

Wärmeschutz

durch

Klimaplatten

Unter Wärmeschutz verstehen wir alle Maßnahmen zur Verringerung der Wärmeübertragung durch die Umfassungsflächen eines Gebäudes und durch die Trennflächen von Räumen unterschiedlicher Temperaturen. Ziel unseres baulichen Wärmeschutzes ist es,

- die Gesundheit der Bewohner durch ein hygienisches Raumklima zu gewährleisten,
- die Baukonstruktion vor klimabedingten Folgeschäden zu schützen,
- einen geringeren Energieverbrauch für Heizung bzw. Kühlung zu ermöglichen
- und die Herstellungs- und Unterhaltungskosten zu minimieren.

Problem Kältebrücken:

Kältebrücken sind Bauwerksteile, an denen die Wärme des Gebäudeinneren auf leichte Weise nach außen gelangt bzw. umgekehrt, sommerliche Hitze in das kühle Haus fließt. Die Ursache dafür ist, dass an dieser Stelle konstruktiv ein anderes Material verwendet werden musste oder dieser Punkt eine geringere Wärmedämmung als die umgebende Fläche aufweist, z.B. bei Dachsparren, Balkonkragplatten, Fachwerkbalken, Fenster. Kältebrücken nennt man auch „Wärmebrücken“, eine Bezeichnung, die physikalisch korrekter ist, da Wärme immer vom Warmen zum Kalten fließt. Da an Wärmebrücken diffundierendes Wasser leicht kondensiert, sind diese Stellen auch anfällig für die Schimmelpilzbildung (z.B. im Putz). Auch aus diesem Grund sind zusätzliche Dämmmaßnahmen erforderlich, wir empfehlen:

Klimaplatten









- mineralische Dämmplatte auf Calciumsilikat-Basis
 - pH-Wert ca. 14 → keine Schimmel- und Fäulnisbildung
 - feuchtigkeitsregulierend, wärme- und schalldämmend
 - einfache Verarbeitung → Kleben, Dübeln, Trockenbau
 - hohe Dämmwirkung → Wärmeleitwert (k-Wert) = 0,060 W/mK
 - TÜV-geprüft → Innendämmung ohne Dampfsperre
 - Baustoffklasse A 1 → nicht brennbar
 - Restentsorgung als Bauschutt



Für umweltverträgliches Bauen

Klimaplatten

(vom TÜV zur Innendämmung ohne Sperrfolie geprüft und empfohlen)

-  baubiologisches Produkt
-  reguliert Feuchtigkeit
-  keine Schimmel- und Fäulnisbildung
-  hohe Dämmwirkung
-  asbestfrei
-  nicht brennbar
-  einfache Verarbeitung
-  Restentsorgung als Bauschutt

Anwendungsbereich:

Ideal geeignet sind **Klimaplatten** für die Innendämmung; die Fassade bleibt in ihrer äußeren Struktur erhalten. Tauwasserbefall und Durchfeuchtung werden durch die freie Dampfdiffusion verhindert, sofern der aufgebrauchte Anstrich, der Putz sowie eine Oberflächenveredlung atmungsaktiv sind. Die weißen, mineralischen Platten sind wärmedämmend, druckfest, schallhemmend, nicht brennbar und leicht zu verarbeiten. Sie können Feuchtigkeit in hohem Maße aufnehmen und wieder abgeben. Durch diese „Pufferwirkung“ wird eine Schimmelbildung im Innenbereich verhindert ebenso wie Verschmutzungen durch Staubablagerungen in diesen Bereichen.

Zusammensetzung:

Klimaplatten bestehen aus zellstoffverstärktem Calciumsilikat. Bei der Herstellung werden keine Mineralfasern verwendet. Die hervorragenden Eigenschaften von Zellstoff sorgen für Stabilität und Festigkeit der Klimaplatten. Der verwendete Zellstoff stammt aus nachhaltig bewirtschafteten skandinavischen Wäldern. Das für den Produktionsprozess notwendige Wasser befindet sich zum überwiegenden Teil im geschlossenen Kreislauf.

Hinweise:

Die Arbeitsgemeinschaft „Umweltverträgliches Bauprodukt e. V.“ hat die **Klimaplatte** als umweltverträgliches Bauprodukt beurkundet. Die **Klimaplatten** sind der Baustoffklasse A 1 zugeordnet und entsprechend den Regelungen der DIN 4102 nicht brennbar. Die im Brandfall entstehenden Gase sind gesundheitlich unbedenklich.

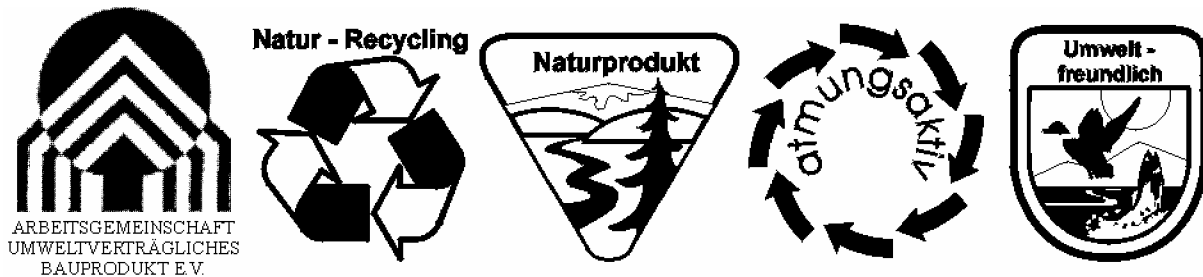
Die Bearbeitung kann mit allen gängigen Holzbearbeitungswerkzeugen erfolgen - **Klimaplatten** lassen sich sägen, bohren und fräsen. Die Befestigung erfolgt in Trockenbauweise durch Verdübeln oder mit Nägeln sonst durch Verkleben, die Endbearbeitung durch grundieren, verputzen, spachteln oder beschichten z. B. mit einem diffusionsoffenen Farbanstrich. Besonders eignen sich hier alle Produkte auf Kalkbasis, da durch deren Anwendung die hohe Dampfdiffusion der Klimaplatten erhalten bleibt. So steht Ihnen zur farblichen Gestaltung der neuen „4 Wände“ ganz nach Ihrem individuellen Geschmack die umfangreiche Farbpalette der **Leumin - Mineralfarben für innen** zur Verfügung.

Nicht benötigte Reste der Klimaplatten sind als normaler Bauschutt zu entsorgen. Die **Klimaplatten** sind feuchtigkeitsbeständig. Spritzwasser verfärbt die betroffenen Stellen im feuchten Zustand grau, schadet der Substanz der Klimaplatten jedoch nicht. Sie können aufgrund ihrer offenen Porenstruktur ein Vielfaches ihres Eigengewichtes an Wasser aufnehmen. Bei der Lagerung im Außenbereich ist deshalb ein Folienschutz empfehlenswert.



Technisches Merkblatt (1)

Klimaplatten



Technische Daten	<i>Klimaplatten</i>	
Baustoffklasse nach DIN 4102-4	A 1 / nicht brennbar	
Schwelgase im Brandfall	toxikologisch unbedenklich	
	Einheit	
Trockenrohddichte	kg / m ³	290
Biegezugfestigkeit	N / mm ²	0,6
Druckfestigkeit	N / mm ²	1,5
Wärmeleitfähigkeit λ	W / m * K	0,06
Wasserdampf-Diffusionswiderstand	∞	6
Wasseraufnahme-Koeffizient	kg/m ² * h ^{1/2}	71
Schalldämmmaß R _w	dB	27
Standard-Format	mm	1.000 x 750
Standard-Dicken	mm	30, 50



Technisches Merkblatt (2)

Klimaplatten

(Standardformate: 1.000 x 750 x 30/50 mm, Laibungsplatten: 1.000 x 240 x 20 mm, Thermkeil: 1.000 x 60 x 40/5 mm)

Verarbeitungshinweise

Vorbehandlung des Untergrundes:

- Untergrund muss frei von Staub, losen Teilen und sonstigen Trennschichten sein
- Untergrund muss tragfähig sein
- von Schimmel befallene Bereiche behandeln, z. B. mit *Schimmel-Ex*

Verarbeitung im Innenbereich:

- Wohnklimaplatten mit Grundierung epatherm etg allseitig grundieren
- nach oben beschriebener Vorbehandlung des Untergrundes Standard- oder Spezialkleber im „Punkt-Wulst-Verfahren“ (unebene Untergründe: \odot 10 cm) oder mittels Zahntraufel (ebene Untergründe: z. B. 4 mm-Zahnung) auf die *Klimaplatten* auftragen. Soviel Kleber verwenden, dass sich die Platte gut im Mörtelbett ausrichten lässt und die Platten im Verband verlegen. An Decken und bei kritischem Untergrund Platten zusätzlich verdübeln (2 Dübel/Platte) und an den Stößen Gewebe in den Innenspachtel einlegen.
- Plattenstöße und gegebenenfalls Unebenheiten mit *Klimaplatten*-Innenspachtel ausgleichen
- gesamte Fläche mit Tiefengrund (z. B. *Tiefengrund*) grundieren und austrocknen lassen
- auftragen einer auf das System abgestimmten, diffusionsoffenen Beschichtung - besonders geeignet ist ein Farbanstrich mit *Leumin – Mineralfarbe für innen* oder *Leumin – Dekorstruktur*, einer flüssigen Raufaserfarbe auf Kalkbasis

Hinweis: Wohnklimaplatten lassen sich auch im Trockenbau (Dachausbau, abgehängte Decken, Trennwände) einsetzen. Sie werden in diesem Fall auf entsprechende Holz oder Metallkonstruktionen mit systemgerechten Nägeln bzw. Schrauben befestigt. Die rückseitige Grundierung entfällt hierbei.

An beanspruchten Gebäudeecken, Tür- und Fensterleibungen wird ein Kantenschutz empfohlen. Stöße und Unebenheiten mit Innenspachtel ausspachteln. Platten zweckmäßigerweise vollflächig mit Innenspachtel überziehen.

Lagerung: Wohnklimaplatten trocken lagern.

Lieferform: Platten im Maß 1,00 m x 0,75 m; Dicken: 30 mm und 50 mm. Für Laibungen sind Platten im Maß 1,00 m x 0,25 m in einer Dicke von 20 mm lieferbar. Zum Anschluß an Decken und Zwischenwände stehen Platten im Maß 1,00 m x 0,75 m zur Verfügung, deren Breite sich keilförmig von 50 mm



Technisches Merkblatt

Die universelle Tiefengrundierung, lösungsmittelfrei

(Stand: 30.05.2005)

Tiefengrund

Allgemeines:

Tiefengrund ist eine auf Kaliwasserglas basierende, universell einsetzbare Grundierung für mineralische Untergründe. Der Tiefengrund ist im aufgetragenen Zustand farblos, wasserverdünnbar und eignet sich besonders zum Festigen von stark saugenden sowie zum Vorbereiten sandender und kreadender Untergründe.

Anwendungsbereich:

Ideale Grundierung auf mineralischen Untergründen wie Dämmplatten aus Calcium-Silikat, Putz, Gipskarton, Gipspachtelmasse, Beton, Faserzementplatten, Mauerwerk und Anstriche im Innen- und Außenbereich.

Eigenschaften: lösungsmittelfrei, geruchsmild, schnelle Trockenzeit, diffusionsfähig (atmungsaktiv)

Anwendung:

Tiefengrund aufrühren, mit Bürste, Walze oder geeignetem Spritzgerät unverdünnt allseitig aufstreichen oder aufspritzen. Bei extrem porösen und saugenden Untergründen ein zweites mal feucht in feucht auftragen. Luft- und Baukörpertemperatur mindesten + 5 °C. Verarbeitung bei nicht zu starker Sonneneinstrahlung, Wind und Regen.

Technische Daten:

Verbrauchswerte:	je nach Saugfähigkeit des Untergrundes	0,3 l/m ² /Anstrich
Gebindegrößen:	Kunststoffkanister	10 l

Achtung!

- Tiefengrund wirkt alkalisch, Haut- und Augenkontakt vermeiden, bei Kontakt sofort mit Wasser ausspülen, bei anhaltender Reizung den Arzt aufsuchen; nicht in Grund- und Oberflächenwasser gelangen lassen
- Arbeitskleidung und Schutzhandschuhe tragen
- unmittelbare Umgebung der Anstrichflächen wie Glas, Naturstein usw. abdecken; Spritzer sofort in noch nassem Zustand abwaschen

Lagerung:

- Die Grundierung ist bei richtiger Lagerung (verschlossen und nicht unter dem Gefrierpunkt) auch im angebrochenen Zustand (nur im nicht verdünnten Zustand) längere Zeit haltbar.



Technisches Merkblatt

Spezialkleber für Wohnklimaplatten aus Calcium-Silikat sowie andere Dämmstoffe (Mineralfaser u. a.)

(Stand: 30.05.2005)

Kleber für Klimaplatten

Anwendungsbereiche und Eigenschaften:

Klimaplatten-Kleber dient zum Verkleben von Wärmedämmplatten aus Calciumsilikat und anderen Dämmplatten aus Polystyrol und Mineralfasern sowie zum Einbetten des Armierungsgewebes. **Klimaplatten**-Kleber ist ein Werk trockenmörtel aus mineralischen Bindemitteln und Zuschlägen.

Sicherheitshinweise:

- Klimaplatten**-Kleber enthält Zement und ist daher alkalisch
- reizt Augen und Haut; Sensibilisierung durch Hautkontakt ist möglich
- bei Verarbeitung geeignete Schutzhandschuhe tragen
- darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
- Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden; bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser ausspülen und einen Arzt konsultieren

Verarbeitungshinweise:

- der Untergrund muss tragfähig, trocken und sauber sein
- nicht bei Temperaturen über 30 °C, unter 5 °C, bei zu erwartendem Frost sowie auf gefrorenem Grund verarbeiten
- Klimaplatten**-Kleber mit Wasser verarbeitungsgerecht anrühren - Wasserbedarf ca. 9 l / 30 kg Kleber. 2 Minuten reifen lassen und nochmals durchrühren. Innerhalb von 2 Stunden verarbeiten.
- Klimaplatten**-Kleber im "Punkt-Wulst-Verfahren" auf die Klimaplatte auftragen - Klebewulst von ca. 4 cm Stärke am Plattenrand und 6 bis 10 Klebepunkte von ca. 10 cm Durchmesser auf die Plattenfläche auftragen. So viel Kleber auftragen, dass sich die Klimaplatte gut im Mörtelbett ausrichten lässt. Kantenstöße und Falze müssen frei von Mörtelresten bleiben; Verarbeitungszeit des Mörtels ca. ½ Stunde. Platten andrücken und ausrichten, bei kritischem Untergrund gegebenenfalls verdübeln bevor der Kleber abgebunden hat.
- Zum Einbetten des Armierungsgewebes zunächst den **Klimaplatten**-Kleber ca. 2 mm stark auf die Klimaplatten aufziehen. Gewebbahn von oben nach unten mittels Glättkelle in diese Schicht eindrücken. Gewebbahnen ca. 10 cm überlappen lassen. Anschließend nochmals mit **Klimaplatten**-Kleber 2 mm stark überziehen. Vor dem nächsten Arbeitsgang ausreichend aushärten lassen
- Werkzeuge sofort nach Gebrauch mit Wasser reinigen

Entsorgung: Materialreste können nach Abfallschlüssel 31 409 - Bauschutt entsorgt werden
Verbrauch: ca. 5 kg/m² (kleben) bzw. ca. 5 kg/m² (beschichten)
Lagerung: trocken lagern; ca. 6 Monate lagerfähig
Lieferform: Trockenmörtel, lieferbar in Säcken zu 30 kg



Technisches Merkblatt

Leicht zu verarbeitender Spachtel zur Herstellung ebener Oberflächen auf Klimaplatten

(Stand: 30.05.2005)

Innenspachtel für Klimaplatten

Anwendungsbereiche:

Klimaplatten-Innenspachtel dient zum Überspachteln der Stöße sowie zum Ausgleichen von Unebenheiten von **Klimaplatten** im Innenbereich.

Sicherheitshinweise:

- Klimaplatten**-Innenspachtel enthält Zement und ist daher alkalisch
- reizt Augen und Haut
- bei Verarbeitung geeignete Schutzhandschuhe tragen
- darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
- Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden; bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser ausspülen und einen Arzt konsultieren

Verarbeitungshinweise:

- grundierte **Klimaplatten** von Staub befreien
- Spachtelmasse mit sauberem Wasser klümpchenfrei und verarbeitungsgerecht anrühren - Wasserbedarf ca. 11 l / 30 kg Innenspachtel. Innerhalb von 1 Stunde verarbeiten
- Plattenstöße und gegebenenfalls Unebenheiten mittels Stahltraufel ausspachteln
- Werkzeuge sofort nach Gebrauch mit Wasser reinigen

Entsorgung: nur restentleerte Verpackungen zum fachgerechten Recycling geben. Materialreste ausgehärtet oder in Pulverform nach Abfallschlüssel 31 409 (Bauschutt) entsorgen

Verbrauch: ca. 1 kg/m² bei 1 mm Putzdicke

Lagerung: trocken lagern; ca. 6 Monate lagerfähig

Lieferform: lieferbar in Säcken zu 30 kg



Wärmeschutz

durch

Klimaplatten

Wärmeschutznachweis nach Wärmeschutzverordnung WSVO 95 für Mauerwerk mit *Klimaplatten*

Unter Wärmeschutz verstehen wir alle Maßnahmen zur Verringerung der Wärmeübertragung durch die Umfassungsflächen eines Gebäudes und durch die Trennflächen von Räumen unterschiedlicher Temperaturen. **Ziel** unseres baulichen Wärmeschutzes ist es,

- die Gesundheit der Bewohner durch ein hygienisches Raumklima zu gewährleisten,**
- die Baukonstruktion vor klimabedingten Folgeschäden zu schützen,**
- einen geringeren Energieverbrauch für Heizung bzw. Kühlung zu ermöglichen und**
- die Herstellungs- und Unterhaltungskosten zu minimieren.**

Gegenstand dieser Berechnung ist der Nachweis des baulichen Wärmeschutzes nach der Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden (Grundlagen: Wärmeschutzverordnung DIN 1408, Zulassungen und Bescheide zu den Baustoffen). Die dargestellten Berechnungen unterscheiden sich im Aufbau des Schichtmauerwerkes:

Schichtenaufbau des Bauteils Außenwand 1:

→ Außenwand ohne hinterlüftete Außenhaut / zweischaliges Mauerwerk mit Luftschicht

Wärmedurchgangswiderstand $\nabla (a) = 0,040$

Baustoff	δ (Lambda) in W/m*K	Dicke in cm
Kalk-Kalkzementmörtel	0,870	2,00
Ziegelmauerwerk	0,810	11,50
<i>Klimaplatte</i>	0,060	2,50

Wärmedurchgangswiderstand $\nabla (i) = 0,130$

→ **k – Wert = 1,33**



Auf dieser Berechnungsgrundlage wurde unten stehende Tabelle der Wärmeleitfähigkeit von **Klimaplatten** zu Ziegelmauerwerk beispielhaft zusammen gestellt:

Wärmeleitfähigkeit λ 0,81 in W/m ² K	Ziegelmauerwerk			
	11,5 cm	24,0 cm	36,5 cm	49,0 cm
Außenputz 2,0 cm ohne Klimaplatten	2,99	2,04	1,55	1,25
Außenputz 2,0 cm mit Klimaplatten 2,5 cm	1,33	1,10	0,94	0,823
Außenputz 2,0 cm mit Klimaplatten 3,0 cm	1,20	1,01	0,87	0,77
Außenputz 2,0 cm mit Klimaplatten 4,0 cm	1,00	0,87	0,76	0,68
Außenputz 2,0 cm mit Klimaplatten 5,0 cm	0,85	0,76	0,68	0,61

(Die Zahlenangaben in den Feldern ohne Angabe der Einheit betreffen den k – Wert in W/m²K)

Kleine Baukunde:

k-Wert

Der k-Wert ist der *Wärmedurchgangskoeffizient*. Er gibt die Wärmemenge (Wärmestrom / Wärmeverlust) an, die innerhalb einer Stunde einen Quadratmeter eines Bauteils passiert, dessen gegenüberliegende Seiten einen Temperaturunterschied von 1 Kelvin aufweisen. Der k-Wert wird in W/m²K ausgedrückt (wobei W=Watt und K=Kelvin: Kelvin ist die internationale Temperatureinheit mit der gleichen Skalenteilung wie Celsius, d.h. eine Änderung von 1° C ist auch eine Änderung von 1 K. Absolut sind 0° C=273,15 K.) Je kleiner der k-Wert, desto besser sind die Dämmeigenschaften des Bauteils oder des Dämmstoffs. Die angegebenen k-Werte beziehen sich in der Regel immer auf eine Bauteilkonstruktion, z.B. eine Außenwandkonstruktion. Sie berücksichtigen die Wärmeleitfähigkeiten der verwendeten Stoffe sowie konstruktive Gegebenheiten.

Kältebrücken / Wärmebrücken

Kältebrücken sind Bauwerksteile, wo die Wärme des Gebäudeinneren auf leichte Weise nach außen gelangt bzw. umgekehrt: wo sommerliche Hitze in das kühle Haus fließt. Die Ursache dafür ist, daß an dieser Stelle konstruktiv ein anderes Material verwendet werden mußte oder dieser Punkt eine geringere Wärmedämmung als die umgebende Fläche aufweist, z.B. bei Dachsparren, Balkonkragplatten, Fachwerkbalken, Fenster. Kältebrücken nennt man auch „Wärmebrücken“, eine Bezeichnung, die physikalisch korrekter ist, da Wärme immer vom Warmen zum Kalten fließt. Anders gesagt, Wärme „geht“ über die „Brücke“ fort, aber Kälte kann nicht „kommen“; nur Wärme ist beweglich, Kälte nicht. Da an Wärmebrücken diffundierendes Wasser leicht kondensiert, sind diese Stellen auch anfällig für die Schimmelpilzbildung (z.B. im Putz). Auch aus diesem Grund sind zusätzliche Dämmmaßnahmen erforderlich.