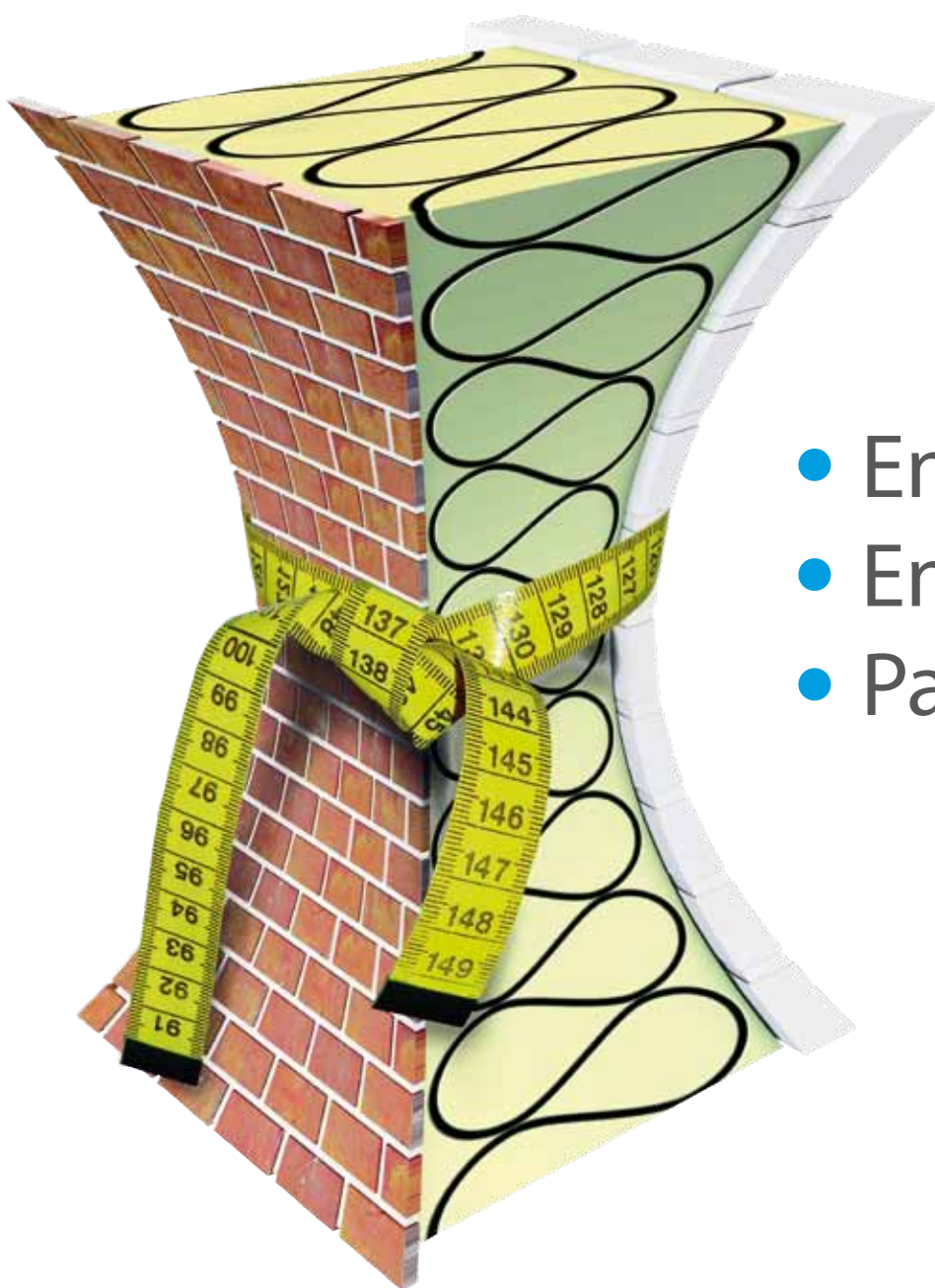
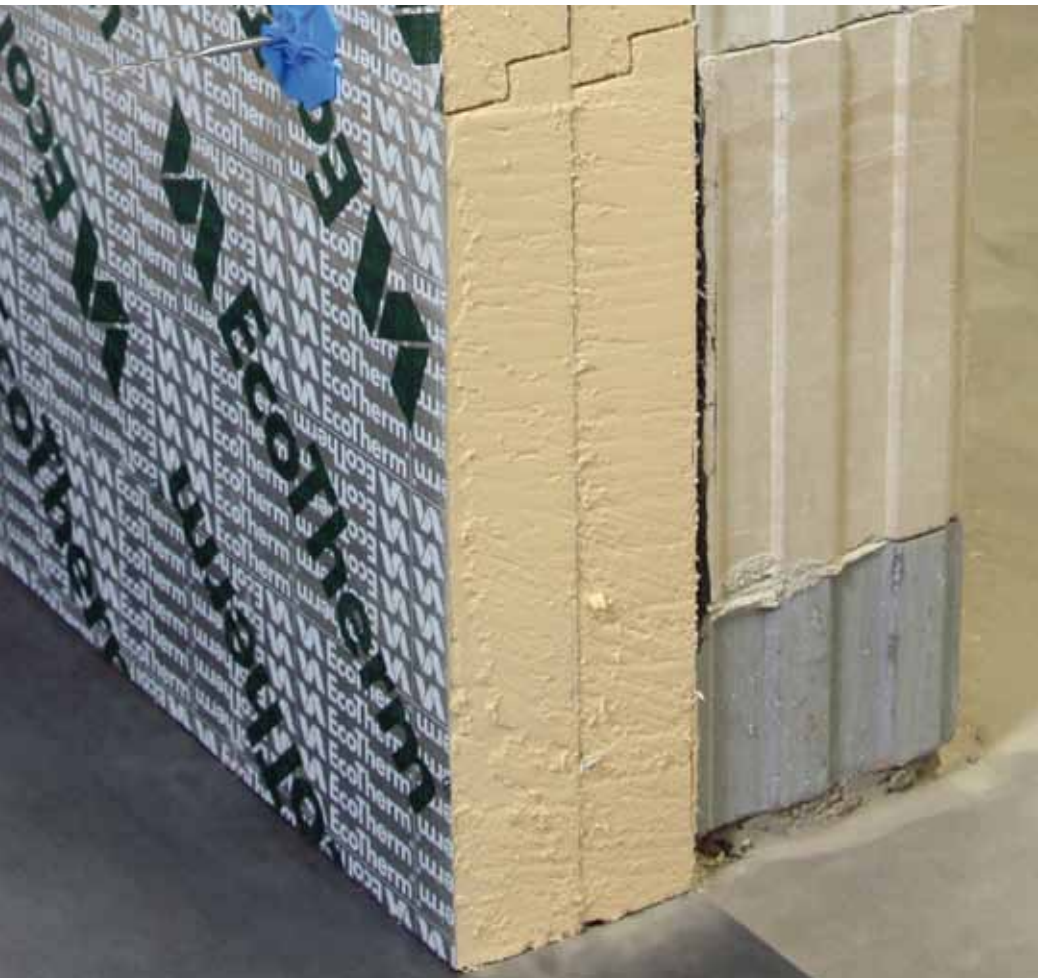


KS*Eco

Für schlanke, zweischalige Außenwandkonstruktionen mit Kerndämmung



- EnEV 2009 ✓
- EnEV 2012 ✓
- Passivhaus ✓



KS* Eco ist die Premium-Lösung für zweischaliges Mauerwerk mit Kerndämmung.

Zweischaliges Mauerwerk mit KS* Eco erfüllt alle Anforderungen an qualitativ hochwertige und energieeffiziente Außenwandkonstruktionen:

- schlanker Wandaufbau
- Witterungs- und Feuchteschutz
- höchste Wärmedämmleistung
- optimaler Schallschutz
- sicherer Brandschutz
- massiver Wärmespeicher → Hitzeschutz
- Wohnkomfort und Behaglichkeit im Sommer wie Winter

„Verblendfassaden mit KS* Eco sind über Jahrzehnte wertbeständig!“

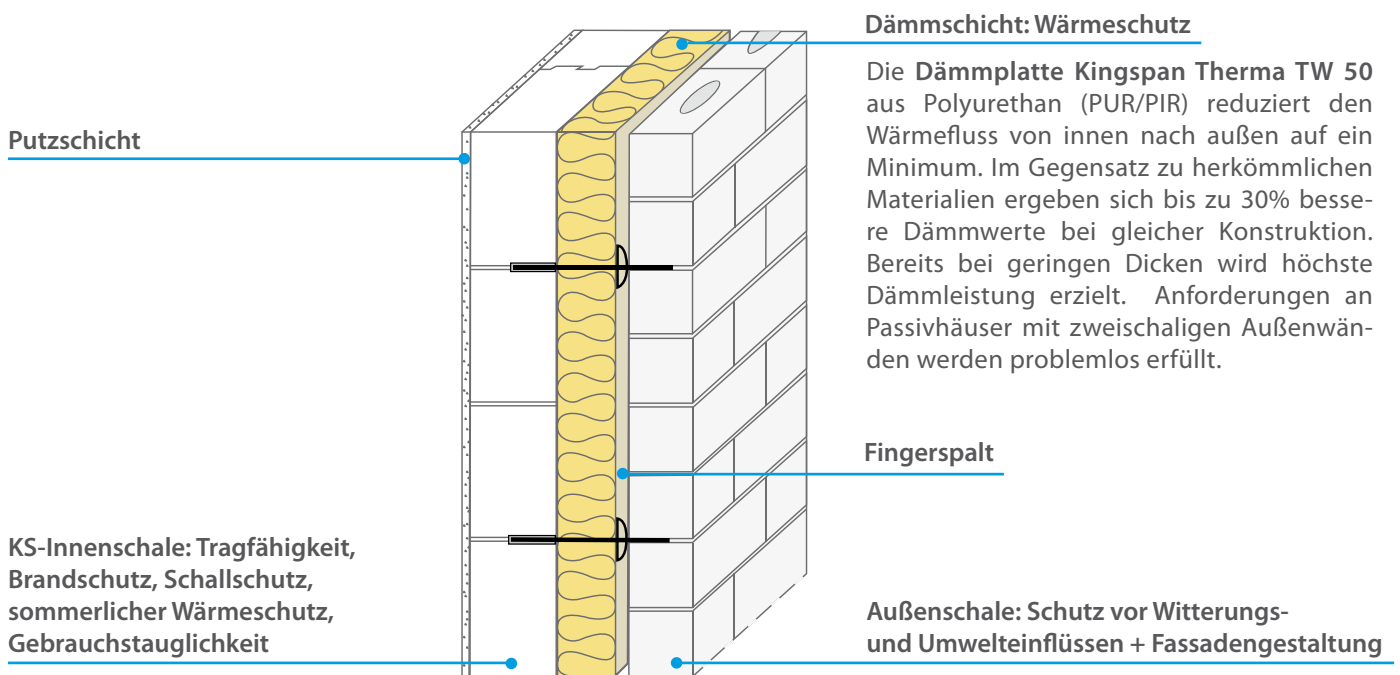
Zweischaliges Mauerwerk mit Kalksandstein als Hintermauerschale hat sich im Wohnungs-, Industrie- und Gewerbebau seit vielen Jahrzehnten als sichere und nachhaltige Konstruktion bewährt. Besonders im Wohnungsbau beeinflusst die Auswahl der verwendeten Baustoffe maßgeblich den Wohnkomfort und die Behaglichkeit für die späteren Bewohner. Sie bestimmt zudem den Energieverbrauch und damit die laufenden Kosten in der Zukunft. Eine Entscheidung für die KS-Funktionswand ist nachhaltig: Außenwände lassen sich, wie die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen, nur mit hohem wirtschaftlichen Aufwand energetisch sanieren.

Die KS*-Funktionswand kombiniert verschiedene Baustoffe, um alle Anforderungen an eine Außenwand in optimaler Weise zu erfüllen. Bei dieser Konstruktion besteht eine klare, funktionale Trennung der einzelnen Bauteilschichten. Nicht ein Baustoff für alle Ansprüche, sondern jeder einzelne übernimmt die Aufgaben, die er am besten kann.

Die Kombination von Außenschale, Kingspan Therma TW 50-Dämmung und Kalksandstein als tragende Innenschale ergibt eine schlanke, qualitativ hochwertige und energieeffiziente Außenwandkonstruktion.

Die individuelle Anpassungsfähigkeit von KS-Funktionswänden erweist sich auch bei steigenden Anforderungen als zukunftssicher. Sie erfüllt problemlos alle heutigen und künftigen Anforderungen.

** Im Januar 2011 hat die Kingspan Group plc. die EcoTherm Gruppe übernommen. Im Rahmen der Umstrukturierung erfolgt teilweise eine Anpassung der EcoTherm-Produktname an die Kingspan-Terminologie. So ist EcoTherm SlimLine KD 024 ab dem 01.09.2011 unter dem Produktname Kingspan Therma TW 50 erhältlich. Alle weiteren Parameter wie die bekannt hohe Produktqualität, Vertriebswege, Ansprechpartner etc. bleiben erhalten.*



Die **Innenschale** aus KS*-Kalksandstein ist schwer und hoch belastbar. Sie trägt das Gebäude, schützt gegen Lärm, speichert Wärme und gleicht die Raumfeuchte aus. An ihr lassen sich problemlos und dauerhaft Lasten anbringen. Kalksandsteinwände brennen nicht und das alles bei wirtschaftlich schlanker Ausführung.

Die **Außenschale** ist die widerstandsfähige Außenhaut des Gebäudes. Sie trotzt allen Einflüssen, die der Dämmung und der Gebäudesubstanz mit der Zeit schaden könnten: Regen, Frost, Sonne, Wind, Verschmutzung und Veralgung. Die Vielfalt an Farben, Formen und Oberflächen von Verblender und Fassadenklinker bietet eine große Auswahl, um das Erscheinungsbild des Gebäudes zu gestalten.

Nachhaltig und Ressourcenschonend

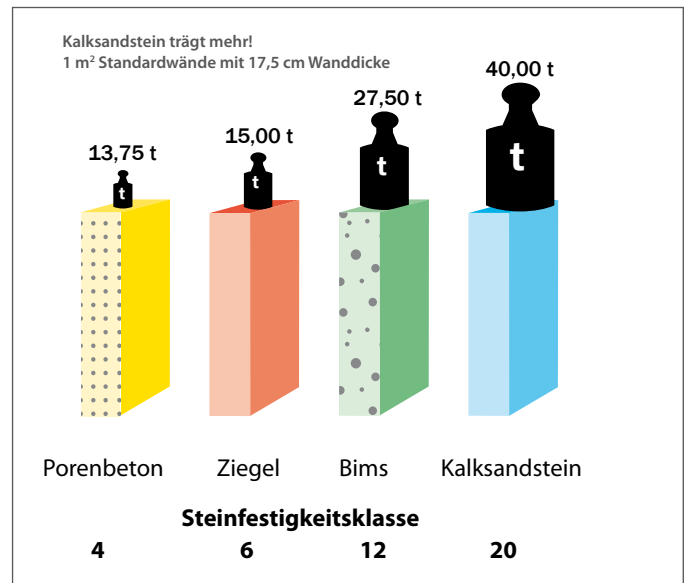
Kalksandstein wird nur aus den natürlichen Rohstoffen Kalk, Sand und Wasser hergestellt. Während des gesamten Produktionsprozesses werden keine chemischen Stoffe zugeschlagen, es gelangen zudem kaum Emissionen in die Umwelt. KS ist deshalb ökologisch völlig unbedenklich.



Enorm belastbar

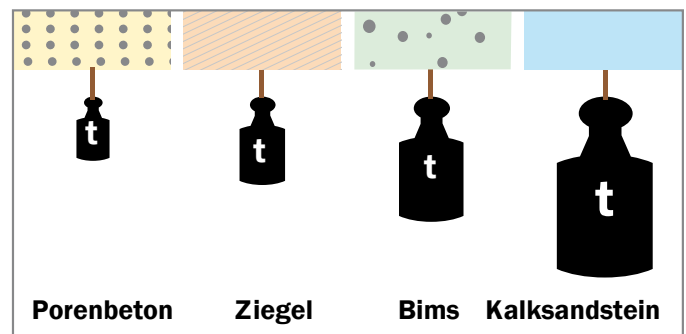
Kalksandstein ist fest, massiv und schwer. Seine Leistungsfähigkeit liegt in den Bereichen Statik (Tragfähigkeit), Wärmeschutz (Speicherfähigkeit), Hitzeschutz, Schallschutz, Brandschutz und Sorptionsverhalten (Feuchtepuffer). Leichtere Wandbaustoffe sind hier häufig überfordert.

Die hohe Druckfestigkeit von Kalksandstein (Steinfestigkeitsklassen 12/20) ermöglicht eine Reduzierung der tragenden Innenschale nach DIN 1053-1 auf bis zu 11,5 cm. Somit sind schlanke Wände standsicher herzustellen und ermöglichen, besonders bei mehrgeschossigen Gebäuden, hohe Wohn- und Nutzflächengewinne.



Dübeltragfähigkeit

Ein weiteres gewichtiges Argument ist die hohe Rohdichte von Kalksandstein, denn sie bedingt hohe Haltewerte. Dadurch sind Wände aus Kalksandstein für nachträgliche Befestigungen mittels handelsüblicher Dübel hervorragend geeignet. Bilder, Bücherregale, Wandschränke, Waschbecken etc. können völlig problemlos und dauerhaft sicher angebracht werden. Bei Wänden aus Kalksandstein spricht man daher von einer hohen Dübeltragfähigkeit.

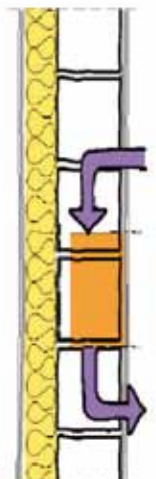


KS* der natürliche Thermostat: Im Sommer angenehm kühl. Im Winter behaglich warm.

Je niedriger die sogenannte wirksame Speicherfähigkeit eines Wandbaustoffes ist, desto stärker heizt sich ein Raum im Sommer auf. Die Hitze „steht“!

Der natürliche Wärmespeicher Kalksandstein sorgt auch während sommerlicher Hitzeperioden für angenehme Raumtemperaturen. Besonders gut lässt sich dieser Effekt nutzen, wenn durch Lüftung während der kühleren Nachtstunden der Wärmespeicher Kalksandstein „entladen“ wird. Tagsüber kann die KS-Wand der Raumluft dann wieder große Wärmemengen entziehen. Die maximale Raumtemperatur kann so gegenüber Leichtbaukonstruktionen um mehr als vier Grad (!) verringert werden und liegt bei reinen KS-Konstruktionen auch niedriger als bei monolithischen Konstruktionen.

Im Winter speichert die massive Kalksandsteinwand die Wärme, die tagsüber im Raum zur Verfügung steht. Gegenüber leichteren Baustoffen wird die Ausnutzung von passiven solaren Einflüssen sowie interner Wärme erhöht. Bei Nachtabsenkung wird die gespeicherte Wärme wieder an die Raumluft abgegeben. Tageszeitliche Temperaturdifferenzen werden minimiert. Das spart Energie!



Exzellenter Schallschutz

Eine Vielzahl von Bürgern ist täglich erhöhtem Lärm ausgesetzt und bei vielen sind Gesundheitsschäden durch Lärmbelastung auf Dauer nicht auszuschließen. Der Schallschutz hat daher die Aufgabe, die Menschen in den Gebäuden vor störendem oder gesundheitsschädlichem Lärm von außen sowie aus fremden Wohn- und Arbeitsbereichen zu schützen.

Je schwerer ein Mauerstein, desto besser der Schutz vor Lärm. Deshalb hat der KS hier seine besondere Stärke. Mit seiner hohen Rohdichte bietet Kalksandstein besten Schallschutz. Bereits mit schlanken Wänden können erhöhte Schalldämmmaße erreicht werden. Denn nicht dicke, sondern schwere, massive Wände aus Kalksandstein ermöglichen hohen Schallschutz. Massive Kalksandsteinwände helfen somit, dass sich der Mensch von den akustischen Störreizen des Tages erholen kann.

Bei der Planung reicht es nicht aus nur das trennende Bauteil zu betrachten. Der Schall wird auch über die jeweiligen Flankenbauteile geleitet. Leichtere Baustoffe führen hier unter Umständen zu massiven Einbrüchen im Gesamtschalldämmmaß. Deshalb sollten auch die flankierenden Außenwände möglichst schwer sein. Eine Hilfe für die bauakustische Planung eines Gebäudes bietet der KS-Schallschutzrechner. Unter www.kalksandstein.de steht das Programm kostenlos zur Verfügung.

TIPP: Schallschutz ist planbar, kann aber nur schwer nachgerüstet werden!



Hoher Brandschutz

Die Landesbauordnungen regeln die bauaufsichtlichen Anforderungen an den Brandschutz. Einige Bundesländer haben sich im Rahmen der europäischen Harmonisierung bereits den Brandschutzanforderungen der Musterbauordnung von 2002 angeglichen.

Kalksandsteine sind nach DIN 4102-1 und DIN EN 13501-1 der Baustoffklasse A1 zugeordnet und sind nicht brennbar. Schon geringe Wanddicken bieten hohen Brandschutz. So erreichen z.B. 11,5 cm dicke tragende Kalksandsteinwände die Feuerwiderstandsklasse F90-A. Dies bedeutet, dass das Mauerwerk 90 Minuten lang einen Übergriff des Feuers auf angrenzende Bauteile verhindert. Sogenannte Brandwände sind mit 17,5 cm KS-Plansteinen, Rohdichteklasse $\geq 1,8$, mit Dünnbettmörtel möglich.



Bestmöglicher Feuchteausgleich

Aufgrund seiner kapillaren Struktur wirkt Kalksandstein auch unverputzt stark feuchteregulierend. Dies ist besonders in Nassräumen wie Küche oder Bad, in denen bei Feuchtigkeitsspitzen ausreichend gelüftet werden muss, von großer Bedeutung. Kalksandstein sorgt stets für ein gesundes Maß an Raumluftfeuchte.

Therma TW50

Immer höhere Anforderung zum energiesparenden Wärmeschutz erfordern zusätzliche Maßnahmen. Mit der Kingspan THERMA TW 50 Kerndämmung steht eine nicht nur wirtschaftlich sinnvolle, sondern eine praktikable und baustellentaugliche Lösung des heutigen und künftig notwendigen Wärmeschutzes zur Verfügung.

Vorteile

- Hochleistung aus PUR/PIR mit diffusionsdichter Deckschicht
- niedrige Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,024 \text{ W/m K}$ (WLS 024)
- bessere Dämmwirkung → dünnere Wände → mehr Wohn- und Nutzfläche
- Anforderungen an KfW Effizienzhäuser und Passivhaus mit zweischaliger Außenwandkonstruktion realisierbar
- für künftige Anforderungen (EnEV 2012, ...) gerüstet
- Haustechnik kann kostengünstiger dimensioniert werden
- intelligente Plattengröße → einfache Verarbeitung
- kein Materialwechsel im Sockel und an Fensterlaibungen → komplette Kerndämmung aus einem Material
- feuchtigkeitsunempfindlich → kein zusätzlicher Schutz vor Feuchtigkeit während der Bauzeit notwendig
- Umweltproduktdeklaration (EPD) nach ISO 14025
- Dämmung über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes wartungsfrei!
- sicherer Brandschutz bei Gebäudeklasse 4 + 5 und Sonderbauten durch gutachterliche Stellungnahme der Leibniz Universität Hannover, GS 0211 vom 24.01.2011



Verarbeitung

KS*Eco wird neben der Standardversion auch als KS*EcoPlus angeboten, welches speziell auf das Planelementesystem KS*PLUS mit 623 mm Schichthöhe abgestimmt ist.

KS*Eco ist auf das oktametrische Mauermaß abgestimmt, so dass sich die Dämmplatten leicht und sauber zwischen den Luftschichtankern einbauen lassen.

Das Mauerwerk wird wie gewohnt errichtet; dabei ist darauf zu achten, dass der vertikale Rasterabstand der Luftschichtanker immer 50 cm beträgt. Dieses Maß ergibt sich bei KS-Plansteinmauerwerk aus zwei Steinlagen plus Dünnbettmörtel. Beim Erstellen des KS-Mauerwerks werden alle 20 - 25 cm Luftschichtanker in die jeweilige Lagerfuge eingelegt. Diese dienen der Verbindung von Innen- und Außenschale nach DIN 1053-1.

Bis zur Oberkante der nach DIN 18195 und DIN 1053-1 erforderlichen Abdichtung ergibt sich häufig ein abweichendes Rastermaß. In diesem Bereich ist die Dämmstoffplatte örtlich dem tatsächlichen Maß anzugleichen. Diesem Maß 1,5 cm für die Feder zugeben. Mit der Schnittkante von unten beginnend wird die Dämmplatte eingebaut, so dass der Luftschichtanker von oben in die Feder der Dämmplatte eingedrückt werden kann. Begonnen wird üblicherweise an der linken Gebäudeecke. Die Feder der Dämmplatte zeigt immer in Richtung Hintermauerwerk. Die zweite Lage wird parallel eingebaut, wobei die Feder wieder in Richtung Hintermauerwerk zeigen muss. Nach dem Einbau der zweiten Lage werden Klemmscheiben auf die Luftschichtanker gesetzt und die Platten werden fixiert.

Die Dämmplatten sind einfach zu schneiden. Sie lassen sich im Sockelbereich bzw. Deckenbereich und bei der Verwendung als sogenannter Leibungstreifen problemlos dem tatsächlichen Maß angleichen. Zum Zuschneiden der Dämmplatten sind besonders feine Zugsägen („Japansägen“) bestens geeignet.

Aufgrund der Feuchtigkeitsunempfindlichkeit der Kingspan TW 50 lassen sich somit Gebäude auf beliebige Höhe komplett eindämmen bevor die Verblendschale hochgemauert wird. Aufwändiges und ständiges Abdecken vor Feuchtigkeit wie bei üblichen Dämmstoffen, ist nicht notwendig. Dies verringert die Gefahr von Fehlstellen und bietet die Möglichkeit der lückenlosen Qualitätssicherung während der Bauphase.

Detaillierte Verarbeitungshinweise stehen auf Anfrage zur Verfügung.



KS* PLUS-Planelemente (998 x 623 mm)
Konfektioniert als Wandbausatz

Kingspan Therma TW 50
Hochleistungsdämmung

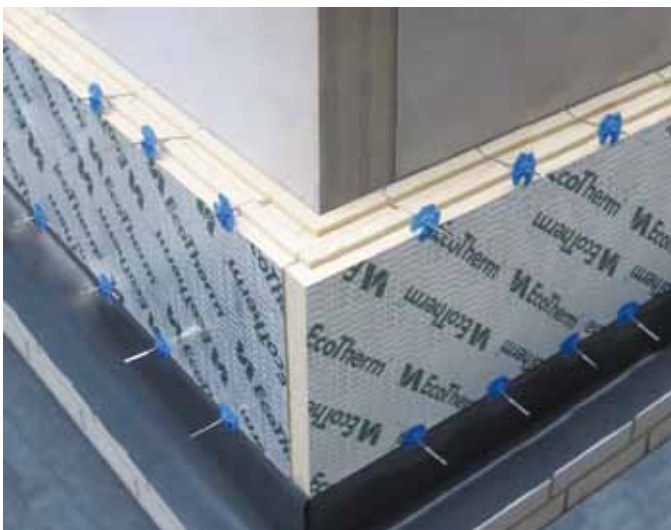
KS* EcoPlus

Luftschichtanker + Tropfnase
Verarbeitungstechnisch optimiert
Passivhaustauglich

KS*EcoPlus ist die individuelle Systemlösung für wirtschaftliches und energieeffizientes Bauen. Eine konsequente Planung aller Maßnahmen schon vor Beginn der Rohbauphase erleichtert das Baustellencontrolling und schafft finanzielle und zeitliche Planungssicherheit.

Neben der Konfektionierung und Produktion der Wandbausätze auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Ausführungsplanung, können die notwendigen Quadratmeter Dämmstoff ermittelt werden. Ebenso wird die Anzahl der Anker genau kalkuliert. Diese werden dann in entsprechender Menge paketweise zur Baustelle geliefert.

Die Verarbeitung von KS*EcoPlus erfolgt auf der Baustelle analog KS-Eco. Die Dämmplatten werden (bis auf Zuschnitt Sockel oder Geschoßübergänge) nur noch zwischen die jeweiligen Ankerlagen (vertikale Rasterhöhe 62,5 cm) eingesetzt.



Vorteile

- Planungsfreiheit ohne Bindung an Rastermaße
- Wohn- und Nutzflächengewinne bis zu 7% durch schlanke Wandkonstruktionen
- planebene Wände in hoher Qualität
- umweltschonend
- kein anfallender Bauschutt
- Lohnkosteneinsparungen von bis zu 50% durch kürzere Bauzeiten
- Energieeinsparung durch optimale Dämmung
- Service aus einer Hand, koordinierte Baustellenbetreuung

Wohnflächengewinn gratis

Schon beim Einfamilienhaus können sich Flächenvorteile von 3 - 5 m² ergeben. Dieser Raumgewinn ergibt sich automatisch durch den schlankeren Wandaufbau und kostet kein zusätzliches Geld.

Der geldwerte Vorteil des Raumgewinns beträgt bei einem Beispielobjekt mit 132 m² geplanter Wohnfläche und einem Kaufpreis von 220.000 € **bis zu 6.000 €**.

		KS*Eco(Plus)	KS + Dämmstoff (WLG 035)	Differenz (cm)
U-Wert	[W/(m ² ·K)]	0,25	0,25	4,00
Dämmschichtdicke	[cm]	8,00	12,00	
Gesamte Wandstärke	[cm]	37,50	41,50	
U-Wert	[W/(m ² ·K)]	0,21	0,21	5,00
Dämmschichtdicke	[cm]	10,00	15,00	
Gesamte Wandstärke	[cm]	39,50	43,50	
U-Wert	[W/(m ² ·K)]	0,18	0,18	5,00
Dämmschichtdicke	[cm]	12,00	17,00	
Gesamte Wandstärke	[cm]	41,50	46,50	
U-Wert	[W/(m ² ·K)]	0,15	0,15	Anforderung Passivhaus
Dämmschichtdicke	[cm]	14,00	21,00 ¹	7,00
Gesamte Wandstärke	[cm]	43,50	50,50	
U-Wert	[W/(m ² ·K)]	0,14	0,14	7,00
Dämmschichtdicke	[cm]	16,00	23,00 ¹	
Gesamte Wandstärke	[cm]	45,50	52,50	
U-Wert	[W/(m ² ·K)]	0,12	0,12	8,00
Dämmschichtdicke	[cm]	18,00	26,00 ¹	
Gesamte Wandstärke	[cm]	47,50	55,50	

Wandkonstruktion: Putz - 15cm KS RDK 1.8 - Dämmung - Fingerspalt 2 cm - 11,5cm VB RDK 2.0

¹ Für zweischalige Bauweisen nicht zugelassen!

Maximale Nachhaltigkeit

Bei maximaler Ausnutzung des Schalenabstandes von 20 cm erreicht man mit KS* Eco(Plus) einen U-Wert von 0,12 [W/m²K]

- U-Wert von **0,12** um 20 % besser als Passivhausmindestanforderung (**0,15**)
- gleichzeitig Reduktion der Wärmeverluste über Wärmebrücken
- optimale Dämmung für Bauteile, die später nur sehr aufwendig energetisch sanierbar sind
- Energieeinsparung und CO²-Reduzierung sofort
- Absicherung gegen zukünftige Energiepreiserhöhungen
- Verzicht auf Anlagentechnik



www.ks-eco.de



BMO
KS-Vertrieb
BIELEFELD-MÜNSTER-
OSNABRÜCK GmbH & Co. KG



Emsländer
Baustoffwerke
Alles im weißen Bereich.




Kingspan
Insulation