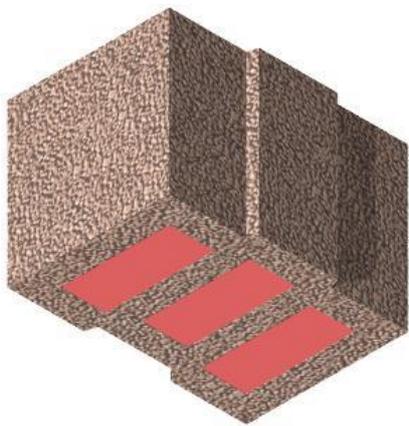




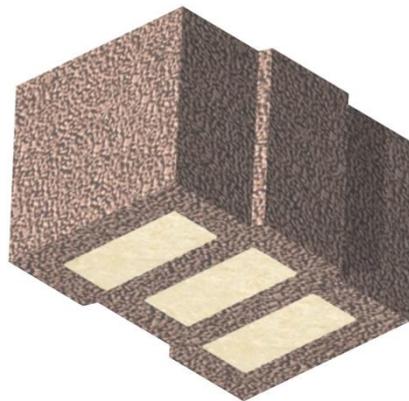
## Bisomark

Steine der Serie Bisomark sind hochwertige Leichtbetonsteine aus dem Naturzuschlag Waschbims in Kombination mit integrierten, vor äußeren Witterungseinflüssen und Beschädigungen geschützten Dämmstoffkernen.

Die hervorragende Wärmedämmung der drei Steinsorten erfordert einen sorgfältigen Umgang mit dem Material. Ergänzend zu den Angaben im Prospekt „Mauerwerk Komplett Programm Bauen“ und der Technischen Information „Vermauern Plansteine“ sind hier nützliche Hinweise zur Verarbeitung sowie einige Empfehlungen aus der Alltäglichen Baustellen-Praxis zusammengestellt.



**Die Organische Dämmung** ist zu 100% FCKW- und H-FCKW-frei und gesundheitlich unbedenklich. Dies ist vom Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. (FIW) München nachgewiesen. Der Dämmstoff gilt als alterungsbeständig und geschlossenzellig, dadurch passt er hervorragend zum Leichtbeton.



**Mineralwolle Dämmung** ist gesundheitlich unbedenklich, rieselt nicht raus, lässt sich gut schneiden und kennzeichnet sich ebenfalls durch Feuchtunempfindlichkeit aus. Besonders hervorzuheben ist die Dampfdiffusionswiderstandszahl, die dem Wert vom Leichtbeton entspricht.



**Mineralischer Dämmschaum** ist ebenfalls gesundheitlich unbedenklich und besteht aus zementär gebundenem Mineralschaum. Der Stein ist eine weitere Variante für zukunfts-sicheres und ökologische Mauerwerk mit Markenprodukten aus dem Hause Bisotherm.

## Verarbeitung mit Dünnbettmörtel

Die erste Steinschicht (Kimmsschicht) kann aus Bisotherm Vollsteinen, aus horizontal geteilten oder aus ganzen Bisomark Hbl-Steinen hergestellt werden, je nach Geschosshöhe.

Die Kimmsteine werden wie gewohnt in einem Mörtelbett gesetzt, um die Unebenheiten aus der Betondecke auszugleichen und die planebene Oberfläche für die weiteren Steinschichten zu erstellen. Dafür ist der Bisotherm Kimmörtel M10 wärmedämmend bestens geeignet.



Falls erforderlich, kann eine Feuchtigkeitssperre eingebettet werden.

Wird die Kimmsschicht mit ganzen Bisomark-/ Bisogreen-Hbl-Steinen die angelegt, empfiehlt es sich, die Steine um 180° zu drehen (mit gefräster Seite nach unten). Aufgrund der Konizität der Kammern wird damit das eventuelle Anheben der Dämmstoffkerne durch zu starkes Ausrichten der Steine auf dem Mörtelbett weitgehend verhindert. Alle folgenden Steinschichten werden vollflächig mit 1 – 3 mm Dünnbettmörtel in den Lagerfugen verarbeitet, genau wie alle anderen Bisotherm-Plansteine.

Alle Bisomark- und Bisogreen-Hbl-Steine besitzen an den Stoßfugen eine Nut- und Ferausbildung. Die Steine sind nach DIN EN 1996-1/NA knirsch zu stoßen. Auf die Vermörtelung der Stoßfugen kann dann verzichtet werden.

## Griffhilfe für gefüllte Plansteine mit mineralischer Dämmung

Um zu verhindern, dass die Dämmung beim händischen Versetzen der gefüllten Plansteine eingedrückt wird und somit Dünnbettmörtel in den Bereich der Kammern gelangen kann, empfehlen wir den Einsatz einer Griffhilfe beim Anheben, Tragen und Versetzen der mit Dämmung gefüllten Bisomark-Steine.

Die verstellbare Griffhilfe kann direkt bei Bisotherm gekauft werden, sie ist für alle gängigen Wanddicken geeignet (30,0 cm, 36,5 cm, 42,5 cm und 49,0 cm).

Wenn auf die Griffhilfe verzichtet wird, sollten die Steine nur an der Außenseite gepackt werden. Wird der gegenüber dem Stein etwas weichere Mineralwolle-Dämmstoff trotzdem versehentlich mit dem Daumen eingedrückt, muss er in diesem Bereich wieder angehoben werden, um einen gleichmäßig dünnen Auftrag des Dünnbettmörtels zu gewährleisten. Nur durch einen gleichmäßigen Auftrag des Mörtels können die wärmetechnischen Eigenschaften des Mauerwerks gewährleistet werden.



**Griffhilfe für Plansteine mit mineralischer Dämmung**

Geeignet für Wanddicken  
30,0 – 49,0 cm

## Steine schneiden

Bisomark- und Bisogreen-Hbl-Steine inklusive der Dämmstoffkerne lassen sich mit einer handelsüblichen Steinsäge sehr leicht schneiden und bearbeiten. Dabei bleibt der Dämmstoff formstabil und rieselt der Dämmstoff nicht heraus. Je nach Säge-Typ kann es jedoch vorteilhaft sein, die Dämmstoffkerne separat zu schneiden.

## Anlegen einer Außenecke

Das fachgerechte Anlegen einer Außenecke für die verschiedenen Wanddicken finden Sie in der Technischen Information „Vermauern Bisotherm Plansteine“.



## Deckenaufleger

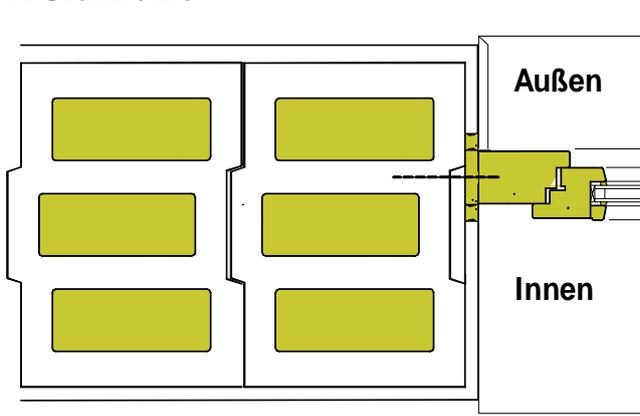
Bei der letzten Steinlage unter den Geschossdecken sollten die Kammern vor dem Auflegen der Deckenfertigteile bzw. vor dem Betonieren mit einer besandeten Bitumpappe Typ R500 abgedeckt werden. Bei auskragenden Geschossdecken wird die Ausführung der obersten Steinreihe mit Bisotherm Vollsteinen empfohlen. Siehe auch Technische Information „Auskragendes Mauerwerk“.

## Fensterbrüstung / Fensterlaibung / Fensteranschlag

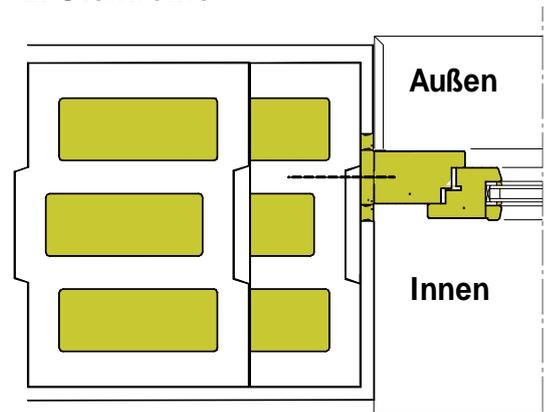
Bei Fensterbrüstungen und -laibungen ist darauf zu achten, dass die Dämmung immer geschützt ist, sodass die geschnittene Steinseite nicht nach außen zeigt. Im Bereich der Brüstung lässt es sich nicht vermeiden, dass der Dämmstoffkern von oben sichtbar ist, daher ist es sinnvoll die Oberfläche mit einer Mörtelschicht zu verschließen. Dies dient auch der Vorbereitung der ebenen Fläche für den anschließenden Fenstereinbau (z.B. nach RAL).

Dadurch ist die Brüstung auch während der Bauphase besser vor ungünstigen Witterungseinflüssen geschützt. Beim Verputzen ist der Brüstungsbereich mit einem ausreichend überlappenden Gewebe zu versehen.

### 1. Steinreihe



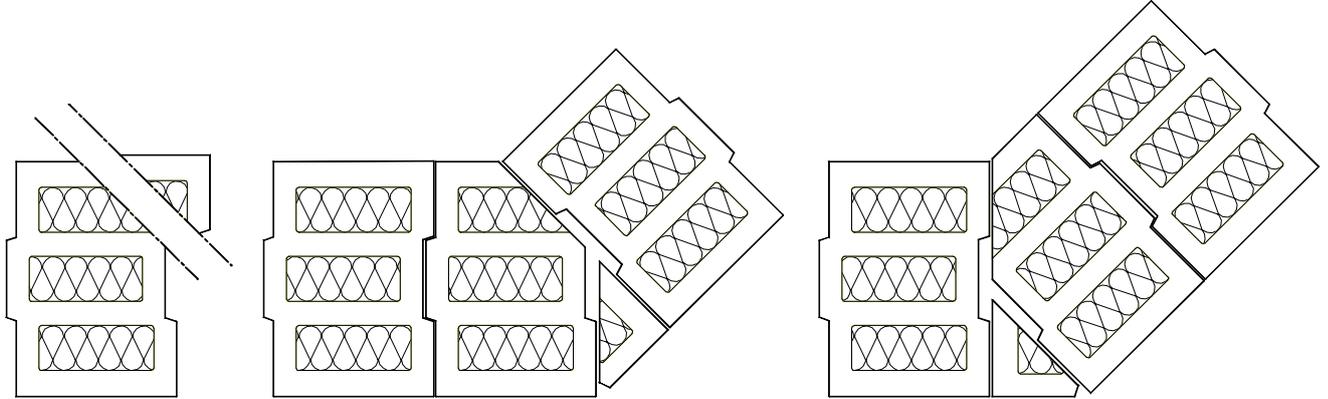
### 2. Steinreihe



Dünnbettmörtel an der Stoßstelle des geschnittenen Steins auftragen, mögliche Fehlstellen > 5 mm mit geeignetem Mörtel, z.B. Leichtmauermörtel LM21, verschließen.



## Eckausbildung ohne speziellen Erkerstein am Beispiel einer 36,5 cm Wanddicke



Um einen 45°- bzw. 135°-Winkel zu erstellen, einfach **ca. 15 cm** von der Ecke aus mit einer Steinsäge ansetzen und eine Ecke abtrennen.

Offene Stoßfugen und Fehlstellen mit geeignetem Mörtel (z.B. LM 21) verschließen.

## U-Steine für den Ringanker gefüllter Steine

Für den Ringanker stehen spezielle Bisomark U-Steine mit integrierten Dämmstoffkernen zur Verfügung. Weitere Informationen dazu siehe Technische Information „Ringanker“.

## Befestigungsmöglichkeiten Bisomark/ Bisogreen

Die Befestigung von zum Beispiel Fallrohren in der Außenfassade ist nach unserer Erfahrung unkritisch und mit üblichen Dübeln zu bewerkstelligen, siehe Technische Information „Dübel“.

Für besonders hohe Lasten, kann man beispielsweise auch längere Dübel wählen, die bis in den ersten Innensteg reichen, Länge ca. 14 cm.

Eine Befestigung mit Injektionsdübeln ist für höhere Belastungen geeignet, wie beispielsweise große Fenster.

Dabei ist beim Bisomark mit **organischer** Dämmung darauf zu achten, dass ein so genanntes „wässriges“ System zum Einsatz kommt, das bedeutet **ohne** Lösungsmittel, beispielsweise mit Acryl oder Silikon. Erhältlich z.B. von Fischer, Hilti, Mungo, Tox, Würth und anderen.

Wie bei jedem Bisotherm-Mauerwerk aus haufwerksporigem Leichtbeton sind beim Bisomark und Bisogreen-Hbl nachfolgende Punkte zu beachten:



- Beim Bohren das Schlag- und Hammerwerk ausschalten.
- Der Bohrlochdurchmesser sollte so gewählt werden, dass der richtige Halt des Dübels sichergestellt wird.
- Für tragende Konstruktionen sind Dübelverbindungen ingenieurmäßig zu planen und zu bemessen. Dafür ist ggf. eine bauaufsichtliche Zulassung des jeweiligen Dübelhersteller erforderlich.

## Information zum Schlitzen

Werden Schlitze und Aussparungen nachträglich hergestellt, also nicht im Verband gemauert, sind sie mit speziellen Schlitzwerkzeugen herzustellen, mit denen Breite und Tiefe genau eingehalten werden können. Es eignen sich dazu z.B. Mauernutfräsen mit zwei parallelaufenden Diamant-Trennscheiben.

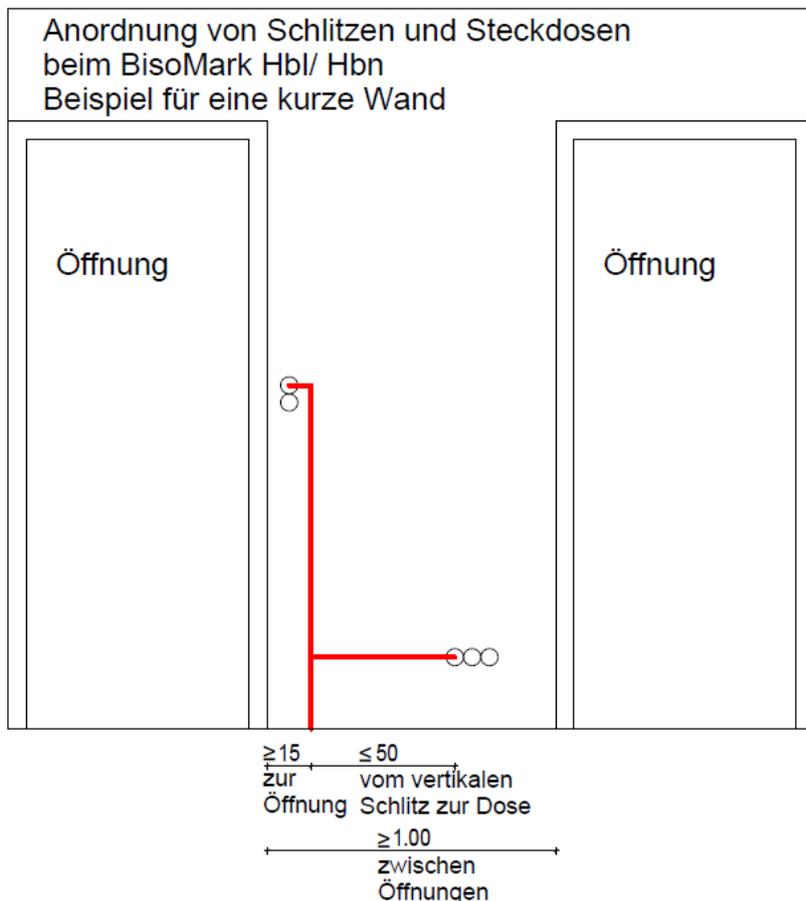
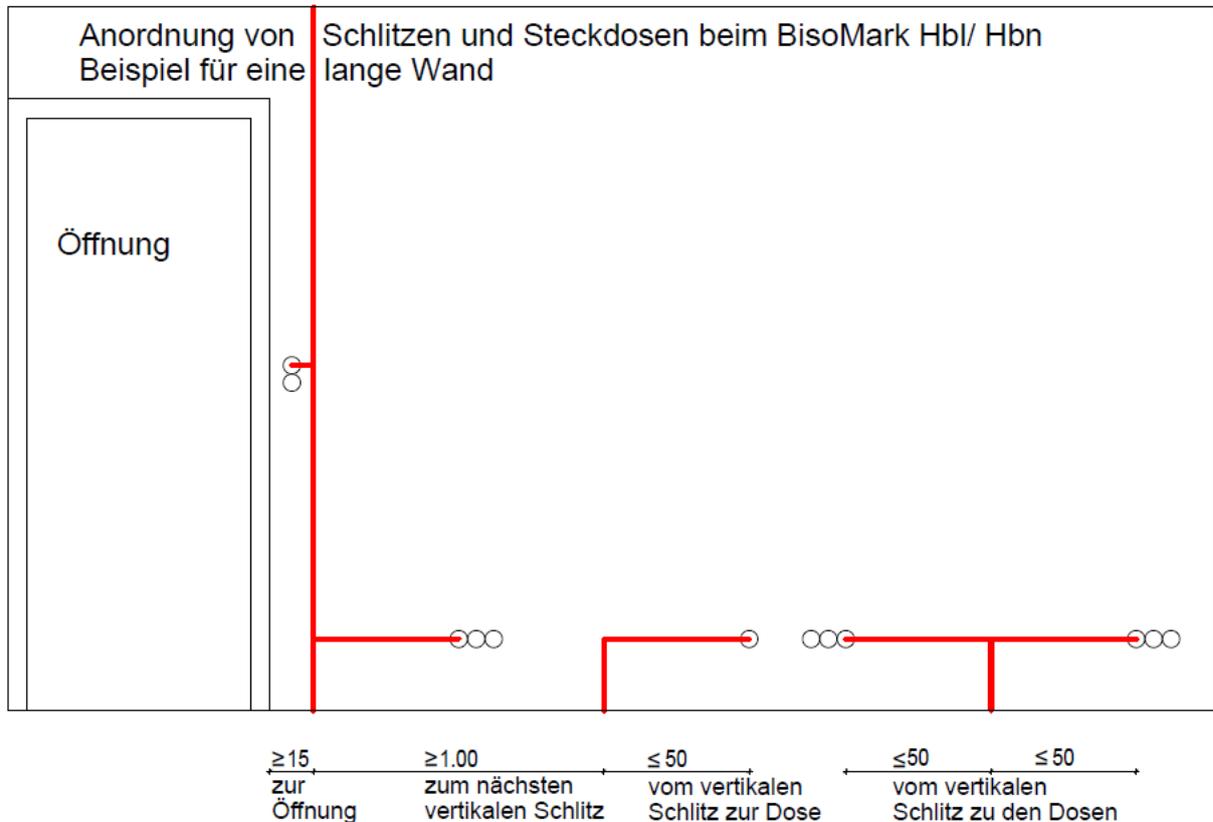
Laut Eurocode 6 (DIN EN 1996-1/NA) ist das generelle Stemmverbot aufgehoben. Es wird jedoch empfohlen Präzisionswerkzeuge zu verwenden, da diese bevorteilt werden.

Schlitz- und Bohrungen für Elektro-Installationen in Mauerwerk aus Bisomark und Bisogreen-Hbl sind grundsätzlich zulässig. Es gelten die nachfolgend beschriebenen Randbedingungen.

**Vertikale** Schlitze sind ohne rechnerischen Nachweis zulässig, wenn

- die Schlitzbreite und Schlitztiefe 20 mm nicht übersteigt,
- dabei Werkzeuge verwendet werden, mit denen die Breite und Tiefe genau eingehalten werden,
- der Abstand der Schlitze von Öffnungen mindestens 150 mm beträgt und
- maximal ein solcher Schlitz pro m Wandlänge angeordnet wird.

In Pfeilern und Wandabschnitten mit < 1 m Länge sind vertikale Schlitze unzulässig. In Wänden aus Bisomark-/ Bisogreen-Hbl-Steinen dürfen **waagerechte** und **schräge** Schlitze nicht ausgeführt werden, außer zur Anordnung von Steckdosen. Dann dürfen maximal 500 mm lange und 20 mm tiefe, von Vertikalschlitz abgehende Horizontalschlitz ausgeführt werden. Nachfolgend sind diese Vorgaben auch zeichnerisch dargestellt:

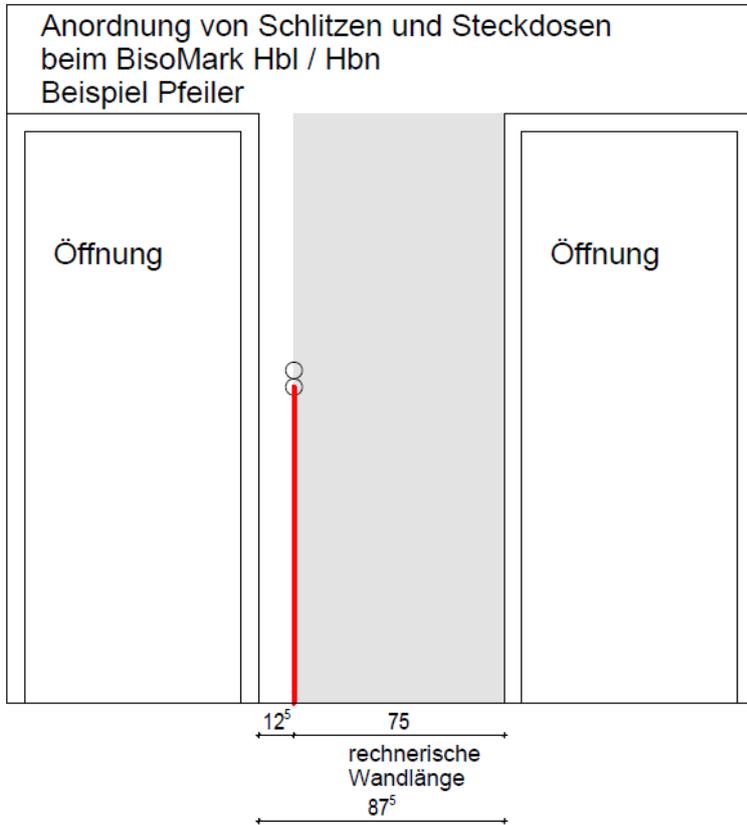


Bei Pfeilern und kurzen Wänden mit Längen kleiner 1 m sind vertikale Schlitze nicht zulässig.

### Lösungsvorschläge:

Pfeiler und Wandlängen von mind. 1 m einplanen, wenn Steckdosen, Schalter o.ä. erforderlich sind.

Leitungen ohne Schlitze verlegen und die Putzdicke ggf. entsprechend anpassen.



Wird von diesen Vorgaben abgewichen, z.B. wenn ein weiterer vertikaler Schlitz in einem Abstand von weniger als einem Meter angeordnet wird, muss dies rechnerisch nachgewiesen werden.

Fallrohre für Entwässerungsleitungen in Außenwänden aus hochwärmedämmenden Steinmaterialien gilt es grundsätzlich zu vermeiden.

Dies kann dazu führen, dass die Wärmedämmung in diesem Bereich deutlich beeinträchtigt wird, auch die geforderte Winddichtigkeit ist in diesem Teilbereich schwieriger zu realisieren.

### Verputzen

Die Bisomark-/ Bisogreen-Hbl-Steine lassen sich mit ihren massiven Außenstegen deutlich einfacher verputzen als andere dämmstoffgefüllte Mauersteine, die i. d. R. mit deutlich geringeren Außenstegdicken hergestellt werden. Durch die haufwerksporige Struktur des Leichtbetons haben Bisomark-/ Bisogreen-Hbl-Steine eine nur geringe kapillare Saugfähigkeit, dem Putz wird durch den Untergrund nur wenig Wasser entzogen, so dass der Putzmörtel nicht aufbrennt. Die raue Oberfläche sorgt dafür, dass sich der Putz gut mit dem Mauerwerk verbinden kann.

Der Putz findet dadurch ideale Bedingungen zum Abbinden. Putzgrundierungen sind auch bei einlagiger Putztechnik in der Regel nicht notwendig. Bisomark- und Bisogreen-Hbl-Steine lassen sich mit einem mineralischen Außenputz, wie bei allen anderen Bisootherm-Steinen wie gewohnt verputzen. Weitere Informationen dazu siehe Technische Information „Verputzen“.

Um einen besonders diffusionsoffenen Wandaufbau zu gewährleisten, empfehlen wir unseren Bisogreen Innen- und Außenputz.

Beim Innenputz wirken sich seine feuchtigkeitsregulierenden Eigenschaften positiv auf das Raumklima aus, während er beim Außenputz aufgrund seines niedrigen E-Moduls zu einem spannungsarmen Wandaufbau beiträgt.



## Entsorgung / Recycling

Die Dämmstoffkerne der dämmstoffgefüllten Steine bestehen aus hochwertigen Dämm-Materialien. Wenn es sich nicht vermeiden lässt und Reste des Dämmstoffes entsorgt werden müssen, so können diese mit anderem überschüssigen Material nach den unten genannten Abfallschlüsseln deponiert werden. Der im Bisomark mit organischer Dämmung enthaltene Dämmstoff ist FCKW-/H-FCKW-frei. Er ist gesundheitlich unbedenklich und es sind keine nachteiligen Auswirkungen dieses Materials auf die Umwelt zu erwarten.

Abfallmaterial dieser Produkte ist unter der europäischen Gesetzgebung weder als „Gefahrstoff“ noch als „Sondermüll“ klassifiziert. Auch ist dieses Produkt unter den heutigen internationalen Transportbestimmungen nicht als „Gefahrgut“ klassifiziert.

Bisotherm Leichtbeton ist kein Porenbeton und nicht gipshaltig. Leichtbeton enthält keine gefährlichen Stoffe und kann auch vollständig recycelt werden.

### Abfallschlüssel:

17	Bau- und Abbruchabfälle
17 01	Beton, Ziegel und Keramik
17 01 01	Zuordnung zu Beton, für sortenreine LB-Steine, wie der Abfall auf der Baustelle in der Regel auch anfällt.
17 01 07	Alternativ: Zuordnung zu „Gemische aus Beton, Ziegeln,...“ bei nicht sortenreinen Abfällen, wie z.B. bei Rückbau.
17 06 04	Zuordnung der Dämmstoffe von gefüllten LB-Produkten zu Dämmmaterial. Betrifft Mineralwolle als auch Phenolharz (bzw. Resol, Austrotherm Resolution, Kooltherm, etc.)
17 01 01	Zuordnung des mineralischen Dämmschaums bei Verwendung von Bisotherm Steinen Bisomark Hbl (Werk Plaidt)