



# Wärmedämmverbundsystem StoTherm Cell



Dem Wärmedämmverbundsystem StoTherm Cell wurde vor kurzem das IBO – Prüfzeichen verliehen. Das Produkt darf somit als „IBO geprüft“ (geprüft durch: Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie) gekennzeichnet werden.

## Produktaufbau

Das StoTherm Cell-System ist ein Verbund aus folgenden Produkten:

Dämmstoff: Sto-Mineralschaumplatte  
Klebemörtel: StoLevell Cell  
Armierungsschicht: Sto-Glasfasergewebe  
Deckputz: StoMiral-Putz

Das System ist im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen rein mineralisch und unbrennbar (bei der Verwendung von StoMiral-Putz). Andere Aufbauten dieses Wärmedämmverbundsystems mit den Putzen Stolit, Stolit QS, StoSilco, StoSil, StoSil AP, StoNiveleit und Stolit MB gehören der Brennbarkeitsklasse B1 (schwer brennbar) an und sind somit nicht unbrennbar (wurden vom IBO nicht geprüft).

Als Klebemörtel soll ausschließlich StoLevell Cell angewendet werden, da dieses Produkt optimal auf die produktspezifischen Eigenschaften der Sto-Mineralschaumplatte abgestimmt ist.

## Rohstoffe

Sto-Mineralschaumplatte  
Quarzmehl (45 %), Weißfeinkalk (18 %), Zement (35 %)  
StoLevell Cell  
Quarzsand, Calciumcarbonat (Füllstoff zur Korngebung), Portlandzement (Bindemittel), Zusätze  
StoMiral - Putz  
Calciumcarbonat (Füllstoff zur Korngebung), Portlandzement (Bindemittel), Zusätze

Quarzsand wird unter anderem in der Beschichtungsindustrie (Putze), chemischen Industrie, Bauindustrie und zur Glaserzeugung eingesetzt. Der von der Dämmstoffindustrie verbrauchte Anteil liegt dabei im Promille bis max. 1-Pozentbereich. Für die energetische Betrachtung ist die Trocknung des Sandes und der Transport relevant. Der Feinstaub von Quarzsand wird als silicogen und kanzerogen eingestuft. Es ist daher sicherzustellen, dass lungengängiger

Quarzstaub in der Produktion minimiert wird. In der Produktion von Sto - Mineralschaumplatten wird das Befüllen des Mischturms in einem geschlossenen System bewerkstelligt, außerdem gibt es lt. Auskunft des Herstellers keine Arbeitsplätze in diesem Bereich. In den Platten ist Quarz nur mehr in Spuren vorhanden, da er eine Verbindung mit Zement und Kalk eingegangen ist.

Weißfeinkalk ist gelöschter Kalk, der aus Kalkstein durch einen Brennvorgang mit hohen Temperaturen (1000°C) gewonnen wird. Calciumoxide und -hydroxide haben keine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt mit Ausnahme ihrer akuten Wirkung als starke Basen (pH-Wert: 12-13). Kleine Mengen gelöschter Kalk kann der Boden puffern, die Verbindung ist in die Wassergefährdungsklasse 1 (wenig wassergefährlich) eingestuft.

Zement ist ein wichtiger Massenbaustoff. Die bei dem Herstellungsprozess produktionsbedingt entstehenden Emissionen (z. T. durch die Einbringung von Altstoffen wie z. B. Altöl, Altreifen, Kunststoffabfälle, etc...) tragen stark zur Umweltbelastung bei.

## Produktion

Die Herstellung erfolgt im Werk Bischberg, Deutschland, der Firma Poratec. Die Produktion unterliegt strengen Vorschriften für Eigen- und Fremdüberwachung. Aus einzelnen Komponenten wird eine Feststoffschlämme erzeugt, die nach einer Mischzeit in einen Rührbehälter gelangt und über eine Förderpumpe kontinuierlich weitertransportiert wird. Diese Feststoffschlämme wird mit einem Proteinschaum zusammengeführt, sodass eine ultraporöse Schaummasse entsteht. Nach einem Reifeprozess werden Platten „ausgeschnitten“



Referenzobjekte:  
Energetische Sanierung der Heimat-Hochhäuser in Villach-Judendorf

Das „WUNSCHHAUS“, ein Massiv-Fertighaus in der Blauen Lagune in Vösendorf bei Wien





und „gebacken“. Die Jahresproduktion bei Vollauslastung der Anlage beträgt 80.000 m<sup>3</sup>. Der Primärenergieinhalt beträgt 168 MJ/m<sup>3</sup>.

## Ökobilanz

Ziel der Ökobilanz war, das Mineralschaum-System mit zwei konventionellen Systemen (EPS-System und Steinwolle-System) zu vergleichen (Abb. 1). Die zusammenfassende Darstellung der drei Systeme über alle Wirkungskategorien normiert auf das Mineralschaumsystem (= 100 %) zeigt deutlich, dass es sich beim Mineralschaum-System um ein, im Vergleich zu handelsüblichen Wärmedämmverbundsystemen, umweltgerechtes Bauprodukt handelt.

Der bei der Herstellung entstehende Abfall wird einerseits in einem ebenfalls von der Fa. Sto AG betriebenen Kalksandsteinwerk mitverarbeitet oder vermahlen der Produktion wieder zugeführt (Schnittabfall). Die Mineralschaumplatten werden zu 100 % mit LKW auf Euro-Paletten ausgeliefert (Gesamtauslieferungsradius 600 km).

## Verarbeitung

Das StoTherm Cell-System wird durch eigens geschulte Fachleute vertrieben und verarbeitet. Diese Fachleute werden von Sto dirket beliefert und betreut. Sto-Mineralschaumplatte kann leicht mit Fuchsschwanz oder dem Schneidegerät geschnitten werden, die Platten lassen sich auch sehr gut schleifen. Ein Nachteil der Verarbeitung ist die hohe Anforderung an die Ebenmäßigkeit des Untergrundes und die Empfindlichkeit gegen Eindringen von Niederschlagswasser durch undichte Anschlüsse und die Beeinträchtigung des Luftschallschutzes. Bei der Planung und Ausführung muss berücksichtigt werden, dass die StoTherm Cell Fassade nicht so elastisch ist wie z. B. ein Wärmedämmverbundsystem mit EPS-Platten (z. B. bei starker Bewegung von Holz). Wie bei anderen WDVS kann die hohe Biegefestigkeit zu großen Spalten zwischen unebenem Mauerwerk und Dämmplatten führen, die Wärmetransportvorgänge zwischen Dämmplatten und Mauerwerk ermöglichen. Die geringe Plattengröße ist deshalb als Vorteil zu sehen, da sie zu geringeren Luftspalten als große Platten führt. Da Sto-Mineralschaumplatte

faserfrei und physiologisch absolut unbedenklich ist, gibt es keine Hautirritationen. Schutzbekleidung ist nicht notwendig, Atemschutz wird aber bei Schneide- und Schleifarbeiten empfohlen.

## Lebensdauer

StoTherm Cell ist mittlerweile 9 Jahre am Markt, das System wurde im Laufe der Zeit immer wieder verbessert, sodass nun die „3. Generation“ vorliegt. Die Fa. Sto AG führt regelmäßige Besichtigungen von Objekten mit StoTherm Fassade durch. Die gute Frostbeständigkeit des Materials unter den Voraussetzungen einer hydrophobierten Deckschicht lässt bei Schutz vor Wassereintritt einen langen Erhalt der bauphysikalischen Eigenschaften erwarten.

## Recycling

Platte und Deckschicht sind sortenrein trennbar, die Trennung des Klebers von der Wand ist schwieriger, da dieser fest anhaftet. Die mineralischen Abfälle sind als Verfüll- oder Schüttmaterial geeignet.

## Referenzen und geplante Projekte

In St. Pölten wird gegenüber dem Landhaus am anderen Traisenufer eine Wohnanlage mit ca. 250 Wohneinheiten errichtet. Die 3 beteiligten Bauträger sind: Alpenland, St. Pöltner Baugenossenschaft und WET. Die Planung hat Prof. Roland Rainer in Kooperation mit dem Büro von Arch. Wallner in St. Pölten über. Die Außenwände werden aus 30 cm Ziegel mit Vollwärmeschutz aus STO Therm Cell

Mineralschaumplatten ausgeführt. Baubeginn ist Juni 2003, die Fertigstellung ist bis Ende 2004 geplant.

## Resümee

Wärmedämmverbundsysteme aus synthetischen Materialien (wie z. B. Polystyrol) sind aufgrund der schlechten Trennbarkeit bauökologisch problematisch. Der Vorteil von StoTherm Cell ist, dass das System rein mineralisch ist und somit als Baurestmasse entsorgt bzw. deponiert werden kann. Die ökologische Bilanz zeigt, dass StoTherm Cell in fast allen Bereichen (Primärenergie, Versauerung, Eutrophierung, Ozonbildung, vergl. Abb. 1) niedrigere Werte als andere Systeme erzielt. Somit ist das Produkt StoTherm Cell für alle, die ein baubiologisches Wärmedämmverbundsystem suchen, eine sehr gute Lösung.

Mag. Hildegund Mötzl  
IBO Produktprüfung

Abb. 1: Direkter Vergleich der Wirkpotentiale der drei Systeme normiert auf das Mineralschaum-System (= 100%)

