

DAS SCHWÖRER PASSIVHAUS

Unabhängigkeit, Wohlbefinden, Sicherheit.







Nehmen Sie sich die Freiheit. Und bauen Sie zukunftsgerecht!

Ein Schwörer-Passivhaus bietet Ihnen alles, was Sie sich für Ihr Traumhaus wünschen: eine kompakte Architektur nach Ihrem Geschmack und einen individuell geplanten Grundriss. Auch können Sie – entgegen oft gehörten Vorurteilen – selbstverständlich Fenster und Türen öffnen und direkt vom Wohnbereich in den Garten gehen. Und wo liegt dann der Unterschied zu einem konventionellen Haus? Sie verbrauchen viel weniger Energie!

Zur Wohnfreiheit gesellt sich jede Menge Wohlbefinden

Unsere Passivhäuser sind warme Häuser. Die Oberflächentemperatur aller Bauteile ist höher als bei konventioneller Bauweise. Das bewirkt ein angenehmes Raumklima ohne Zugerscheinungen aufgrund von Temperaturunterschieden.

Durch die kontrollierte Lüftung wird die Zuluft gefiltert und ist damit extrem staub- und pollenarm – eine zusätzliche Wohltat für Allergiker.

Schwörer-Passivhäuser haben viele innere Werte

Jedes unserer Passivhäuser ist sorgfältig konstruiert und hoch wärmedämmend. Es verhält sich wie ein schützender Kokon, ist im Winter wohlig warm und im Sommer angenehm kühl. Für heutige

Lebensgewohnheiten besonders vorteilhaft: Nach Absenkephasen, zum Beispiel bei Abwesenheit oder in der Nacht, ist schnell die gewünschte Wohntemperatur erreicht.

Sie sind für alle Zukunft unabhängig. Für ein Leben im Einklang mit der Natur

Die Haustechnik und die Konstruktion eines Passivhauses sparen Ihnen jede Menge Heizenergie. Das macht Sie unabhängiger von steigenden Energiekosten, und Sie helfen mit, Ressourcen zu schonen. Eine noch schönere Erfahrung ist das bewusste Erleben der

Umwelt in einem Schwörer-Passivhaus. Sie spüren zum Beispiel viel direkter die Jahreszeiten. Mit wenigen Handgriffen entscheiden Sie selbst, ob die Fenster die Sonnenwärme hereinlassen oder die Hitze aussperren sollen.

Die Anforderungen, die jedes Passivhaus erfüllen muss, um gefördert zu werden

- Der Jahres-Heizwärmebedarf muss unter $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$ liegen (nach Passivhaus-Projektierungspaket PHPP).
- Das Haus muss ohne konventionelle Heizung auskommen.

Zudem fordert das Passivhaus-Institut von Dr. Wolfgang Feist für Außenwände, Dach und Kellerdecke einen U-Wert $< 0,15 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$, für Fenster einen U-Wert $< 0,80 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ und einen g-Wert um $0,50$ sowie eine wärmebrückenfreie Konstruktion.



Schwörer-Passivhäuser können überall gebaut werden

Das Konzept der Schwörer-Passivhäuser funktioniert überall. Wir haben schon auf 800 m Höhe ein Haus mit nachgewiesener erfolgreicher Energiebilanz gebaut. Auch die Südorientierung ist bei uns kein Muss.

Unsere Passivhäuser können in jedem Baugebiet erstellt werden, denn das Schwörer-Konzept schlägt sich nicht in einem Architekturdiktat nieder. Im Gegenteil. Sie können Ihr kompaktes Passivhaus individuell gestalten und planen.

Die gute Schwörer-Hausqualität ist die Basis eines jeden Passivhauses

Schwörer Häuser sind von Haus aus optimal konstruiert und seit jeher Niedrigenergiehäuser. Aufgrund unserer jahrelangen Erfahrung und Pionierleistungen in der Wärmerückgewinnung können wir mit Energie umgehen. Durch die wärmebrückenfreie Konstruktion (ψ -Wert $< 0,01$ W/mK) mit perfekten Anschlüssen und die winddichte, patentierte Synergietechnik lässt sich die Wärme gezielt zurückgewinnen. Das ist eine wichtige Voraussetzung für Passivhäuser, die mit Wärmegewinnen „beheizt“ werden und keine konventionelle Heizung brauchen. So war es vom 3-Liter-Haus von Schwörer nur noch ein kleiner Schritt zum Schwörer-Passivhaus, das höher gedämmt und mit Passiv-Solution-Fenstern ausgestattet ist.

Auf Sicherheit durch Erfahrung sollten Sie nicht verzichten

Schwörer-Passivhäuser sind längst dem Entwicklungsstadium entwachsen. Sie sind vielfach gebaute, geprüfte und bewährte Realität. Den Passivhaus-Nachweis erstellen wir selbstverständlich auch für Ihr Bauvorhaben.

Sie erhalten auch für ein Passivhaus einen garantierten Festpreis

Damit unterscheiden wir uns abermals. Da unser Passivhaus in allen klimatischen Bedingungen gleich gut funktioniert, gibt es auch keine unterschiedlichen Konstruktionen und damit unterschiedliche Preise. Auf Seite 20 finden Sie eine Liste, wie mit relativ wenig Kostenaufwand aus einem WärmeGewinnHaus ein Passivhaus wird.

Prüfen Sie genau, ob Sie nicht die Förderung für ein Passivhaus mitnehmen wollen

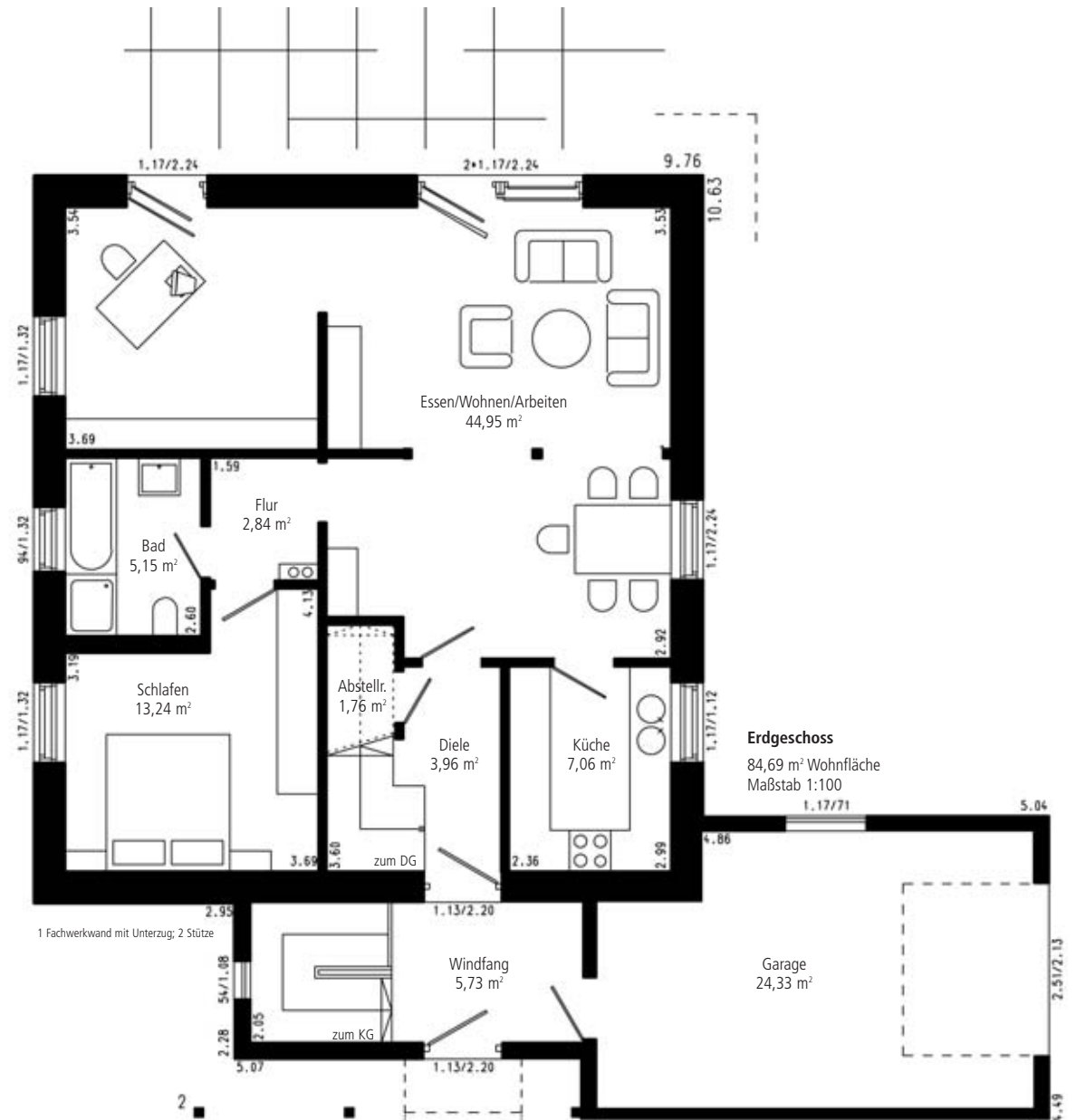
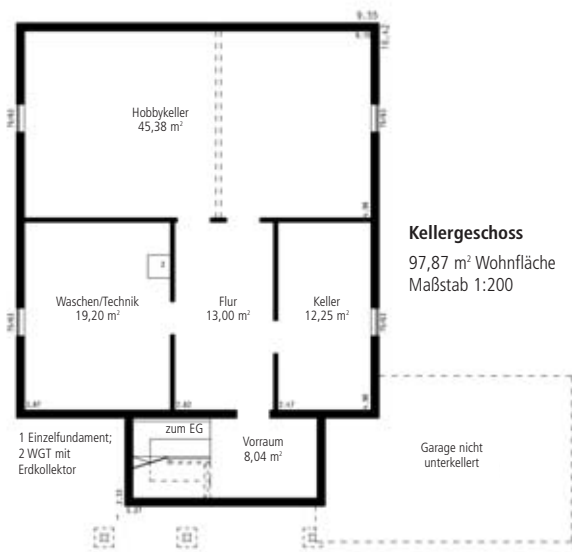
Wenn Sie ohnehin keine aufwändige Architektur wollen, dann könnte der Schritt zum Passivhaus Ihr Vorteil sein. Sie müssen zwar mehr in die Passivhaustechnik investieren, dafür erhalten Sie einen zinsgünstigen Kredit der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in Höhe von € 50.000,00 (KfW-Energiesparhaus 40), Stand 2003. Und die nicht unerheblichen Kosten für eine konventionelle Heizungsanlage

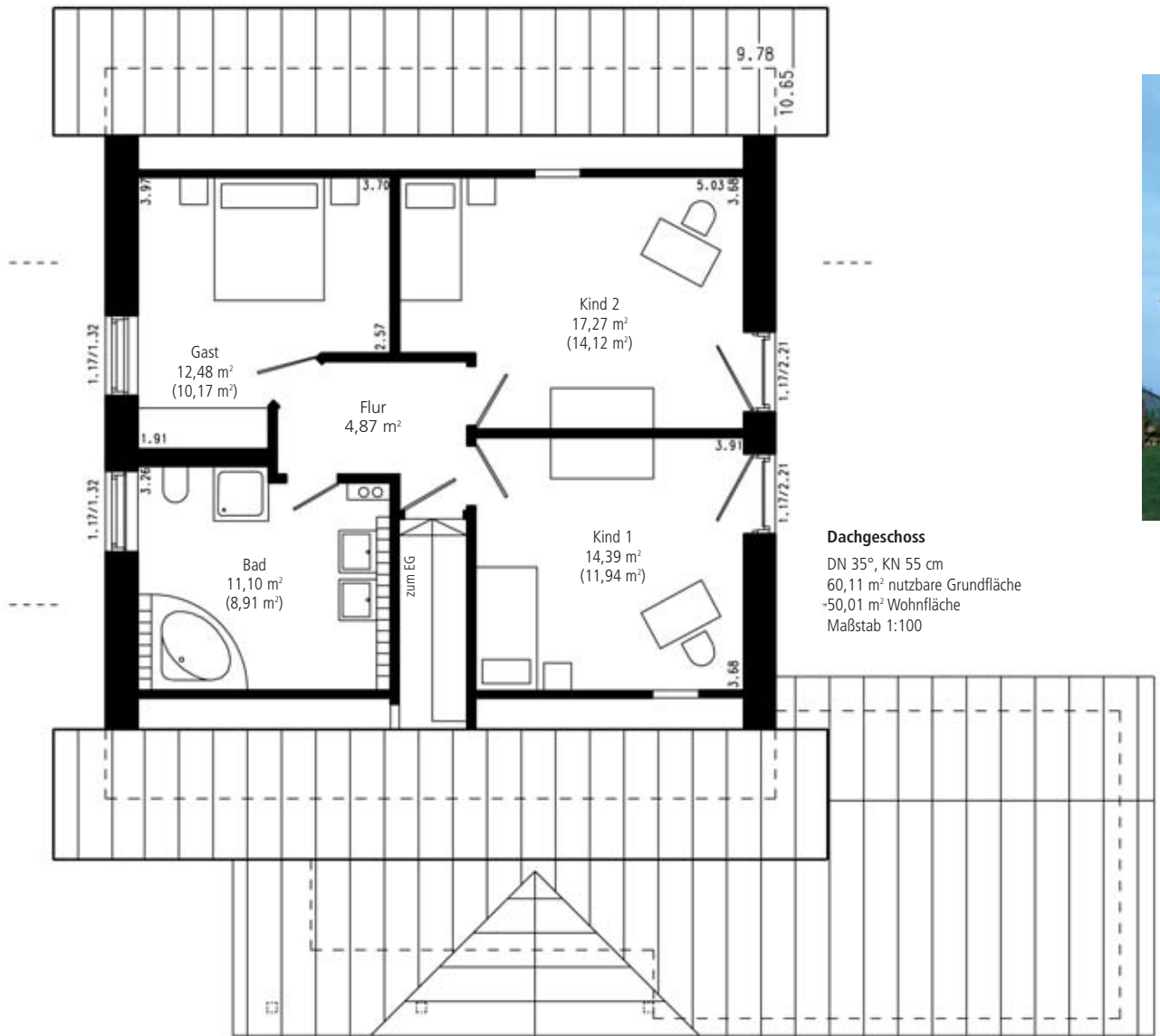






Plan extra 1 als Passivhaus





Weitere Passivhaus-Beispiele ab Seite 22

Mit diesen Komponenten wird aus jedem Schwörer WärmeGewinnHaus ein Schwörer-Passivhaus

Außenwände	Hoch wärmegeämmte Konstruktion mit 160 mm starkem Holzrahmenwerk, ausgefacht mit 160 mm Dämmung plus 220 mm Schwörer-Passivdämmhülle; U-Wert 0,11 W/m ² K
Dach	240 mm starke Sparren, ausgefacht mit 240 mm Dämmung plus 240 mm Schwörer-Passivdämmhülle; U-Wert 0,09 W/m ² K
Sonderbauteile	Bei Erker, Gauben etc. sind Abweichungen bei den Bauteildicken und deren U-Werte möglich. Diese Abweichungen werden im Passivhausnachweis berücksichtigt, damit der maximal zulässige Jahres-Heizwärmebedarf von 15 kWh (m ² a) gewährleistet ist.
Kellerdecke	Betondecke mit aufliegenden Holzrippen plus 350 mm Dämmung; U-Wert 0,12 W/m ² K
Luftdichtheit	Patentierter Syngietechnik mit zusätzlicher Windsperre in der Außenhülle; Luftwechselrate max. 1,0 l/h (bei Blower-Door-Messung)
Fenstertechnik	Hightech-Fenster "Passiv-Solution"; U _w -Wert 0,59 W/m ² K, g-Wert 65 %
Eingangsbereich	Vorgelagerter ungeheizter Windfang, auf Wunsch mit Kellerabgang
Haustechnik	Schwörer Frischluft-WärmeGewinnTechnik (Typ 134) mit Kleinstwärmepumpe Luft/Luft-Luft/Wasser und Wärmebereitstellungsgrad über 80 % sowie Strom sparende Gleichstromtechnik für die Ventilatoren; evtl. Erdwärmetauscher vorgeschaltet, Thermo-Solaranlage
Jahresheizwärmebedarf	Max. 15 kWh/m ² a (n. PHPP)

Diese Komponenten, die weit bessere als die geforderten Werte für ein Passivhaus erreichen, stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten ausführlich vor.

Der U-Wert (früher k-Wert)

Er bezeichnet den Wärmeübergang und die Wärmeleitung. Je kleiner der Wert, desto besser die Dämmung.

Der g-Wert

Er bezeichnet den Energiedurchlassgrad einer Glasscheibe für den mittleren Wellenbereich der Sonnenstrahlen. Je höher der Wert, desto höher die solaren Wärmegewinne.

In jedem Stil. Für jede Region. Die Architektur für Ihr Schwörer-Passivhaus

Vergessen Sie alles, was Sie über Passivhäuser gesehen und gehört haben. Schwörer-Passivhäuser sind anders. Durch die sehr starke Wärmedämmung und die speziell entwickelten Passiv-Solution-Fenster haben Sie viele Freiheiten:

- Eine individuelle Architektur ist möglich, die in jedes Baugebiet und in jede Region passt – und für jede Höhenlage geeignet ist. Es sind schon Passivhäuser mit der Schwörer-typischen Verklammerung gebaut worden.
- Der Baukörper sollte eine möglichst kompakte Form haben, also keine übermäßig hervorstehenden Gebäudeteile aufweisen. Ein wichtiges architektonisches Gestaltungselement ist der vorgelagerte, vom Wohnhaus thermisch getrennte Anbau mit dem Hauseingang und dem Kellerabgang.
- Es ist keine, sonst obligatorische, verglaste Südfassade notwendig.
- Die Bauteildicken sind von außen wie von innen nicht erkennbar.





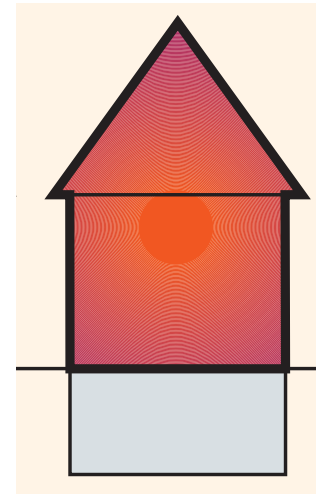
Mit allen Freiheiten für die eigenen Wohnwünsche. Die Grundrisse in einem Passivhaus

In einem Schwörer-Passivhaus haben Sie viele Gestaltungsfreiheiten. Sie müssen bei der Raumaufteilung keine Rücksicht auf Heizkörper nehmen. Überall können Sie bodentiefe Fenster bzw. Fenstertüren vorsehen – für lichtdurchflutete Räume. Die in diesem Prospekt abgebildeten Grundrisse stehen beispielhaft für die zahllosen Möglichkeiten der Raumaufteilung.

Mit oder ohne Keller – wie Sie es wünschen

Wenn Sie einen Keller möchten, haben Sie mit einem Schwörer-Passivhaus die Sicherheit, dass die Konstruktion stimmt. Der gesamte Keller muss thermisch vom Wohnhaus getrennt sein, daher liegt der Kellerabgang außerhalb, zum Beispiel im vorgelagerten Anbau. Die Kellerdecke ist ebenfalls thermisch getrennt vom Erdgeschoss. Auf der Kellerdecke aus Beton liegt eine Holzbalkenkonstruktion mit 350 mm Wärmedämmung, die wie eine Pufferzone wirkt. Der U-Wert

der Schwörer-Kellerdecke mit $0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$ ist weit besser als der vom Passivhaus-Institut geforderte Wert mit $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$.



SchwörerHaus KG Hans-Schwörer-Straße 8 72031 Hohenstein-Oberstetten Tel.: 07387116-0 Fax: 07387116-238 www.schworer.de	
<h3>Zertifikat</h3> <p>über die Luftdichtheit des Gebäudes</p>	
Das Gebäude <p style="text-align: center;">C. Uhlig und M. Czibula Kom.-Nr. 26665</p>	
Hat bei der Luftdichtheitsmessung am <p style="text-align: center;">14.08.2003 um 10:40</p>	
folgenden Wert für die volumenbezogene Luftdurchlässigkeit erzielt <p style="text-align: center;">$n_{50} = 0,5 \frac{1}{h}$</p>	
Der zulässige Grenzwert der Luftdurchlässigkeit nach DIN 4108-7 und Energieeinsparverordnung (EnEV) beträgt für Gebäude mit Fensterlüftung <p style="text-align: center;">$n_{50} = 3,0 \frac{1}{h}$</p>	
und für Gebäude mit mechanischer Lüftung <p style="text-align: center;">$n_{50} = 1,5 \frac{1}{h}$</p>	
Hohenstein <small>Ort</small>	14.08.2003 <small>Datum</small>

Protokollierte Sicherheit für den Passivhaus-Besitzer: Als Service von SchwörerHaus führt der Bauleiter den Blower-Door-Test durch und übergibt das Zertifikat dem Bauherrn.





Die Passivhaus-Komponenten Außenwand und Dach

Die Außenwand hat als Grundkonstruktion die Holzständerbauweise mit 160 mm Stärke wie jedes andere SchwörerHaus auch. Vor diese Konstruktion kommt eine Schwörer-Passivdämmhülle mit 220 mm, sodass die Außenwände mit Putz eine Stärke von 466 mm haben – mit dem äußerst günstigen U-Wert von $0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$. (Ein vergleichbar dickes Mauerwerk wäre vom U-Wert gerade ausreichend für ein normales Niedrigenergiehaus.)

Im Zusammenspiel mit dem zusätzlich gedämmten Dach (240 mm dicke Sparren ausgefacht mit 240 mm Dämmung plus 240 mm Schwörer-Passivdämmhülle), ergibt sich ein perfekter Rundumschutz.

Die Gesamtkonstruktion des Hauses mit seinen exakten Verbindungen ist wärmebrückenfrei und – durch die patentierte Synergietechnik in der Außenhülle mit dampfdiffusions-offener Membran – winddicht.

Die Dichtheit unserer Häuser weisen wir mit dem Blower-Door-Test nach. Dabei werden die Fenster geschlossen und es wird ein Unterdruck im Haus von 50 Pascal (Pa) mit einem Ventilator erzeugt der in der Haustür- oder Fensteröffnung installiert ist. Der Ventilator darf pro Stunde höchstens das 1,0-fache des Hausvolumens fördern. Das entspricht einer Luftwechselrate von 1,0 bei 50 Pa Unterdruck.



Die Passivhaus-Komponente „Passiv-Solution-Fenster“

Speziell für die Schwörer-Passivhäuser wurde ein Hightech-Fenstersystem entwickelt, das zum Patent angemeldet ist und den Gebrauchsmusterschutz erhalten hat. Dieses Passiv-Solution-Fenster vereint optimalen Wärmeschutz mit maximalen solaren Gewinnen. Es besteht aus zwei hintereinander liegenden Fensterflügeln. Die 2-Scheiben-Isolierverglasungen sind jeweils mit Argongas gefüllt. Die Gesamtkonstruktion ist thermisch entkoppelt und damit wärmebrückenfrei.

Zwischen den beiden Fensterflügeln befinden sich die Rollos. Im Gegensatz zu integrierten Rollläden entstehen hier keine Wärmebrücken. Die Rollos können in Material und Farbe individuell gestaltet werden, und sie verschmutzen nicht.



Gleichzeitig gewährleistet die Konstruktion mit Doppelflügeln einen erhöhten Einbruchschutz und einen überdurchschnittlich hohen Schallschutz, der selbst für Fluglärmszonen ausreicht. Auch ist die thermische Belastung der Konstruktion viel geringer als bei einflügeligen Fenstern. Das erhöht die

Lebensdauer der Fenster und deren Beschichtungen.

Für jeden Fensterflügel kann ein anderes Material gewählt werden, zum Beispiel ein Flügel aus Holz, der andere aus Kunststoff in weiß. Bei Holzfenstern ist auch eine unterschiedliche Farbgebung möglich.

Fensterarten im Vergleich

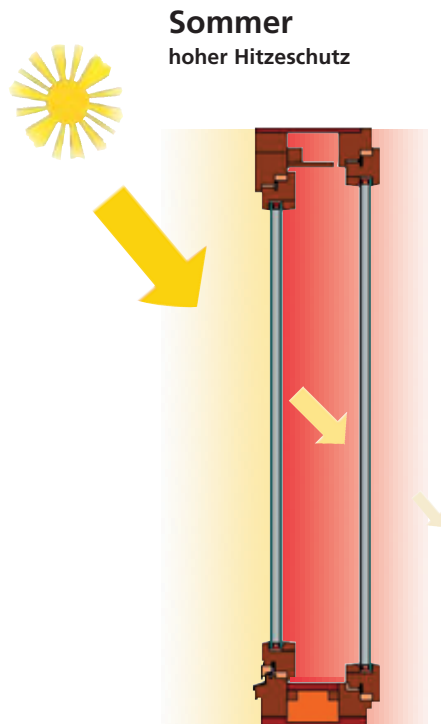
Fensterart	U-Wert [W/m ² K]*	g-Wert*	dB*
2fach-Isolierglasfenster	1,40	65 %	ca. 34
3fach-Isolierglasfenster	0,80	49 %	ca. 35
Passiv-Solution-Fenster	0,59 ¹	65 % ¹	> 50
Vom Passivinstitut geforderte Werte	0,80	50 %	–

*je kleiner der U-Wert, desto günstiger; anders beim g-Wert und dB-Wert: je größer, desto besser

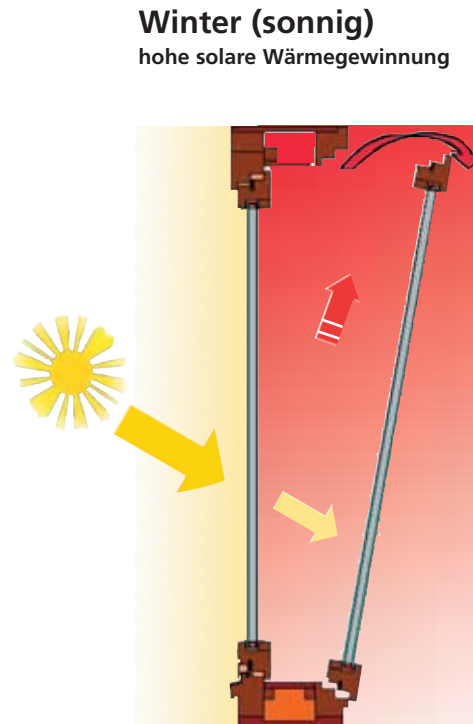
¹ „Klima-Plus-Funktion“



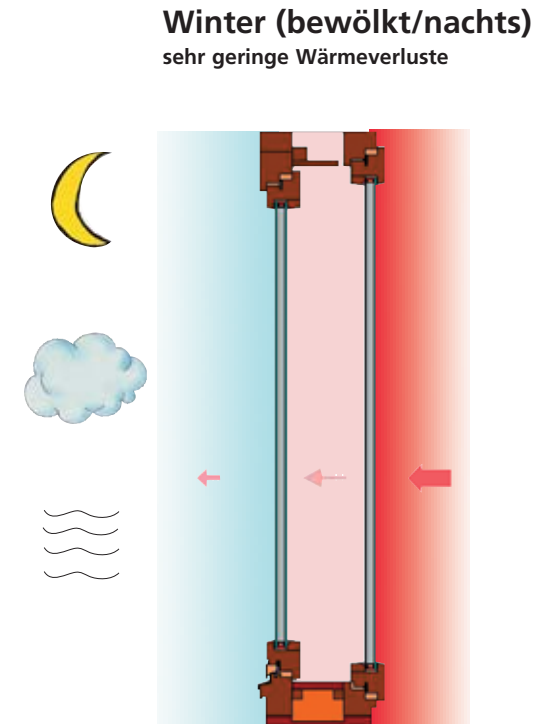
Die „Klima-Plus-Funktion“ der Passiv-Solution-Fenster



An einem heißen, sonnenreichen Sommertag werden beide Flügel geschlossen. Der niedere g-Wert (< 45 %) und der hohe U-Wert verhindern wie eine Sonnenschutzverglasung ein zu starkes Aufheizen der Innenräume.



An einem sonnenreichen Wintertag werden die inneren Fensterflügel geöffnet. Der dadurch höhere g-Wert (65 %) bewirkt hohe solare Wärmegewinne. Der hohe U-Wert spielt hierbei keine Rolle, da der Wärmefluss von außen nach innen geht.



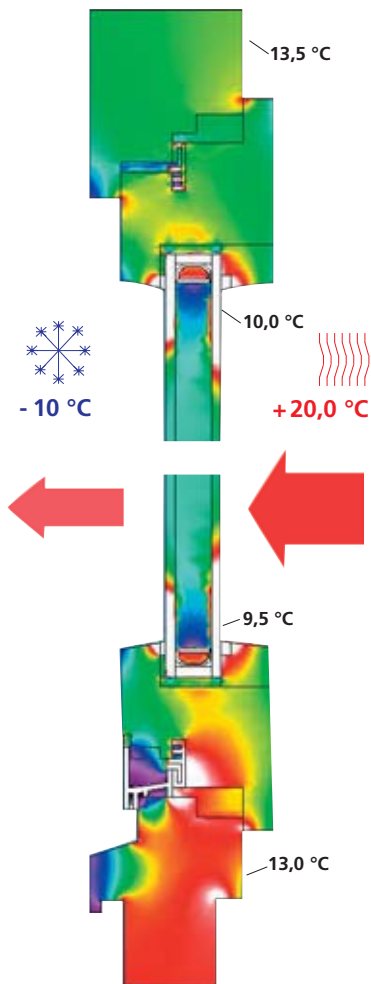
An einem sonnenarmen Wintertag sind wieder beide Flügel geschlossen. Durch den extrem guten U-Wert $0,59 \text{ W/m}^2\text{K}$ ist bestmöglicher Wärmeschutz gegeben.

Wärmeverluste unterschiedlicher Fenster im Vergleich



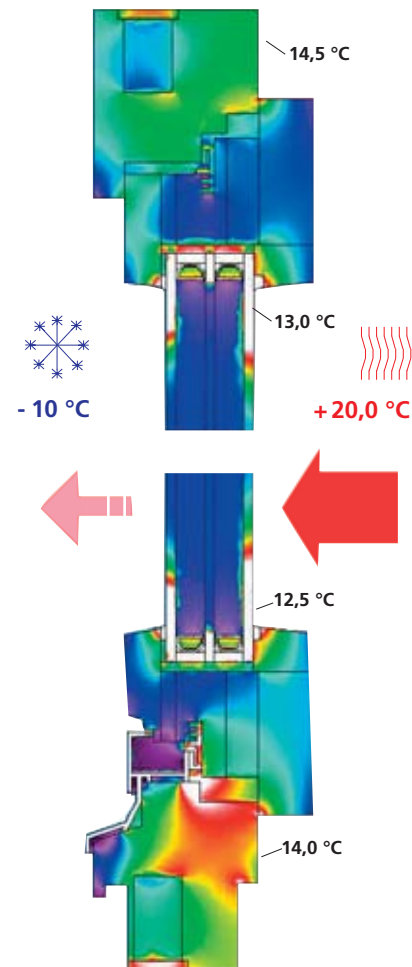
Standard-Fenster

$U_w=1,40 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



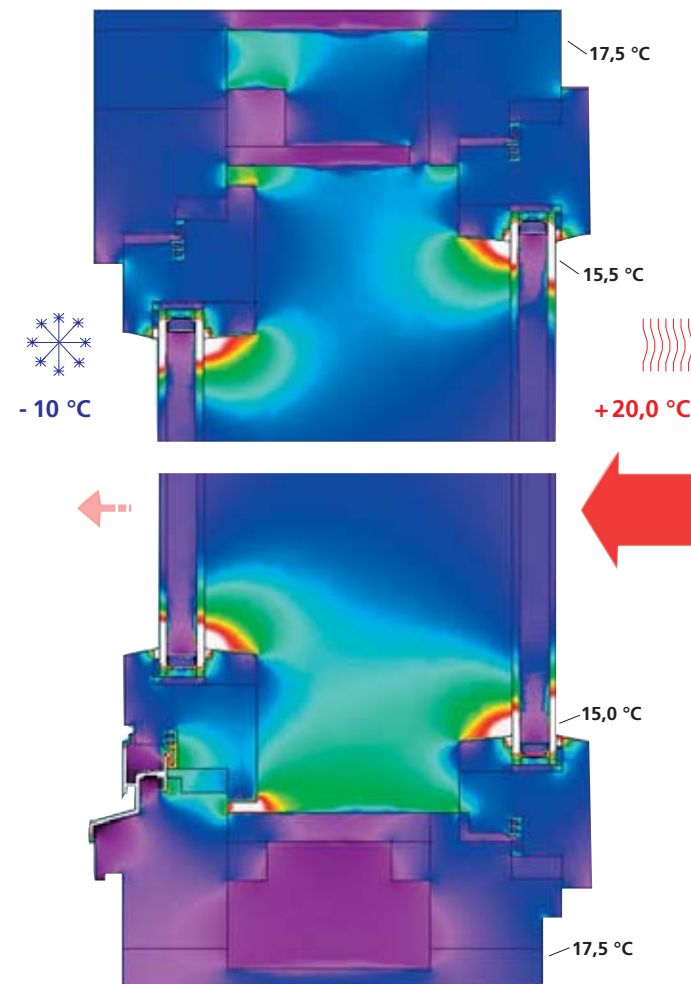
Standard-Passiv-Fenster

$U_w=0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Schwörer-Passiv-Solution

$U_w=0,59 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

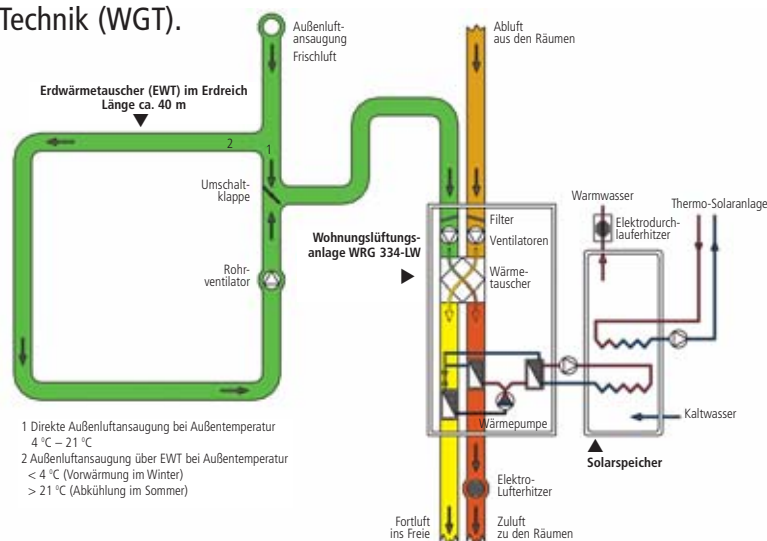


Die Schwörer Passivhaus-Komponente Frischluft-WärmeGewinnTechnik mit Kleinstwärmepumpe

Perfekte Konstruktion mit überdurchschnittlicher Wärmedämmung und dichter Bauweise ist eine Voraussetzung für Energie sparendes Bauen und Wohnen. Genauso wichtig ist frische Luft im Haus.

Für ein gesundes Wohnen ohne Feuchteschäden im Haus sollte die Luft etwa alle 2 Stunden ausgetauscht werden. Dieser Lüftungsaufwand ist mit unserer heutigen Lebensweise schwer vereinbar. Die Lösung dafür hat SchwörerHaus – schon seit 1983! Bereits damals haben wir erkannt, dass ein dichtes Haus eine kontrollierte Lüftung durch entsprechende Technik benötigt.

Gleichzeitig halten die hoch wärmegeprägten und dichten Gebäude die Wärme im Haus. Dadurch kann die Wärme zurückgewonnen werden. Beides, gefilterte Frischluft kontrolliert zuführen und die Wärme zurückgewinnen, leistet unsere WärmeGewinn-Technik (WGT).



Die Vorteile:

- Einsparung von Heizenergie durch Wärmerückgewinnung
- Verbesserung des Wohnklimas, da ein permanenter Luftwechsel gewährleistet wird. Es gibt keine erhöhte Raumluftfeuchte, auch keine Zugluft bei gleichmäßigen Temperaturen in allen Wohnräumen.
- Die Raumluft ist durch Filter weitgehend staubfrei und auf Wunsch auch pollenfrei.
- Es gibt keine Geruchsbelästigung von Abluft- zu Zulufräumen
- Die Fenster brauchen nicht geöffnet zu werden. Das garantiert hohen Schallschutz und ruhiges Wohnen.

Die Frischluft-WärmeGewinnTechnik (WGT) leistet jedoch weit mehr, provokativ könnte man sogar von einer Passivhaus-Heizung reden. Denn die notwendige Raumluft erwärmung erfolgt über das Zuluftsystem der WGT. Die integrierte Kleinstwärmepumpe reicht aus, um zusätzlich die Raumluft und das Trinkwasser zu erwärmen.

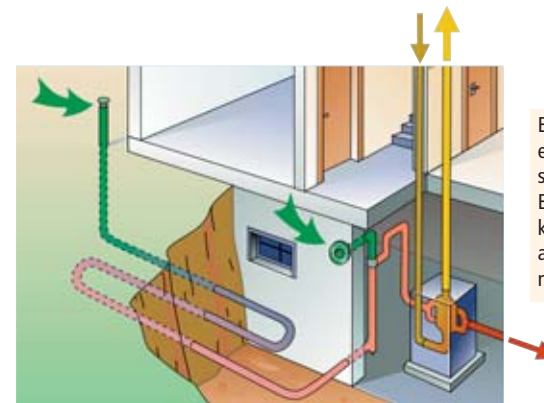
WRG 334-LW

Über Filter gelangt Frischluft zum Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher, wo etwa 90 % der Abluftwärme berührungsfrei an die Frischluft übertragen wird. Eine Luft/Luft-Luft/Wasser-Wärmepumpe nutzt die in der Abluft enthaltene Restwärme und wärmt die Zuluft auf ca. 30 – 40 °C nach. Nur bei extrem niedrigen Außentemperaturen wird zusätzlich ein Elektro-Luftfilterhitzer in der zentralen Zuluftleitung automatisch angesteuert, um die gewünschte Raumtemperatur zu gewährleisten.

Die Passivhaus-Komponente Erdwärmetauscher

Ein Erdwärmetauscher kann die Vortemperierung der Außenluft übernehmen. Im Winter unter $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ wird die Außenluft vorgewärmt und der Wirkungsgrad der Kleinstwärmepumpe dadurch deutlich gesteigert. Selbst bei klirrendem Frost ist immer gewährleistet, dass die Frischlufttemperatur über $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ liegt.

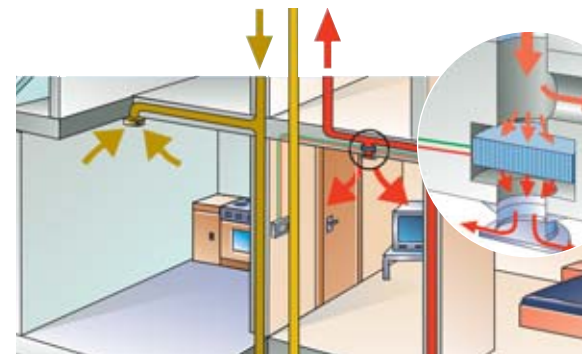
Im Sommer wird bei Außentemperaturen über $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ die Außenluft und damit die Raumluft gekühlt.



Ein Erdwärmetauscher besteht aus einem mind. 40 m langem Rohrstrang, der in 1,5 bis 2 m Tiefe im Erdreich liegt. Über die Umschaltklappe wird der Erdwärmetauscher automatisch zu- bzw. abgeschaltet, je nach Außenlufttemperatur.

Die komfortable Passivhaus-Komponente PTC-Elemente

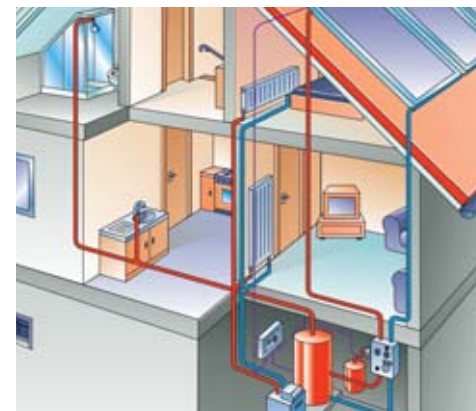
Zur Abdeckung der Bedarfsspitzen kann die WärmeGewinnTechnik auf Wunsch auch mit PTC-Elementen kombiniert werden. Statt dem zentral angeordneten Elektro-Lufterhitzer werden PTC-Elemente direkt vor den Zuluftventilen der einzelnen Räume eingebaut, die dadurch bedarfsorientiert nachbeheizt werden können.



PTC-Elemente haben eine elektrische Energieversorgung und funktionieren wie ein Durchlauferhitzer für Luft (Haarföhnprinzip), wobei die Erwärmung je nach Raumtemperatur erfolgt.

Die Passivhaus-Komponente Thermo-Solaranlage

Die Trinkwassererwärmung erfolgt primär über die Thermo-Solaranlage. An sonnenarmen Tagen stellt die Kleinstwärmepumpe auf unterstützende Wassererwärmung um, sobald eine Lufterwärmung nicht mehr erforderlich ist. Ein nachgeschalteter Elektro-Durchlauferhitzer garantiert die eingestellte Wassertemperatur auch bei kurzzeitig hohem Verbrauch.



Steigt die Temperatur in den Hochselektiv-Kollektoren der Thermo-Solaranlage über $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, erwärmt sich das Brauchwasser.



Das erste Schwörer-Passivhaus. Eine Bilanz

Ende 2000 wurde das erste Schwörer-Passivhaus in Hohenstein-Meidelstetten auf der Schwäbischen Alb (ca. 800 m über NN) errichtet. SchwörerHaus hat die Familie in der ersten Zeit begleitet und alle relevanten Daten über das installierte BUS-System aufgezeichnet mit folgenden Ergebnissen:

- Die Raumtemperaturen im Erd- und Dachgeschoss lagen im Winter und Frühling – unabhängig von der Außentemperatur – tagsüber bei 22–23 °C und morgens (7 Uhr) wegen der Nachtabsenkung bei 20–21 °C.
- Durch die gleichmäßige Belüftung der Räume dank der Frischluft-WärmeGewinnTechnik (WGT) entfiel die Fensterlüftung komplett. Besonders morgens bemerkten die Bewohner, dass sich in den Schlafräumen trotz wohliger Wärme keine verbrauchte Luft befand.
- Auch ohne Fußbodenheizung war ein barfüßiges Begehen der Bodenbeläge (Fliesen, Laminat) nicht mit kalten Füßen verbunden, da die Kellerdecke mit ca. 350 mm Wärmedämmung versehen ist. (Ein Besucher fragte die Hausbesitzer sogar, ob eine Fußbodenheizung installiert ist.)
- Durch die ca. 46 cm dicken Außenwände und die vierfach verglasten Fenster war der extrem hohe Schallschutz spürbar. Bei einem 3-tägigen Fest im Ort mit sehr lauter Musik bis in die späte Nacht

Schwörer-Passivhaus-Besitzer Thomas Schweitzer aus Koblenz schrieb in einem Brief an einen Schwörer-Ingenieur: „Die Heizkosten plus der Verbrauch für die Kleinstwärmepumpe (ohne Durchlauferhitzer) lagen im ersten Jahr bei € 156,00. Die Solaranlage hat unseren Warmwasserbedarf von März bis Oktober vollstän-

hörten die Bewohner nichts und hatten dank WGT frische Luft. Die Nachbarn konnten trotz geschlossener Fenster nicht einschlafen.

- Der durchschnittliche Tagesverbrauch von elektrischer Energie lag bei ca. 7 kWh für Warmwasser, Lüftung und Beheizung. Hiervon entfielen ca. 30 % auf einen günstigen Nachtstromtarif. Die jährlichen Stromkosten lagen unter € 400,00.
- Die hohe Wärmedämmung des Hauses war spürbar, da die Wärmegewinne durch die Bewohnung, die Beleuchtung und sonstige elektrischen Geräte nicht verloren gingen. So reichte die Beleuchtung mit 180 W aus, um die Temperatur im Erdgeschoss innerhalb 1 Stunde von 21 °C auf 23 °C zu erhöhen, und das an einem sehr kalten Wintertag.

Anhand drei verschiedener Auszüge aus der Messreihe wird deutlich, dass die gewünschte Innentemperatur zu jeder Jahreszeit im Gebäude herrschte.

Im Sommer (Juni/Juli 2002) wurde bei Außentemperaturen von 30 °C eine Raumtemperatur von 25 °C gemessen. (Eine größere Abkühlung der Innenraumtemperatur zur Außentemperatur wird als unangenehm empfunden.)

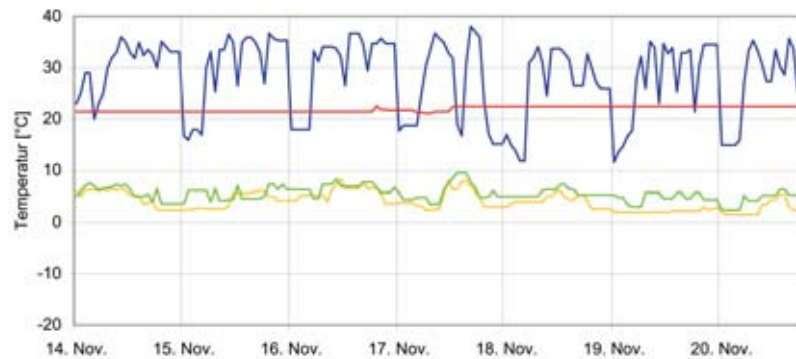
Im November 2002 lagen die Außentemperaturen bei 5 °C und die Innentemperaturen zwischen 21 °C und 23 °C. Diese Raumtemperaturen wurden ebenfalls im Winter (Februar 2003) bei Außentemperaturen unter –10 °C erreicht.

Sommer 2002



Die Frischlufttemperatur ist durch den aktiven Erdwärmetauscher (unter 4 °C und über 20 °C), unabhängig von der Außentemperatur immer deutlich unter 20 °C. Die Zulufttemperatur entspricht der Frischlufttemperatur, da der Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher durch Bypass-Schaltung deaktiviert ist.

Herbst 2002



Die Frischlufttemperatur entspricht der Außentemperatur, da der Erdwärmetauscher nicht aktiv ist. Die Zulufttemperatur wird durch den Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher und tagsüber zusätzlich durch die Kleinstwärmepumpe angehoben.

Winter 2003



Die Frischlufttemperatur ist durch den aktiven Erdwärmetauscher, unabhängig von der Außentemperatur immer über 0 °C. Die Zulufttemperatur wird durch den Kreuz-Gegenstrom-Wärmetauscher und tagsüber zusätzlich durch die Kleinstwärmepumpe angehoben. Die Raumtemperatur liegt selbst bei tiefsten Außentemperaturen immer deutlich über 20 °C.

■ Außentemperatur ■ Frischlufttemperatur ■ Zulufttemperatur ■ Raumtemperatur



Die Investition in ein Schwörer-Passivhaus rechnet sich

Unter Betrachtung der monatlichen Gesamtaufwendungen für das Schwörer-Passivhaus von Kreditzinsen bis Reinvestitionskosten abzüglich der Fördermittel der momentanen Förderprogramme rechnet sich ein Passivhaus trotz des recht hohen Aufpreises u. U. ab dem ersten Tag. Es darf dabei nicht nur die eingesparte Energie angesetzt werden, da sie momentan einen sehr kleinen Anteil an den monatlichen Einsparungen hat. Die folgenden Punkte besitzen teilweise einen weitaus größeren Einsparungsanteil:

- Einbau eines Schornsteins entfällt
- Gasanschluss bzw. Heizölraum entfällt
- Keine Reinvestition einer Heizung in ca. 20 Jahren
- Keine Schornstein-Reinigungskosten
- Keine Wartungskosten für Heizanlage

Je nach angesetztem Abschreibungszeitraum und Anlagentechnik kann die monatliche Einsparung zwischen € 130,00 und € 180,00 liegen.

Die monatlichen Kosten für ein Bankdarlehen von € 25.000,00 (Mehrpreis Passivhaus bis zu 105 m² überbaute Fläche) bei einem Zinssatz von 5,5 % und 1 % Tilgung betragen monatlich € 135,00. Somit lassen sich die zusätzlichen Kosten für ein Passivhaus durch die Einsparungen decken.

Die Platzeinsparung für eine herkömmliche Heizungsanlage und die Wertsteigerung eines Schwörer-Passivhauses mit seiner zukunftsge-

rechten Haustechnik kann schwerlich in Zahlen bewertet werden.

Der Leistungsumfang und die Investitionshöhe für ein Schwörer-Passivhaus (Stand November 2003)

Im Paket für das Schwörer-Passivhaus sind – ausgehend von einem Schwörer-WärmeGewinnHaus (inklusive Frischluft-WärmeGewinnTechnik WRG 400 mit patentierter Synergietechnik und Thermo-Solaranlage) – folgende Leistungen enthalten:

- Passiv-Außenwände
- Passiv-Solution-Fenster
- Passiv-Dach
- Dämmauflage auf Beton-Kellerdecke
- Umstellung auf Frischluft-WärmeGewinnTechnik WRG 334-LW mit Luft/Luft-Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Zentraler Elektro-Luftherhitzer plus Direktheizgerät (zum Beispiel als Handtuchwärmekörper in Bädern)
- Zentraler Elektro-Durchlauferhitzer

Kosten für oben genannten Leistungsumfang bei einem Schwörer-Passivhaus bis 105 m² überbaute Fläche € 25.000,00.

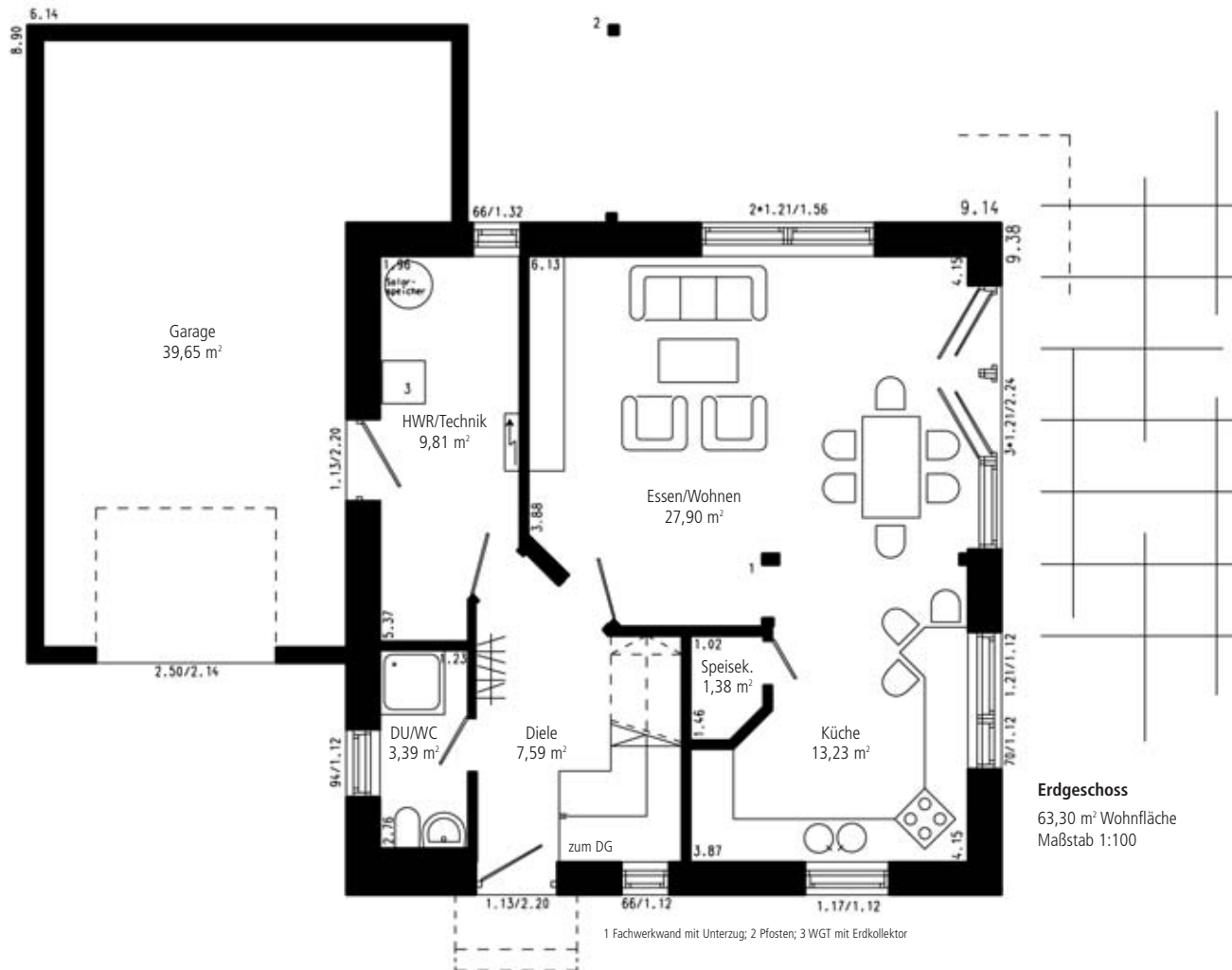
Wir beraten Sie gerne und erarbeiten für Ihr Schwörer-Passivhaus eine individuelle Lösung für die Haustechnik, abgestimmt auf Ihre Bedürfnisse sowie die Grundstücksgröße und –lage.





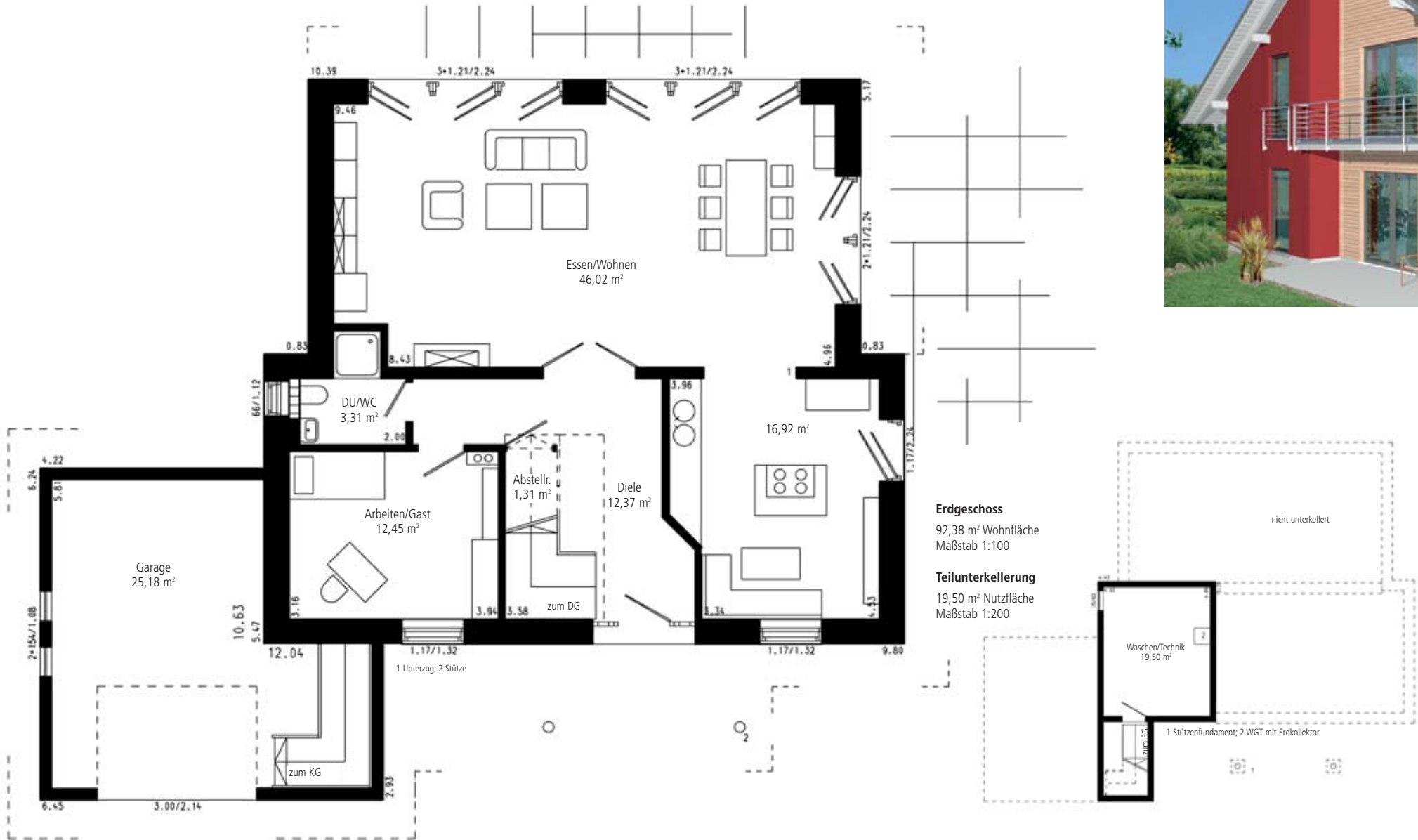
Plan 410 als Passivhaus

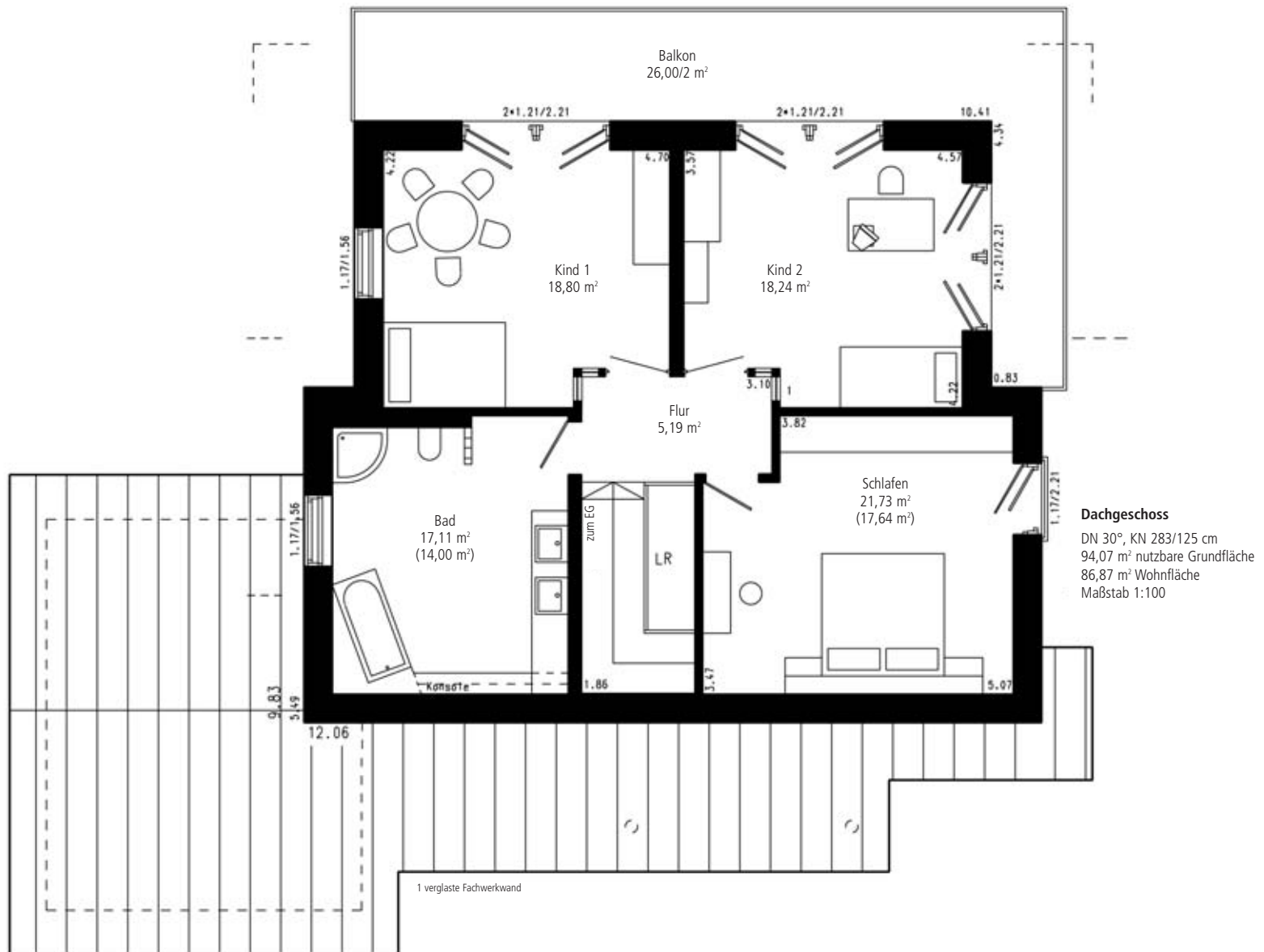
Wir beraten Sie, ob ein Vorbau für den Eingangsbereich notwendig ist, zum Beispiel bei der Entscheidung für einen Keller und rauherem Klima am Standort.





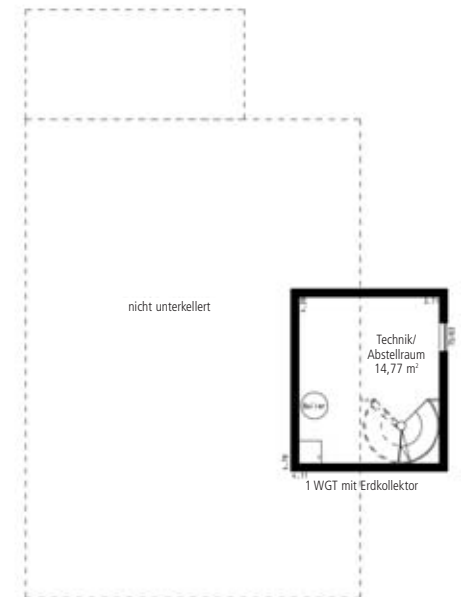
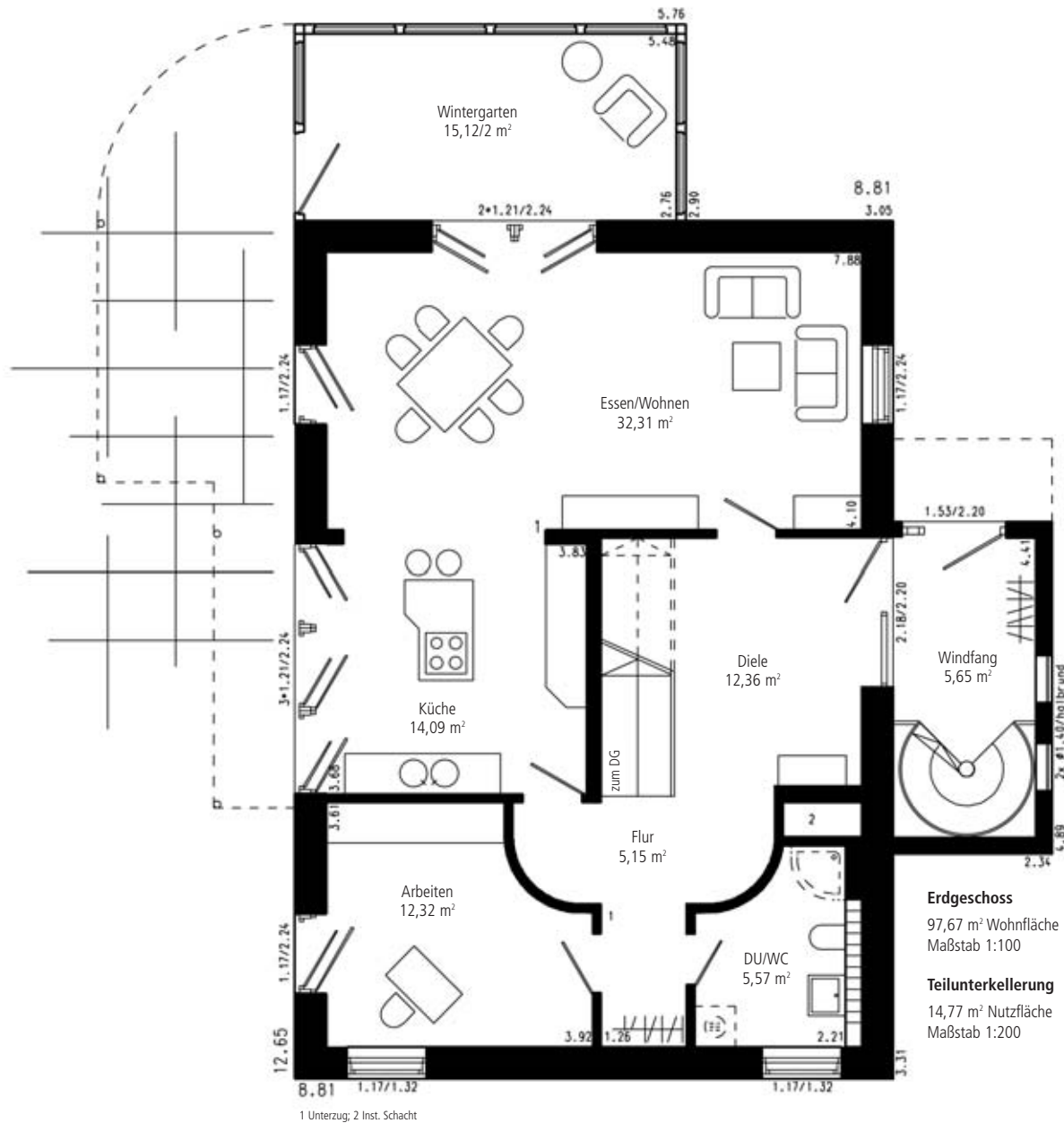
Plan 454 als Passivhaus

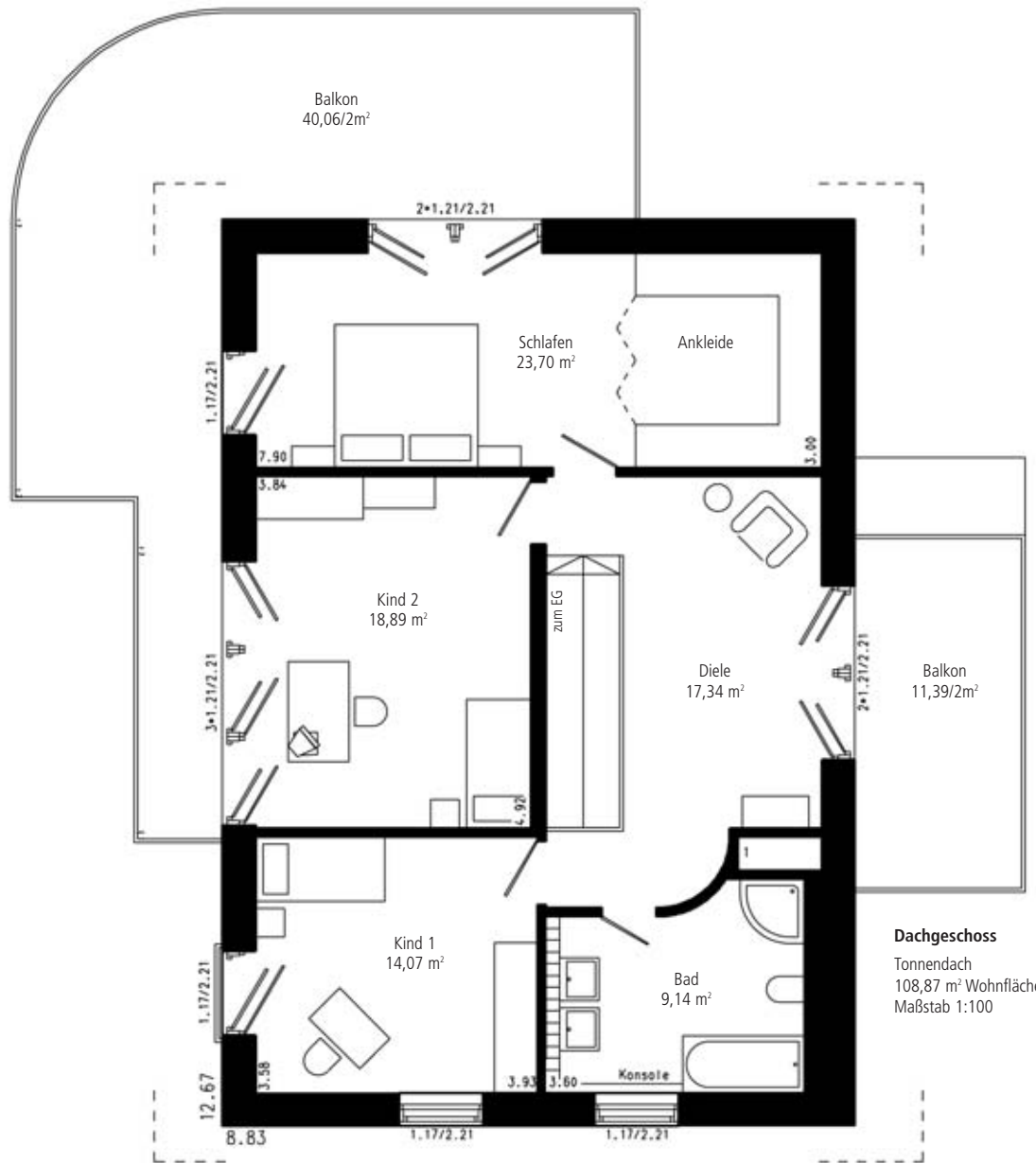






Plan 780 als Passivhaus





Dachgeschoss
 Tonnendach
 108,87 m² Wohnfläche
 Maßstab 1:100





Hans-Schwörer-Straße 8
72531 Hohenstein-Oberstetten
Telefon 073 87 / 16 - 0
Telefax 073 87 / 16 - 238

www.schwoerer.de
info@schwoerer.de

Roßlauer Straße 68
06869 Coswig
Telefon 03 49 03 / 42 - 200
Telefax 03 49 03 / 42 - 240

Hafenstraße 12
56575 Weißenthurm
Telefon 0 26 37 / 914 - 0
Telefax 0 26 37 / 914 - 100