

ZIEGEL

für's Leben



nachhaltig bauen ■ gesund wohnen ■ Klima schonen

INHALT

Tongruben schaffen neue Lebensräume	4
Ziegelbau schont den Wald und erhält CO ₂ -Speicher	6
Baustoff aus der Natur	8
Wohnkomfort dank Massivbauweise	10
Wärmeschutz im Ziegel sorgt für angenehmes Wohnklima	12
Energieeffiziente Gebäude sparen Geld und CO ₂	14
Vor Ort, regional gefertigter Baustoff	16
Bewährt seit Generationen	18
Effiziente Weiterverwendung der Ziegel	20
Gute Gründe auf einen Blick	22
Impressum	24



Liebe Leserinnen und Leser,

wie wollen wir in Zukunft leben? Diese Frage prägt den gesellschaftlichen Diskurs. Der Klimawandel fordert uns heute drängender denn je zu einem nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen unseres Planeten. Das betrifft auch die Zukunft des Bauens, welche die Art und Weise, wie wir leben wollen, maßgeblich beeinflusst.

In der vorliegenden Broschüre „Ziegel für's Leben“ fächern wir für Sie die nachhaltigen Dimensionen unseres Naturprodukts auf und zeigen, dass der Ziegel als hochinnovativer Baustoff der vergangenen Jahrtausende auch heutige Parameter der Nachhaltigkeit überzeugend erfüllt.

Wir möchten den Diskurs über die Zukunft des nachhaltigen Bauens mit Ziegeln weiter anregen und wünschen eine informative Lektüre.

Attila Gerhäuser
Hauptgeschäftsführer





Tongruben
schaffen neue
Lebensräume
für bedrohte Arten

Biodiversität und neue Lebensräume

Ton ist ein Naturprodukt, das durch Zersetzung entsteht. So zerfallen große Gesteinsbrocken bei der Verwitterung in kleine Teilchen, Sand und Ton. Lehm bzw. Ton kommt in vielen Regionen Deutschlands vor und wird seit 10.000 Jahren als Baustoff verwendet.

Schon während der Gewinnung des Tons entstehen wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere: So bestätigt die Biodiversitätskartierung, dass Tongruben – sowohl in der Phase der aktiven Gewinnung, als auch in den renaturierten Bereichen – nach dem Abbau eine hohe Artenvielfalt aufweisen.

Hohe Artenvielfalt

Tongruben schaffen Lebensräume für bedrohte Arten und sind wichtige Refugien und Hotspots für seltene Tier- und Pflanzenarten. Auf renaturierten Flächen gewinnt die Artenvielfalt: Heimische Vögel, Amphibien und Insekten tummeln sich in wertvollen Lebensräumen, die es ohne den vorherigen Abbau von Ton nicht geben würde.

Die Mitgliedsunternehmen der Ziegelindustrie treiben eine Reihe von Maßnahmen aktiv voran, die einer Ansiedlung seltener Arten und dem Erhalt der ökologischen Vielfalt dienen. Unterstützung erhalten sie von Umwelt-Experten, die hierbei beraten und die so entstandene Biodiversität kartographieren.



Broschüre der bundesweiten Biodiversitäts-Datenbank¹ der Steine-Erden-Industrie zeigt das hohe Potenzial von Tongruben für die Artenvielfalt.

¹) bbs, Biodiversitätsdatenbank: www.biodiversitaet-sichern.de



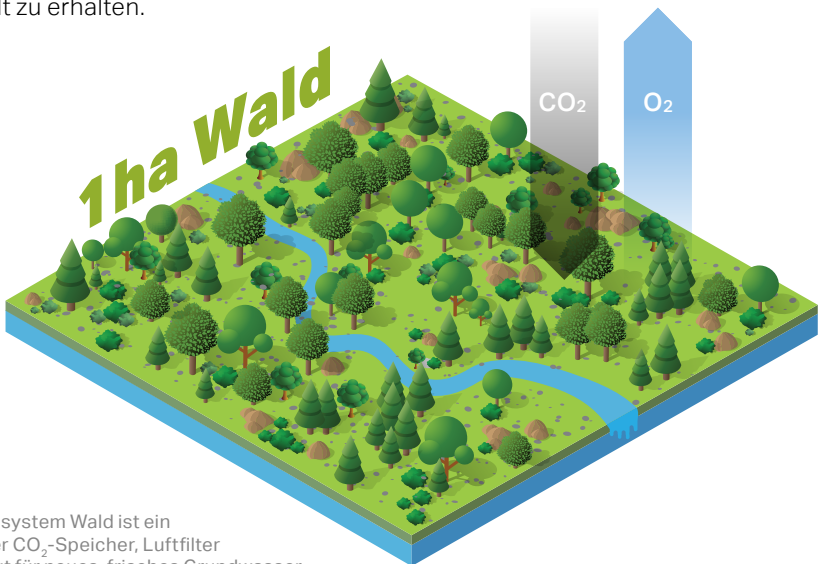
Ziegelbau schont
den Wald und erhält
CO₂-Speicher

Nachwachsendes Holz als Lebensgrundlage erhalten

Der Wald als Ökosystem ist die grüne Lunge in Deutschland, CO₂-Speicher und Lebensraum für eine Vielfalt von Arten. So setzt ein Hektar Laubwald pro Jahr 15 Tonnen Sauerstoff frei, ein Nadelwald sogar 30 Tonnen. Gleichzeitig filtern Wälder pro Hektar jährlich bis zu 50 Tonnen Staub und Ruß aus der Atmosphäre. Die Luftqualität ist somit im Vergleich zur Stadtluft um 90 % besser. Zusätzlich bildet ein Hektar Wald, je nach Baumart, zwischen 80 000 und 160 000 Kubikmeter neues Grundwasser im Bestandsleben. Wälder im mittleren Alter von 55 Jahren binden zudem jedes Jahr 10,6 Tonnen CO₂ pro Hektar¹.

Bäume als CO₂-Speicher erhalten

Dieser wichtige CO₂-Speicher ist durch Holzeinschlag in Gefahr. So lässt sich der deutschlandweite Bedarf der Holzbaubranche aus dem heimischen Holzbestand schon lange nicht mehr decken. Der Verbrauch von Fichten liegt aktuell rund 15 % über der Menge, die natürlich nachwachsen kann. Folge: Wir müssen unsere heimischen Wälder und die unserer Nachbarn verstärkt schonen, um eine lebenswerte Umwelt zu erhalten.



Das Ökosystem Wald ist ein wichtiger CO₂-Speicher, Luftfilter und sorgt für neues, frisches Grundwasser.

1) Bayerische Staatsforsten: <https://www.baysf.de/de/wald-verstehen/was-leisten-eigentlich-unsere-waelder.html>

Baustoff aus
der Natur



Natürlicher Baustoff aus regionalem Ton-Abbau

Ton und Lehm sind heimische, mineralische Rohstoffe, die in Form von Lehmziegeln schon seit 10.000 Jahren als Baustoff genutzt werden. Als gebrannte Ziegel bewährt sich dieser Baustoff seit rund 5.000 Jahren. Da dieser natürliche Ton in Deutschland flächendeckend in vielen Regionen vorhanden ist, werden hieraus vielerorts Ziegel „Made in Germany“ regional produziert.

Natur statt Chemie

Ziegelhersteller sind keine Chemiker. Ihre Produkte bestehen aus Ton, dem besten aus Mutter Erde. Als mineralische „Heilerde“ ist die gesundheitsfördernde Wirkung des Grundstoffs aller Ziegel in jeder Apotheke und Drogerie erhältlich, und seine positive Wirkung in zahlreichen Studien belegt. Mit Ziegeln steht somit ein natürlicher Baustoff zur Verfügung, der nicht nur in der Verarbeitung und Anwendung absolut ungefährlich ist, sondern dank seiner herausragenden physikalischen Eigenschaften für stabile und wohngesunde Häuser sorgt.

- keine Gefahr durch Schimmel oder Algen
- keine gesundheitsschädlichen Ausdünstungen
- kein künstlicher Dämmstoff an der Außenwand notwendig
- angenehmes und wohngesundes Raumklima
- angenehme Oberflächentemperatur der Wände

Ton ist die Basis für gesunde und natürliche Ziegel.

Gute Atemluft und angenehmes Raumklima

In unseren Häusern verbringen wir rund 90 % unserer Lebenszeit. Die Qualität der Atemluft, die wir ständig ein- und wieder ausatmen, hängt neben der Raumausstattung in besonderer Weise von den verwendeten Baustoffen ab. Eine wichtige Komponente zur Sicherstellung guter Raumluft sind die Ziegel: Aus Naturmaterial hergestellt, schaffen sie problemlos Öko-Zertifizierungen, wie beispielsweise Sentinelhaus, Naturplus, eco-INSTITUT sowie IBR-Rosenheim.

Mit ihrer hohen, über viele Generationen erwiesenen Nutzbarkeit sind Lehmziegel und gebrannte Ziegel ein vielfach bewährter und natürlicher Baustoff – unser Beitrag zum nachhaltigen Bauen.

A romantic scene in a restaurant. A man and a woman are seated at a dark wooden table, facing each other. The woman, with long wavy hair, is resting her chin on her hand. The man, with a ponytail, is looking at her. On the table are several glasses and a pitcher. A large window behind them shows a rainy city street at dusk, with a crane visible in the background. The interior is lit by a warm, glowing light bulb hanging from the ceiling. The overall mood is cozy and intimate.

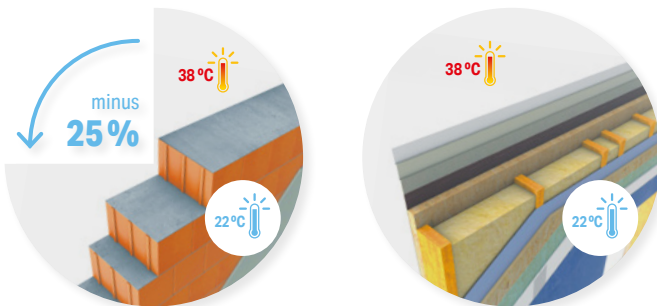
Wohnkomfort dank Massivbauweise

Bester Schutz gegen widrige Umwelteinflüsse

Wohngesundheit endet aber nicht bei gesunder Atemluft. Auch Lärm kann krank machen. Beim Schallschutz gilt die Faustformel: Je mehr Masse die Wände haben und je dicker die Fußböden bzw. die Zimmerdecken sind, desto mehr Schall wird absorbiert. Ziegel bieten hier im Vergleich zur Leichtbauweise aufgrund der hohen Masse beste Schallschutzwerte und schützen die Bewohner vor störendem Lärm.

Ziegel statt zusätzliche Klimaanlage

Gleichzeitig wirken Ziegel aufgrund Ihrer bauphysikalischen Eigenschaften als Wärme- und Feuchtespeicher, die die Räume in der Übergangszeit angenehm temperieren, und so für maximalen Wohnkomfort sorgen. So braucht ein massives Ziegelhaus, lt. einer Studie der TU München¹, rund 25 % weniger Kühlenergie, um im Sommer das gleiche Temperaturniveau wie ein Haus in Leichtbauweise zu halten.



Die benötigte Energie zur Kühlung eines massiven Ziegelgebäudes im Hochsommer ist 25 % geringer als die Kühlung eines in Leichtbauweise errichteten Gebäudes.

Sicherer Schutz

Darüber hinaus trotzen massive Ziegelwände nicht nur Wind und Wetter, sondern bieten auch maximalen Brandschutz. Dies senkt gleichzeitig die Kosten der Feuer- und Gebäudeversicherung, die bei massiven Ziegelhäusern traditionell am günstigsten ist.

1) Studie zum Kühlenergiebedarf der TU München



Wärmeschutz
im Ziegel sorgt
für angenehmes
Wohnklima

Optimaler Wärmeschutz dank innovativer Ziegel

Ziegel wurden in den vergangenen Jahren ständig weiterentwickelt, um den Energieverbrauch der damit errichteten Gebäude auf ein Minimum zu senken. Neben immer präziseren Fertigungstechniken, wie dem Planschleifen der Ziegel, die in der Verarbeitung zu minimalem Mörtelauftrag führt und so Wärmebrücken minimiert, können Ziegelwände heute ohne zusätzliche Wärmedämmung auf der Fassade auskommen. Möglich wurde dies durch eine integrierte Dämmstofffüllung im Ziegel.

Integrierter Klimaregler

Die Bewohner profitieren von dieser Entwicklung durch ein gesundes und angenehmes Raumklima: In der Übergangszeit gleichen die Wände aufgrund ihrer hohen Masse kurzfristige Temperaturschwankungen aus. Im Winter können so gebaute Häuser mit deutlich reduziertem CO₂-Ausstoß, also beispielsweise mit einer Wärmepumpe, beheizt werden. Bei guter Planung ist im Sommer keine zusätzliche Klimaanlage notwendig, da Ziegel durch ihre wärme- und feuchteregulierenden Eigenschaften ein angenehmes Wohnklima ohne Überhitzung bewirken.

- Konstruktionen ohne zusätzliche Dämmung auf der Fassade möglich
- Temperaturschwankungen werden ausgeglichen
- wohngesundes Raumklima
- Kostenersparnis beim Bau
- weniger CO₂-Emissionen
- gute Recyclingfähigkeit, auch von gefüllten Produkten, garantiert

Viele gute Gründe sprechen für moderne Ziegel.

Gestaltungsvielfalt, Baukosten- und CO₂-Ersparnis

Neben dem gesunden und angenehmen Raumklima spart man mit Ziegelprodukten auch viele Ressourcen und bares Geld. Ob beim Bau mit im Mauerziegel integrierter Dämmung oder mit Dämmung als Zwischenschicht bei zweischaliger Mauerwerkskonstruktion – die Dämmung bleibt geschützt und bedarf keiner Instandsetzung. Dadurch werden CO₂-Emissionen im Gebäudezyklus reduziert. Das kommt unserer Umwelt zugute und schont zudem den Geldbeutel.

A modern, multi-story apartment building with a white facade and dark grey accents. The building features a grid of windows, some with black balconies. The scene is set at sunset, with a warm orange glow in the sky and a street lamp illuminating the foreground. A red car is parked on the street in front of the building. The text 'Energieeffiziente Gebäude sparen Geld und CO₂' is overlaid on the left side of the image.

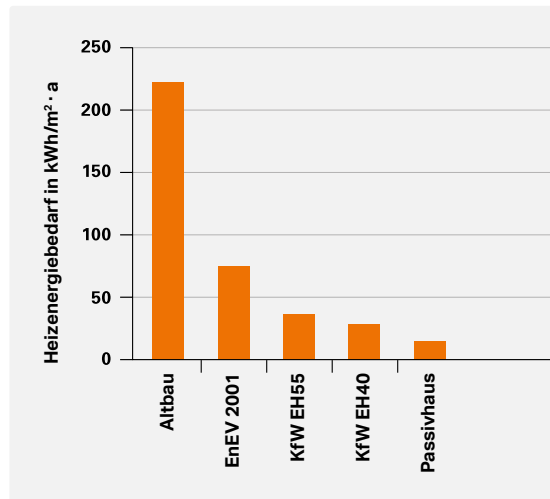
Energieeffiziente Gebäude sparen Geld und CO₂

Moderne Ziegelhäuser werden energieautark

Ziegelprodukte erlauben den Energieeffizienz-Trends der letzten Jahre und Jahrzehnte zu folgen, und mit innovativen Lösungen für die gesamte Gebäudehülle höchsten Anforderungen gerecht zu werden. Das Gebäude ist durch eine Ziegel-Außenhaut, egal ob im Bereich Fassade oder Dach, ideal gegen jegliche Witterungseinflüsse geschützt. Gleichzeitig sind Ziegelgebäude sowohl im Bereich des Neubaus als auch in der Sanierung förderfähig nach den jeweils gültigen Förderrichtlinien. Dies spart heute beim Bau und bei der künftigen Sanierung Geld.

Ziegelhäuser sind „Wärmepumpen ready“

Für Bauherren bedeutet dies: Mit modernen Ziegeln können sie ihren Traum vom energieautarken Ein- oder Mehrfamilienhaus heute bereits erfüllen. Denn die guten Dämmwerte der Ziegelbauweise erfüllen alle Gebäudeeffizienzstandards bis hin zum Passivhaus. Dies ist die Voraussetzung für die CO₂-minimierte Beheizung der so errichteten Ein- und Mehrfamilienhäuser; mittels Wärmepumpen, mit eigener Photovoltaikanlage oder Öko-Strom.



Dank der Innovationen hin zu modernen Ziegeln liegt der Heizenergiebedarf¹ der damit errichteten Häuser heute bei unter 30 kWh/(m² · a).

Nachhaltig dank langer Nutzungsdauer

Gleichzeitig sind moderne Ziegelhäuser aufgrund ihrer hohen Langlebigkeit und Energieeffizienz nicht nur nachhaltig, sondern schonen über ihre Lebensdauer auch den Geldbeutel von Eigentümern und Bewohnern durch lange Nutzung sowie niedrige Energie- und Instandhaltungskosten.

1) Quellen: FIW München 2022, Dena

Vor Ort, regional gefertigter Baustoff



Kurze Transportwege und nachhaltige Fertigung sparen CO₂

Als heimischer Rohstoff wird Ton in Deutschland nahezu flächendeckend vor Ort in Ziegelwerken abgebaut und dort direkt zu Ziegeln weiterverarbeitet.

Der Vorteil: Da der Rohstoff Ton nicht über weite Strecken zu den Ziegel-Produktionsstandorten gebracht werden muss, belasten keine CO₂-Emissionen für lange Transportwege die Umwelt. Im Ergebnis ist die Menge der sogenannten „Grauen Energie“, die für ein massives Ziegelhaus aufgewendet wird, nahezu äquivalent zu der eines vergleichbaren Holzhauses¹.

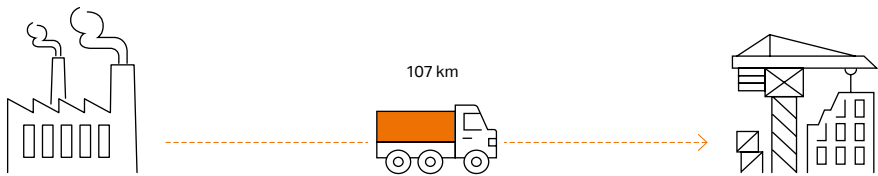


40 % CO₂-Einsparung dank moderner Produktion

Gleichzeitig haben die Ziegelwerke in den letzten Jahren massiv in hocheffiziente Anlagen mit klugem Energiemanagement investiert, und können ihren Strombedarf heute bereits zu einem Teil aus erneuerbaren Energieträgern decken. Seit 1990 konnten die CO₂-Emissionen so um rund 40 % gesenkt werden². Die Ziegelhersteller befinden sich mit ihrer Roadmap damit auf einem guten Weg hin zu einer klimaneutralen Produktion.

Kurze Wege von der Produktion bis zur Baustelle

Die dezentrale Ziegelproduktion führt auch zu kurzen Transportwegen auf die Baustelle. So legt ein Ziegel, laut dem Institut für Bauen und Umwelt³, von der Produktionsstätte bis zur Baustelle im Schnitt 107 km zurück. Dies spart Ressourcen, wie Diesel bzw. dessen CO₂ Emissionen, und ist somit ein wichtiger weiterer Faktor für die Nachhaltigkeit der Ziegel-Bauweise.



Die regionale Herstellung der Ziegel sorgt für kurze Transportwege auf die Baustelle.

1) Ökobilanz von Einfamilienhäusern in moderner Ziegel- und Holzbauweise, FIW-Studie 2021

2) Roadmap für eine treibhausgasneutrale Ziegelproduktion in Deutschland, Bundesverband der Ziegelindustrie 2021

3) IBU EPD „Gefüllte Mauerziegel“, Institut für Bauen und Umwelt e.V. (IBU) 2021

Bewährt seit Generationen

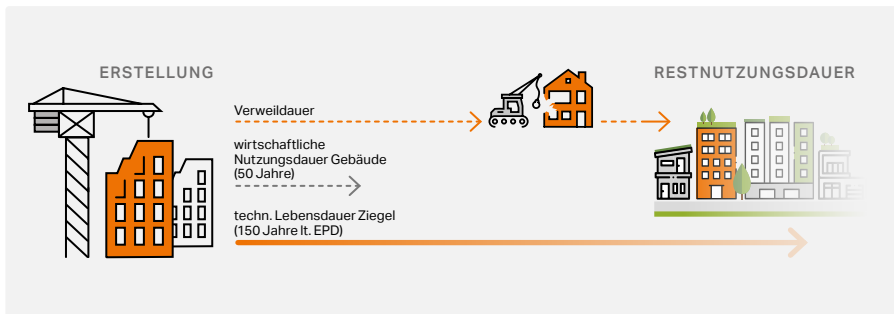


Ziegelbauten sorgen auch in 100 Jahren noch für Stabilität

Schon die Römer wussten, dass Ziegel ihre Funktion und Leistungsfähigkeit eigentlich nie verlieren. Ein Zeugnis davon legen weltweit eine große Zahl von teils uralten Ziegelhäusern ab, die nicht nur schön anzusehen sind, sondern sich bis heute gut nutzen lassen.

Hohe Lebensdauer sorgt für Nachhaltigkeit

Gebrannte Ton-Ziegel widerstehen hierbei auch widrigen Umweltbedingungen, wie sie beispielsweise in der Speicherstadt von Hamburg vorherrschen. Diese hohe Haltbarkeit von Form und Funktion machen Ziegel seit Generationen zu einem bevorzugten Baustoff. Gleichzeitig sind Ziegel 100 % feuerfest. Im Ergebnis finden wir in Deutschland eine Vielzahl von bis heute genutzten Häusern und Baudenkmälern, die weit über 500 Jahre alt sind – ein weithin sichtbares Beispiel ist u. a. der Liebfrauendom, das Wahrzeichen der bayerischen Landeshauptstadt München.



Sowohl die Verweildauer als auch die technische Lebensdauer von Ziegelgebäuden liegt weit über der wirtschaftlichen Nutzungsdauer. Nach dem Rückbau folgt so eine lange Restnutzungsdauer.

Jeder, der heute nachhaltig bauen möchte, kann mit einem Ziegelbau von der Erfahrung vieler Generationen von Baumeistern profitieren und leistet einen aktiven Beitrag zum nachhaltigen Bauen.



Effiziente Wiederverwendung der Ziegel

Ziegel-Recycling sorgt für grüne Städte



Auch wenn massive Ziegelgebäude aufgrund ihrer langen Lebensdauer kaum zurückgebaut werden, ist es gut zu wissen, dass Ziegel sich gut aufbereiten und problemlos in die Wertstoffkreisläufe integrieren lassen.

So lassen sich Ziegel mit integrierter Mineralfaser-, Perlit- oder Holzfaserdämmung, entgegen der gängigen Meinung, am Ende der Nutzungsphase gut von der Ziegelschale trennen und weiterverwenden. Die Ziegelschale selbst wird gebrochen und ist aufgrund ihrer Fähigkeit, Wasser aufzunehmen und zu speichern unter anderem ein ideales Substrat für die Dachbegrünung – Stichwort: Schwammstadt; ein Konzept der Stadtplanung, um möglichst viel anfallendes Regenwasser vor Ort aufzunehmen und zu speichern.

Ziegel tragen zur Klimaresilienz der Städte bei

Aber auch als rein keramischer Recyclingziegel für Innenwände sparen die aufbereiteten Ziegel einen großen Teil der CO₂-Emissionen bei der Herstellung ein. Weitere Anwendungsfelder für das begehrte Ziegel-Granulat sind Tennis- und Sportplätze sowie der Straßen- und Wegebau. Ziegel-Granulat wird auch als Zuschlagstoff im Beton genutzt. Allgemein steht fest, dass Ziegel zu jedem Zeitpunkt im Produktlebenszyklus zur Klimaresilienz der Städte beitragen.



In dem Maße, wie sich unsere urbanen Räume stetig wandeln, kommt das recycelte Ziegelmaterial an unterschiedlichen Stellen zum Einsatz, um die Wasseraufnahme bei Starkregeneignissen zu verbessern und die Städte grüner und lebenswerter zu machen.



Gute Gründe
auf einen Blick

Gute Gründe auf einen Blick

1. **Biodiversität:** In Tongruben entsteht nach der Gewinnung neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere ✓
2. **Wald als CO₂-Speicher:** Da nicht genug Holz nachwächst, um den Wohnungs- und Eigenheimbedarf zu decken, müssen Wälder geschont und nachhaltig bewirtschaftet werden, um diese als CO₂-Speicher zu erhalten ✓
3. **Natürlicher Baustoff:** Lehmziegel und Ziegel aus gebranntem Ton sorgen als Naturprodukt für Wohngesundheit ✓
4. **Wohnkomfort:** Ziegel schützen vor Lärm, Hitze/Kälte sowie Feuer und sorgen für ein gesundes und wohliges Raumklima ✓
5. **Hitzeschutz:** Ziegelwände sorgen im Sommer für effektiven Hitzeschutz und im Winter für angenehme Temperaturen bei geringer Heizleistung ✓
6. **Ökologie:** Vor Ort nachhaltig gefertigte Ziegel aus regionaler Tonerde werden auf kurzen Wegen transportiert und schonen die Umwelt ✓
7. **Langlebigkeit:** Ziegelbauten haben sich über hunderte von Jahren bewährt und trotzen allen klimatischen Widrigkeiten ✓
8. **Recycling:** Ziegel lassen sich heute fast vollständig weiterverwenden und sorgen u. a. als Ziegelgranulat für grüne Dächer und klimaresiliente Städte ✓

IMPRESSUM

Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie e.V.

Attila Gerhäuser (V.i.S.d.P.)
Reinhardtstraße 12 – 16
10117 Berlin

Bildquelle:

Adobe Stock (Seiten 4, 6, 8, 12, 18, 20, 22)

Hörl + Hartmann (Seite 16)

INVIA Marketing (Titelseite, Seiten 10, 14, alle Grafiken)