



**DIE
SCHWEIZER
ZIEGELEIEN**

**LES
TUILERIES
SUISSES**

Verband
Schweizerische
Ziegelindustrie | VSZ

Association
suisse de l'industrie de
la terre cuite | ASITEC

**Entdecken Sie
die Geheimnisse des
Backsteins**

www.domoterra.ch

"Auch können wir vom Backstein lernen. Wie vernünftig ist diese kleine, handliche Form, so nützlich für jeden Zweck! Welche Logik im Verband, in Muster und Textur. Welcher Reichtum in der einfachen Mauerfläche! Aber wie viel Disziplin verlangt dieses Material!"

Mies van der Rohe, 1938



**Entdecken Sie die
Geheimnisse des Backsteins**



Der Backstein hat, obwohl er einer der ältesten Baustoffe ist, über die Zeit nichts an Modernität eingebüsst.

Diese Aktualität verdankt er sicherlich auch der Tatsache, dass er ständig optimiert und modifiziert wird, um ökonomischen, ökologischen sowie bauphysikalischen Ansprüchen gerecht zu werden.

Entsprechend sind dem Backstein praktisch keine Grenzen in der architektonischen Anwendung gesetzt, was wohl auch noch für lange Zeit so bleiben wird.

Diese Broschüre soll Sie in die faszinierende Welt von Ziegelei-Produkten "entführen". Entdecken Sie dabei die Geheimnisse des Backsteins. Überzeugen Sie sich von den Möglichkeiten dieses Baustoffes und dessen ökonomischen Vorzügen.

Aber nicht zuletzt auch davon, wie angenehm und natürlich Räume aus Backstein sein können.

Mit freundlichen Grüßen
www.domoterra.ch



inhalt

Wir machen uns nutzbar,
was sich seit Urzeiten bewährt 04

Backstein ist nicht nur ein Baustoff,
er verkörpert eine Idee mit Tradition 06

Backstein schafft ökologischen
Lebensraum, nicht nur für uns Menschen 08

Nachhaltiges bauen
mit massivem Mauerwerk 10

Backstein bietet Eigenschaften,
die uns überzeugen 12

Backstein bietet Eigenschaften,
die uns überzeugen (Fortsetzung) 14

Bauten aus Backstein
können ganz schön ästhetisch sein 16

Umgeben von Ton,
einer florierenden Zukunft entgegen 18

wir machen uns nutzbar, was sich seit urzeiten bewährt

04

Die Natur bietet dem Menschen das Material und sein bestes Vorbild für ein Bauen mit Backstein. So entsteht aus den reinen Elementen Erde, Wasser, Feuer und Luft ein Baustoff, der - Stück für Stück zu einer Mauer gereiht - uns Menschen Schutz und Geborgenheit bietet.

Wie bei den ausgeklügelten Zellstrukturen der Natur auf kleinstem Raum, gliedert sich Backstein in die Struktur eines Bauwerks ein. Er übernimmt dabei tragende und schützende Funktionen und sorgt so für die Sicherheit und das Wohlbefinden der Benutzer.

Entdecken auch Sie die Vielfältigkeit dieses faszinierenden Materials für sich. Wir bieten Ihnen auf den nächsten Seiten Gelegenheit dazu.



Schon als Kinder machten wir die wunderbare Erfahrung, dass durch reines Fügen und Stapeln von Bauklötzen erdachte Räume wahr wurden. Ein faszinierendes Erlebnis, das uns prägte.



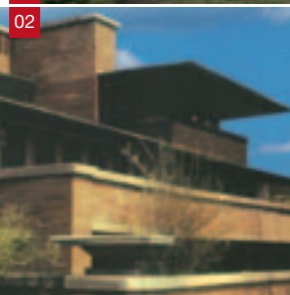
backstein ist nicht nur ein baustoff, er verkörpert eine idee mit tradition

Bereits vor über zehntausend Jahren benutzten Menschen luftgetrocknete Lehmziegel, so genannte Adobe-Ziegel, zum Bau ihrer Behausungen. Diese erleichterten die Konstruktion und waren einfach herzustellen. Durch das Brennen dieser Ziegel entstand später der Backstein, der die Häuser dauerhaft und sicher machte.

Die Idee, mit Lehm aus der Natur ein beständiges Baumaterial herzustellen, ist also uralt und hat bis heute Tradition. Über all die Jahrtausende bewährte sich diese Errungenschaft, weshalb Backstein auch heute noch in der Schweiz einer der meistgebrauchten Baumaterialien für den Wohnungsbau ist.

Die Form der Steine änderte sich jedoch über die Zeit, vom handgefertigten Vollstein unserer Vorfahren zum hochporosierten Isolierstein der Gegenwart. Modernste Fabrikationsmethoden ermöglichen heute die vielfältigsten Eigenschaften des Lehms für Produkte zu nutzen, welche dann im Bauwerk sehr spezifische Funktionen übernehmen können.

Dadurch prägt der Backstein bis heute unsere Kulturgeschichte und die Erscheinung bester Architektur.



Neben weltbekannten Baudenkmälern (Chinesische Mauer, Hagia Sophia, Campanile auf dem Markusplatz in Venedig etc.) sind gerade Gebäude der "Moderne" Meilensteine in der Backsteinarchitektur.
1 Haus Lange und Esters, Krefeld, 1928, Arch.: Mies van de Rohe
2 Haus Robie, Chicago, 1906, Arch.: Frank Lloyd Wright
3 Schuhleistenfabrik Fagus, Alfeld/Leine, 1914, Arch.: Walter Gropius



backstein schafft ökologischen lebensraum, nicht nur für menschen

08

Der Rohstoff des Backsteins, Lehm, ist in der Schweiz weit verbreitet und damit produktionsnah verfügbar. Er wird in Gruben umweltschonend abgebaut, behutsam aufbereitet und mit Abwärme aus dem Brennprozess getrocknet.

Die Energie, welche im folgenden Brennprozess benötigt wird, konnte dank neuer Technologien in den letzten Jahren erheblich reduziert werden. Backstein ist damit, wenn man seine Langlebigkeit ins Verhältnis zur "grauen" Energie setzt, ein überaus ökologischer Baustoff.

Er wird aus 100% natürlichen Rohstoffen gefertigt, ist frei von Gift- und Schadstoffen, chemisch resistent und ausgesprochen unterhaltsarm. Darüber hinaus lässt er sich auf verschiedenste Weisen recyceln oder als Aufschüttung wieder in den Gruben deponieren.

Die Brachen, welche in den Gruben beim Abbau entstehen, bieten einer Vielzahl von Pflanzen und Tieren einen einzigartigen Lebensraum. Einige sind gar Amphibien-Laichplätze von nationaler Bedeutung! Die Rekultivierung geschieht im engen Kontakt mit Umweltinstituten.



Der Abbau von Lehm bedarf streng geregelter Genehmigungsverfahren. Mit hohem Umweltbewusstsein und in Zusammenarbeit mit Umweltinstituten wird so nicht nur der Abbau geplant, sondern auch die anschließende Rekultivierung.



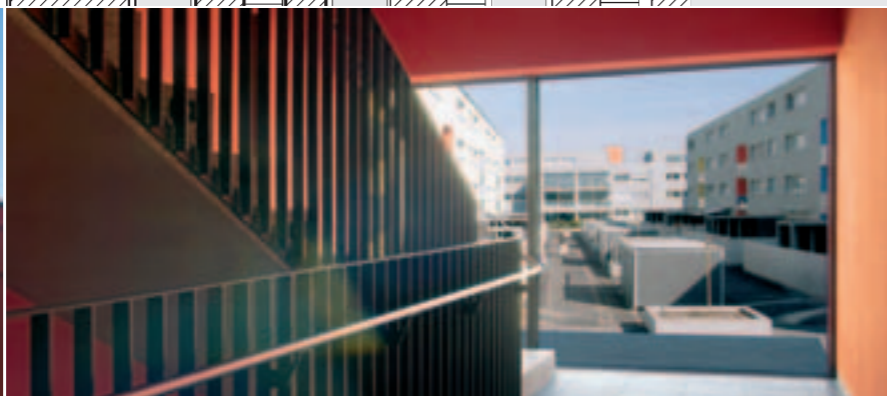
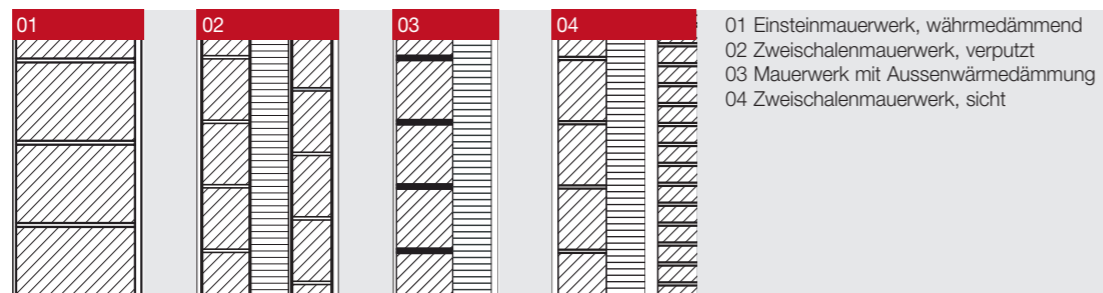
nachhaltiges bauen mit massivem mauerwerk

Nachhaltiges Bauen im Minergiestandard verfolgt einen rationalen Energieeinsatz am Bau, bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität. Mit dem Ziel, die Umweltbelastung zu senken, gilt es daher nicht nur die Gebäudehülle effizient zu dämmen, sondern auch die erzeugte Energie im Gebäude optimal zu nutzen.

Berücksichtigt man zudem, dass Minergie auch Forderung nach Komfort und Wirtschaftlichkeit bedeutet, ist Backstein der ideale Baustoff dazu.

Durch den Einsatz eines hochwertigen Einsteinmauerwerks, eines komfortablen Zweischalenmauerwerks oder aber eines Mauerwerks mit Aussendämmung, lassen sich Gebäude errichten, die höchsten Ansprüchen gerecht werden.

Massives Mauerwerk ist aber vor allem dank der geringen Unterhaltsaufwendungen über die Zeit sehr nachhaltig. Dies gilt sowohl bei verputzten wie auch bei sicht-belassenen Konstruktionen. Ein wesentlicher Faktor für die Wertbeständigkeit eines Gebäudes und somit ein Garant für einen hohen Wiederverkaufswert.



backstein bietet eigenschaften, die uns überzeugen

Über Jahrhunderte war Backstein ein zuverlässiger und geschätzter Baustoff. Seine Eigenschaften entsprachen den Bedürfnissen der damaligen Bautechnik. Infolge der generell gestiegenen Anforderungen im Bauwesen und speziell des erhöhten Umweltbewusstseins, entwickelte sich Backstein in den letzten 30 Jahren rasant weiter. Dadurch präsentiert er sich heute als Baustoff mit hervorragenden technischen Eigenschaften und dennoch einer Natürlichkeit, welche ihm über all die Zeit erhalten geblieben ist.

Er dämmt und speichert in einem

Massive Wände aus Backstein bieten den Vorteil, dass sie gespeicherte Wärme lange halten und erst zeitverzögert wieder abgeben. Fachtechnisch spricht man auch von Temperaturträgheit. Diese wird sowohl von der Wärmedämm-, als auch von der Wärmespeicherfähigkeit der Konstruktion bestimmt. Da Backstein beide Fähigkeiten vereint, wirkt er in einem hohen Mass temperaturnausgleichend.

Entsprechend der Zeitverzögerung des Vorgangs profitiert man beispielsweise im Hochsommer davon, in einem kühlen Schlafzimmer angenehm schlafen zu können. Im Winter hingegen nutzt Backstein die passive Sonnenenergie tagsüber, speichert diese und gibt sie später nachts im Raum wieder ab.

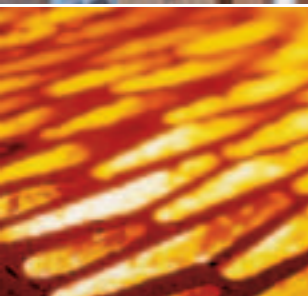
Je tiefer die Aussentemperatur, umso stärker der Effekt im Inneren. Ein Beispiel für die hohe Speichermasse: Ein heute gebräuchliches 36.5 cm monolithisches Einsteinauerwerk braucht rund 185 Std. bis es wieder vollständig ausgekühlt ist!

Er widersteht dem Brand

Jedes Gebäude ist einem Brandrisiko ausgesetzt. Der Verlauf von Bränden wird durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Versuche belegen, dass massive Backsteinwände über konstruktive Reserven verfügen, welche einen höheren Brandwiderstand bewirken.

Die Brandwiderstandsklasse eines Bauteils gibt an, wie lange ein Bauteil mindestens dem Feuer ausgesetzt werden kann, ohne dadurch zerstört zu werden. Entsprechend bedeutet also R 180: die Wand muss mindestens 180 Minuten dem Feuer widerstehen.

Beidseitig verputzte Backsteinwände werden beispielsweise bereits ab einer Wandstärke von 17.5 cm den Anforderungen der höchsten Brandwiderstandsklasse R 180 gerecht. Selbst mit der geringsten tragenden Wandstärke, gemäss SIA 266 sind dies 12.5 cm, wird bei beidseitig verputzten Wänden die Feuerwiderstandsklasse R 120 erreicht. Verputzte Backsteinwände sind damit sowohl als Brandmauern wie auch, in geringeren Wandstärken, als Brandschutz bei jeglichen Gebäuden einsetzbar. Dies bietet den Menschen, welche sie benutzen, ein sehr hohes Mass an Sicherheit.



Er sorgt für Ruhe

Schallschutz gehört zu den wichtigsten Kriterien für die Qualitätsbewertung von Wohneinheiten. Unter Schallschutz werden Massnahmen verstanden, die Schallübertragungen ausser- oder innerhalb eines Gebäudes, ausgehend von einer Schallquelle, verringern. Zunehmend kompaktere Gebäudehüllen und das gestiegene Ruhebedürfnis der Benutzer erfordern Schalllösungen, die diesen Ansprüchen gerecht werden. Ein wichtiger, wenn nicht der wichtigste Faktor zur Einhaltung dieser hohen Anforderungen ist die Masse der Konstruktion.

Massive Wände aus Backstein bieten dazu beste Voraussetzungen. Zur Einhaltung der Mindestanforderungen gemäss SIA 181 ist für Innenlärm ein Luftschalldämmmass von 52 dB erforderlich. Strassenverkehr liegt vergleichsweise im Bereich zwischen 70 und 80 dB. Neueste Versuche von einschalig verputzten Schalldämmwänden aus 20 cm Backstein ergaben ein so genannt "bewertetes" Bauschalldämmmass von 54 dB. Bei zweischaligen Wohnungstrennwänden von 32 cm Stärke werden Werte von ca. 60 dB erreicht. Dies bedeutet gleichzeitig, dass die erhöhten Anforderungen gegen Innenlärm von 57 dB gemäss SIA 181 mit Backstein problemlos erreicht werden können.

Er ist trocken und atmungsaktiv

Backsteinwände weisen in der Nutzung einen sehr geringen Feuchtegehalt von nur ca. 0.5 Massenprozenten auf. Dies ist gegenüber zementgebundenen Baustoffen, wie z.B. Beton, Leichtbeton, Porenbeton und Kalksandstein, sehr wenig. Der so genannt "praktische" Feuchtegehalt wird volumen- oder massenbezogen in Prozenten ausgedrückt. Je trockener ein Baustoff ist desto geringer seine Wärmeleitfähigkeit, bzw. desto besser ist die Wärmedämmung.

Die diffusionsoffene Struktur von Backsteinkonstruktionen ermöglicht einen Wasserdampfdurchgang, welcher keine sperrende Wirkung hat. Dadurch nimmt Backstein die Raumfeuchtigkeit auf und gibt sie nach aussen wieder ab. Diese Art "Atmung" der Wand ergibt eine hohe Behaglichkeit im Rauminnern und wirkt wohltuend auf die Benutzer.



bauten aus backstein können ganz schön ästhetisch sein

16

Der Backstein als einzelnes Element, addiert zu einem Ganzen, ergibt Formen, welche bestimmten Gesetzmässigkeiten folgen. So erwächst daraus eine ganz besondere Schönheit, z.B. bei Bauten mit Sichtmauerwerk und dem Spiel zwischen Fuge und Stein.

Aber auch bei verputztem Mauerwerk ergeben sich mit Backstein Proportionen, die dem Verhältnis zwischen Stein und Öffnung, bzw. Wand und Fenster folgen. Darüber hinaus bietet Backstein, dank der einfachen Bearbeitbarkeit, etliche Möglichkeiten, auch völlig organische Gebäudeformen zu realisieren. Kurz und gut, es gibt fast nichts, was nicht aus Backstein gebaut werden könnte.

Baumeister und Architekten aller Zeiten wussten dies zu schätzen und schufen daraus Meisterwerke der Baugeschichte. Zugegeben, nicht alle Häuser aus Backstein können diesem Ideal genügen. Vielleicht aber bald schon Ihres?



Schönheit kommt von innen, sagt man. Bei diesen Häusern sicher.
Schliesslich sind sie ja alle aus Backstein gebaut...



umgeben von ton, einer florierenden zukunft entgegen

18

Pflanzen gedeihen hervorragend in Töpfen aus Ton. Diese "Behausungen" bieten ihnen schon seit der Zeit, als Menschen anfangen die Vorzüge gebrannter Tonwaren zu entdecken, beste Voraussetzungen für ein gesundes Wachstum und eine florierende Zukunft.

Ebenfalls sehr alt ist unser Wissen, dass was sich in der Natur bewährt, meist auch für die Menschen von Vorteil ist.

So bieten Bauten aus Backstein beste Voraussetzungen für unser eigenes gesundes Wohnklima. Ob sichtbar oder verputzt, strahlen sie eine Atmosphäre aus, die uns nahe ist und wohl tut. Nebst den klimatischen Vorzügen dieses Baustoffs ist es vor allem seine enge Bindung zu unserem Alltag, die vertraut ist. Denken wir nur an ein vorzügliches Mahl aus einem Ton-Römertopf, an beste Kosmetik aus ägyptischer Tonerde oder warm anmutende mediterrane Terracotta-Töpfe, die uns den Sommer um Monate verlängern. Wohl der beste Beweis für die Natürlichkeit und Schönheit von Ton und unsere lange Beziehung zu diesem wunderbaren Material!

Wann gönnen auch Sie sich eine solche Umgebung?



Harmonisches Zusammensein gilt als Ideal der heutigen Zeit. Backstein allein ist dafür sicher noch kein Garant. Aber er leistet mindestens einen wesentlichen Beitrag zum individuellen Wohlbefinden.



Ihre Schweizer Ziegeleien

Brauchli Ziegelei AG
8572 Berg
www.ziegelei-berg.ch

FBB Unternehmungen
8494 Bauma
Ziegelei Fisibach AG + Ineichen AG
Ziegelwerk Lauper AG
www.fbb.ch

Keller AG Ziegeleien
8422 Pfungen
www.keller-ziegeleien.ch

Morandi Frères SA
1562 Corcelles-près-Payerne
www.morandi.ch

Gebr. Rössler Tonwarenfabrik
5056 Attelwil
www.roes.ch

Schumacher Ziegelei Körbligen
6038 Gisikon
www.ziegelei-schumacher.ch

Ziegeleien Freiburg & Lausanne SA
3186 Dürdingen
www.tfl.ch

Ziegelei Hochdorf AG
6280 Hochdorf
www.ziegelei-hochdorf.ch

AG Ziegelwerke Horw-Gettnau
6142 Gettnau
www.agz.ch

Ziegelei Landquart AG
7302 Landquart
www.ziegelei-landquart.ch

Ziegelei Rapperswil
3255 Rapperswil bei Bern
www.ziegelei-rapperswil.ch

ZZ Wancor
8105 Regensdorf
www.zzwancor.ch

Impressum

Herausgeber
Domoterra
Verband Schweizerische Ziegelindustrie | VSZ
Elfenstrasse 19, 3000 Bern 6

Konzept und Gestaltung
Hanns Schmid, Baden, www.schmidgrafikdesign.ch

Texte
Markus Dobrew, Peter Keller, Adolf Müller,
Michael Fritsche, Jaques Morier

Fotografien
Peter Morf, Seiten 14, 15, 16, 19
Oliver Ernst, Seiten 12, 13, 14, 16, 17
René Röteli, Seiten 10, 11
Hanns Schmid, Seiten 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14



**DIE
SCHWEIZER
ZIEGELEIEN**

**LES
TUILERIES
SUISSES**

Verband
Schweizerische
Ziegelindustrie | VSZ

Association
suisse de l'industrie de
la terre cuite | ASITEC

Elfenstrasse 19
3000 Bern 13
T 031 352 11 88
F 031 352 11 85

Domoterra
Info@domoterra.ch
www.domoterra.ch

Beratung
T 043 497 34 70
