

Wir bauen massive **Energiesparhäuser** aus **Kalksandstein**

16 Eigentumswohnungen
Hauptstrasse 48
Neubiberg



PHÖNIX-Bau-GmbH & Co KG

Putzbrunnerstrasse 64b
85521 Ottobrunn
Telefon: 089 66 00 20 97
Fax: 089 66 09 05 63
e-mail: info@phoenixbau.com
Internet: www.phoenix-bau.com

Der Kalksandstein
KS*
DAS ORIGINAL

Die zukunftsichere Außenwand aus Kalksandstein

Wärmedämm-Verbundsystem

Maßstab für den baulichen Wärmeschutz ist heute das Energieeinsparungsgesetz und die Wärmeschutzverordnung.

Mit diesen Mindestanforderungen gibt sich der in die Zukunft blickende Bauherr natürlich nicht zufrieden, denn der Wohnwert seines Hauses muß auch bei weiter steigenden Energiekosten voll erhalten bleiben.

Sollten einschalige Außenwände alle Funktionen, wie statische Belastbarkeit, Wärmeschutz, Schallschutz, Witterungsschutz, Wärmespeicherung und Wasserdampfdiffusion optimal erfüllen, wären wesentlich dickere – unwirtschaftliche – Wände auf Kosten des Wohnraums erforderlich.

Also, was bleibt?

Aufteilung der Außenwand in einen schweren, tragenden Teil (ab 15,0 cm Wandstärke), in eine hochwirksame Wärmedämmung und in eine Schutzschicht gegen Durchfeuchtung – die Thermohaut.

Kalksandstein + Thermohaut

Die einzelnen Baustoffschichten - Mauerwerk, Wärmedämmung, Witterungsschutz - werden in mehreren Arbeitsgängen dauerhaft und unlösbar direkt miteinander verbunden.

Damit wird gegenüber allen anderen massiven Wandaufbauten bei wirtschaftlichster Konstruktionsdicke ein Optimum an Funktion erreicht – und bei gleichen Außenmaßen Wohnraum gewonnen.

In Zahlen:

Wärmedämmung:

je nach Dämmstoffdicke
(von 6 - 16 cm)
U-Wert = 0,5 - 0,2 W/(m²·K)

Schalldämmung:

R'_w = 47 - 53 dB je nach Ausführung

Wärmespeicherefähigkeit:

Wärmeenergie, die von 1 m² Wandfläche je Grad Temperaturdifferenz gespeichert wird. Bei mineralischen Baustoffen rein vom Gewicht abhängig.
W = 122 W/m²K (24 cm KS)
W = 150 W/m²K (30 cm KS)

Steindruckfestigkeiten:

12 - 20 N/mm²

Dampfdiffusion:

Physikalische Faustregel: Die Wärmedämmwirkung einer Schichtenfolge soll von der warmen zur kalten Seite zunehmen und gleichzeitig der Dampfdiffusionswiderstand ($\mu \times$ Schichtdicke) abnehmen. Beim System KS + Thermohaut ist diese Forderung einwandfrei erfüllt! Damit kann der im Haus anfallende Wasserdampf problemlos nach außen abdiffundieren.

Der Taupunkt liegt bauphysikalisch richtig ganz außen in der Thermohaut.

Klare technische Vorteile

Die fugenlose Ummantelung der gesamten Außenwand – Vollwärmeschutzsystem

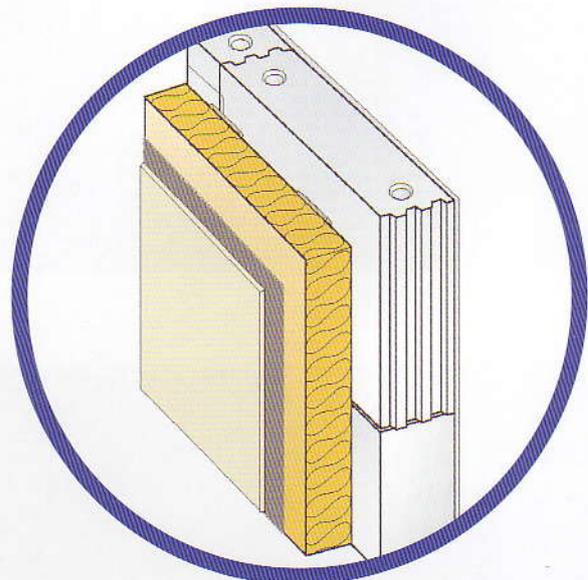
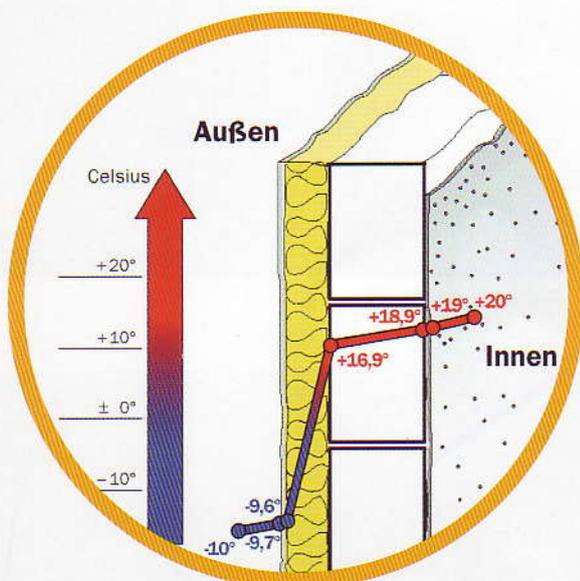
- verhindert Temperaturspannungen und Rissegefahr im Außenmauerwerk,
- verhindert Wärmebrücken an Deckenaufbauten, Fensterstürzen und einbindenden Bauteilen,
- löst optimal die Dämmprobleme an Betonteilen und Rolladenkästen,
- schützt Rohrleitungen in der Außenwand vor Frostgefahr.

KS + Thermohaut- langjährig erprobt und zukunftsweisend

Das Thermohaut-System wird seit 1961 bei ständig steigender Nachfrage im In- und Ausland mit sehr gutem Erfolg im Wohnungsbau, Industriebau und bei öffentlichen Gebäuden angewandt. Die langjährigen Erfahrungen haben die mechanische Beanspruchbarkeit und die Witterungsbeständigkeit des Putzaufbaues bei üblicher Anforderung klar bestätigt.

Bei dem zu erwartenden Anstieg der Heizkosten und den ebenso zu erwartenden stets verschärfenden Normen ist das System „Kalksandstein + Thermohaut“ zukunftsicher und werterhaltend.

Gedämmt ist mehr wert.

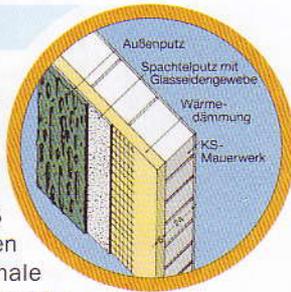


In meinem Haus aus Kalksandstein fühle ich mich wohl!

Bester Wärmeschutz

KALKSANDSTEIN + Thermohaut
15 cm (10 cm) + 15 cm

Als besonders wirtschaftlicher Außenwandaufbau mit Putzstruktur. Die geschlossene Wärmedämmschicht auf der Außenseite verhindert wirksam, daß kostbare Wärme sinnlos verloren geht. Sie haben eine maximale Wärmedämmung U-Wert bis $0,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Sie sparen Heizenergie Jahr für Jahr – die ohnehin ständig teurer wird und tragen damit zur Entlastung unserer Umwelt bei!

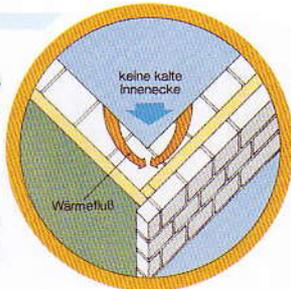


Kalte, feuchte Innenecken,

diese kritischen Punkte gibt es im KALKSANDSTEIN-Haus übrigens nicht weil...

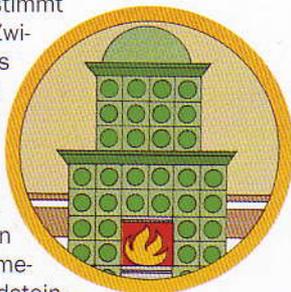
- die hochwirksame Wärmedämmschicht außen liegt
- das schwere Mauerwerk innen Wärme in die Ecken leitet und sie auswärmt.

Logisch nicht?



Wärmespeicherung

für das ganze Haus; wieviel bestimmt das Gewicht! Die schweren Zwischen- und Außenwände aus KALKSANDSTEIN-Mauerwerk können einen großen Wärmeverrat aufnehmen. Dadurch bleibt Ihre Wohnung immer behaglich und temperaturstabil. Das merken Sie vor allem auch an heißen Sommertagen. Der „Wärmespeicher“ (viele Tonnen Kalksandsteinmauerwerk) nimmt dann den Wärmeüberschuß schnell auf und hält Ihr Haus angenehm kühl.



Keller warm oder kühl?

Im KALKSANDSTEIN-Haus haben Sie die Wahl. Im Vorratsraum ist die Wärmeableitung ins Erdreich erwünscht; er bleibt kühl. Dagegen bleiben die Außenwände des beheizten Hobby-Kellers durch eine außenliegende Dämmschicht wohnlich warm.



Optimaler Schallschutz

Der Lärm bleibt draußen

Diese schweren Wände erfüllen für den Schallschutz der Außenwand spielend die Anforderung der höchsten Lärmschutzklasse (V). Fenster können und sollen Sie der Lärmsituation anpassen, auch spätere Verbesserungen sind denkbar. Wände reißen Sie nicht mehr ein, sie bleiben schwer oder leicht; also für den Schallschutz gut oder schlecht.



Sich nicht gegenseitig stören

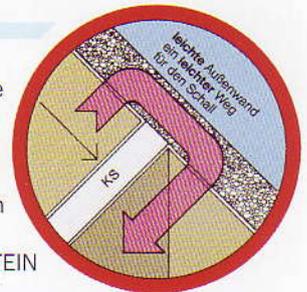
Nicht wie dick eine Wand sondern wie schwer sie ist (Wandgewicht pro qm) bestimmt ihre Wirksamkeit im Schallschutz. Beidseitig verputzte Zwischenwände aus KS-Vollsteinen (2,0-2,2).



| Rohbauwand-Dicke cm | Wandgewicht pro qm | Schalldämm-Maß R'_w dB |
|---------------------|--------------------|--------------------------|
| 11,5 cm | 239 kg | 46 dB |
| 15,0 cm | 305 kg | 49 dB |
| 17,5 cm | 353 kg | 51 dB |
| 20,0 cm | 450 kg | 54 dB |
| 24,0 cm | 476 kg | 55 dB |

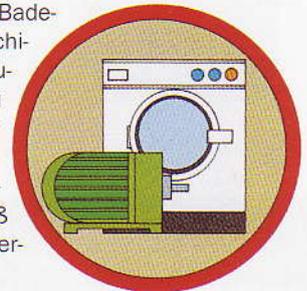
Schall nimmt den gleichen Weg

das gilt wörtlich. Eine schwere Zwischenwand bietet nur dann ihren vollen Schallschutz, wenn der Schall keinen „bequemen“ Umweg über leichte Bauteile in Decke oder Außenwand findet. Also auch deshalb KALKSANDSTEIN für die Außenwand.

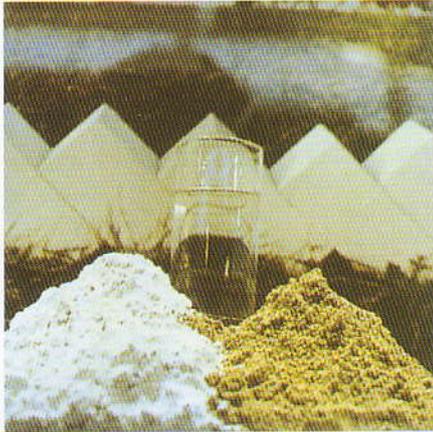


Welche Geräuschemacher wollen Sie abschaffen?

Ölbrenner, Umwälzpumpe, WC, Badewanne, Wasserhähne, Spülmaschine, Waschmaschine, Gefriertruhe. Tagsüber sind sie kaum zu bemerken; aber in der Stille der Nacht? Im KALKSANDSTEIN-Haus sorgt die große Gewichtsmasse aller Bauteile dafür, daß Geräuschemacher entschärft werden. Sie wohnen eben ruhig.

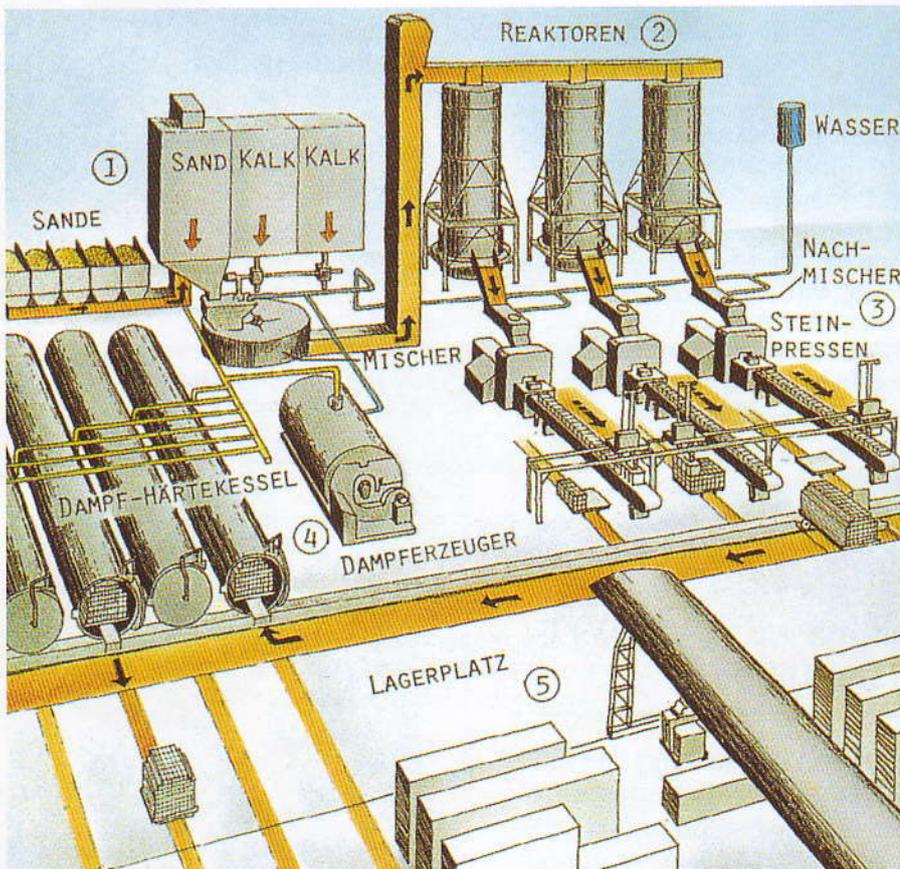


Ökologisches Bauen mit Kalksandstein



Ökologie

Wie kaum ein anderer Baustoff schont Kalksandstein die Ressourcen unserer Umwelt. Das gilt sowohl für die Rohstoffe, deren Gewinnung und Transport als auch den Energiebedarf bei der Produktion.



Kalksandsteinherstellung - Produktionsablauf

- ① Kalk und Sand aus den heimischen Abbaustätten werden im Werk in Silos gelagert. Die Rohstoffe werden nach Gewicht dosiert – und zwar im Mischungsverhältnis Kalk:Sand = 1:12, intensiv miteinander gemischt und über eine Förderanlage in den Reaktionsbehälter geleitet.
- ② Im Mischbehälter löscht der Branntkalk zu Kalkhydrat ab. Gegebenenfalls wird das Mischgut dann im Nachmischer auf Preßfeuchte gebracht.
- ③ Mit vollautomatisch arbeitenden Pressen werden die Steinrohlinge geformt.
- ④ Es folgt dann das Härten der Rohlinge unter geringem Energieaufwand bei Temperaturen von 160 bis 220°C unter Sattdampfdruck etwa vier bis acht Stunden. Beim Härtevorgang wird durch die heiße Dampfatmosfera Kieselensäure von der Oberfläche der Sandkörner angelöst. Die Kieselensäure bildet mit dem Bindemittel Kalkhydrat kristalline Bindemittelphasen – die CSH-Phasen –, die auf die Sandkörner aufwachsen und diese fest miteinander verzahnen.
- ⑤ Nach dem Härten und Abkühlen sind die Kalksandsteine gebrauchsfertig, eine werkseitige Vorlagerung ist nicht erforderlich.

KALKSANDSTEIN BAUBERATUNG
SÜDBAYERN GMBH
Maisacher Weg 17
82275 Emmering
Telefon (08141) 58031
Telefax (08141) 58231
E-mail: kalksandstein@ks-suedbayern.de
Internet: www.ks-suedbayern.de

Unsere Lieferwerke:
Augsburger Kalksandstein GmbH & Co. KG
Kalksandsteinwerke Oberbayern GmbH & Co. KG
Werk I: Eching
Werk II: Langenbruck

Der Kalksandstein
KS
DAS ORIGINAL