

xella



Wohngesund, ökologisch und nachhaltig

Einfamilienhäuser mit Porenbeton und Kalksandstein

silka

YTONG

➤ Wohngesundheit, Ökologie und Nachhaltigkeit

Straßenlärm, Elektrosmog, unreine Luft, hohe Schadstoffkonzentrationen: In vielen Bereichen des Lebens sind wir täglich einem hohen Maß an Einflüssen ausgesetzt, die unsere Gesundheit gefährden. Da ist der Wunsch nach Schutz, Ruhe und Abschirmung im heimischen Lebensraum natürlich groß. Wohngesundheit ist ein wesentliches Bedürfnis, das immer weiter ins Bewusstsein der Menschen rückt und das zunehmend die Entscheidung von Bauherren für oder gegen eine Immobilie beeinflusst. Zudem spielen Themen wie Ökologie und Nachhaltigkeit eine große Rolle. Denn letztlich sollen Baumaterialien ökologisch hergestellt und transportiert worden sein und die gebauten Häuser selbstverständlich über lange Jahre bestehen.

Die Basis für einen wohngesunden, ökologischen und nachhaltigen Lebensraum bilden natürliche und sichere Baustoffe. Sie sorgen dafür, dass sowohl bei den Bewohnern als auch bei den Verarbeitern keine Gesundheitsschäden entstehen.

Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein werden allen Anforderungen zum Thema Wohngesundheit, Ökologie und Nachhaltigkeit gerecht. Sie bestehen im Wesentlichen aus den natürlichen und mineralischen Rohstoffen Kalk, Sand und Wasser, die nahezu unbegrenzt in unserer Natur zur Verfügung stehen. Sie verfügen über Umweltdeklarationen auf Basis des internationalen Standards ISO 14025. Ihre gesundheitliche Unbedenklichkeit wurde durch das Eco-Institut zertifiziert. Darüber hinaus erfüllen und übertreffen sie Standards des Wärme-, Brand- und Schallschutzes. Wer sich für ein Haus aus Ytong und/oder Silka entscheidet, kann sich am Ende des Tages entspannt in seine ganz persönliche Wohlfühloase zurückziehen. Denn sie bietet Schutz, Ruhe und ein angenehmes Raumklima.

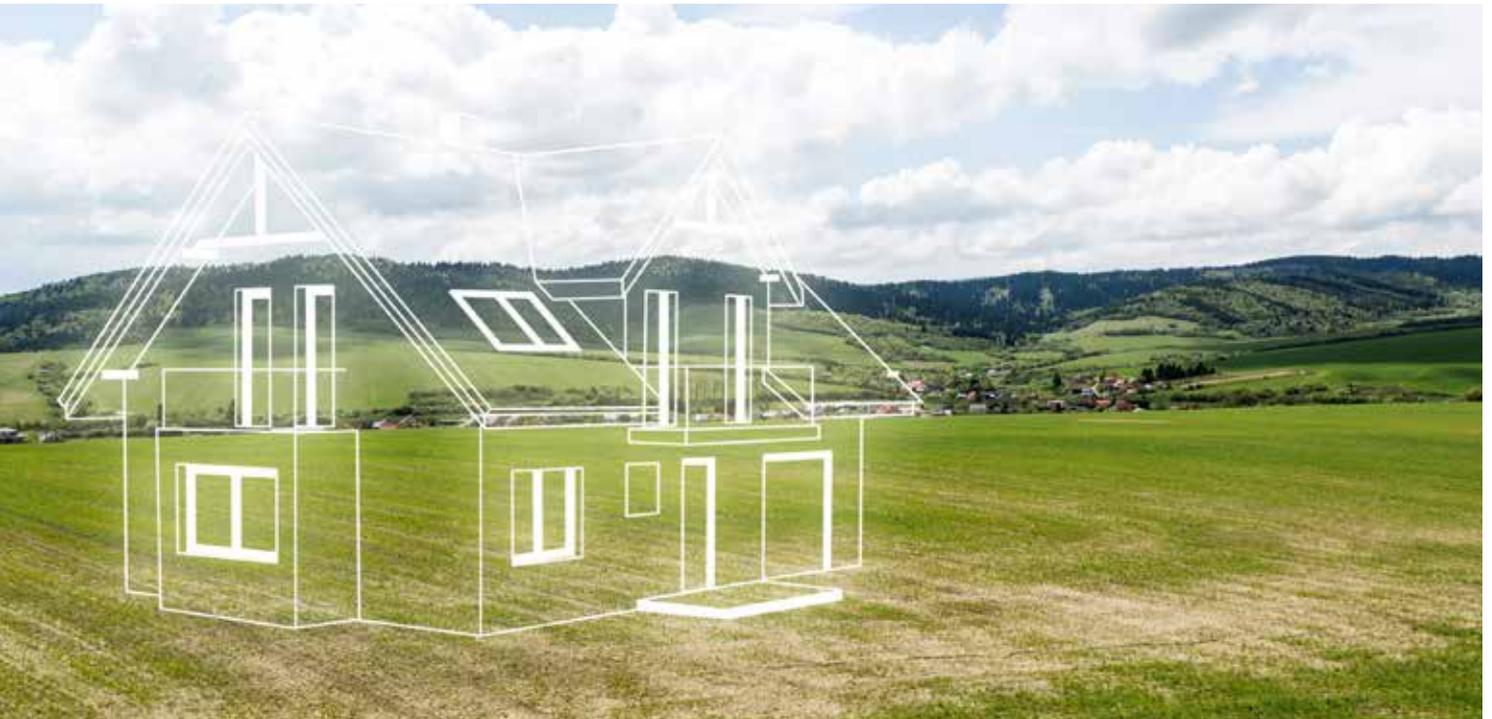


Inhalt

	Seite
Wohngesundheit	
Wohngesunde Baustoffe Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein	
Wohngesund bauen und leben	4
Keine Chance für Allergien und Schimmel.....	5
Wärmedämmung und Hitzeschutz	
Innovativer Wärmeschutz	6
Wirksamer Hitzeschutz	8
Gesundes Raumklima	
Ausgeglichener Feuchtehaushalt	9
Wirksamer Schallschutz	
Schutz gegen Außenlärm und Geräusche	10
Höchste Brandsicherheit	
Brandsicherheit mit Ytong und Silka	12
Leichte Bauausführung	
Gesundheitsschonende Verarbeitung	13
Ökologie	
Rohstoffeinsatz und Energieaufwand	
Sparsam in der Herstellung und in der Nutzung	14
Nachhaltigkeit	
Lebenslange Qualität	
Für Generationen gebaut	17
Nachhaltig von Anfang an	
Umweltschutz wird großgeschrieben	18
Unsere Empfehlungen	
Produktempfehlung	
Einfamilienhaus – Produkte und Systeme	20
Energetische Empfehlung und KfW-Förderung	
Energieeinsparverordnung 2014	22
Beispiele zur KfW-Förderung	24
Glossar	26

➤ Wohngesundheit

Wohngesund bauen und leben



Wer heute baut, der möchte gesund wohnen und im Einklang mit der Natur leben. Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein sind dafür genau die richtigen Baustoffe – wohngesund, langlebig und von Anfang an ökologisch und bauphysikalisch durchdacht.

Sie sorgen für ein gesundes Wohnklima, bei dem Allergien keine Chance haben. Sie bieten jederzeit angenehme Raumtemperaturen und schützen vor Lärmbelästigungen und vor schädlichen elektromagnetischen Strahlungen.

Baubiologisch einwandfrei – keine Chance für Allergien und Schimmel

Die Baustoffe Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein

Die wesentlichen Grundstoffe für die Herstellung von Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein sind Sand, Kalk und Wasser. Somit bestehen beide Baustoffe aus vollkommen natürlichen und mineralischen Rohstoffen.

Diese Rohstoffe bilden einen Großteil der Erdkruste, sind praktisch unerschöpflich und werden schonend abgebaut. So wird das Gleichgewicht der Natur durch die Herstellung nicht beeinträchtigt.

Allergikerfreundlich

Immer mehr Menschen leiden an Allergien durch Umweltbelastungen, die oft auch im eigenen Heim zu finden sind. Ein Haus aus natürlichen und rein mineralischen Baustoffen schließt Allergien weitgehend aus. Mit Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein steht ein baubiologisch sicheres und allergikerfreundliches Material ohne schädigende Chemikalien zur Verfügung.

Natürliche Raumklimatisierung

Ytong und Silka sind Baustoffe mit einem hohen pH-Wert. Ein hoher pH-Wert reduziert die Möglichkeit von Schimmelbildung. Darüber hinaus sind sie sogenannte diffusionsoffene Baustoffe. Wasserdampf und Luftfeuchtigkeit werden auf natürliche Weise nach außen abgeleitet.

Abbildung 1 gibt an, wie viel Wasser ein Baustoff innerhalb einer bestimmten Zeit aufnimmt. Porenbeton nimmt nur wenig Wasser auf und speichert diese aufgenommene Feuchtigkeit nur kurzfristig im Stein. Nimmt die relative Luftfeuchtigkeit wieder ab, wird die Feuchtigkeit wieder abgegeben – dadurch

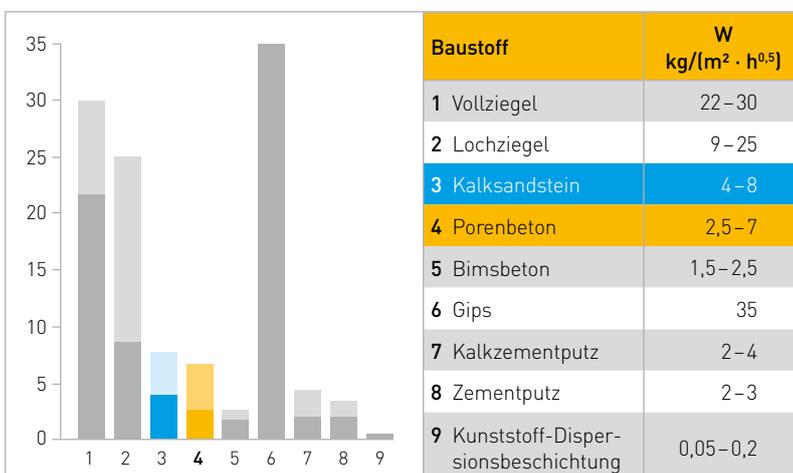


wird das Raumklima automatisch und natürlich reguliert.

Auch Silka Kalksandstein kann mit seiner hohen Masse Feuchtigkeit aufnehmen und zeitversetzt wieder abgeben. Damit ist auch hier eine natürliche Raumklimatisierung selbstverständlich.

Dank des pH-Wertes und der Diffusionsoffenheit sind bei Porenbeton- und Kalksandsteinmauerwerk Schimmelbildung und feuchte Wände im Normalfall kein Thema für die Bewohner.

Abb. 1: Wasseraufnahmekoeffizient $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5})$



Die hier genannten Von-bis-Werte sind abhängig von der Rohdichte des betreffenden Baustoffs.
Quelle: Künzel/Schwarz: Feuchtigkeitstechnische Fragen beim Mauerwerksbau

Vorteile

- natürlich und mineralisch
- baubiologisch einwandfrei
- allergikerfreundlich
- beugt Schimmelbildung vor

Intelligente Baustoffe sparen Heizkosten und sorgen für Wohlfühltemperaturen

Innovativer Wärmeschutz

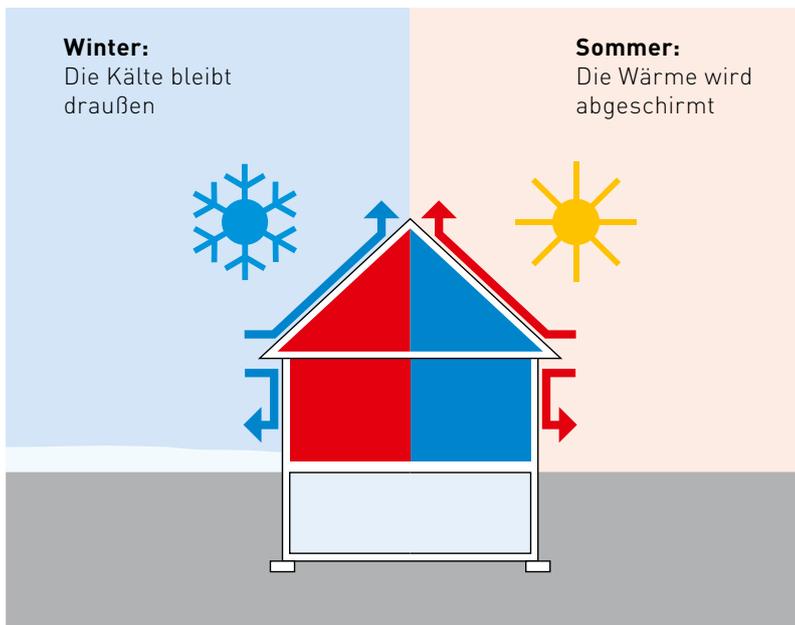


Stimmt die Raumtemperatur, stimmt in der Regel auch das Wohlbefinden. Für Bauherren spielt hochwertige Wärmedämmung eine wichtige Rolle. Niemand möchte im Winter mit bis zum Anschlag hochgestellter Heizung, dicken Socken und Wolldecken auf der Couch sitzen.

Ytong Porenbeton steht seit mehr als 80 Jahren für optimale Wärmedämmung und massive Qualität. Der weiße Baustoff vereint zahlreiche Produkteigenschaften, die sonst nur durch die Kombination verschiedener Materialien zu erreichen sind. So verfügt Ytong Porenbeton trotz seines geringen Gewichts über eine sehr hohe Druckfestigkeit mit entsprechender Tragfähigkeit. Dank Millionen kleiner Luftporen bietet das Material einen der besten Dämmwerte für Massivbaustoffe.

Heizkosten sparen

Energiesparende Außenwände übertreffen damit ohne zusätzliche Wärmedämmung die Anforderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung deutlich. Die geringe Wärmeleitfähigkeit der Steine bewirkt, dass im Winter wenig Wärme nach außen abgegeben wird. Die Wärme im Haus wird also gespeichert, sodass Heizkosten deutlich reduziert werden.



Winter:
Die Kälte bleibt
draußen

Sommer:
Die Wärme wird
abgeschirmt

Vorteile

- > beste Wärmedämmwerte
- > geringe Wärmeleitfähigkeit
- > schützt vor Hitze
- > sorgt für optimales Raumklima
- > wirksamer Hitzeschutz (siehe Seite 8)

Winterliche Wärmedämmung und sommerlicher Wärmeschutz mit Ytong und Silka

Natürliche Temperaturregulierung

Das Gleiche gilt für Silka Kalksandstein. In einem Massivbau mit Funktionswänden aus Silka und z. B. einem Multipor Wärmedämm-Verbundsystem bleibt es im Winter behaglich warm. Die gedämmten Außenwände und die Kalksandstein-Innenwände gleichen Temperaturwechsel aus und sorgen für wohlige Wärme in den eigenen vier Wänden. Wärme wird von Silka Kalksandstein aufgenommen und zeitweise gespeichert. Wenn es draußen kühler wird, geben die Wände dann wieder die Wärme in den Raum ab.

Multipor Wärmedämm-Verbundsystem

Ein Multipor Wärmedämm-Verbundsystem zeichnet sich durch seine vollmineralischen Bestandteile aus. Es ermöglicht lückenlose, nahezu wärmebrückenfreie Außenwände und ist absolut nicht brennbar. Seine mineralische Oberfläche schützt vor Verschmutzung und Ansiedlung von Pilzen und Algen, ohne dass dabei umweltgefährdende Stoffe eingesetzt werden. So entstehen mit einem Multipor Wärmedämm-Verbundsystem optisch ansprechende, massive Fassaden, die mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,045 W/(mK) zeitgemäßen Wärmeschutz bieten.

Mehr Infos unter www.multipor.de



Mit Ytong und Silka kommen Sie nicht ins Schwitzen

Wirksamer Hitzeschutz

Auch an heißen Tagen wird erwartet, dass das gesamte Haus ohne zusätzliche Kühlmaßnahmen bewohnbar ist. Ein Haus aus Porenbeton und/oder Kalksandstein erfüllt die Anforderungen an den sommerlichen Hitzeschutz in hohem Maße.

Bei Ytong und Silka handelt es sich um massive Baustoffe mit enormer Wärmespeicherefähigkeit.

Natürliche Klimaanlage

Kalksandstein entzieht der Raumluft überschüssige Wärme und speichert sie. Er reduziert auf diese Weise die maximale Innenraumtemperatur und sorgt selbst im Hochsommer für mehr Wohnqualität in einem angenehmen Raumklima. Besonders gut lässt sich dieser Effekt nutzen, wenn durch Lüftung während der kühleren Nachtstunden die wärmespei-

chernde Wand „entladen“ wird. Tagsüber kann die Kalksandsteinwand der Raumluft dann wieder große Wärmemengen entziehen und diese speichern. Diese Wirkung entspricht der einer natürlichen Klimaanlage.

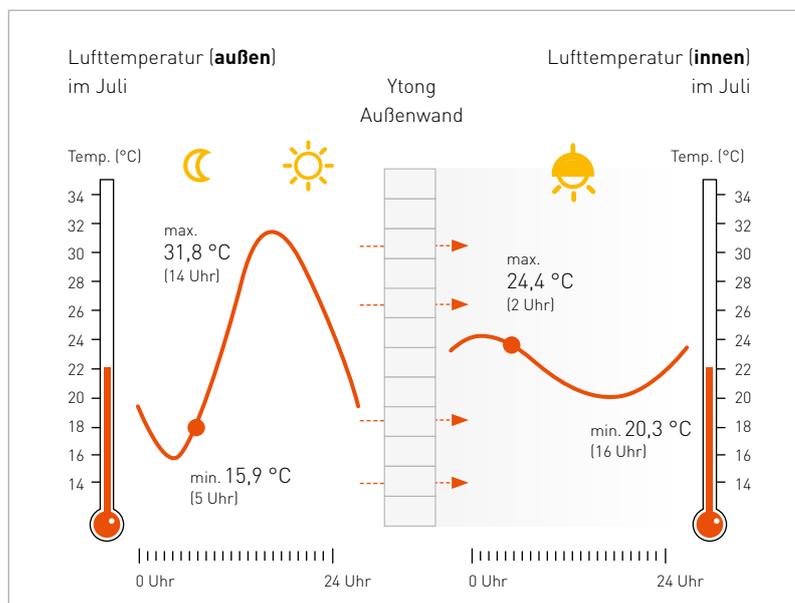
Ausgeglichenes Raumklima

Auch Porenbeton speichert die Hitze des Tages im Mauerwerk und gibt sie in der Nacht, wenn es kühler wird, wieder ab. Perfekt wird es mit einem Massivdach aus Ytong Porenbeton, das Bestandteil des Ytong Produktprogramms und somit

auf alle Steinformate abgestimmt ist. Das Massivdach garantiert ein ausgeglichenes Raumklima. Der massive Porenbeton wirkt auch hier als Puffer: Im Sommer bleibt die Hitze draußen, im Winter die Wärme drinnen. Das Dachgeschoss ist somit zu jeder Jahreszeit als vollwertiger Wohnraum nutzbar.

Abbildung 2 zeigt, dass selbst bei extremen Außentemperaturen angenehme Raumtemperaturen erreicht werden: Bei einer 24 cm dicken sonnenbestrahlten, schwarz gestrichenen Wand aus Porenbeton wurden im Verlauf von 24 Stunden die Oberflächentemperaturen gemessen. Die Temperaturschwankungen von etwa 70 °C auf der Außenseite wurden durch die Wand so stark gemindert, dass auf der Innenseite lediglich eine Temperaturerhöhung um 2 °C – von 18 °C auf 20 °C – auftrat, und zwar mit einer Zeitverschiebung von 7 Stunden.

Abb. 2: Entwicklung Außen- und Innentemperaturen



Quelle: Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, Stuttgart

Vorteile

- natürliche Regulierung der Raumtemperatur
- im Sommer angenehm kühl
- Wohlfühlklima auch im Dachgeschoss

Ein Haus mit eingebautem Wohlfühlklima

Ausgeglichener Feuchtehaushalt



Das Raumklima eines Hauses hängt von vielen Faktoren ab. Da Feuchtehaushalt, Wärmespeicherung und Wärmedämmung in Ytong oder Silka Häusern harmonisieren, fühlt sich jeder sofort wohl.

Schon während der Bauphase wird der Grundstein für ein späteres angenehmes Raumklima gelegt. Durch die Verwendung von Dünnbettmörtel hat ein Ytong oder Silka Haus von vornherein weniger Baufeuchte und trocknet daher viel schneller aus.

Allergikerfreundlich

Und wenn das Haus erst einmal bezogen ist, kommen den Bewohnern die positiven Eigenschaften der natürlichen Baustoffe zugute.

Feuchtigkeit wird von Ytong und Silka immer nur kurzfristig aufgenommen und wieder abgegeben, sobald die relative Luftfeuchte abnimmt – das Raumklima wird so durch die sogenannte Diffusionsoffenheit auf natürliche Weise reguliert. Bauherren vermeiden bei richtiger Lüftung unangenehme Gerüche und Schimmel in den eigenen vier Wänden und können somit wohngesund in einem Haus aus Ytong Porenbeton oder Silka Kalksandstein leben.

Vorteile

- › optimales Raumklima
- › hemmt Schimmelbildung
- › allergikerfreundlich
- › schnell bezugsfertig

Wer ruhig wohnt, lebt gesünder

Wirksamer Schutz gegen Außenlärm und Geräusche



70% der Bevölkerung leiden unter Lärm, der durch Straßenverkehr, Flugzeuge oder Maschinen verursacht wird. Umso wichtiger ist es, den eigenen Wohnraum vor belastendem Lärm zu schützen und von vornherein eine Immobilie mit ausreichendem Schallschutz zu bauen.

Dank seiner Porenstruktur verfügt Ytong über eine hohe „innere Dämpfung“. Schalltechnisch sauber geplant und ausgeführt, bietet ein Ytong Haus wirksamen Schallschutz gegen Außenlärm. Tabelle 1 zeigt, dass die Anforderungen an den Lärmpegelbereich III mit einer Ytong Außenwand erfüllt werden. So können Einfamilienhäuser aus Porenbeton auch an viel befahrenen Straßen gebaut werden, ohne dass die Bewohner Geräuschbelastungen ausgesetzt sind.

Exzellenter Schallschutz auch innen

Wer es innerhalb des Hauses besonders leise mag, baut Innenwände aus Kalksandstein. Die hohe Rohdichte der Steine bietet neben der enormen Tragfähigkeit auch exzellenten Schallschutz. Durch das breite Angebot an Steinen mit verschiedenen Rohdichten – denn Masse

ist die Grundlage für einen guten Schallschutz – kann hier individuell das Schallschutzniveau von Wohngebäuden festgelegt werden.

Das Thema Schallschutz sollte bereits in der Bauplanung intensiv beleuchtet werden. Denn guter Schallschutz ist so gut wie nicht nachrüstbar. Wer von vornherein falsch plant, wird dieses Manko im Nachhinein nicht mehr ausgleichen können.

Vorteile

- hohe Schallschutzwirkung
- geringe Geräuschübertragung im Inneren
- Wohnraumgewinn durch schlanke Wände
- bedarfsgerechte Schallschutzlösungen

Tabelle 1: Schallschutz vor Außenlärm (Lärmpegelbereich III) am Beispiel eines Zimmers im EG, 5 x 4 m, mit Fenster und Rollladenkasten

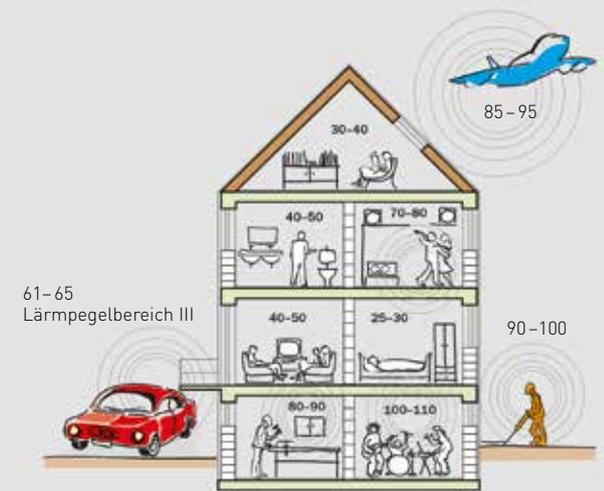
Wandbaustoff		Außenwand	
		Ytong	Wärmetechnisch optimierte Lochsteine anderer Anbieter ¹
Wanddicke	cm	40	40
U-Wert _{Wand}	W/(m²K)	0,19	0,19
Bewertetes Bauschall-Dämmmaß	dB	36	34,2
Anforderung an Lärmpegelbereich III	> 35 dB	erfüllt	nicht erfüllt

¹ Wärmetechnisch optimierte Lochsteine können eine deutlich verringerte Schalldämmung aufweisen. Sollten für die Steine keine Prüfzeugnisse für das Schalldämmmaß R_w vorliegen, ist ein Abschlag von -10 dB zu berücksichtigen (vgl. dazu Fraunhofer-Institut für Bauphysik, IBP-Bericht B-BA 3/2003).

➤ **Bereits eine Differenz von 3 dB kann eine Verdopplung bzw. Halbierung der Lautstärke bedeuten.**



Wer oder was erzeugt wie viel dB?



Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

Nicht nur im Bereich der Medizintechnik, sondern auch bei Privatgebäuden gibt es zunehmend Anforderungen an den Strahlenschutz. Insbesondere Häuser, die in Reichweite elektromagnetischer Strahlungsfelder stehen, wie z. B. Strom- oder Funkmasten, sollten entsprechend gut abgeschirmt sein. Ytong und Silka bieten hier aufgrund ihrer massiven Struktur ausreichenden Schutz. Wer Wert auf eine besonders hohe Abschirmung legt, kann zusätzlich ein Abschirmgewebe in den Putz einlegen.

Optimaler Brandschutz für maximale Sicherheit

Höchste Brandsicherheit mit Ytong und Silka



Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein sind nicht brennbare Baustoffe, die gemäß DIN 4102 Teil 4 der höchsten Baustoffklasse A1 zugeordnet sind.

In einem Ytong oder Silka Haus kann es durchaus gerne mal heiß hergehen – aber mit maximaler Sicherheit.

Hoher Feuerwiderstand

Sowohl Ytong als auch Silka bieten den Flammen im Brandfall keine zusätzliche Nahrung und hindern damit die Brandausbreitung. Sie leisten keinen Beitrag zur Bildung von Brandrauch und sondern auch unter großer Hitzeeinwirkung keine schädlichen Inhaltsstoffe ab. Sie gehören in der Regel zur Feuerwiderstandsklasse F90, was bedeu-

tet, dass sie 90 Minuten dem Feuer standhalten. Im Falle eines Brandes bietet ein Haus aus Ytong Porenbeton oder Silka Kalksandstein sehr hohen Schutz, der Leib und Leben retten kann und der Schäden am Haus gering hält. Und das ohne Mehrkosten und zusätzliche Brandschutzeinrichtungen.

Mit dem Ytong Massivdach werden die positiven Eigenschaften der Wand auch im Dach fortgesetzt. Die nicht brennbare Konstruktion gibt dem Feuer nur wenig Chancen, sich auszubreiten.

Vorteile

- › mineralisch und nicht brennbar
- › kein Brandrauch, keine Gasentwicklung
- › standfest auch bei Feuerbelastung
- › hemmt die Brandausbreitung

Bauausführung mit Ytong und Silka – gesund, massiv und leicht

Gesundheitsschonende Verarbeitung

Auch für Handwerker und Verarbeiter bieten Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein viele Vorteile, die sich durch einen schnellen und wirtschaftlichen Baufortschritt und eine geringe Belastung der Verarbeiter positiv bemerkbar machen.

Ytong lässt sich sauber, schnell und einfach verarbeiten: Die Gesundheit der Maurer ist zu keiner Zeit gefährdet. Es ist bekannt, dass feine Stäube (ab einer Korngröße unter 5 µm) die Bronchien belasten. Größere Staubpartikel hingegen (ab 10 µm) werden bereits überwiegend von den Nasenschleimhäuten abgefangen. Beim Verarbeiten und insbesondere beim Sägen von Porenbeton fällt lediglich „Grobstaub“ an, der nicht lungengängig ist. Genauso gesundheitlich unbedenklich ist der Ytong Dünnbettmörtel, denn er enthält keine chemischen Lösungsmittel und wird nur mit Wasser angemischt. Ytong Steine sind so maßgenau, dass sie mit dem mineralischen Dünnbettmörtel normgerecht und nahezu fugenlos verarbeitet werden können. Die Festigkeit so entstandener Mauerwerke ist deutlich höher als bei der Verwendung von Normalmörtel.

Ergonomisch und einfach

Mit Ytong Porenbeton geht die Arbeit besonders leicht von der Hand: Der Baustoff wiegt deutlich weniger als

vergleichbare Baustoffe und ist somit viel einfacher, schneller und leichter zu verarbeiten. Das Nut- und Federsystem sowie die Griffaschen unterstützen einen schnellen Baufortschritt, der letztlich zu kürzeren Bauzeiten und wirtschaftlichen Vorteilen führt.

Ähnlich verhält es sich mit Silka Kalksandstein. Zwar sind die Steine deutlich schwerer, aber mit einem entsprechenden Hebewerkzeug ist auch hier eine einfache Verarbeitung gewährleistet. Grundsätzlich wird Silka bei guter Planung in fertig konfektionierten Bausätzen geliefert, die ein Schneiden der Steine unnötig machen. Schmutz und Lärm bleiben somit im Werk und für den Verarbeiter ist ein Höchstmaß an Ausführungssicherheit gegeben. Mit dem speziell entwickelten Silka Secure Dünnbettmörtel werden die Elemente maßgenau mit geringen Fugenstärken zusammengefügt und es entsteht ein dauerhaftes und hochwertiges Mauerwerk.

Vorteile

- › schneller Baufortschritt
- › einfache Verarbeitung
- › keine chemischen Zusätze
- › hohe Ausführungssicherheit



➤ Ökologie

Ökologisch bauen



Die Grundlage für gesundes Wohnen ist die Verwendung ökologisch einwandfreier Baustoffe. Ytong und Silka sind Baustoffe, bei denen schon während der Produktion auf den schonenden Umgang mit wichtigen Ressourcen geachtet wird.

In der Herstellung werden im Vergleich zu anderen Baustoffen nur wenig Rohstoffe gebraucht. Die Produktion findet in einem geschlossenen Kreislauf statt, sodass Überschüsse immer wieder neu verwendet werden können. Und Transportwege bleiben aufgrund der Nähe der Produktionsstätten zum Rohstoff und zum Kunden kurz.

Sparsam mit Rohstoffen, sparsam bei der Herstellung und in der Nutzung

Rohstoffeinsatz und Energieaufwand

Die ökologischen Baustoffe Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein zeichnen sich durch einen sparsamen Rohstoffverbrauch sowie durch eine umweltfreundliche Herstellung und Nutzung aus. Obwohl die verwendeten Rohstoffe so gut wie unerschöpflich sind, gilt es, sparsam mit ihnen umzugehen.

Umweltfreundlich in der Herstellung

Abbildung 3 zeigt, dass die Porenbeton-technologie einen besonders effizienten Rohstoffeinsatz gewährleistet. Die Rohstoffbilanz bei Ytong ist günstig: Aus 1 m³ Rohstoff entstehen ca. 5 m³ Ytong Porenbeton.

Porenbeton und Kalksandstein werden in einem geschlossenen Kreislauf hergestellt, der durch regelmäßige Prozessoptimierungen weniger Energie benötigt als die Herstellung vergleichbarer Baustoffe. So wird zum Beispiel der für die Härtung nötige

Wasserdampf zu 85% mehrfach genutzt. Außerdem wird Energie im Produktionskreislauf mit maximaler Ausnutzung eingesetzt.

Abbildung 4 zeigt, wie wenig Energie Ytong und Silka in der Herstellung im Vergleich zu anderen Baustoffen benötigen.

Energieeffizient in der Nutzung

76% des Energieverbrauchs von Privathaushalten entfallen auf die Beheizung der Wohnräume. Porenbeton enthält in seinem

Vorteile

- > effizienter Rohstoffeinsatz
- > schonende Herstellung
- > geringer Energiebedarf bei der Herstellung
- > energiesparend durch geringen Wärmeverlust

Inneren Millionen kleinster Luftporen, die für herausragende Dämmeigenschaften sorgen. Der geringe Wärmeverlust sorgt für einen niedrigen Energieverbrauch. Das spart am Ende bares Geld und verringert ganz nebenbei auch noch die CO₂-Emissionen.

Auch der Energieverbrauch eines Silka Hauses kann niedrig gehalten werden, wenn die Außenmauern mit einem entsprechenden Wärmedämm-Verbundsystem ausgestattet werden, z. B. mit dem ebenfalls vollmineralischen Multipor Wärmedämm-Verbundsystem.

Abb. 3: Rohstoffverbrauch zur Herstellung von 1 m³ Baustoff

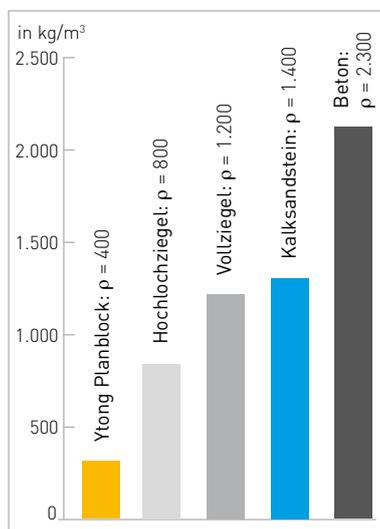
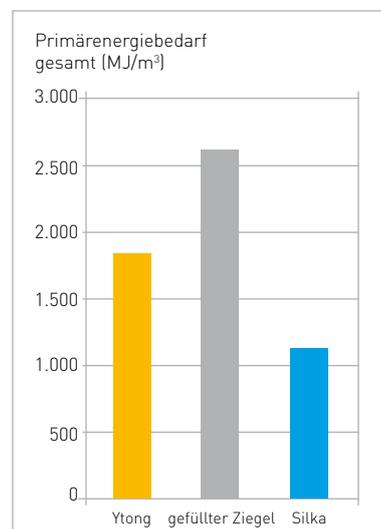


Abb. 4: Energieaufwand bei der Herstellung



Wussten Sie schon, dass die Poren bei der Herstellung von Porenbeton durch Aluminium entstehen? In den Poren verbleibt nur Luft und das Aluminium ist fest im Porenbeton fixiert. In vergleichbaren festen Bindungsformen ist Aluminium (dritthäufigstes Element in der Erdkruste) in nahezu allen natürlichen Erden und Gesteinen, wie z. B. Tonmineralien, enthalten. Es ist physiologisch völlig unbedenklich und kann nicht wieder freigesetzt werden. Von ihm geht keinerlei Gefahr aus.

➤ Nachhaltigkeit

Umweltbewusst und beständig bauen



Nachhaltigkeit fokussiert den Schutz des Menschen und der Umwelt. Sie berücksichtigt ökologische, ökonomische und soziale Dimensionen unseres Handelns und hat zum Ziel, die Rahmenbedingungen für eine zukunftsverträgliche Entwicklung zu schaffen. Im Bereich des Bauens und Wohnens beginnt Nachhaltigkeit mit dem Rohstoffabbau und endet beim Rückbau und der Entsorgung. Wohngesundheit und Ökologie sind zentrale Bestandteile nachhaltiger Prozesse.

Ytong und Silka sind Baustoffe, die aufgrund ihrer Bestandteile, der hohen Robustheit und ihrer Beständigkeit den Anforderungen an Nachhaltigkeit in hohem Maße gerecht werden.

Lebenslange Wohlfühlqualität

Für Generationen gebaut



Vorteile

- > massiv und robust
- > hoher Werterhalt und Wiederverkaufswert
- > geringe Heiz- und Unterhaltskosten
- > langlebig

Ein massives Ytong oder Silka Haus hält viele Generationen lang. Beide Baustoffe sind extrem widerstandsfähig und von dauerhafter Qualität.

Hoher Werterhalt und Wiederverkaufswert

Die Druckfestigkeit und Stabilität von Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein sind Maßstäbe für hohe Robustheit – eine Eigenschaft, die in unserer schnelllebigen Zeit zunehmend wertgeschätzt wird. Denn Bauschäden sind schließlich teuer. Aber auch die Unterhaltskosten, zu denen Reparaturen ebenso gehören wie Heizkosten, sind vergleichsweise gering, da sich die Qualität

der massiven Außen- und Innenwände nicht verändert.

Porenbeton und Kalksandstein bieten auf Dauer mehr Wohnqualität und stehen gleichzeitig für einen hohen Werterhalt der Immobilie. Aufgrund ihrer hervorragenden Bausubstanz und der geringen Unterhaltskosten erzielen massive Ytong und Silka Häuser auch nach vielen Jahren noch hohe Wiederverkaufswerte.

Silka Verblendmauerwerk bietet Schutz

Verblender aus Silka Kalksandstein bieten hochwertige und dauerhafte Fassadenlösungen. Durch ihre Frost- und Taubeständigkeit trotzen sie jedem Wetter. Die ausgesuchten, ökologischen Rohstoffe der Verblender sorgen dafür, dass die Fassade auch nach vielen Jahren ihr strahlendes Weiß behält.

Nachhaltig von Anfang an

Umweltschutz wird großgeschrieben

Bei der Produktion von Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein wird auf den schonenden Umgang mit wichtigen Ressourcen geachtet. So existieren geschlossene Kreisläufe für Wasser, Dampf und feste Rohstoffe.

Ungehärtete Reste werden wieder in den Produktionskreislauf eingespeist. Auf diese Weise werden Abfälle vermieden und gleichzeitig Rohstoffe eingespart. Bereits gehärtetes Material wird in den Porenbeton-Recyclinganlagen zu Granulaten und Stäuben verarbeitet, die je nach Korngröße zu unterschiedlichsten Zwecken eingesetzt werden können: als wirkungsvoller Ölbinder beispielsweise oder im Umweltbereich. Feinere Stäube werden in der

Produktion z. B. als Füllstoff oder Konditionierungsmittel eingesetzt.

Perfekter Kreislauf

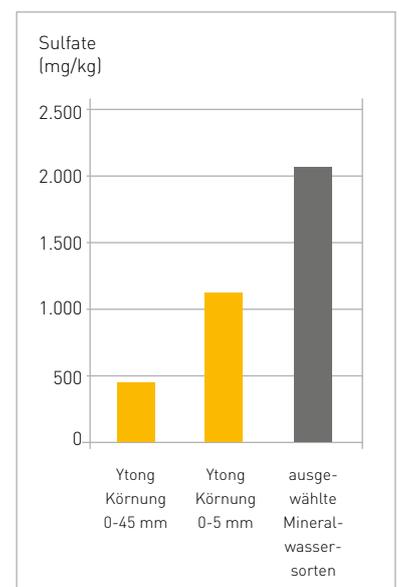
Mit Porenbeton gibt es auf Baustellen nur etwa 1 % Verschnitt. Sollten sortenreine Reste entstehen, nehmen die Ytong Werke diese in speziellen Big Bags wieder zurück und führen sie dem Produktionsprozess wieder zu. Porenbeton enthält Sulfat (Abb. 5). Nicht verschmutzte Reste und Abbruchmaterial sollten daher

am Besten dem Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden.

Wer sich für Silka XL Plus entscheidet, erhält einen vorgefertigten Bausatz, der nahezu 0 % an Resten aufweist. Der Steinbedarf wird vorab genaustens berechnet und geplant und in den Werken werden die Steine dann entsprechend zurechtgeschnitten. Auch die Mehrwegpaletten für den Transport werden zurückgenommen und erneut eingesetzt.



Abb. 5: Durchschnittswerte gelöster Sulfate im Eluat





Vorteile

- › umweltschonend in der Herstellung
- › geringer Verschchnitt, einfaches Recycling
- › geringe CO₂-Belastung durch intelligente Logistik
- › lange Lebensdauer
- › einfacher Rückbau und Rückführung in den Produktionsprozess



Das Gleiche gilt für Folien, die bei der Rücklieferung von einem spezialisierten Unternehmen recycelt werden.

Rohstoffgewinnung und Herstellung der Baustoffe liegen räumlich nah beieinander. Ytong und Silka Werke sind dort ansässig, wo auch die Rohstoffe zu finden sind, sodass die Anlieferung der einzelnen Komponenten ohne weite Wege möglich ist. Das gilt auch für die Auslieferung der Steine. Da die Werke deutschlandweit flächendeckend zu finden sind, ist der Transportweg der Steine vom Werk zur Baustelle in der Regel kurz.

Porenbeton und Kalksandstein haben eine lange Lebensdauer und bieten daher für viele Generationen höchste Bau- und Wohnqualität. Wenn ein solches Haus dennoch einmal abgerissen wird, ist auch

hier Recycling wieder möglich. Voraussetzung für die umweltgerechte Verwertung, die sich durch geordnete Rückbaumaßnahmen weitgehend erreichen lässt, ist ein sortenreiner Baustoff.

Nachhaltig von Anfang an

Von der Rohstoffgewinnung, der Baustoffproduktion, der Baustoffverarbeitung, der Nutzung des Hauses und der Entsorgung eines abgerissenen Gebäudes über den Transport und den Energieaufwand bis hin zu gesundheitlichen Aspekten bei der Verarbeitung – Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein sind Baustoffe, die in puncto Wohngesundheit, Ökologie und Nachhaltigkeit für sich sprechen. Wer sich für Ytong und/oder Silka entscheidet, entscheidet sich von Anfang an für wohngesundes, ökologisches und nachhaltiges Bauen und Wohnen.



› Unsere Produktempfehlung

Einfamilienhaus

Steildach oder Flachdach

- › **Ytong Dachelemente**
Höchster sommerlicher/winterlicher Wärmeschutz, Schall- und Brandschutz
- › **Ytong Deckenabstellstein**
Saubere Optik im Mauerwerk zur Systemergänzung
- › **Ytong Deckenrand-Dämmschalung**
Saubere Optik im Mauerwerk zur Systemergänzung

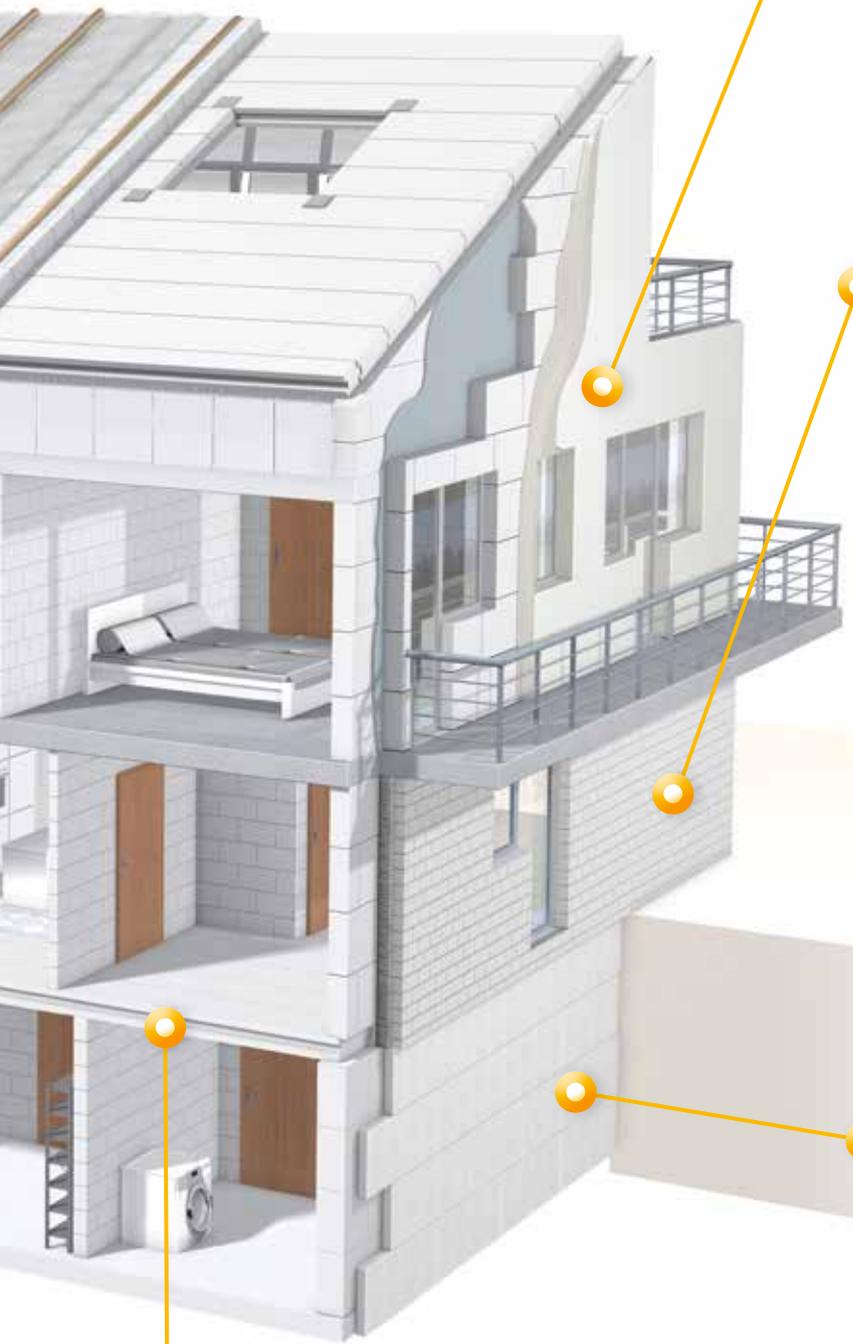
Innenwände

- › **Ytong Planblock**
Handverarbeitung, hohe Flexibilität vor Ort, wärmedämmender Stein
- › **Ytong Planbauplatte**
Nicht tragende Wände, schnell und individuell
- › **Ytong Systemwandelemente**
Verarbeitung mit Minikran, schneller Baufortschritt
- › **Ytong Trennwandelemente**
Nicht tragende Wände, Verarbeitung mit Minikran, schnellster Baufortschritt
- › **Ytong Stürze und U-Schalen**
Systemkomponente, Überdeckung von Öffnungen, homogene Wandoberflächen
- › **Silka Ratio Planstein**
Handverarbeitung bis 25 kg, hohe Flexibilität, hohe Tragfähigkeit
- › **Silka Bauplatte**
Nicht tragende Wände, schnell und individuell
- › **Silka Stürze und U-Schalen**
Systemkomponente, Überdeckung von Öffnungen, homogene Wandoberflächen

Monolithische Außenwand

- › **Ytong Planblock**
Handverarbeitung, hohe Flexibilität vor Ort, wärmedämmender Stein
- › **Ytong Jumbo im Doppelpack**
Verarbeitung mit Minikran, schneller Baufortschritt
- › **Ytong Systemwandelemente**
Verarbeitung mit Minikran, schneller Baufortschritt
- › **Ytong Stürze und U-Schalen**
Systemkomponente, Überdeckung von Öffnungen, homogene Wandoberflächen





Funktionswand

- **Silka XL Basic**
Verarbeitung mit Minikran, Baukastenprinzip, höchste Tragfähigkeit
- **Silka XL Plus**
Verarbeitung mit Minikran, Vorkonfektionierung, höchste Tragfähigkeit
- **Silka Ratio Planstein**
Handverarbeitung bis 25 kg, hohe Flexibilität, hohe Tragfähigkeit
- **Wärmedämm-Verbundsystem**, z. B. Multipor
Massiv, nicht brennbar, hohe Wärmedämmung, langlebige, schöne Fassade

Zweischalige Außenwand mit Verblendmauerwerk

- **Ytong Planblock**
Handverarbeitung, hohe Flexibilität vor Ort, wärmedämmender Stein
- **Ytong Jumbo im Doppelpack**
Verarbeitung mit Minikran, schneller Baufortschritt
- **Ytong Systemwandelemente**
Verarbeitung mit Minikran, schneller Baufortschritt
- **Ytong Stürze und U-Schalen**
Systemkomponente, Überdeckung von Öffnungen, homogene Wandoberflächen
- **Silka Verblender**
Frostwiderstandsfähig, optisch ansprechend
- **Silka Ratio Planstein**
Handverarbeitung bis 25 kg, hohe Flexibilität, hohe Tragfähigkeit
- **Silka Fassenstein Classic**
Design-Sichtmauerwerk
- **Silka U-Schale**
Systemkomponente, verlorene Schalung, homogene Wandoberflächen

Kellerwand

- **Ytong Planblock**
Handverarbeitung, hohe Flexibilität vor Ort, wärmedämmender Stein
- **Ytong Jumbo im Doppelpack**
Verarbeitung mit Minikran, schneller Baufortschritt
- **Ytong Stürze und U-Schalen**
Systemkomponente, Überdeckung von Öffnungen, homogene Wandoberflächen
- **Silka Ratio Planstein**
Handverarbeitung bis 25 kg, hohe Flexibilität, hohe Tragfähigkeit
- **Silka Fassenstein Classic**
Design-Sichtmauerwerk
- **Silka U-Schale**
Systemkomponente, verlorene Schalung, homogene Wandoberflächen

Ytong Deckensysteme

- **Ytong Deckenelemente**
Guter Schallschutz, sommerlicher/winterlicher Wärmeschutz, ausgezeichneter Brandschutz
- **Ytong Deckenabstellstein**
Saubere Optik im Mauerwerk zur Systemergänzung
- **Ytong Deckenrand-Dämmschalung**
Saubere Optik im Mauerwerk zur Systemergänzung

Erfüllung der Standards – mit Ytong und Silka einfach umsetzbar

EnEV 2014 und KfW-Förderung

Ytong und gut gedämmte Silka Häuser übertreffen die Anforderungen der EnEV 2014 deutlich und weisen somit geringe Heizkosten auf.

Energieeinsparverordnung (EnEV)

Grundsätzliche Zukunftsziele sind, vorhandene Energien effizienter zu nutzen, Umweltbelastungen zu minimieren, regenerative Energieformen zu erschließen und anzuwenden sowie den Energieverbrauch bei der Erstellung, der Nutzung und dem Rückbau von Gebäuden zu senken. In Deutschland setzt dafür die Energieeinsparverordnung (EnEV) den Standard.

Die Energieeinsparverordnung ist ein Teil des deutschen Wirtschafts- und Verwaltungsrechts. In ihr werden

den Bauherren vom Verordnunggeber bautechnische Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergiebedarf ihres Gebäudes oder Bauprojekts vorgeschrieben. Sie gilt für Wohngebäude, Bürogebäude sowie Betriebsgebäude und

wurde zuletzt im Mai 2014 angepasst veröffentlicht. Ein Ziel ist die Energiewende 2050, mit der bisherige Energiequellen wie z. B. Kernenergie, Öl oder Kohle durch erneuerbare Energien wie Windkraft, Sonnenenergie oder Wasserkraft abgelöst werden sollen. Außerdem soll die Energieeinsparverordnung jetzt schon den Weg für eine nationale Lösung von nahezu Null-Energie-Gebäuden für den Neubau ab 2021 beschreiten. Mit der am 1.1.2016 erfolgten Verschärfung der gesetzlichen Rahmenbedingungen werden höhere Anforderungen an die Wärmedämmung des Gebäudes gestellt und eine deutliche Senkung des Energiebedarfs gefordert.



Besser, als die EnEV verlangt

Ytong oder Silka Häuser werden auch 2050 – dem Zieljahr der Energiewende – noch keine energetischen Altbauten sein. Beide Häuser können als KfW-Effizienzhäuser errichtet werden und erfüllen somit die Anforderungen der aktuellen EnEV ohne Probleme. Mit Porenbeton oder einem gut gedämmten Kalksandsteingebäude, z. B. mit Multipor Mineraldämmplatten, sind beim Energieverbrauch Ist-Werte erreichbar, die weit unter den geforderten Soll-Werten liegen. Damit wird das Haus noch in vielen Jahren den Anforderungen der Energieeinsparverordnung gerecht werden, ohne dass großartige Umbauten oder Sanierungen nötig sind. Zudem werden die Haushalte durch günstige Heizkosten entlastet. Abbildung 5 zeigt die kumulierten

Heizkosten der nächsten 30 Jahre bei einem Preisanstieg von 5%. Verglichen wird hier ein EnEV-Standardhaus mit einem wärme-schutzoptimierten KfW-Effizienzhaus 40.

Qualität wird vom Staat gefördert

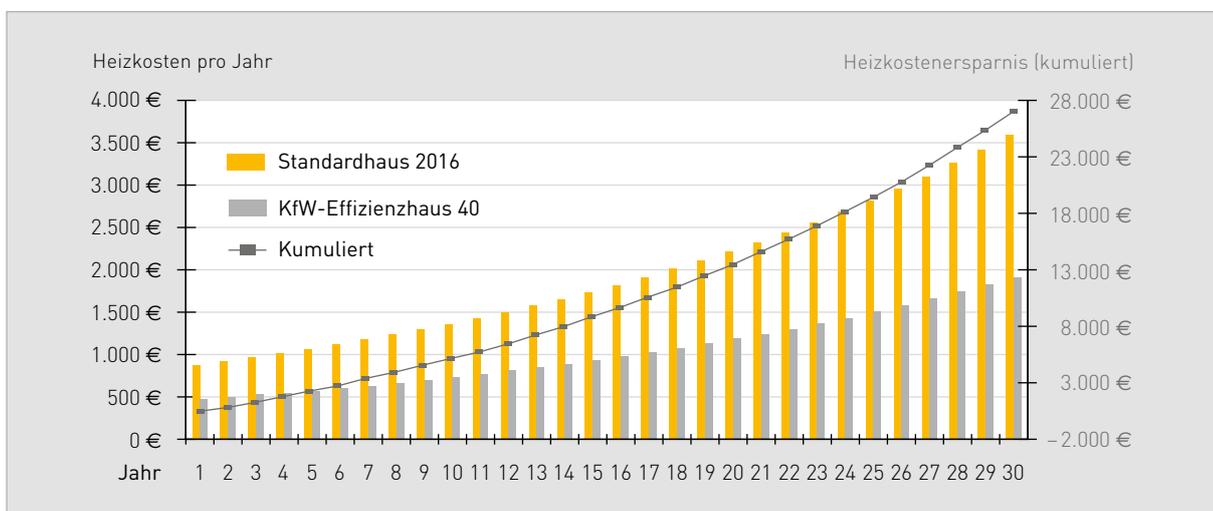
Neben niedrigen Energiekosten können Bauherren zusätzlich von Finanzierungsförderungen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) profitieren. Generelle Voraussetzung für die unterschiedlichen Förderstufen ist, die energetische Qualität vor Baubeginn und nach Fertigstellung durch einen zugelassenen Sachverständigen überprüfen und bestätigen zu lassen. Mit dieser Zertifizierung ist es möglich, bis zu 100.000 Euro Kreditvolumen zu unterschiedlich angepassten Zinssätzen zu erhalten.

Vorteile

- > KfW-Effizienzhaus möglich
- > geringe Heizkosten
- > Wertstabilität

Die Baukosten bei einem monolithisch gebauten KfW-Effizienzhaus aus Ytong oder einem Haus aus Funktionswänden mit Silka und Multipor liegen zwar im Vergleich etwas höher als bei herkömmlichen Bauten, diese Bauweise sorgt aber durch die geringeren Heizkosten von Anfang an für eine niedrige monatliche Belastung. Das rechnet sich auf die Jahre gesehen. Zudem sind diese Häuser deutlich wertstabiler, da sie bereits heute mit Energiekennwerten eines Neubaus der Zukunft überzeugen.

Abb. 6: Energiekostensteigerung bei einem Preisanstieg um 5%



Beispiele zur KfW-Förderung mit Ytong und Silka

Für jede Anforderung eine Vielzahl von passenden Lösungen

Flächenanteile der Gebäudehülle [%]	Referenzgebäude nach EnEV 2014 (inkl. Verschärfung 2016)	Xella Standard 2016																														
<p>39, 36,4, 19,5, 5,1</p> <p>■ Wand ■ Fenster ■ Dach ■ Keller</p>	<p>U-Werte $W/(m^2K)$</p> <p>$\Delta U_{WB} = 0,05 W/(m^2K)$ $e_p \approx 1,2 [-]$</p>	<p>U-Werte $W/(m^2K)$</p> <p>$\Delta U_{WB} = 0,05 W/(m^2K)$ $e_p \approx 0,7 [-]$</p>																														
Anforderungen Bezugsgrößen: Einfamilienhaus $A_N = ca. 195 m^2$ Volumen $ca. 610 m^3$	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Soll</th> <th>Ist</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q_p [%]</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Q_p [kWh/(m²a)]</td> <td>70,5</td> <td>70,5</td> </tr> <tr> <td>H'_T [%]</td> <td>100</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>H'_T [W/(m²K)]</td> <td>0,400</td> <td>0,319</td> </tr> </tbody> </table>		Soll	Ist	Q_p [%]	100	100	Q_p [kWh/(m ² a)]	70,5	70,5	H'_T [%]	100	80	H'_T [W/(m ² K)]	0,400	0,319	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Soll</th> <th>Ist</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q_p [%]</td> <td>100</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>Q_p [kWh/(m²a)]</td> <td>50,8</td> <td>39,7</td> </tr> <tr> <td>H'_T [%]</td> <td>100</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>H'_T [W/(m²K)]</td> <td>0,319</td> <td>0,304</td> </tr> </tbody> </table>		Soll	Ist	Q_p [%]	100	78	Q_p [kWh/(m ² a)]	50,8	39,7	H'_T [%]	100	76	H'_T [W/(m ² K)]	0,319	0,304
	Soll	Ist																														
Q_p [%]	100	100																														
Q_p [kWh/(m ² a)]	70,5	70,5																														
H'_T [%]	100	80																														
H'_T [W/(m ² K)]	0,400	0,319																														
	Soll	Ist																														
Q_p [%]	100	78																														
Q_p [kWh/(m ² a)]	50,8	39,7																														
H'_T [%]	100	76																														
H'_T [W/(m ² K)]	0,319	0,304																														
Wandaufbauten / Beispiele	U = 0,28 W/(m²K)	U = 0,23 W/(m²K)																														
Monolithisch	30,0 cm Ytong PP 2-0,35 $\lambda = 0,09 W/(mK)$	36,5 cm Ytong PP 2-0,35 $\lambda = 0,09 W/(mK)$																														
Funktionsaußenwand	20,0 cm Ytong PP 4-0,50 $\lambda = 0,12 W/(mK)$ 8,0 cm Multipor WAP $\lambda = 0,045 W/(mK)$	17,5 cm Ytong PP 4-0,50 $\lambda = 0,12 W/(mK)$ 12,0 cm Multipor WAP $\lambda = 0,045 W/(mK)$																														
	17,5 cm Silka 20-2,0 $\lambda = 1,1 W/(mK)$ 14,0 cm Multipor WAP $\lambda = 0,045 W/(mK)$	17,5 cm Silka 20-2,0 $\lambda = 1,1 W/(mK)$ 18,0 cm Multipor WAP $\lambda = 0,045 W/(mK)$																														
Zweischalige Außenwand	17,5 cm Ytong PP 4-0,50 $\lambda = 0,12 W/(mK)$ 6,0 cm Dämmung $\lambda = 0,035 W/(mK)$ 1,0 cm Fingerspalt 11,5 cm Silka Verblender	17,5 cm Ytong PP 4-0,50 $\lambda = 0,12 W/(mK)$ 8,0 cm Dämmung $\lambda = 0,032 W/(mK)$ 1,0 cm Fingerspalt 11,5 cm Silka Verblender																														
	17,5 cm Silka 20-2,0 $\lambda = 1,1 W/(mK)$ 10,0 cm Dämmung $\lambda = 0,032 W/(mK)$ 1,0 cm Fingerspalt 11,5 cm Silka Verblender	17,5 cm Silka 20-2,0 $\lambda = 1,1 W/(mK)$ 12,0 cm Dämmung $\lambda = 0,032 W/(mK)$ 1,0 cm Fingerspalt 11,5 cm Silka Verblender																														
Dachaufbauten / Beispiele	U = 0,20 W/(m²K)	U = 0,20 W/(m²K)																														
Ytong Kombidach	20,0 cm Ytong PDA 4,4-0,55 $\lambda = 0,14 W/(mK)$ 16,0 cm Multipor DAD $\lambda = 0,045 W/(mK)$	20,0 cm Ytong PDA 4,4-0,55 $\lambda = 0,14 W/(mK)$ 16,0 cm Multipor DAD $\lambda = 0,045 W/(mK)$																														

KfW-Effizienzhaus 55
(Variante 1)

U-Werte $W/(m^2K)$

$\Delta U_{WB} = 0,01 W/(m^2K)$
 $e_p \approx 0,56 [-]$

	Soll	Ist
Q_p [%]	55	40
Q_p [kWh/(m ² a)]	37,3	26,2
H_T [%]	70	70
H_T [W/(m ² K)] ¹⁾	0,223	0,221

U = 0,23 W/(m²K)

36,5 cm **Ytong PP 2-0,35** $\lambda = 0,09 W/(mK)$

17,5 cm **Ytong PP 4-0,50** $\lambda = 0,12 W/(mK)$
12,0 cm **Multipor WAP** $\lambda = 0,045 W/(mK)$

17,5 cm **Silka 20-2,0** $\lambda = 1,1 W/(mK)$
18,0 cm **Multipor WAP** $\lambda = 0,045 W/(mK)$

17,5 cm **Ytong PP 4-0,50** $\lambda = 0,12 W/(mK)$
8,0 cm Dämmung $\lambda = 0,032 W/(mK)$
1,0 cm Fingerspalt
11,5 cm **Silka Verblender**

17,5 cm **Silka 20-2,0** $\lambda = 1,1 W/(mK)$
12,0 cm Dämmung $\lambda = 0,032 W/(mK)$
1,0 cm Fingerspalt
11,5 cm **Silka Verblender**

U = 0,17 W/(m²K)

20,0 cm **Ytong PDA 4,4-0,55** $\lambda = 0,14 W/(mK)$
20,0 cm **Multipor DAD** $\lambda = 0,045 W/(mK)$

KfW-Effizienzhaus 55
(Variante 2)

U-Werte $W/(m^2K)$

$\Delta U_{WB} = 0,02 W/(m^2K)$
 $e_p \approx 0,56 [-]$

	Soll	Ist
Q_p [%]	55	40
Q_p [kWh/(m ² a)]	37,3	26,0
H_T [%]	70	69
H_T [W/(m ² K)] ¹⁾	0,223	0,219

U = 0,21 W/(m²K)

36,5 cm **Ytong PP 2-0,35** $\lambda = 0,08 W/(mK)$

17,5 cm **Ytong PP 4-0,50** $\lambda = 0,12 W/(mK)$
14,0 cm **Multipor WAP** $\lambda = 0,045 W/(mK)$

17,5 cm **Silka 20-2,0** $\lambda = 1,1 W/(mK)$
20,0 cm **Multipor WAP** $\lambda = 0,045 W/(mK)$

17,5 cm **Ytong PP 4-0,50** $\lambda = 0,12 W/(mK)$
10,0 cm Dämmung $\lambda = 0,032 W/(mK)$
1,0 cm Fingerspalt
11,5 cm **Silka Verblender**

17,5 cm **Silka 20-2,0** $\lambda = 1,1 W/(mK)$
14,0 cm Dämmung $\lambda = 0,032 W/(mK)$
1,0 cm Fingerspalt
11,5 cm **Silka Verblender**

U = 0,17 W/(m²K)

20,0 cm **Ytong PDA 4,4-0,55** $\lambda = 0,14 W/(mK)$
20,0 cm **Multipor DAD** $\lambda = 0,045 W/(mK)$

KfW-Effizienzhaus 40
(Auch als KfW-Effizienzhaus 40 Plus)²⁾

U-Werte $W/(m^2K)$

$\Delta U_{WB} = 0,02 W/(m^2K)$
 $e_p \approx 0,54 [-]$

	Soll	Ist
Q_p [%]	40	39
Q_p [kWh/(m ² a)]	28,2	21,9
H_T [%]	55	55
H_T [W/(m ² K)] ¹⁾	0,176	0,176

U = 0,14 W/(m²K)

48,0 cm **Ytong PP 1,6-0,25** $\lambda = 0,07 W/(mK)$ ³⁾

17,5 cm **Ytong PP 4-0,50** $\lambda = 0,12 W/(mK)$
24,0 cm **Multipor WAP** $\lambda = 0,045 W/(mK)$

17,5 cm **Silka 20-2,0** $\lambda = 1,1 W/(mK)$
28,0 cm **Multipor WAP** $\lambda = 0,045 W/(mK)$

17,5 cm **Ytong PP 4-0,50** $\lambda = 0,12 W/(mK)$
16,0 cm Dämmung $\lambda = 0,032 W/(mK)$
1,0 cm Fingerspalt
11,5 cm **Silka Verblender**

17,5 cm **Silka 20-2,0** $\lambda = 1,1 W/(mK)$
20,0 cm Dämmung $\lambda = 0,032 W/(mK)$
1,0 cm Fingerspalt
11,5 cm **Silka Verblender**

U = 0,15 W/(m²K)

20,0 cm **Ytong PDA 4,4-0,55** $\lambda = 0,14 W/(mK)$
24,0 cm **Multipor DAD** $\lambda = 0,045 W/(mK)$

¹⁾ Bezogen auf das Referenzgebäude EnEV 2014, nach Anlage 1, Tabelle 1, ohne Zeile 1.0; hier $Q_p = 67,76 kWh/m^2a$

²⁾ Plus Paket bestehend aus: Stromerzeugende Anlage auf Basis erneuerbarer Energien + stationäres Batteriespeichersystem + Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung + Benutzerinterface mit Visualisierung von Stromerzeugung und -verbrauch

³⁾ Alternativ: 48,0 cm Ytong PP 2-0,35 $\lambda = 0,08 W/mK$ unter Berücksichtigung eines Wärmebrückenzuschlags $\Delta U_{WB} = 0,01 W/m^2K$

Glossar

Baustoffklasse

Die Baustoffklasse nach DIN EN 13501 gibt Auskunft über das Brandverhalten eines Baustoffs. Zur Baustoffklasse A gehören z. B. Ytong Porenbeton und Silka Kalksandstein, zur Baustoffklasse B, z. B. Holz oder Kunststoffdämmstoffe.

Diffusionsoffenheit

Ein diffusionsoffenes System reguliert den Feuchtehaushalt eines Raums ohne fehleranfällige Dampfsperre. Die Wände bleiben „atmungsaktiv“. Die entstehende Feuchtigkeit wird von den Zellwänden der eingeschlossenen und wärmedämmenden Luftporen aufgenommen und anschließend durch das natürliche Austrocknungsverhalten des mineralischen Materials der Raumluft wieder zugeführt.

Effizienzhaus

Bekannt sind vor allem die KfW-Effizienzhäuser 55, 40 und 40 Plus, die die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) im Rahmen ihres Programms „Energieeffizientes Bauen“ fördert. Die Ziffer gibt an, wie viel Prozent des nach Energieeinsparverordnung (EnEV) zulässigen Energiebedarfs das jeweilige Effizienzhaus aufweist. Das KfW-Effizienzhaus 55 hat z. B. einen Jahres-Primärenergiebedarf von höchstens 55 % eines vergleichbaren Neubaus nach EnEV.

Energieeinsparverordnung (EnEV)

Regelwerk, das die energetische Qualität von Gebäuden verbindlich vorgibt. Für Neubauten z. B. werden Höchstwerte des Jahres-Primärenergiebedarfs und des Transmissionswärmeverlustes anhand eines sogenannten Referenzgebäudes gleicher Bauart und Größe festgelegt.

Lärmpegelbereich

Ein Lärmpegelbereich bezeichnet im Baurecht das zu erwartende Lärmaufkommen (zumeist Verkehrslärm). In der Regel wird der Lärmpegelbereich durch Bebauungspläne oder Lärmkarten festgelegt. Ansonsten erfolgt die Ermittlung gemäß DIN 4109. Für bestimmte Lärmpegelbereiche gelten baurechtliche Einschränkungen, was z. B. die Schalldämmung, die Platzierung von Lüftungen oder die Ausrichtung von Schlafräumen betrifft.

µm (Mikrometer)

µm, eine Längeneinheit von 10^{-6} m

Primärenergiebedarf

Der Primärenergiebedarf eines Systems umfasst zusätzlich zum eigentlichen Energiebedarf an einem Energieträger die Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb der Systemgrenze bei der Gewinnung, Umwandlung und Verteilung des Energieträgers benötigt wird (Primärenergie).

Rohdichte

Die Rohdichte ist die Dichte eines porösen Festkörpers basierend auf dem Volumen einschließlich der Porenräume. Bei Baustoffen wirkt sich eine steigende Rohdichte in der Regel positiv auf den Schallschutz, die Tragfähigkeit und den sommerlichen Wärmeschutz, aber negativ auf die Wärmedämmung aus.

U-Wert

Der U-Wert oder Wärmedurchgangskoeffizient beschreibt den Wärmedurchgang durch ein fertiges Bauteil, z. B. eine Wand oder ein Dach. Die Einheit ist $W/(m^2K)$ = Watt je Quadratmeter Bauteilfläche und Grad Kelvin Temperaturdifferenz innen/außen. Der U-Wert ist damit ein Maß für die Qualität der Wärmedämmung eines Bauteils. Kleine Werte bedeuten wenig Wärmeverluste und damit gute Wärmedämmeigenschaften. Der U-Wert für komplette Bauteile darf nicht mit dem Lambda-Wert für einzelne Baustoffe verwechselt werden.

Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit (auch Lambda-Wert genannt), beschreibt die Weiterleitung von Wärme in einem bestimmten Baustoff. Die Einheit ist $W/(mK)$ = Watt je Meter Baustoffdicke und Grad Kelvin Temperaturdifferenz innen/außen. Der Lambda-Wert ist damit ein Maß für die wärmedämmende Eigenschaft eines Baustoffs. Kleine Werte bedeuten wenig Wärmeleitung und damit eine gute Wärmedämmung. Der Lambda-Wert für einzelne Baustoffe darf nicht mit dem U-Wert für komplette Bauteile verwechselt werden.

Wasseraufnahmekoeffizient

Der Wasseraufnahmekoeffizient gibt an, wie viel Wasser ein Baustoff innerhalb einer bestimmten Zeit aufnimmt.



Xella Deutschland GmbH

Xella Kundeninformation

☎ 0800 5 235665 (freecall)

@ info@xella.com

🌐 www.ytong-silka.de

Folgen Sie uns   

Hinweis: Diese Broschüre wurde von der Xella Deutschland GmbH herausgegeben. Wir beraten und informieren in unseren Druckschriften nach bestem Wissen und dem neuesten Stand der Technik bis zum Zeitpunkt der Drucklegung.

Da die rechtlichen Regelungen und Bestimmungen Änderungen unterworfen sind, bleiben die Angaben ohne Rechtsverbindlichkeit. Eine Prüfung der geltenden Bestimmungen ist in jedem Einzelfall notwendig.

Informationen zum Datenschutz und zum Umgang mit Ihren Daten finden Sie unter www.ytong-silka.de/datenschutzhinformation.

Ytong, Silka and Multipor are registered trademarks of the Xella Group.

The Xella logo consists of the word "Xella" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "X" is stylized with a diagonal slash through it.