



# Mein Haus aus Ziegel.

## Ein Leitfaden für Hausbauer

- Mieten, kaufen oder bauen?
- Wertvolle Planungs-Tipps
- Wohnwert und Lebensqualität
- Niedrigstenergie- und Sonnenhäuser
- Checklisten für den Hausbau



VERBAND  
ÖSTERREICHISCHER  
ZIEGELWERKE



## Bauen Sie Ihr Traumhaus aus Ziegel

Jeder Mensch ist einzigartig und genauso individuell sind unsere Träume und Wünsche.

Ein Haus, eine Wohnung ist ein privates Rückzugsgebiet, eine Basis, ein Ort der Abschirmung nach außen. Die Tür hinter sich zumachen können, Herr/in im eigenen Haus sein spiegeln dies in Alltagsworten wider.

Betrachten wir die Anfänge, dann zählt wohl Ziegel (neben Stein, Holz und pflanzlichen Fasern) zu den ältesten Bauweisen der Welt.

Der Ziegel als der Zehnkämpfer unter den Baustoffen für Wand, Decke und Dach, stellt seine nachhaltigen Qualitäten seit vielen Jahrtausenden unter Beweis: Dauerhaftigkeit und Langlebigkeit, Reparaturfähigkeit, Robustheit gegen außerplanmäßige Einwirkungen, Wärmeschutz, Speicherfähigkeit, optimale Feuchtigkeitsregulierung, Schadstofffreiheit, Baubiologie, Vielseitigkeit, Natürlichkeit, Individualität, Haptik und Wohnatmosphäre zählen zu seinen Stärken.

Modernste Technologien eröffnen – auch aus bautechnischer Sicht – alle Möglichkeiten. Und durch fortschrittlichste Bausysteme wird der natürliche Baustoff Ziegel zu einem – im wahrsten Sinn des Wortes – nachhaltigen Alleskönner. Alle Energiestandards, vom Niedrigenergie-, Niedrigstenergie- bis zum energieautarken Plus-Energie- und/oder Sonnenhaus, können in Ziegelbauweise effizient und rasch realisiert werden.

Die Broschüre „Mein Haus aus Ziegel“ zeigt Ihnen Wege auf, wie aus Ihrem Hausraum auch tatsächlich Ihr Traumhaus wird.

Sollten Sie noch Fragen zum Bauen mit Ziegel haben, können Sie uns – den Verband Österreichischer Ziegelwerke – gerne kontaktieren. Oder besuchen Sie unsere Website [www.ziegel.at](http://www.ziegel.at).

Wir wünschen Ihnen schon jetzt viel Freude beim Hausbau und ein glückliches Leben in Ihrem Haus aus Ziegel!

Gerhard Koch

Norbert Prommer

Verband Österreichischer Ziegelwerke

  
**Wienerberger**

**PRO  
ZIEGEL**

VERBAND  
ÖSTERREICHISCHER  
ZIEGELWERKE

## Inhalt



04

**Mieten? Kaufen? Bauen?**  
Alles spricht fürs Eigentum



06

**Ziegel-Massivhaus oder Leichtbau?**  
Eine Entscheidung fürs Leben



08

**Gut geplant ...**  
... ist halb gebaut



10

**Erde, Wasser, Luft, Feuer**  
Ziegel bestehen aus 100% Natur



12

**Zu Recht Ziegel**  
Der wissenschaftliche Beweis



14

**Ziegel – ein regionaler Baustoff ...**  
... und Impulsgeber für Regionen



16

**Baustoff Ziegel**  
Wohnwert und Lebensqualität



18

**Gesamtenergieeffizienz und Anforderungsgrößen**



20

**Ziegel, wohin man schaut ...**  
Der vielseitige Baustoff



22

**Ausgezeichnet**  
Herausragende Ziegel-Architektur.



24

**Checklisten für den Hausbauer**  
So behalten Sie den Überblick.



## Mieten? Kaufen? Bauen?

Wohnen ist mehr, als nur ein Dach über dem Kopf. Wohnen steht für alles, was den unmittelbarsten Lebensraum ausmacht, den der Mensch für sich schafft und nach seinen ganz persönlichen Wünschen und Vorstellungen gestaltet.

### Individuelle Wohnräume verwirklichen

Wer eine Wohnung oder ein Haus mietet bzw. kauft, muss sich meist mit den Gegebenheiten weitgehend abfinden. Ein Haus selbst zu bauen oder bauen zu lassen, bietet hingegen umfassende Möglichkeiten, individuelle Wohnräume zu verwirklichen.

Auch die Finanzierung gestaltet sich mittel- und langfristig nicht unbedingt teurer als z.B. eine Wohnungsmiete. Im Gegenteil: Ein – allenfalls erforderlicher – Kredit ist nach bestimmter Zeit getilgt, Mietzahlungen hören aber niemals auf. Ein wesentlicher Kostenfaktor, den man vor allem nach Ende des Erwerbslebens berücksichtigen sollte.

### Bauen mit Preisgarantie

Moderne Hausangebote – auch jene für Häuser in massiver Ziegelbauweise (von Baumeistern, Bauträgern, Massivhaus-Komplettanbietern) – beinhalten in der Regel Fix-/Festpreisgarantien.

Die ideale Wohnfinanzierung ist der richtige Mix, der unter anderem von folgenden Faktoren abhängt:

- Individuelle Lebenssituation/ finanzielle Situation
- Vorhandene Eigenmittel
- Ausschöpfung von Förderungsmöglichkeiten
- Erforderliches Finanzierungsvolumen

### So finanzieren Sie Ihr Traumhaus:

- Erarbeiten Sie Ihren individuellen Finanzierungsplan mit einem Experten Ihres Vertrauens, z.B. Ihrem Bankberater.
- Informieren Sie sich über die Wohnbauförderung Ihres Bundeslandes (zumeist hängt die Inanspruchnahme der Fördermittel von der Familien- und Einkommenssituation ab, Zusatzförderungen sind oft an die Erfüllung von ökologischen Kriterien – z.B. umweltschonendes Heizsystem etc. – gebunden).
- Verschaffen Sie sich einen soliden Überblick über die Gesamtkosten Ihres Hausbauprojektes! Berücksichtigen Sie dabei auch alle Nebenkosten, die im Zusammenhang mit einem allfälligen Grundstückserwerb und der Finanzierung (z.B. Grunderwerbssteuer, Gebühren für Grundbuchseintragungen) anfallen.
- Verplanen Sie nicht mehr als ca. 30% Ihres frei verfügbaren Haushaltseinkommens monatlich für die Kreditrückzahlung.
- Wenn Sie mit mehreren Finanzierungsinstituten Gespräche führen, vergleichen Sie die Offerte genau: Nicht auf die momentan günstigste Rate kommt es an, sondern auf die Gesamtbelastung und den Effektivzinssatz.

### Nähere Informationen zu den aktuellen Wohnbauförderungen der Bundesländer:

Burgenland	<a href="http://www.burgenland.at/wohnen-energie/wohnen/wohnbaufoerderung">www.burgenland.at/wohnen-energie/wohnen/wohnbaufoerderung</a>
Kärnten	<a href="http://www.ktn.gv.at/42054_DE-SERVICE-Foerderungen?detail=2">www.ktn.gv.at/42054_DE-SERVICE-Foerderungen?detail=2</a>
Niederösterreich	<a href="http://www.noel.gv.at/Formulare-Foerderungen/Foerderungen.html">www.noel.gv.at/Formulare-Foerderungen/Foerderungen.html</a>
Oberösterreich	<a href="http://www.land-oberoesterreich.gv.at/12819.htm">www.land-oberoesterreich.gv.at/12819.htm</a>
Salzburg	<a href="http://www.salzburg.gv.at/bauenwohnen_/Seiten/wohnbaufoerderung.aspx">www.salzburg.gv.at/bauenwohnen_/Seiten/wohnbaufoerderung.aspx</a>
Steiermark	<a href="http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/74836184/DE">www.verwaltung.steiermark.at/cms/ziel/74836184/DE</a>
Tirol	<a href="http://www.tirol.gv.at/bauen-wohnen/wohnbaufoerderung">www.tirol.gv.at/bauen-wohnen/wohnbaufoerderung</a>
Vorarlberg	<a href="http://www.vorarlberg.at/vorarlberg/bauen_wohnen/wohnen/wohnbaufoerderung/start.htm">www.vorarlberg.at/vorarlberg/bauen_wohnen/wohnen/wohnbaufoerderung/start.htm</a>
Wien	<a href="http://www.wien.gv.at/wohnen/wohnbaufoerderung/foerderungen">www.wien.gv.at/wohnen/wohnbaufoerderung/foerderungen</a>

Bitte beachten Sie den Stand zur Drucklegung, Abweichungen sind danach möglich.

## Beispiel: Ziegel außen wie innen

Dass Ziegel nicht nur in Wänden, sondern auch auf der Fassade und in den Innenräumen eines Hauses die Hauptrolle spielen können, beweist dieses moderne Einfamilienhaus mit Klinkerfassade.



Einfamilienhaus mit Klinkerfassade  
Architektur: ARCHISPEKTRAS  
Fotos: Juozas Kamenskis

### Modern und minimalistisch

Das abgebildete Einfamilienhaus ist als eine geschlossene Form mit massiven dunklen Ziegeln konzipiert, die von außen ruhig und wuchtig erscheint.

Die Architekten beschreiben ihren Ansatz als minimalistisches Design mit zielbewussten und mutigen Einbaulösungen. So werden die schwarzen Ziegel nicht nur außen für die Fassade verwendet, sondern auch im Wohnzimmer, in der Küche und in Flurbereichen sie spiegeln und verbinden so Innen und Außen.

Die kastenförmige geometrische Struktur erzeugt eine schwarze Oberfläche, die je nach Einfall des Sonnenlichts unterschiedlich erscheint. Das dynamische Spiel von Licht und Raum offenbart sich, wenn man eintritt und durch verschiedene Räume geht.

Da dem Bauherrn Minimalismus sehr wichtig war, hat man versucht, die essenzielle Schönheit der natürlichen Materialien hervorzuheben.

# Ziegel-Massivhaus oder Leichtbau?

Die überwiegende Anzahl der Ein- und Zweifamilienhäuser in Österreich werden in massiver Ziegelbauweise errichtet. Und dies aus gutem Grund.

## Besser gesagt: aus 10 guten Gründen ...

1. Der Ziegel mit seinen wärmedämmenden Eigenschaften spart in der kalten Jahreszeit Heizkosten und bleibt im Sommer angenehm kühl.
2. Die hohe speicherfähige Masse des Ziegels hilft beim Temperatenausgleich, reduziert Temperaturspitzen und bei der Vermeidung sommerlicher Überhitzung. Darüber hinaus wird die einstrahlende Wintersonne zur zeitversetzten Wärmeabgabe optimal genützt.
3. Ziegel sind wasserdampfdiffusionsoffen, sorgen damit für einen Ausgleich der Raumluftfeuchtigkeit und tragen zu einem behaglichen und gesunden Raumklima bei.
4. Bester Brandschutz (Klasse A1: nicht brennbar), keine Brandlast, keine Qualmbildung.
5. Sehr guter Schallschutz (Luftschall und Trittschall).
6. Ziegel ist ein ökologischer und natürlicher Baustoff und damit auf Lebensdauer schadstofffrei.
7. Bauten aus Ziegel sind sicher und stabil.
8. Ziegel sind fäulnis- und verrottungssicher, beständig gegen chemische Einflüsse und resistent gegen Schädlinge.
9. Flexible Errichtungsmöglichkeiten und lange Lebensdauer; flexible Anpassbarkeit und einfacher Umbau bei geänderten Wohnbedürfnissen.
10. Bauten aus Ziegel stehen für Wertbeständigkeit.

Daher wird der Ziegel auch als „Zehnkämpfer“ unter den Baustoffen bezeichnet. Die perfekte Ergänzung zum Qualitätsbaustoff Ziegel ist das umfassende Leistungs- und Service-Paket, das immer mehr Baumeister in ganz Österreich ihren Kunden anbieten: von der Planung über die Bauausführung bis hin zur Übergabe des fertigen Hauses in der gewünschten Ausbaustufe). Der österreichische Baumeister ist in sämtlichen Fragen rund um den Hausbau der richtige Ansprechpartner.



Franz Kolnerberger, Geschäftsführer Wienerberger Ziegelindustrie GmbH und Vorstand Tondach Österreich

## Das All-inclusive-Ziegelhaus vom Baumeister

Vor 20 Jahren wurde von Wienerberger Österreich eine Plattform ins Leben gerufen, die das neue Rund-um-Angebot fördert: das „Wienerberger MassivWertHaus“.

Heute gehören dieser Kooperation zahlreiche Baumeister im gesamten Bundesgebiet an. Seit Bestehen wurden bereits mehr als 3000 Häuser errichtet.

### Die Vorteile für den Kunden:

- Der Bauherr hat nur einen Ansprechpartner rund um den Hausbau.
- Der Kunde erhält definierte Leistungen zum vorab vereinbarten Fixpreis: von der Planung bis zur Fertigstellung des Hauses (mögliche Ausbaustufen zwischen Rohbau, und Bezugfertig); zum garantierten Fixtermin; mit Qualitätszertifikat einer unabhängigen Zertifizierungsstelle.
- Der Kunde muss keine vorgegebenen Haustypen wählen, sondern kann sein Traumhaus völlig individuell planen lassen.

[www.massivwerthaus.at](http://www.massivwerthaus.at)



## Beispiel: e4-Ziegelhaus 2020



Mit ihrem „e4-Ziegelhaus 2020“ hat sich die Bauherrn-Familie ein Zuhause geschaffen, das bereits heute die EU-Gebäuderichtlinie ab 2020 erfüllt. Das e4 Ziegelhaus-Konzept steht für eine ganzheitliche Betrachtung:

### effizient

Durch die perfekte Abstimmung der hochwärmedämmenden Gebäudehülle aus Hochlochziegel mit integrierter Wärmedämmung und mit der innovativen Sonnenhaus- und Heiztechnik wird das „e4-Ziegelhaus 2020“ zum Energiesparwunder.

### erschwinglich

Neben den günstigen Errichtungskosten sind es vor allem die extrem niedrigen Energie-, Betriebs- und Wartungskosten, die es für Bauherren so interessant machen.

### erneuerbar

Erneuerbare Energien sind ein Kernelement des e4-Ziegelhaus-Konzepts: Ein „e4-Ziegelhaus 2020“ kommt ganz ohne fossile Brennstoffe aus. Und setzt dafür voll auf Sonne und Restwärme durch Biomasse.

### einzigartig

Mit dem Baustoff Ziegel lässt sich energieeffizient und individuell bauen. So werden Wohnräume wahr, die auch die nächsten Generationen durch ein gesundes Wohnklima überzeugen.



## Sonnenhaus - Solarthermie ist die Basis

Die Solarthermie ist die mit Abstand natürlichste und nachhaltigste Form der Wärmeversorgung für Heizen und Warmwasser und wird durch das Konzept „Sonnenhaus“ (mehr als 50% Deckungsgrad über das Jahr, für Heizung und Warmwasser, bis zur solaren Vollversorgung) seit Jahren erfolgreich genützt.

Nähere Informationen zum Sonnenhauskonzept finden sie unter [www.sonnenhaus.co.at](http://www.sonnenhaus.co.at).

### Förderungs-Tipp:

Seit einigen Jahren gibt es vom Klima- und Energiefonds die Förderung „Demoprojekte Solarhaus“ für solarthermische Anlagen, die eine solare Deckung am Gesamtwärmebedarf eines Ein- oder Zweifamilienwohnhauses von mindestens 70% erreichen.

[www.klimafonds.gv.at](http://www.klimafonds.gv.at)



## Gut geplant ist halb gebaut

Und vor allem: perfekt gewohnt und gelebt. Sämtliche Wünsche und Vorstellungen des Bauherrn und seiner Mitbewohner planerisch und baulich umzusetzen, ist Sache des Profis. Dabei kommt sowohl ein Architekt als auch ein Baumeister in Betracht. Dem Fachmann gelingt es, im Rahmen des vorgegebenen Budgets das Optimum herauszuholen.

### Berechtigte Fragen

Nur wer sich seiner Wünsche, Bedürfnisse und Anforderungen bewusst ist, kann diese auch beim Bau seines Hauses erfüllen lassen. Nehmen Sie sich also genügend Zeit, um z.B. diese Fragen zu beantworten:

- Wie soll die Architektur des Hauses aussehen?
- Wo und wie wird gekocht, gegessen, geschlafen, gearbeitet, ausgespannt, gespielt ...?
- Wer hat wo seine Rückzugsmöglichkeiten?
- Wo haben die Eltern ihren Lebensraum, wo die Kinder?
- Wer hat welche Hobbys und wo werden sie ausgeübt?
- Gibt es ein Büro oder ein Arbeitszimmer im Haus?
- Wie wäre es mit einem Wohnkeller, den man vielfältig nutzen kann?

### Vorausschauend planen

Worauf man dabei nicht vergessen sollte: Wünsche und Bedürfnisse verändern sich über die Jahre. Ein ausgefallener Baustil, der heute voll im Trend liegt, gefällt vielleicht schon nach wenigen Jahren nicht mehr.

Eine Raumaufteilung, die für kleine Kinder geradezu ideal erscheint, macht Probleme im Alltag, wenn aus den lieben Kleinen im Laufe der Zeit Teenager geworden sind, die das Eigenleben schätzen. Oder: Wünscht man sich sein hauseigenes Fitness- und Wellness-Center, das man sich jetzt noch nicht leisten kann, dann sollte man im Keller trotzdem schon alle Voraussetzungen für den späteren Ausbau schaffen ... Wichtig ist es also, vorausschauend zu planen.

Übrigens: Sollten trotz sorgsam überlegter Planung zu einem späteren Zeitpunkt Änderungen erforderlich werden, ist man mit dem Baustoff Ziegel jedenfalls auf der sicheren Seite.

### Schritt für Schritt:

- Machen Sie eine genaue Bedarfsanalyse: Was ist notwendig? Was ist wichtig? Was sind meine Wünsche und Bedürfnisse?
- Beziehen Sie Ihre Familie/alle künftigen Bewohner in die Planung mit ein.
- Überlegen Sie: Wie werde ich einrichten? Möchte ich ein offenes, freies Wohngefühl? Wo wird das Zentrum meines Wohnens sein? Wo soll es Rückzugsbereiche geben, die Geborgenheit vermitteln?
- Wichtig: die richtige Besonnung/Belichtung der einzelnen Räume (Morgensonne = positives Erwachen, Abendsonne = stimmungsvoller Tagesausklang).
- Überlegen Sie, welche Baustoffe (Ziegel, Klinker, Naturstein, Glas, Metall, Holz, Putzoberflächen etc.) Sie wo einsetzen.
- Planen Sie nicht nur für jetzt und die nahe Zukunft – berücksichtigen Sie auch mögliche spätere Veränderungen Ihrer Lebensumstände.
- Planen Sie Ihr künftiges Zuhause gemeinsam mit einem Profi (Baumeister und/oder Architekt).

### Kostenofferte richtig vergleichen:

- Vergleichen Sie Offerte genau – und zwar vor allem hinsichtlich des Leistungskataloges. Sind sämtliche Posten – auch Keller, Kanal, Energieanschlüsse, Außenanlagen etc. – im Offert enthalten?
- Achtung: Abweichungen vom gewählten Hausmodell (Änderungswünsche, Umplanungen) können sich unverhältnismäßig auf den Kaufpreis niederschlagen.
- Studieren Sie die Checklisten auf den hinteren Seiten dieser Broschüre, dann fällt es Ihnen leichter, Angebote ganzheitlich zu betrachten und richtig miteinander zu vergleichen.
- Holen Sie auf jeden Fall mehrere Angebote ein.
- Vergleichen Sie auch die angebotenen Bauzeiten unter dem Aspekt der Ganzheitlichkeit – wenn die Wände des Hauses nach wenigen Tagen stehen, heißt das noch lange nichts im Hinblick auf die gesamte Bauzeit (z.B. erforderliche Lieferzeiten, Keller, Innenausbau, Kanal, Außenanlagen etc.).
- Und bedenken Sie bei Ihrer Entscheidung auch: Der Baumeister arbeitet in der Regel mit Gewerbebetrieben vor Ort zusammen. Dies schafft und sichert Arbeitsplätze in Ihrer Region!



## Kein „Pfusch am Bau“

Der Bausachverständige Günther Nussbaum ist durch seine Fernsehserie „Pfusch am Bau“ und durch seine Öffentlichkeitsarbeit als Obmann des gemeinnützigen Vereins „Bauherrenhilfe.org“ in weiten Kreisen bekannt. Wir haben mit ihm über den Baustoff Ziegel gesprochen.

**Frage:** Was würden Sie den Lesern raten. Sollte man den Traum vom Haus wagen?

**Günther Nussbaum:** *Ja unbedingt, aber man sollte nicht ganz blauäugig oder gutgläubig an die Sache herangehen. Eine gesunde Portion Hausverstand ist nötig. Beauftragen sie einen regionalen Bauunternehmer und prüfen Sie, ob die jeweilige Gewerbeberechtigung wirklich vorhanden ist. Die beste Bauaufsicht ist der Hausherr selbst, bleiben Sie dabei und fotografieren Sie Details.*

*Eine intensive Planungsphase ist geradezu wie eine Versicherung. Man darf keiner Firma einen Auftrag erteilen, ehe sichergestellt ist, dass auch alle Leistungen angeboten wurden. Beginnen sie mit einem Entwurfsplan eines Planers bzw. Architekten, den perfektioniert man nach Gesprächen mit den Bauunternehmern bis zum Einreichplan.*

**Frage:** Wo sehen Sie die Vorteile bei der Ziegelbauweise?

**Günther Nussbaum:** *Ich habe bei Ankaufstests zu gebrauchten Häusern diese Bauweise schätzen gelernt. Ein monolithisches Massivziegelmauerwerk mit mineralischem Putz ist oft auch noch nach 30 Jahren neuwertig. Ein Wärmedämmverbundsystem ist kein fehlerverzeihendes System.*

*Eine 50 cm Ziegelmassivwand mit integrierter Steinwollerdämmung und mineralischen Innen- und Außenputzen ist die Königsklasse.*

*Es gibt zwar Mehrkosten im Vergleich monolithische Massivziegel zu einer 25 cm Ziegelwand und Wärmedämmverbundsystem. Das Geld ist aber gut angelegt. Besser Sie sparen Sie sich aufwendige architektonische Details und investieren in hochwertige Baustoffe und Technik. Das senkt Reparatur- und Instandhaltungskosten und erhöht den Wert des Hauses.*

**Frage:** Was macht einen Ziegelprofi aus?

**Günther Nussbaum:** *Es ist jener Handwerker der mitdenkt, der sich vorher überlegt, welches Detail er wie löst und das dann auch handwerklich gut ausführt. Das heißt, ein guter Handwerker ist Handwerker und Planer in seinem Fach zugleich und wenn er das erfüllt steht das Ziegelhaus 150 Jahre und länger. Es gibt heimische Baustoffhersteller, wie Wienerberger, Tondach Gleinstätten ..., die Verarbeiter und Firmen regelmäßig schulen und bei Problemen vor Ort sind. Das hilft ungemein.*

# Erde, Wasser, Luft, Feuer

Das Rezept für den Ziegel ist Jahrtausende alt, seine Zutaten stammen zu 100 % aus der Natur: Ton/Lehm und Wasser werden vermischt, gepresst, getrocknet und gebrannt. Das macht Ziegel zu einem der natürlichsten Baustoffe der Welt – verbunden mit einer ganzen Reihe baubiologischer Vorteile.

## Schadstoffe? Nein danke!

In einem Haus aus Ziegel lebt man gesund – mit allen Pluspunkten, die ein Baustoff aus natürlichen Bestandteilen bietet. Schadstoffbelastungen und Allergien, zum Beispiel, sind bei Ziegelbauweise kein Thema.

Und noch eines: Der Ziegel steht wie kein anderer Baustoff für angenehmes Wohnklima. Aufgrund seiner Poren kann er Feuchtigkeit puffern – eine Eigenschaft, die gerade für die Wohnbehaglichkeit von sehr entscheidender Bedeutung ist. Das Ergebnis: ein Raumklima zum rundherum Wohlfühlen.

## Große Speichermassen

Ein weiterer Vorteil des Ziegels liegt in seiner massiven Speichermasse. Im Sommer trägt diese mit einer geeigneten Lüftungsstrategie dazu bei, dass die Räume nicht überhitzen – das Innere des Hauses bleibt wohltuend kühl.

Im Winter wird die Strahlungswärme der Sonne aufgenommen und bei Bedarf in die Innenräume abgegeben – dadurch spart man Heizkosten. Und: Im Sommer, wie im Winter werden durch die große Speichermasse unangenehme Temperaturspitzen ausgeglichen.

## Lebensraum Lehmgrube

Der Ziegel beweist Verantwortung für Mensch, Natur und Umwelt. Auch auf eine ganz besondere Weise: So werden die Abbaugruben für den Rohstoff Ton zum Refugium für Tiere und Pflanzen, die ihre Lebensräume anderswo bereits verloren haben.

Lehmgruben sichern z.B. das Überleben der vom Aussterben bedrohten Kreuzkröte, Ziegelteiche jenes der Libellen. Der Bagger geht und die Natur kommt zurück ...



KR Mag. Christian Weinhapl, Geschäftsführer  
Wienerberger Ziegelindustrie GmbH

## Ziegel – ein natürlicher und gesunder Baustoff

Das internationale „natureplus“-Umweltzeichen, das im Jahre 2002 eingeführt wurde, bürgt für höchste ökologische Qualität eines Baustoffs. Der „natureplus“-Initiative gehören Organisationen aus zahlreichen europäischen Ländern an.

Das IBO (Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie) und der Verband Österreichischer Ziegelwerke (VÖZ) gehören zu den Gründungsmitgliedern dieser Umwelt-Plattform. Alle Wienerberger-Ziegelwerke in Österreich wurden mit dem Gütesiegel ausgezeichnet und erfüllen damit die strengen Vorschriften des unabhängigen Vereins. Das natureplus®-Gütesiegel für Bauprodukte bietet Verbrauchern und Bauherren Orientierung, denn es kennzeichnet

die besten Produkte für nachhaltiges Bauen. Dieses anerkannte Umweltzeichen wird nur für Bauprodukte verliehen, die aus nachwachsenden oder nachhaltig verfügbaren Rohstoffen bestehen, energieeffizient und „sauber“ produziert wurden und die keine umwelt- und gesundheitsschädlichen Stoffe abgeben.

Als erster österreichischer Baustoff erhielten 2002 die Produkte von Tondach Gleinstätten, dem einzigen Hersteller von Ziegeldächern in Österreich, das „natureplus“-Zertifikat.



# Zu Recht Ziegel – der wissenschaftliche Beweis für nachhaltiges Bauen<sup>(1)</sup>

Im Rahmen des Forschungsprogramms „Haus der Zukunft“ sollte eine eigene Studie die Frage nach dem nachhaltigsten Baustoff bzw. Gebäudekonzept beantworten. Das Ergebnis: Ziegel hat im Vergleich mit anderen Bauweisen zu Recht mehrmals die Nase vorn.

## 45 Gebäudevarianten, 100 Jahre Lebenszyklus

Die baustoffrelevanten Institute der Austrian Cooperative Research (ACR) veröffentlichten 2014 eine vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie beauftragte Studie<sup>(1)</sup>, die die Frage nach dem nachhaltigsten Baustoff bzw. Gebäudekonzept beantworten sollte.

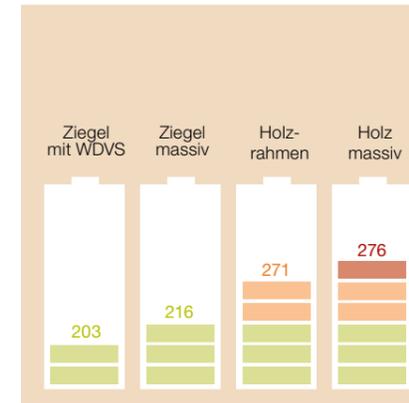
Die in der Praxis hauptsächlich zur Anwendung kommenden Bauweisen (Ziegel-, Beton-, Holzspanbeton-, Holzrahmen- und Holzmassivbauweise) wurden mit den inzwischen gängigen Energiestandards für Neubauten in Kombination gesetzt. Zusätzlich wurde die Fragestellung auf verschiedene haustechnische Systeme (Pelletsheizung, Wärmepumpe, Solarwärme, Photovoltaik usw.) erweitert.

Aus dieser Kombination entstanden schließlich 45 Gebäudevarianten, die anhand eines standardisierten Gebäudeplanes ausgelegt wurden. Für diese Gebäudevarianten wurden verschiedene Ökoindikatoren über einen Lebenszyklus von 100 Jahren bilanziert und ihre Kosten über einen Zeitraum von 50 Jahren nach der Barwertmethode berechnet.

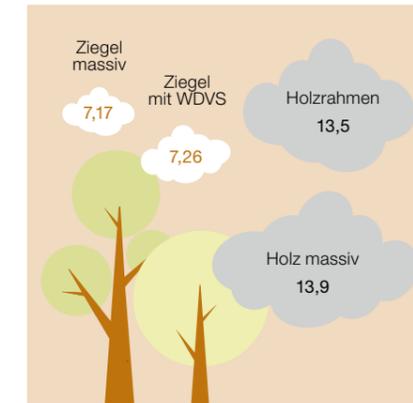
## Der Vergleich macht sicher

Die nachfolgend präsentierten Studienergebnisse zeigen eine Gesamtauswertung der Ökoindikatoren in den einzelnen Lebenszyklusphasen folgender Bauweisen:

- **Ziegel massiv** (einschalige, hochdämmende Bauweise ohne zusätzlicher Wärmedämmung)
- **Ziegel mit WDVS** (Wärmedämmverbundsystem aus EPS-F)
- **Holz massiv** mit Mineralwolldämmung
- **Holzrahmen** mit Mineralwolldämmung



Primärenergieinhalt nicht erneuerbarer Energieträger (CED non ren); Angaben in MJ/m<sup>2</sup><sub>NRF,a</sub>



Photochemisches Ozonbildungspotenzial (POCP); Angaben in g C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> eq/m<sup>2</sup><sub>NRF,a</sub>



Lebenszykluskostenbilanzierung; Angaben in Euro

## Geringer Einsatz nicht erneuerbarer Energie über die Lebensdauer

Der Primärenergieinhalt beschreibt den zur Herstellung eines Baustoffs erforderlichen Verbrauch an energetischen Ressourcen. Dabei wird zwischen erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energieträgern unterschieden. Die Einheit ist Megajoule (MJ).

Das Bilanzergebnis zeigt, dass der Primärenergieinhalt nicht erneuerbarer Energieträger bei Ziegelgebäuden geringer ist als bei Holzgebäuden. Der Grund dafür sind die niedrigen Austauschraten von Bauteilen in der Nutzungsphase und der im Holzleichtbau mehrschichtige Verbundaufbau der gesamten Wandkonstruktion. Durch seine Langlebigkeit hält der Ziegel statischen Belastungen und Witterungseinflüssen besser stand und erfordert dadurch geringen Erhaltungsaufwand.

## Hervorragende Ökowerte

Die photochemische Ozonbildung betrachtet die Veränderung der Ozonkonzentration auf Bodenhöhe (Troposphäre) durch Gase und Dämpfe. Durch eine chemische Reaktion von Abgasen mit Luft und Sonneneinstrahlung entstehen gesundheitsschädliche Stickoxide und Kohlenwasserstoffe sowie Ozon. Ihre Angabe erfolgt in Ethen-Äquivalent (kg C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> eq). Je niedriger der Wert des C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Äquivalentes ist, umso geringer ist das Potenzial für negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt.

Beim photochemischen Ozonbildungspotenzial handelt es sich um einen stark materialabhängigen Ökoindikator. Maßgebend für die niedrigen Werte bei den Ziegelbauvarianten ist besonders die hohe Wärmespeicherfähigkeit des Ziegels.

Der Bedarf an zusätzlichen Dämmmaterialien bzw. deren Austauschraten sind durch den ausgezeichneten Wärmeschutz des Ziegels wesentlich geringer als bei Holzgebäuden.

## Wirtschaftlich und wertbeständig

Mit Hilfe der Lebenszykluskostenbilanzierung lassen sich die Gebäudevarianten der Studie<sup>(1)</sup> unter Berücksichtigung aller relevanten Kosten auf ihre Wirtschaftlichkeit hin vergleichen. Die Auswertung der Kosten über den Lebenszyklus von 50 Jahren erfolgte mit der Barwertmethode.

Das bedeutet, dass in der Zukunft liegende Ausgaben auf den Gegenwartswert abgezinst werden. Dadurch werden zu verschiedenen Zeitpunkten aufgewendete Geldbeträge miteinander vergleichbar und summierbar.

Mit Kosten in der Höhe von insgesamt unter 420.000 Euro über 50 Jahre ist das massive Ziegelgebäude die kostengünstigste Variante.

Damit profitieren auch noch nachfolgende Generationen von der Kostenersparnis.



Univ.-Prof. i.R. Dipl.-Ing. Dr.techn. Zivil-Ing. Peter Maydl, Technische Universität Graz

## Was bedeutet nachhaltiges Bauen?

Nachhaltiges Bauen bedeutet, den Nutzen eines Bauwerks für Gegenwart und Zukunft zu optimieren. Und das bei minimalen Umweltwirkungen und geringen Kosten über den Lebenszyklus.

Wir müssen Bauwerke ganzheitlich – ökologisch, ökonomisch und soziokulturell – über den Lebenszyklus betrachten: Energie- und Materialeffizienz, Emissionsminderung, Kreislaufwirtschaft, Lebenszykluskosten und ein schonender Umgang mit dem Gebäudebestand sind künftig ebenso Themen wie Sicherheit, Funktionalität oder Baukultur.

Das Projekt<sup>(1)</sup> hat gezeigt, dass alle gängigen Bauweisen in Teilbereichen der Betrachtung auf ökologischer und ökonomischer Ebene Vorteile, in anderen Nachteile aufweisen. Bei ganzheitlicher Betrachtung über den Lebenszyklus tritt der Einfluss der Bauweisen jedoch in den Hintergrund, jener der Energieeffizienz und der technischen Gebäudeausrüstung gewinnt an Bedeutung. Dauerhaftigkeit und Langlebigkeit, Wartungsarmut und Reparaturfähigkeit sowie Robustheit gegenüber außerplanmäßigen Einwirkungen sind traditionelle Stärken der Ziegelbauweise, die künftig neben Umweltwirkungen und Wirtschaftlichkeit noch stärker zu berücksichtigen sein werden.



Renaturierte Ziegelgrube

## Ziegel – ein regionaler Baustoff und ein Impulsgeber für Regionen

Aus der Region, für die Region: Die heimische Ziegelindustrie hat nicht nur eine wirtschaftliche, sondern auch eine regional- und strukturpolitische Bedeutung, die nicht unterschätzt werden sollte.

### Ein Wirtschaftszweig mit hoher Regionalität:

- So beziehen die Hersteller den natürlichen Rohstoff Ton lokal (vor Ort) und liefern die hochwertigen Produkte für Wand, Dach, Decke und Boden über kurze Transportwege an regionale Baufirmen und den Baustoffhandel.
- Die dezentrale Produktionsstruktur ermöglicht somit aus ökonomischer und auch aus ökologischer Sicht kurze Transportwege, was sich positiv auf die Umwelt und die Lebensqualität auswirkt. Denn kurze Transportwege bedeuten weniger Belastung durch Verkehr und weniger Emissionen von Treibhausgasen, Staub und Lärm.
- Die Ziegelbranche bietet qualifizierte Arbeitsplätze und viele Beschäftigte wohnen in der Umgebung der Werksstandorte, die sich vorwiegend im ländlichen Raum befinden.
- Über die Vorleistungen, Investitionen und den Haushaltskreislauf stellt die Ziegel-Produktion einen wichtigen Impulsgeber für andere Branchen und Regionen dar.
- Trend zur Regionalität – höchste Transparenz der Produkte: Bei Ziegelprodukten österreichischer Hersteller ist die Herkunft und die technische Performance jedes Ziegels nachverfolgbar.

## Beispiel: Ein Traumhaus in Österreich

In der steirischen Landeshauptstadt Graz entstand ein Ziegelmassivhaus wie aus dem Bilderbuch: mit einem modernen, durchdachten Wohnraumkonzept, zertifiziert und mit bester Innenraumluftqualität.



### Perfektes Wohnklima integriert

Ein zweigeschoßiges Einfamilienhaus in Stadtrandlage, das auf die Grundstücksgröße optimal angepasst wurde. Die Wohnräume im Erdgeschoß sind nach Südwesten ausgerichtet, ein ebenerdiger Zugang zur Terrasse mit Pool schafft eine perfekte und ruhige Wohlfühloase.

Durch die Überdachung der Sitzecke im Erdgeschoß entstand Raum für eine zusätzliche Terrassenfläche im Obergeschoß – begehbar von den Schlafzimmern aus. Die ursprünglich im Vorderen geplante Tiefgarage wurde als Carport in den Rückbereich gelegt, wodurch sich ein natürlicher, zum Wohn-/Essbereich hin vorgelagerter Gartenbereich realisieren ließ.

Eine in sich perfekte Gesamtlösung, die unter anderem durch das harmonische Zusammenspiel von Bauherr/-In und dem Baupartner der Massivwerthausgruppe ermöglicht wurde.



Einfamilienhaus in Graz (Liebmassivhaus)

# Baustoff Ziegel – Wohnwert und Lebensqualität

## Im Winter behaglich warm, im Sommer angenehm kühl

Alterung, Feuchtigkeit und fehlerhafte oder nachlassende Luft- und Winddichtheit können die Wärmedämmeigenschaften und die Stabilität von Dämmstoffen kurz- und langfristig negativ beeinflussen. Eine monolithische Ziegel-Außenwand ermöglicht auf die gesamte Lebensdauer hingegen einen sehr guten Wärmeschutz ohne zusätzlicher, außenliegender Wärmedämmung.

- Die Porosierung im Ziegel und ein ausgeklügeltes System von Material- und Lochanteil (ohne/mit Wärmedämmung gefüllt) reduzieren auf intelligente Weise die Wärmeverluste über die Außenwände.
- Die neueste Generation der Mineralwolle verfüllten Ziegel ermöglicht noch besseren Wärmeschutz.
- Eine Ziegelwand kann sowohl natürliche Sonnenenergie als auch im Haus entstehende Wärme speichern. Bei Bedarf wird aufgenommene Wärme zeitverzögert an die Innenräume abgegeben. So bieten Ziegelhäuser im Winter gleichmäßig wohlige Wärme; im Sommer bleibt es in den Räumen angenehm kühl.
- Guter Wärmeschutz ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Dämmung, Vermeidung von Wärmebrücken, Speichervermögen und Feuchtigkeitsverhalten des Baustoffes. Auf den U-Wert ( $W/m^2K$ ) allein kommt es nicht an.

## Alles ist möglich ...

Ob Rundungen, Erker, Türme, gekrümmte Wände – der Ziegel als kleinstes Bauelement ist dafür wie geschaffen.

Und noch eines: Ein Haus aus Ziegel kann jederzeit aus- und/oder umgebaut werden. Zum Beispiel, wenn sich Lebenssituationen ändern (Kinder ziehen aus, Personen kommen zum Haushalt dazu etc.). Wenn das Haus verkauft wird/werden muss, kann der Käufer jede Änderung nach seinen eigenen Wünschen und Bedürfnissen vornehmen (lassen) – ein wesentlicher Faktor der Wertbeständigkeit.

## Der Lärm bleibt draußen.

Schallschutz beginnt bereits bei der Planung. Neben dem Schallschutz im Inneren des Gebäudes ist vor allem auch der von außen – über Fenster und Außenwände – eindringende Schall zu beachten.

- Massive Außenwände aus Ziegel garantieren hervorragende Schallschutzwerte.
- Wände und Decken aus Ziegel sichern ruhiges Wohnen ohne Lärmbelästigung auch innerhalb des Hauses.
- Bei – zu erwartender – besonders hoher Lärmbelastung gibt es spezielle Schallschutzziegel.
- Ein massiver Tondachziegel verbessert den Schallschutz der Dachdeckung bis zu 6 dB (Infoletter VÖZ – Schallschutz mit Ziegel-Dachdeckungen, [www.ziegel.at](http://www.ziegel.at)).



## Massive Werte schaffen ...

Ziegelhäuser sind besonders langlebig. Dafür bürgen Ziegelbauten, die seit Jahrhunderten bestehen, z.B. Aquädukte aus der Römerzeit, romanische und gotische Kirchen, Schlösser, Gebäude mittelalterlicher Städte oder auch die über 150-jährigen Bauten der Wiener Ringstraße.

Wer mit Ziegel baut, baut für Generationen. Und wer ein Ziegelhaus verkauft, wird auf seinem Bankkonto spüren, was Wertbeständigkeit heißt ...

## Ziegel sind schon einmal durchs Feuer gegangen

Ziegelmauerwerk erfüllt schon bei geringsten Bauteildicken die Anforderungen höchster Feuerwiderstandsklassen<sup>(2)</sup>.

- Ziegel sind immun gegen Feuer, sie werden als nicht brennbar (A1) eingestuft. Dies begrenzt im Brandfall Schäden und Folgeschäden.
- Wenn bei einem Brand Personen zu Schaden kommen, dann meist nicht durch direkte Brandeinwirkungen, sondern durch Rauchgasvergiftungen (Brandgase brennbarer Baustoffe und anderer Materialien). Ziegel verursachen keine Gas-, Rauch- oder Qualmentwicklung im Brandfall.



## Nähere Informationen zum Thema „wärmeschutzoptimiertes Bauen“

### Forschungsbericht ZIEGEL BAU ZUKUNFT - Behaglichkeit auch ohne Dämmung:<sup>(3)</sup>

<http://www.forschungsstelle.at/projekte/forschungsprojekt-zukunft-ziegel.aspx>

### Wärmebrückenkatalog im Ziegelmassivbau:<sup>(4)</sup>

Dieser vorliegende Wärmebrückenkatalog der österreichischen Ziegelindustrie deckt im Prinzip die ganze Bandbreite der in Österreich hergestellten Produkte ab und soll den Nachweis von detaillierten Wärmebrückenberechnungen und ebenso den Nachweis einer Wärmebrückenfreiheit durch typische Angabe von Konstruktionsdetails für kleinvolumige und großvolumige Wohn-, Gewerbe-, Industrie oder sonstigen Gebäuden ermöglichen.

<http://www.ziegel.at>

# Gesamtenergieeffizienz und Anforderungsgrößen

Wer ein neues Gebäude errichten möchte, benötigt bereits beim behördlichen Bauverfahren einen Energieausweis. Darin sind auch vier Indikatoren zum Energiebedarf des Hauses angegeben: Heizwärmebedarf (HWB), Gesamtenergieeffizienz-Faktor ( $f_{GEE}$ ), Primärenergiebedarf (PEB) und Kohlendioxidemissionen ( $CO_2$ ).

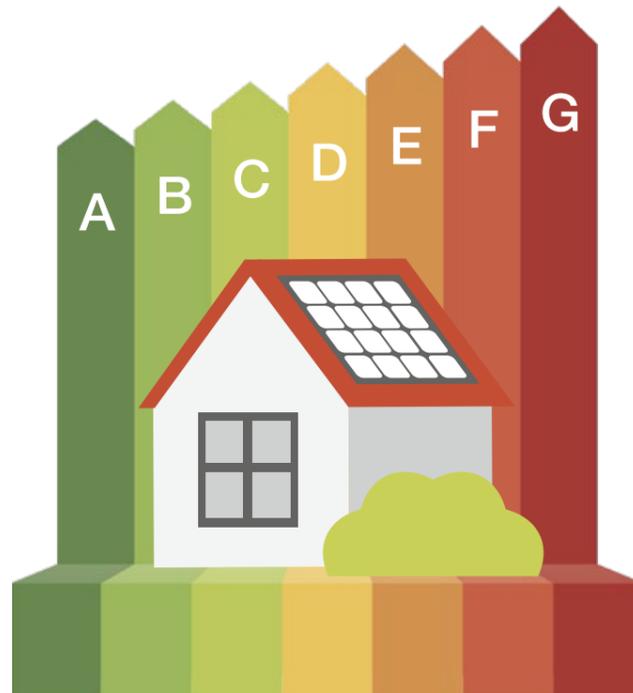
## Energie als wertvolle Ressource

Die ersten Energieausweise für Gebäude gab es in einzelnen Bundesländern bereits seit den 1990-er Jahren. Dabei stand vorerst die Reduktion der Wärmeverluste über die thermische Gebäudehülle im Vordergrund, weshalb der Heizwärmebedarf „HWB“ (also jene Wärmemenge, welche den Räumen zur Beheizung bei konstanter Innentemperatur von 20°C in der Heizsaison zugeführt werden muss) als einzige Kenngröße geeignet erschien.

Durch die laufende wärmeschutztechnische Optimierung der verwendeten Bauprodukte und der in Österreich üblichen Niedrigenergiebauweise beträgt bei Einfamilienhäusern der Anteil des Heizwärmebedarfs aber oft nur mehr ungefähr 25% des Gesamt-/Endenergiebedarfs. Der überwiegende Energiebedarf entfällt typischerweise auf Warmwasser, Haushaltsstrom für Beleuchtung und den Betrieb von Elektrogeräten, Haustechnik (wie z.B. Lüftungsanlagen, Klimatisierung) und auch Leitungsverluste.

Deshalb wird im Rahmen der EU-Vorschriften vor allem verlangt, den Gesamtenergiebedarf von Gebäuden unter Verwendung erneuerbarer Energie (mit Fokus auf solare Energie) zu optimieren und so die Energie-Effizienz deutlich zu verbessern. Dieser Forderung ist Österreich im Rahmen des nationalen Plans mit dem dualen Weg nachgekommen, in dem man wahlweise

- diese Energieeinsparungen (z.B. durch zusätzliche Wärmedämmung) über die weitere Verbesserung der Gebäudehülle (dynamische Verschärfung des maximalen Heizwärmebedarfs)
- oder alternativ über die Reduktion des Endenergiebedarfs über den Gesamtenergie-Effizienzfaktor ( $f_{GEE}$ ) nachweisen kann (dynamische Verschärfung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors bei gleichbleibenden Heizwärmebedarfs-Anforderungen).



## Energiesparen beginnt schon bei der Planung.

Folgende Faktoren bzw. Rahmenbedingungen haben bei einer Jahres-Betrachtungsweise (Sommer und Winter, d.h. für Kühlen und Heizen) wesentlichen Einfluss auf den Endenergiebedarf von Gebäuden:

### Planerische Qualität:

- Die Kompaktheit des Gebäudes
- Die Nutzung solarer Energieeinträge durch eine geeignete Architektur und Gebäudeausrichtung am Grundstück
- Die Wärmedämmeigenschaften der Gebäudehülle
- Passive Heiz- und Kühlelemente - die Konstruktionsart des Gebäudes mit ausreichenden Speichermassen
- Eine angemessene natürliche Beleuchtung und (natürliche) Beschattungssysteme zur Vermeidung sommerlicher Überhitzung

### Die Wahl eines geeigneten Energieträgers und einer zukunftsorientierten Heiztechnik:

- Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen
- Vorzugsweise Solarenergie (Solarthermie und Photovoltaik – zum Beispiel im Sonnenhaus-Konzept) zur Abdeckung der Heizwärme, des Warmwasserbedarfs und von Hilfsenergien (z.B. Steuerung) und ggf. für einen Klimatisierungsbedarf

Architekten, Baumeister und Energieberater unterstützen Sie bei der Planung.



Bürogebäude Lustenau 22 26 © Prof. Arch. Dietmar Eberle, bei Lustenau)

## Beispiel: Ziegelbau pur mit außergewöhnlichen Ergebnissen

Im Vorarlberger Ort Lustenau entstand mit dem „Bürohaus 22 26“ ein imposantes Musterbeispiel für durchdachte Architektur und den optimalen Einsatz von Ziegeln.

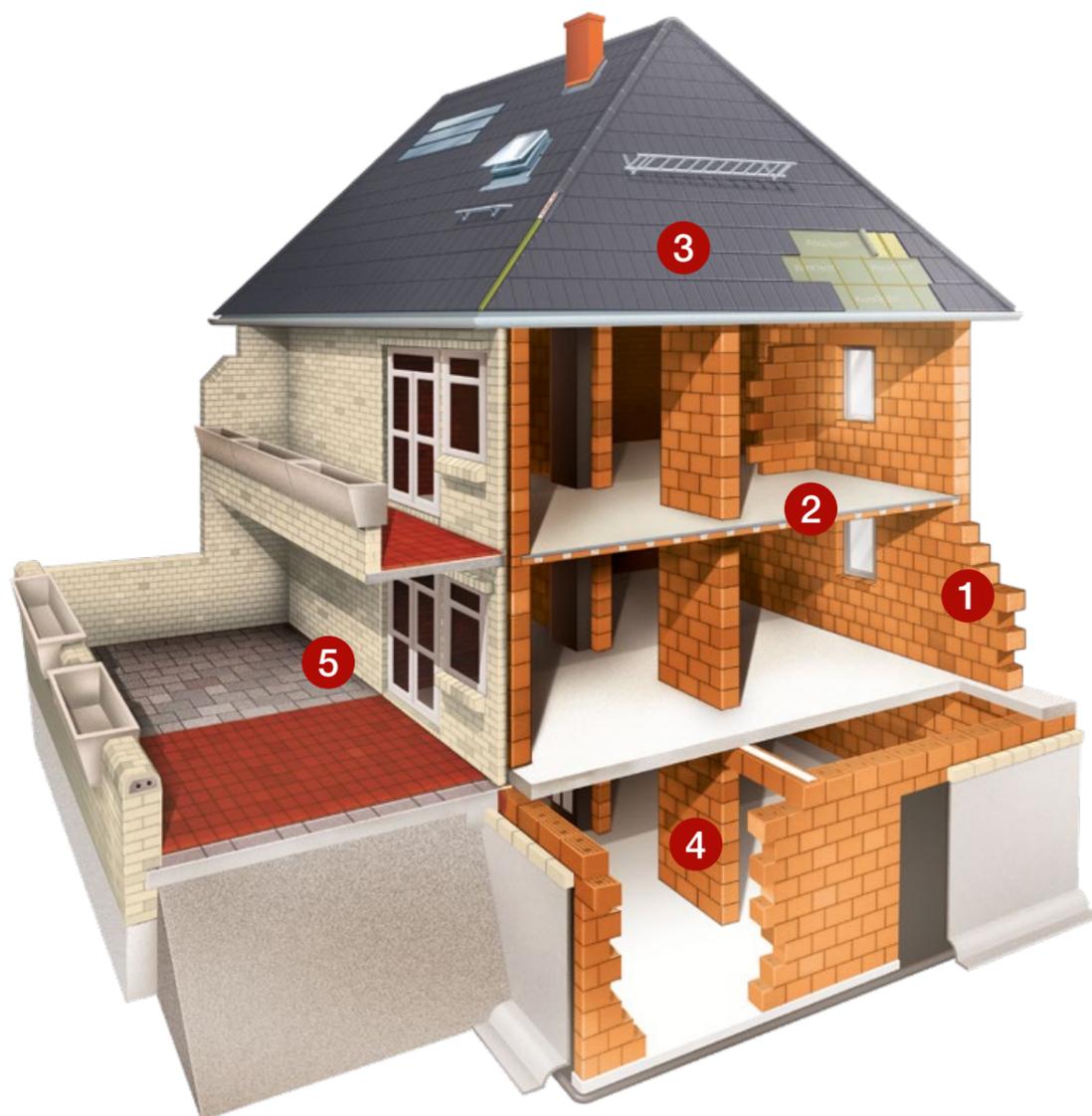
Das Vorzeigeprojekt von Architekt Eberle aus 100% Ziegel in der Wand (Außenwand und Innenwände) kommt ohne eine (herkömmliche) Heizung, ohne mechanische Wohnraumlüftung und ohne mechanischen Sonnenschutz aus. Trotzdem bleibt die Innenraumtemperatur während des Jahres in einem Temperaturband von 22 bis 26 Grad (daher der Name »Bürohaus 22 26«) konstant und dies bei bester Raumqualität.

Die Erfolgsrezepte für einen geringen Jahresenergieverbrauch:

- Massive Wände und Decken gleichen Tag- und Nacht-Schwankungen perfekt aus
- Die Außenwand weist eine sehr guten U-Wert auf und speichert hervorragend (Dämmung + Speicherung)
- Die internen Speicher (Wand / Decke) sind zugänglich (beispielsweise keine abgehängte Decke).

# Ziegel, wohin man schaut ...

Ziegel als Baustoff für Wände kennt wohl jeder. Doch auch neben dieser „klassischen“ Verwendung lassen sich Ziegel auch für zahlreiche andere Bauteile eines Hauses verwenden: für Decken, für den Keller und für das Dach. Und in Form von besonders widerstandsfähigen Klinkern sind Ziegel auch in der Garten- und Fassadengestaltung nicht wegzudenken.



## Ziegelmauerwerk hat sich in den letzten Jahren technologisch wesentlich weiterentwickelt.

Neben den herkömmlichen Nut- und Feder-Ausführungen (23,8 cm hohe Blockziegel mit 1,2 cm Mörtelfuge, werden fast alle Ziegelformate in Planziegelqualität (beidseitig in der Lagerfuge geschliffene Ziegel mit 24,9 cm Höhe) angeboten.

Diese werden mit Dünnbettmörtel mit 1 mm Fuge verarbeitet oder mit PU-Schaum verklebt (Dryfix System zur Verarbeitung durch speziell geschulte Baufirmen).

## 1 Für ein nachhaltiges und langlebiges Mauerwerk

**Außenwände** werden beim Bau von effizienten Niedrigstenergie- und Sonnenhäusern in drei Ziegelwandsystemen ausgeführt:

- einschalige (monolithische) Ziegel-Bauweise in den Wanddicken 38, 44 und 50 cm
  - mit innenliegender Wärmedämmung aus natürlicher Mineralwolle
  - mit optimierter Lochgeometrie und Porosierung für beste Wärmedämmeigenschaften auch ohne außenliegender Zusatzdämmung
- einschalige Ziegelbauweise mit Zusatzdämmung (typische Wanddicken: 25 und 30 cm)
- zweischalige Ziegelbauweise mit einer Dämmschicht zwischen den beiden Ziegelschalen

Mit diesen modernen Ziegelwandsystemen kann heute das gesamte Spektrum der Energie sparenden Bauweisen voll abgedeckt werden. Wie auch immer die Anforderungen an den Energieverbrauch eines Gebäudes sich gestalten – mit Ziegel ist alles möglich.

**Innenwände** werden üblicherweise in folgenden Wandstärken ausgeführt:

- Tragende Wände: 20/25/30 cm Wanddicke
- Nicht tragende Wände: 10/12 cm Wanddicke

Als **Systemergänzungen** zum Mauerwerk stehen Ziegel-Überlagen und Stürze zur Verfügung.



Porothersm Wi Ziegel mit integrierter Wärmedämmung



Porothersm 12 cm Ziegel für Innenwände



Porothersm Deckenträger mit Einlageziegel

## 2 Für die Decke

Jeder Raum hat sechs Oberflächen – vier Wände, den Boden und die Decke. Die positiven – bauphysikalischen und baubiologischen – Eigenschaften des Ziegels werden dann in vollem Umfang wirksam, wenn er nicht nur als Mauerwerk, sondern zusätzlich auch in Deckenkonstruktionen zum Einsatz kommt.

Ziegeldecken punkten durch ihre optimale Wärmedämmung und Wärmespeicherfähigkeit; darüber hinaus nehmen sie überschüssige Feuchtigkeit aus der Raumluft auf und geben diese bei trockener Luft wieder ab. Auf diese Weise tragen sie wesentlich zu dem – für den Ziegel so charakteristischen – angenehmen Wohnklima bei.

## 3 Für das Dach

Das Ziegeldach hat – wie der Baustoff Ziegel selbst – eine Jahrtausende lange Geschichte. Dank ihrer natürlichen Schönheit, ihrer Robustheit und ihrer langen Lebensdauer sind Ziegeldächer heute begehrt denn je.

Dachziegel gibt es in allen erdenklichen Formen und Farben sowie mit matten („Engoben“) oder glänzenden („Amadeus“) Oberflächen. Der Gestaltungsvielfalt sind so keine Grenzen gesetzt.



Tondach Figaro Deluxe Engobe Schwarz Tondach Sulm VZ Engobe Antik Tondach Biber Naturrot

## 4 Für den Keller

Mit dem Trend zum Wohnkeller – d.h. den Keller nicht nur als Heiz- und Lagerraum, sondern darüber hinaus als zusätzlichen Wohnraum für verschiedenste Zwecke zu nutzen – gewinnt auch der Ziegelkeller wieder zunehmend an Bedeutung.

Aufgrund seiner regulierenden Wirkung auf die Luftfeuchtigkeit, seiner Wärme dämmenden Eigenschaften und seiner Massivität ist gerade der Ziegel bei richtiger Ausführung ein idealer Kellerbaustoff.

Ob Fitness, Sauna und Whirlpool, Hobbyraum oder Kellerüberl, Gemüse- oder Weinkeller, Büro oder Gästezimmer – der Ziegel schafft die perfekten Rahmenbedingungen für jede Nutzungsmöglichkeit. Vielleicht sogar als romantisches Kellergewölbe oder gemütliches unverputztes Sichtziegelmauerwerk ...



Weinkellerziegel voll antique

## 5 Für den Außenbereich

Pflasterklinker für Terrassen, Gartenwege, Stufen, Innenhöfe und Garagenzufahrten, oder Fassaden-Klinker für Sichtmauerwerk stehen in vielen verschiedenen Formen und Farben sowie in unterschiedlichsten Optiken – vom gemütlich-rustikalen bis hin zum mediterranen Stil – zur Verfügung.

Pflaster- und Fassadenklinker sind robust, witterungsbeständig, langlebig und leicht zu reinigen. So macht der Klinker die „Ziegelfamilie für innen & außen“ komplett.



Terca Klinker

# Ausgezeichnet – der BRICK award und der „austrian brick and roof award“

Seit 2004 stellt die Wienerberger AG mit dem BRICK Award eine biennale Bühne für weltweite ausgezeichnete Ziegelarchitektur und seine Architekten zur Verfügung. In den Zwischenjahren bot der „austrian brick and roof award“ eine Bühne für Projekte, die zeigen, wie attraktiv, spannend und vielseitig moderne Ziegelarchitektur in Österreich sein kann.

## So außergewöhnlich können Ziegel sein

Der BRICK Award der Wienerberger AG und das zugehörige Projektbuch des Jahres 2016, das zum 7. Mal im Callwey Verlag erschien, zeigen: Der Ziegel ist ein sehr nachhaltiges, langlebiges und energieeffizientes Material, welches nie an Attraktivität verliert und überall auf der Welt verfügbar ist.

Der „austrian brick and roof award“ (ABARA) wurde zur Würdigung attraktiver und vielseitiger Ziegelarchitektur in Österreich ins Leben gerufen, um die vielseitigen Gestaltungsmöglichkeiten von Ziegel, Dachziegel und Klinker in der zeitgenössischen Architektur beispielhaft und vorbildlich aufzuzeigen. Die Beurteilung der Projekte erfolgt immer durch eine Jury ausgewiesener ExpertInnen. Der „austrian brick and roof award“ wurde vom Verband Österreichischer Ziegelwerke (VÖZ) in Kooperation mit Tondach Gleinstätten und Wienerberger Österreich vergeben. Die im Rahmen des Wettbewerbs prämierten Projekte qualifizieren sich für den internationalen Architekturpreis „BRICK Award“.

„Ziegelbauten sind ein wichtiger Bestandteil unserer Kultur in Österreich. Die meisten Mauern und Dächer unseres Landes bestehen aus Ziegel und auch viele Fassaden verdanken ihre Schönheit dem Klinker und Dächern dem Tondachziegel. Durch den „austrian brick and roof award“ konnte dies immer eindrucksvoll dokumentiert werden“, so DI Gerhard Koch und DI Norbert Prommer vom Verband Österreichischer Ziegelwerke.



Alle Award-Gewinner der letzten Jahre finden Sie in den Broschüren, die als PDF-Downloads auf unserer Website zur Verfügung stehen:  
<http://www.ziegel.at/de/eigene-publikationen>



# Checklisten für den Hausbauer

## Soviel kostet Ihr Haus:

### Das Grundstück

Kaufpreis	€
Kosten für Aufschließung	€
ev. Abbruchkosten	€

### Neubau (siehe auch Angebots-Checkliste)

Baustelleneinreichung und Erdarbeiten	€
Fundamente und Keller	€
Rohbau, Rauchfänge, Stiegen ...	€
Dachstuhl und Dachdeckung	€
Türen und Fenster	€
Heizung	€
Sanitärinstallationen	€
Elektroinstallationen	€
Innenausbau, Estriche, Fußböden	€
Putze, Fliesen/Wandbeläge/Maler	€

### Sonstiges

Terrasse, Wege, Außenstiegen, Zäune	€
ev. Wintergarten	€
ev. Sauna/Schwimmbad	€

### Nebenkosten

Grunderwerbssteuer	€
Grundbuchgebühren	€
Notar, Vertragsgebühren	€
Maklergebühren	€
Anschlussgebühren	€

### Einrichtung

Möbel	€
Küche	€
Beleuchtung	€
Sonstiges (Kachelöfen, Teppiche ...)	€

<b>Reserve</b>	€
<b>Gesamtkosten</b>	€

## Soviel können Sie sich leisten:

### Einnahmen

Eigenes Monatseinkommen, netto	€
+ Monatseinkommen des Partners, netto	€
+ sonstige monatliche Nettoeinkommen	€
<b>= monatliches Haushaltseinkommen, netto</b>	€

### Ausgaben

- Heizung	€
- Gas, Wasser, Strom	€
- Telefon	€
- TV und Radio	€
- Kfz-Kosten	€
- weiterlaufende, sonstige Kreditraten	€
- weiterlaufen sonst. Mieten und Betriebskosten	€
- Versicherungen, Pensionsbeiträge	€
- Alimente und sonstige Verpflichtungen	€
- sonstige Beiträge	€
- Ernährung und Gesundheit	€
<b>= verfügbares Einkommen</b>	€
- mtl. Kreditbelastung durch Bauprojekt	€

**= freie Reserve (+) bzw. Fehlbetrag (-)** €

## Planungs-Checkliste:

	In der Planung berücksichtigt?	Ja	Nein
Wichtig ist, die Räume so anzulegen, dass – trotz unterschiedlicher Gewohnheiten der einzelnen Familienmitglieder – der eine den anderen nicht ständig stört.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Achten Sie darauf, dass die Räume entsprechend Ihrer Nutzungsabsicht genügend Platz bieten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn es der Grundriss erlaubt, planen Sie Ihre Zimmer auch in Hinsicht auf Himmelsrichtungen. So kann man z.B. durch ein ostseitig angelegtes Schlafzimmer die Morgensonne genießen, ein nach Süden orientiertes Wohnzimmer ermöglicht den ganzen Tag über eine optimale Ausnützung von Sonnenlicht und natürlicher Wärme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insbesondere Küche, Badezimmer und Toilette sollten gut be- und entlüftbar sein. Planen Sie in diesen Räumen daher möglichst ein Fenster oder einen Dunstabzug.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Achten Sie darauf, dass in allen Zimmern genügend Steckdosen für Ihre Haushaltsmaschinen, Arbeitsgeräte und die Unterhaltungselektronik vorhanden sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Küchenplanung sollte unbedingt mit einem Fachmann besprochen werden. Die Berücksichtigung des Arbeitsablaufes dient der Arbeitserleichterung und erhöht die Sicherheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Küche, Badezimmer und WC sollten zur Kostenersparnis möglichst um den Wasserver- und -entsorgungsstrang gruppiert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stauräume von Anfang an einzuplanen ist um vieles günstiger, als sie nachträglich (und unzulänglich) mit Möbeln oder Raumabteilungen durch Vorhänge zu schaffen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wichtig ist auch, Räume so zu planen, dass immer wiederkehrende Wege nicht zu umständlich werden. Denn: Wer klettert schon gerne nachts über Stufen aufs WC?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## Impressum

2. Auflage 2017, Adaptierung der Vorgängerbroschüre

Herausgeber: Verband Österreichischer Ziegelwerke,  
Hauptstraße 2, 2332 Hennersdorf, [www.ziegel.at](http://www.ziegel.at)

Mitarbeit: Wienerberger Ziegelindustrie GmbH und TONDACH Gleinstätten AG

Redaktion: Norbert Prommer

Fotos: Norbert Prommer, Wienerberger AG, Florian Küttler, Uwe Strasser for Wienerberger AG, Juozas Kamenskis, Hubaer Kusters, Markus Esser, ARGE Ziegel Bau Zukunft, Andi Bruckner, archfoto inc, be baumschlagler eberle; sonnenhaus.co.at, mediencontent.at, istockphoto.com/Geber86/trainman111/Halfpoint, Illustrations designed by Freepik, macrovector/Freepik

Layout: fruchtfleisch.at, Ehrenberger & Schwarz OG

Druck: Druckerei Niegelhell GmbH, 8430 Leitring

Die Informationen erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, jedoch ohne Gewähr. Eine Haftung ist ausgeschlossen.

## Literatur:

- (1) Innovative Gebäudekonzepte im ökologischen und ökonomischen Vergleich über den Lebenszyklus; Schriftenreihe 51/2014 P.J. Sölkner, A. Oberhuber, S. Spaun, et al., Herausgeber: bmvit, Deutsch, 259 Seiten
- (2) Feuerwiderstandsklassen: Prüfwerte von unbelasteten und belasteten Ziegelwänden (Dickenbereich 6,5 cm bis 12 cm und 17 cm bis 50 cm), sowie Ziegeldecken mit und ohne Aufbeton finden Sie auf [www.ziegel.at](http://www.ziegel.at) in der Rubrik Technik / Brandschutz.
- (3) ZIEGEL BAU ZUKUNFT, Behaglichkeit auch ohne Dämmung  
Ein Projekt der ARGE Ziegel Bau Zukunft mit Unterstützung des Landes Salzburg und der Europäischen Union. Gefördert durch die EU-Programm AlpBC und Alpine Space.  
<http://www.forschungsstelle.at/projekte/forschungsprojekt-zukunft-ziegel.aspx>
- (4) Wärmebrückenkatalog im Ziegelmassivbau, 180 Seiten Umfang, ca. 16 MB  
[www.ziegel.at](http://www.ziegel.at)



## Verband Österreichischer Ziegelwerke

Hauptstraße 2  
2332 Hennersdorf

T +43 1 5873346-0

F +43 1 5873346-11

E [verband@ziegel.at](mailto:verband@ziegel.at)

[www.ziegel.at](http://www.ziegel.at)