stahlbau • Technisches Büro • Tischlerei und Schalungsbau

AUG.PRIEN
BAUUNTERNEHMUNG

AUG. PRIEN Bauunternehmung (GmbH & Co. KG) Niederlassung Bremen
Richtweg 1 · 28195 Bremen · Telefon 0421 33588-0 · bremen@augprien.de

Spüren Sie Rot.

Rot dämmt perfekt! Die original Rockwool Steinwolle schützt Gebäude effizient vor Wärmeverlusten und hält die Kälte draußen. Aber Rot leistet noch mehr. Die intelligenten Dämmsysteme bieten neben zuverlässigem Brand-, Schall- und Umweltschutz eine hohe Langlebigkeit. Setzen Sie auf Steinwolle, spüren Sie Rot.

ROCKWOOL®
DÄMMT PERFEKT & BRENNT NICHT

www.rockwool.de

CREATE AND PROTECT®

Ian Jack
Blower – Door – XXL

Wir prüfen die Luftdichtheit von

Wohnhäusern	Lagerhallen
Bürogebäude	Umschlaghallen
Verbrauchermärkte	Operationssäle
Logistikzentren	Laboratorien
Schulen	Kühlhäuser
Hallenbäder	.....

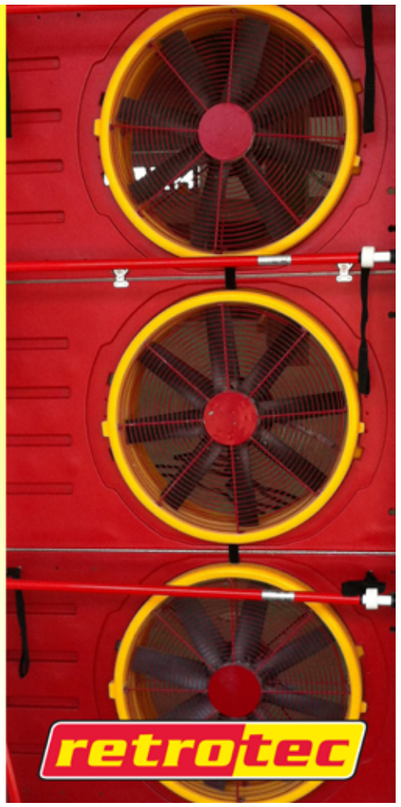
Kostenvorteil durch deutschlandweit stärkste Messgeräte

Handelsvertretung von Retrotec für Deutschland

Hauptsitz	Niederlassung
Am Stumpenturm 12	Hegholt 69c
32657 Lemgo	22179 Hamburg

www.blower-door-xxl.de info@blower-door-xxl.de

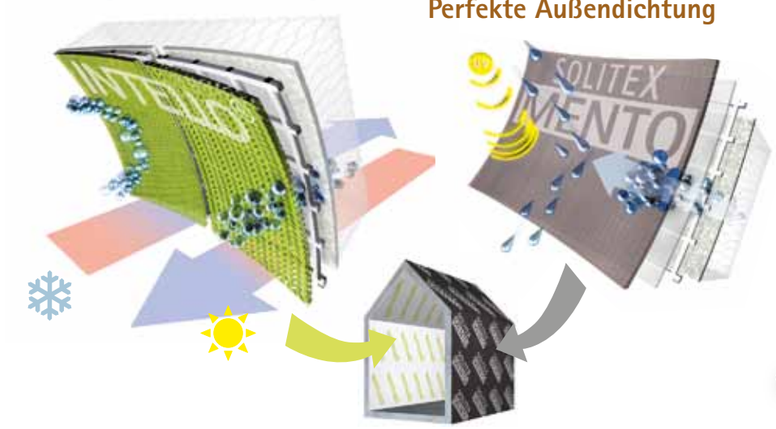
free-call 0800 426 52 25



Maximale Sicherheit
vor Bauschäden und Schimmel

Intelligente Luftdichtung

Perfekte Außendichtung

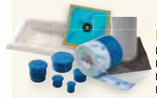


feuchtevariabel 0,25 bis > 10 m

INTELLO® PLUS
Hochleistungs-Dampfbremse
Für maximale Sicherheit
Feuchtevariabler s_d-Wert
0,25 bis >10 m

TESCON vana
Allround-Klebeband
Für Bahnenüberlappungen und Anschlüsse an glatte, nicht mineralische Untergründe innen und außen

ORCON F
Allround-Anschlusskleber
Für Anschlüsse an raue und mineralische Untergründe innen und außen



Detail-Lösungen
Kabel- und Rohrmanschetten
Leerrohrstopfen
Installationsboxen
Putzanschlussbänder

SOLITEX MENTO Serie
Unterdeckbahnen neuester Technologie
Mit porenfreier, monolithischer Membran und aktivem Feuchtetransport

Gleich kostenfrei anfordern
pro clima „WISSEN 2012/13" - Der Leitfaden für die sichere Dichtung der Gebäudehülle mit 432 Seiten Know-how zu Bauphysik, Produkten, Systemen, Verarbeitung, Ausführungsdetails und Service. Inklusive Magazinteil.

Fon 0 62 02 - 27 82.0 · Fax 0 62 02 - 27 82.21 · info@proclima.de

www.proclima.de

pro clima®

Ihr Haus ist in Planung.
Ihre Finanzierung steht.

Mit der richtigen Immobilienfinanzierung gehen **Wünsche und Möglichkeiten** von nun an in die gleiche Richtung. Egal, ob Sie einen Neubau oder eine Modernisierung planen. Wir stehen Ihnen bei allen Fragen mit unserem **Fachwissen** zur Seite.

Rufen Sie uns an, wir freuen uns auf Sie.

Die IB.Büros

Ahrensburg Tel. 04102 458233
Elmshorn Tel. 04121 471550
Eutin Tel. 04521 774638
Flensburg Tel. 0461 144860
Itzehoe Tel. 04821 67770
Kiel Tel. 0431 9905-0
Lübeck Tel. 0451 799860
Neumünster Tel. 04321 488830
Norderstedt Tel. 040 5268300
Rendsburg Tel. 04331 122544
Schleswig Tel. 04621 989771

IB Investitionsbank Schleswig-Holstein

www.ib-sh.de

Ziele erkennen... **Zukunft gestalten**

Architekt H.Kemmerich

Salzdahlumer Straße 196
38126 Braunschweig
Tel. 0531 - 48 25 34 00
www.Architekt-Kemmerich.de

Passivhäuser Industriebau Krankenhäuser

passivhaus-hamburg.de
Ing.-Büro für Neubau, Sanierung und Energieberatung

Hans-Jörg Peter
Dipl.-Ing. Architekt Cornehlsweg 13 22359 Hamburg
Tel 040 . 64 202 50-2 Fax -1 Mobil 0172 . 91 300 33
energieberatung@peter-architekt.de

Planer PassivhausPlaner Architekt

IG PASSIVHAUS Informations-Gemeinschaft Passivhaus Deutschland

Zentrum für Energie, Bauen,
Architektur und Umwelt GmbH
Große Elbstraße 146
22767 Hamburg
Tel.: (040) 380384 0
Fax.: (040) 380384-29
info@zebau.de
www.zebau.de

Bremer Energie-Konsens GmbH
Am Wall 172/173
28195 Bremen,
Tel.: (0421) 376671-0
Fax: (0421) 37 66 71-9
info@energiekonsens.de
www.energiekonsens.de

Gesellschaft für Energie und
Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH
Boschstraße 1
24118 Kiel
Tel.: (0431) 9805-800
Fax: (0431) 9805-888
info@eksh.org
www.eksh.org

proKlima - Der enercity-Fonds
Glockseestraße 33
30169 Hannover
Tel.: (0511) 430-1970
Fax: (0511) 430-2170
proklima@enercity.de
www.proklima-hannover.de