

Energie-Autonomie-Haus

zukunftsicher gebaut

mit dem **H.R.W. Vollholzwandsystem** und der **D&K-Sonnenheizung**



**Bauzeit: 3 Tage (Rohbau) – Qualität: sehr hoch – Sicherheit: sehr hoch
Baukosten: 10% günstiger – Heizkosten: keine – Lebenszeitkosten: 50% günstiger –
erfüllt schon heute die EU-Richtlinie vom 23. April 2009 für das Jahr 2019**



**Beratung und
Verkauf:**

H.R.W. Vollholzwandsystem

Andreas Reßle
Gogolinerstraße 6
86956 Schongau

Telefon: 08861-9093395
mobil: 0172-6047104
E-Mail: h.r.w.holzart@gmx.de

H.R.W. Vollholzwandsystem

Ansprechpartner: Andreas Reßle
Tel.: 08861-9093395 mobil: 0172-6047104

Hersteller: H.R.W. Vollholzwandsystem
das Vollholz-Luftkammer-Wand-System
Gogolinerstraße 6, 86956 Schongau
Tel.: 08861-9093395

Maximaldimension: Länge 15,50 m; Höhe 3,45 m; Tiefe 0,40 m
freie Deckenüberspannung 8,50 m
freie Schrägdachüberspannung 13,50 m

Vorteile:

QUALITÄT

- massiv; Formstabilität + dauerhafter Holzschädlingschutz durch Trocknungsprozess bei 75°C;
- 100% CNC-Werksfertigung hilft Baufehler zu vermeiden
- durch Luftkammern leichtes, tragendes Wandsystem
- Dämmwert 30% und Wärmespeicherkapazität 40% höher als bei herkömmlichen Vollholzwänden
- schalldämmend nach außen und innen
- sofort trockenes und immer behagliches Wohnen

ÖKONOMIE

- Geringe Baukosten durch kurze Bauzeiten
- 10-15% Raumgewinn durch kompakteres Mauerwerk
- durch Tischlerqualität als Wand im Endausbau nutzbar
- langlebig, wertbeständig, leicht und günstig anpassbar
- 100% kostenfrei durch Solarenergie beheizbar

ÖKOLOGIE

- nachwachsender, energiesparender Rohstoff
- 100% diffusionsoffen (keine Plastikhülle / Passivhaus)
- chemikalienfrei
- schützt vor Hochfrequenzstrahlen (Mobil-, Richtfunk)

SICHERHEIT

- erdbebensicher, widerstandsfähig, dauerhaft
- hoher Brandschutz F30B / F60B
- geprüfte Statik
- zukunftssicher, erfüllt schon heute die EU-Richtlinie 2019

ARCHITEKTUR

- freie Grundrisse, kein Rastermaß, individuelle Gestaltungsmöglichkeiten, kombinierbar mit allen Baustoffen
- schnelle CNC-Elementefertigung

NATURNAH WOHNEN UND WOHLBEFINDEN FÜR JEDERMANN !

Möchten Sie ein Haus

- in dem Sie sich sicher und gut aufgehoben fühlen,
- das Ihnen eine natürlich, gesunde, angenehme und allergenfreie Wohnatmosphäre bietet,
- Sie vor Belastungen aus der Umwelt wie Lärm und Hochfrequenzstrahlen schützt,
- zu Ihrer Entspannung beitragen wird,
- hochwertbeständig ist und
- im Laufe seiner Lebenszeit nur geringen Sanierungsbedarf haben wird,
- das Sie mit einfacher, unanfälliger Technik unabhängig macht von fremder Energieversorgung,
- in dem sich Extravaganz und Bodenständigkeit vereinen und
- das Alles kostengünstiger als im konventionellen Steinbau,

dann sind Sie hier richtig beim

H.R.W. Vollholzwandsystem



Das Ende der Steinzeit – Massive Häuser aus Holz

Massivholzwände sind durch Konstruktion und Material sehr leistungsfähig. Sie lassen sich schnell verbauen und beinhalten ohne weitere Maßnahmen glänzende Dämm-, Schall-*, Brand- und Strahlenschutzigenschaften. Dies macht sie zu einem starken, kostenbewussten Bausystem. Der Lohnkostenanteil sowohl im Rohbau als auch im Ausbau lässt sich durch die H.R.W.-Vollholzwand um 30% (bis zu 75%) und die Gesamtkosten eines Hauses um bis zu 1/3 senken.

Die H.R.W.-Vollholzwand (Holz-Luftkammer-Wandsystem) ist eine Massivholzwand aus mehreren Lagen hochwertiger Fichtenholzbretter (28 mm). Sie wird mit lediglich zwei Fugen zwischen Innen- und Außenraum komplett diffusionsoffen bei 95°C zu einer massiven Holzplatte mit bis zu 40 cm Stärke punktverleimt und verpresst. Bei dieser Temperatur sind zur Verarbeitung des Leims keine umweltschädlichen Zusätze erforderlich, die später ausgasen. Die Holzplatte ist im Kern mit 18 mm breiten und 2 mm tiefen Schlitzern versehen, die parallel zur Außenwand verlaufen. Sie bilden abgeschlossene Luftkammern. Eine Luftzirkulation findet nicht statt. Diese Luftkammern dienen daher als mehrschichtige Isolationsschichten („Zwiebelschalenprinzip“), welche den Dämmwert des Holzes erhöhen und die H.R.W.-Vollholzwand zur bestdämmenden Massivholzwand machen. Den Abschluss nach außen und nach innen bilden bei dieser Wand zwei je 4 cm dicke Fichtenholzlagen in Tischlerqualität.

* Lärmreduktion von 66 auf 41 dba bei 3 Meter Abstand zur Holzwand.
Eigenmessungen im Holzplattenwerk-Roßhaupten der Gebr. Heißeherer vom 30.08.08

Ein Massivholzhaus ist kein Blockhaus

Die H.R.W.-Vollholzwand verbindet die Vorteile des Mauerwerkbaus mit den Vorteilen des gut gedämmten Holzbaus. Sie bietet bei hervorragenden Dämm- und Schallschutzeigenschaften einen Aufbau, der bei geringerer Wandstärke und geringerem Gewicht eine wesentlich höhere Stabilität liefert als Mauerstein. Zusätzlich bietet sie dadurch einen Raumgewinn von 10-15%. Die H.R.W.-Vollholzwand ist erdbebensicher.

Die Dämmwerte sind 31,5 % besser als die der nächst besseren Vollholzwand (Wärmeleitfähigkeit λ : 0,072 W/mK)*. Die einzelnen Wände werden so miteinander verschraubt, dass das Haus luft- und winddicht abgeschlossen ist (blower-door-Test).

Die Wände können bis zu einer Länge von 15,50 m und einer Höhe bis 3,45 m produziert werden. Als Decke können sie bis zu 8,50 m frei überspannen, als Schrägdach 13,50 m. Durch ihre außerordentliche Stabilität lassen sich ganz neue Konstruktionen (z.B. Dachüberstände) verwirklichen**.

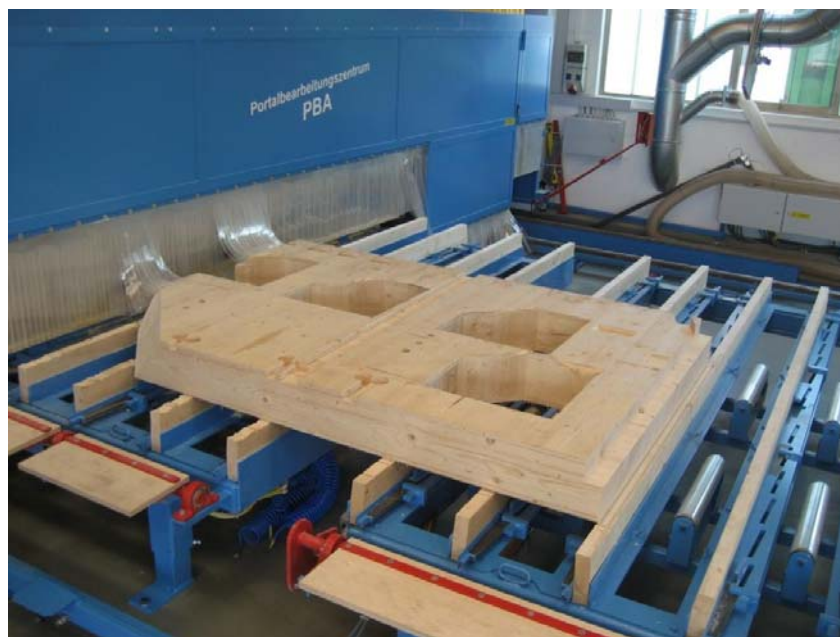


* TU München, Holzforschung, Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit, Prüfbericht Reßle vom 24.07.08

** bauaufsichtliche Zulassung, Deutsches Institut für Bautechnik Berlin, Zulassungsnummer Z-9.1-401 vom 01.02.09

Nach der Musterbauordnung sind Holzbauten mit bis zu fünf Geschossen zulässig, statisch sind deutlich höhere Holzbauten möglich. Architektonisch bietet die H.R.W.-Vollholzwand jede Menge neuer Möglichkeiten. Die exakte CNC-Bearbeitung und der Einsatz von modernsten Fertigungswerkzeugen lassen auch ausgefallene Grundrisslösungen zu. Ob ein rechteckiger Grundriss, ein vieleckiges oder auch ein trapezförmiges Gebäude, alles ist ohne großen Aufwand möglich. Die Elemente sind an keinerlei Rastermaße gebunden. Freie Fassaden- und Dachgestaltungen sind möglich. Aufwändige Unterkonstruktionen (Dachstühle und Dämmbauten) für Dächer sind nicht mehr erforderlich. Selbst aufwändige Fenstergeometrien, wie sie sonst nur im Betonbau möglich sind, lassen sich mit geringem Aufwand herstellen.

Die komplette Vorfertigung im Werk gewährt eine 100%ige Qualitätskontrolle. Versteckter Pfusch an der Bausubstanz, mit der Folge kostenintensiver Nachbesserungen auch noch nach Jahren ist ausgeschlossen.



Die Ökobilanz der H.R.W. Vollholzwand ist unschlagbar gut. Sämtliches Holz kommt aus einem Umkreis von 30 km. Das angelieferte Holz wird inklusive Rinde (für die Beheizung der Trockenkammern), Hobelspänen und Sägemehl im Werk zu 99,9% verwertet. So ist die Ökobilanz eines Einfamilien-H.R.W.-Holzhauses besser als die einer Palette Joghurtbecher. Deren Produktion ist sehr energieintensiv und bringt bis zum Verbraucher eine Reise von bis zu 3.000 km hinter sich.

Die im Rohbau installierte Wand kann, bei entsprechendem Schutz vor Nässe vom Boden und aus der Luft, ohne weitere Behandlungen als endgültige Wand genutzt werden. Für diesen Schutz sorgen im Außenbereich zum Beispiel genügender Bodenabstand, Verschalungen und Dachvorsprünge.

Die abschließenden Holzbretter der Wand gewährleisten den extrem hohen Brandschutz. Der Test* ergab bei 50 min. Dauerbefeuerung lediglich starke Verkohlungen. Die beim Abbrand sich bildende Kohleschicht wirkt feuerhemmend. Die Stabilität der Wand wird nicht beeinträchtigt. Sie war auch nach dem Test noch erdbebensicher**.

Bei der Oberfläche der Außenwand können neben den verschiedenen Holzfassaden (z.B. Lärche, Douglasie oder Eiche) auch klassische Putzfassaden oder Metall-, Klinkerfassaden und Dachziegel ausgeführt werden.

* TU München, Holzforschung, Prüfbericht B8248

** Fernsehbericht „Faszination Wissen“ im Herbst 2008 im Bayerischen Fernsehen

Massives Holz – die natürliche Klimaanlage

... fördert im Sommer wie im Winter ein besonders angenehmes und wohngesundes Raumklima.

Holz ist im physikalischen Sinne nicht kompakt, sondern enthält zahlreiche winzige Hohlräume. Ihr Verbund erzeugt einen Kapillareffekt, durch den Umgebungsfeuchte aufgenommen und weitertransportiert wird. Diese Eigenschaft führt dazu, dass in Räumen mit einer hohen relativen Luftfeuchtigkeit, also z.B. im Bad oder in der Küche, massive Holzwände der Raumluft einen Teil der Feuchte entziehen und entweder ins Freie oder in andere Räume leiten. Durch die feuchteregulierende Wirkung des Holzes gehören die Zeiten beschlagener Fenster und Spiegel sowie schweißtreibender Schwüle der Vergangenheit an. Bei trockener Luft wird die Feuchtigkeit wieder abgegeben. So hält sich in Räumen mit Holzoberflächen die Luftfeuchtigkeit konstant im gesunden Maß zwischen 30 und 55 Prozent, das der Körper als angenehm empfindet.

Von ebenso großer Bedeutung ist die wärmespeichernde Eigenschaft des Holzes. Holz hat immer eine warme Oberfläche und kann diese Temperatur über einen langen Zeitraum halten (Phasenverschiebung). Diese Tatsache findet bei den Berechnungen des K-Wertes für die Einhaltung der EnEV (Energie-Einspar-Verordnung) und den Wärmebedarf eines Gebäudes bisher allerdings noch keine Berücksichtigung. In der Praxis macht sich diese Tatsache durch einen um etwa 40% niedrigeren Energiebedarf bemerkbar.

Das Wärmeempfinden des Menschen setzt sich aus der Wahrnehmung von Raumluft, Bewegung und der Oberflächentemperatur der Raumumschließungsflächen (Wände, Decken, Fenster) zusammen. So fühlt sich ein Fenster oder eine Steinmauer immer kalt an. Dazu kommen Luftbewegung und Luftfeuchte. Je niedriger die Oberflächentemperatur der Raumumschließungsflächen, desto wärmer muss die Raumluft sein, damit die gleiche Behaglichkeit erzielt wird.

Durch die Verwendung von getrocknetem Holz und den völligen Verzicht auf Mörtel ist in einem Holzhaus sofort eine trockene, behagliche Wohnatmosphäre gegeben. Ein Holzhaus muss nicht trocken gewohnt

werden. Im Vergleich dazu benötigt eine Ziegelwand durch den hohen Wasseranteil im Mörtel rund 1 Jahr um auszutrocknen, eine Betonwand sogar 4 Jahre*. Durch die mehrwöchige Trocknung der H.R.W. Vollholzwand bei 75°C in einer Wärmekammer wird diese von Eiweiß befreit**. Aufgrund fehlender Ernährungsgrundlage ist eine Schädigung der Bausubstanz durch Holzschädlinge dauerhaft ausgeschlossen. Wegen der diffusionsoffenen Bauweise wird sowohl eine Schädigung der Bausubstanz als auch eine Gesundheitsgefährdung der Bewohner durch Schimmelpilz vermieden.

(K)eine strahlende Zukunft

Wie durch Prüfmessungen eindeutig festgestellt wurde, eliminieren Massivholzwände durch ihren monolithischen Aufbau bis zu 99 % der elektromagnetischen Wellen und Hochfrequenzstrahlung aus Mobilfunk und Radio***. Mobilfunkempfang ist in Fensternähe problemlos möglich.

Bauen für Generationen

Holz ist einer der ältesten Baustoffe überhaupt. Historische Bauernhäuser oder Fachwerkbauten legen Zeugnis darüber ab, dass der Baustoff Holz Jahrhunderte überdauern kann. Die H.R.W.-Vollholzwand ist der letzte Stand einer Entwicklung des Baumaterials Holz und seiner Verwendung. Sie sichert ein bislang unerreichtes Maß an Lebensqualität für die nächsten Generationen. Selbstverständlich entspricht ein Massivholzhaus voll und ganz den heutigen gesetzlichen Anforderungen z.B. an den Brandschutz, ein Faktor der auch von den Versicherungen und Banken anerkannt wird. In Punkto Energieeffizienz und –versorgung werden technisch entsprechend ausgerüstete Holzhäuser von diesen heutzutage höher bewertet als konventionell gebaute Häuser.

Da die Werthaltigkeit eines Hauses unmittelbar mit seiner Lebensdauer zusammenhängt, sollte sich ein Haus leicht an die sich verändernden Lebensbedingungen der Bewohner anpassen lassen. Die H.R.W.-Vollholzwand bietet hierfür alle Voraussetzungen.

* Quelle: Wienerberger-Ziegel; 373 Tage bzw. 1599 Tage

** Institut für Baubiologie + Oekologie Neubeuern

*** Institut für Hochfrequenz-, Mikrowellen- und Radartechnik der Universität der Bundeswehr, München „Reduzierung hochfrequenter Strahlung – Baustoffe und Abschirmmaterialien“ Peter Pauli und Dietrich Moldan

Behagliche Wärme

H.R.W. Vollholzwände, -decken, und -fußböden nehmen die Raumtemperatur an. So sind die Holzflächen immer angenehm warm und hautfreundlich. Die Ableitung der Körperwärme wird vermieden und die Raumlufttemperatur kann, bei gleicher Behaglichkeit, um rund 2 °C niedriger als im Ziegelbau gehalten werden. Diese niedrigere Temperatur dient außerdem der Gesunderhaltung (Vermeidung von Erkältungskrankheiten).

Räume verlieren ihre Temperatur hauptsächlich durch die Wärmeleitung von innen nach außen. Holz hat aber einen sehr hohen Wärmedurchlasswiderstand, der den vieler anderer Baustoffe um ein Vielfaches übersteigt. Dies schützt vor Wärmeverlusten im Winter und dient im Sommer dem Wärmeschutz. H.R.W. Vollholzwände sind maßgeblich verantwortlich für die hohe Lebensqualität Ihres Zuhauses.

So hat Holz schon immer geholfen, die Temperatur im Haus zu halten und die Energiekosten zu senken. Durch die weiterentwickelten Techniken (**Vakuum-Röhren-Kollektor CPC20 Gravitation**) zur Nutzung des Sonnenlichts ist es auf Grundlage der Bauweise mit **H.R.W. Vollholzwandsystemen** beim Energie-Autonomie-Haus möglich, ausschließlich und kostenfrei mit der Sonne zu heizen.

