



## NACHHALTIGKEIT IM EINKLANG MIT DER NATUR

Wir sind langjähriges Mitglied in:



## IM EINKLANG MIT DER NATUR

### EXPANDIERTE PERLITE-DÄMMPLATTEN – EIN ÖKOLOGISCH VERANTWORTUNGSBEWUSSTER BEITRAG ZUM UMWELTSCHUTZ

#### Einleitung:

- Energieeinsparung, Reduzierung von Luft- und Umweltverschmutzung und die Verwertung von Recyclingstoffen sind immer wichtiger geworden, um ein gesundes, nachhaltiges Wachstum sicherzustellen.
- Ein allgemein anerkannter Vorteil von Wärmedämmstoffen ist die Möglichkeit, bei der Beheizung von Gebäuden Energie einzusparen und gleichzeitig auch zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes beizutragen.
- Dämmstoffe sollten aus geeigneten Substanzen bestehen und so verwendet werden, dass sie weder Menschen noch Tiere oder Pflanzen schädigen, sondern sie schützen und ihnen einen sicheren und gesunden Lebensraum ermöglichen.
- Das Gleichgewicht zwischen den Vorteilen der Produkte und der Herstellungsweise einerseits und ihrer Anwendung, ihrer Austauschbarkeit und Entsorgung andererseits sollte alles in allem gegeben sein.

#### Dämmstoffe auf Perlitebasis entsprechen diesen Anforderungen!

- Sie sind ungefährlich, nicht radioaktiv und eine eventuelle Rauch- oder Staubentstehung ist unbedenklich.
- Darüber hinaus haben expandierte Perlite-Dämmplatten, dank ihrer Zusammensetzung, ihrer Herstellungsmethode und ihrer physikalischen Eigenschaften weitere Vorteile im Hinblick auf die Umwelt. Diese werden in den folgenden Kapiteln erläutert.



#### I. Perlite – ein Naturprodukt

Perlitegestein ist ein natürlich vorkommendes Rohmaterial. Es entsteht durch Abkühlung beim Zusammentreffen geschmolzenen Magmas mit Wasser. Es ist in großen Mengen auf der ganzen Welt verfügbar und die Abbaumethoden (Extraktion, Zerkleinerung und Kalibrierung) erfordern geringe Investitionen. Die Ressourcen sind, gemessen am Bedarf, mehr als ausreichend.

Nach der Zerkleinerung und Expansion weist Perlite folgende Eigenschaften auf:

- nicht brennbar
- wärmedämmend
- chemisch neutral
- verrottungssicher

Expandierte Perlite wird prinzipiell wie folgt genutzt:

- Filtration von Flüssigkeiten / Filtermedium für die Getränkeindustrie (Wasser, Wein, Bier, etc.)
- Dämmstoffe für die Bauindustrie



Expandierte Perlite-Dämmplatten bestehen hauptsächlich aus Perlite, Bindern und Fasern aus recyceltem Material, was Deponiekosten und -fläche einspart.



Expandierte Perlite-Dämmplatten sind chemisch neutral.

Ein signifikanter Teil des Rohmaterials, das bei der Produktion verwendet wird, stammt von Nebenprodukten externer Produktionsprozesse:

- Zellulosefasern aus recyceltem Papier
- Mineralfasern aus Verschnitt und Abfällen der Faserproduktion

Die Wiederverwendung der Fasern reduziert also die Abfallmenge der Mineralfaser- und der Papierrecycling-Industrie und trägt dazu bei den Gebrauch von Zellulosefasern aus Holz zu verhindern; dies sind weitere Beispiele zu aktivem Umweltschutz und der Erhaltung der natürlichen Ressourcen.

## 2. EIN ÖKOLOGISCHER HERSTELLUNGSPROZESS

Das Sitek Werk in Wissembourg/Frankreich hat einen Preis für saubere Technologie „Prix Technologie Propre“ vom französischen Umweltministerium erhalten. Mit dieser Auszeichnung werden die Maßnahmen für einen sauberen Produktionsprozess, für einen reduzierten Energieverbrauch und die Verwendung von wiederaufbereiteten Rohstoffen anerkannt und gewürdigt. Viele hundert Tonnen Zellulosefasern werden jährlich aus recyceltem Papier gewonnen. Dies geschieht allein mit Hilfe von heißem Wasser ohne den Einsatz jeglicher Chemikalien. Mineralfasern<sup>(1)</sup> und die expandierte Perlite werden zu den Zellulosefasern gegeben. Nach der Trocknung erhält man steife, druckfeste Dämmplatten.



## 3. UMWELTSCHUTZ



Das Werk in Wissembourg, an der deutsch-französischen Grenze nahe den Kurstädten Bad Bergzabern und Schweigen gelegen, wird an einem hohen Standard der Luftqualität in der Region beurteilt.

Durch die folgenden grundsätzlichen Maßnahmen erreicht das Werk seine Ziele im Sinne der Umwelt:

- **Geschlossenes Wasserkreislaufsystem**

Der Produktionsprozess basiert auf einer Schlämme. Das anfallende Prozesswasser wird systematisch aufbereitet und wiederverwendet. Zusätzliches Wasser wird nur benötigt, um die durch Verdunstung bei der Trocknung verloren gegangene Menge wieder auszugleichen.

- **Energieproduktion vor Ort**

Zwei Gasturbinen stellen der Fabrik den nahezu kompletten Bedarf an Elektrizität bereit. Der Ertrag zwischen 80 und 95 % demonstriert eindeutig den optimierten Energiehaushalt.

- **Wiederverwendung thermischer Energie**

Speziell gestaltete Wärmetauscher ermöglichen eine Optimierung des Energieverbrauchs, was ebenso zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs führt.

- **Geringe Rauchentwicklung**

Eine moderne Installation reduziert die Rauchemission auf ein Minimum. Das Institut für Arbeitssicherheit und Umweltschutz in Mainz konnte keinen Anstieg giftiger Substanzen in der Nähe der Fabrik beobachten.

- **100 % wiederverwendbar**

Ausschuss und Verschnitt werden vollständig im Produktionsprozess recycelt.

- **Optimierung und Wiederverwendung von Ausschuss**

Jeglicher Abfall aus expandierten Perlite-Platten kann auf normalen Deponien<sup>(2)</sup> beseitigt werden. Natürlich ist eine Wiederverwertung im Produktionsprozess vorzuziehen. Bei Installation oder Renovierung anfallender Abfall von Perlite-Dämmplatten kann in der Produktion wiederverwendet werden. Auf diesem Wege wird Rohmaterial gespart und Deponien werden geschont.

---

(1) Künstliche Glasfasern befreit vom Karzinogen-Verdacht nach Note Q der Direktive Nr. 97/69/CE.y

(2) Entscheidung des Europäischen Gerichtshofes Nr. 2003/33/CE.





## 4. POSITIVE EXTERNE AUSWIRKUNGEN



- **Dämmung schützt die Umwelt**

Effektive Dämmung hilft den Energieverbrauch zu senken und die schädlichen Emissionen, die in Verbindung mit Heizungssystemen auftreten, wie z.B. den CO<sub>2</sub>-Austritt.

- **Keine Umweltverschmutzung oder giftigen Abfälle**

Expandierte Perlite-Dämmplatten enthalten keine verschmutzenden oder schädlichen Bestandteile und haben kein Ozon schädigendes Potential. Sie verströmen weder gefährliche Substanzen noch giftige Gase während Produktion, Installation oder Gebrauch.

Studien haben gezeigt, dass auf Grundlage der bestehenden Anforderungen an den Gesundheitsschutz sowohl einschlägige Trinkwasserversorger als auch eine Agentur zum Schutz von Holzbalkenkonstruktionen im Gebäudebestand bestätigen, dass expandierte Perlite-Dämmplatten (Fesco®) in Gebäuden ohne jegliche Einschränkung verwendet werden können.

- **Radioaktivität**

Weder natürliche Perlite noch expandierte Perlite-Dämmplatten besitzen einen erhöhten oder gefährlichen, immanenten Radioaktivitätsstandard.

- **Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit**

Expandierte Perlite-Dämmplatten sind von offenzelliger Struktur. In die Dämmung eingedrungene Feuchtigkeit kann leicht wieder entweichen.

- **Brandschutz rettet Leben und schützt die Umwelt**

Baustoffe sollten zugleich dem Brandschutz dienen und müssen spezielle Brandschutzeigenschaften erfüllen. Die nicht brennbaren natürlichen Eigenschaften der Perliteteilchen in den Dämmplatten tragen dazu bei, hohen Temperaturen standzuhalten ohne zu brennen oder zu schmelzen. Aus diesem Grund werden diese Dämmplatten in hohem Maße dort eingesetzt, wo Brandschutz vorrangig ist.

- **Alterungsbeständigkeit**

Die anorganische Basis der expandierten Perlite-Dämmplatten erhöhen deren Lebensdauer und die der Konstruktionen, in denen sie verwendet werden. Aufgrund ihrer hervorragenden mechanischen Eigenschaften werden diese Platten bevorzugt bei Renovierungsarbeiten eingesetzt.

Metall	Ergebnisse für Fesco® <i>mg/l</i>	Grenzwert für Trinkwasser <i>mg/l</i>	Grenzwert für Rheinland-Pfalz <i>mg/l</i>	Grenzwert für Hessen <i>mg/l</i>	EU	
					Gefährlicher Abfall <i>mg/l</i>	Neutraler Abfall <i>mg/l</i>
Arsen	< 0,05	0,01	0,1	0,1	0,2 - 1,0	< 0,1
Blei	< 0,025	0,04	0,1	0,1	0,4 - 2,0	< 5
Cadmium	< 0,002	0,005	0,02	0,004	0,1 - 0,5	< 5
Chrom	0,011	0,05	0,1	0,1	0,1 - 0,5	< 5
Kupfer	< 0,002	-	0,3	0,1	2 - 10	< 5
Nickel	0,012	0,05	0,1	0,1	0,4 - 2,0	< 5
Quecksilber	< 0,001	0,001	0,005	0,001	0,02 - 0,1	< 5
Zink	0,05	-	0,5	0,5	2 - 10	< 5
Antimon	< 0,05	0,01	-	-	-	-
Kobalt	< 0,003	-	-	-	-	-
Eisen	1,839	-	-	-	-	-
Mangan	0,654	-	-	-	-	-
Selen	< 0,05	0,01	-	-	-	-
Thallium	< 0,05	-	-	-	-	-

Vergleich: Schwermetallanteil von Fesco® mit Grenzwerten für Trinkwasser

- **Verrottungs- und Nagetierbeständigkeit**

Expandierte Perlite-Dämmplatten sind beständig gegen Nagetiere, Insekten und Schimmelbildung.

- **Kapillare Wasseraufnahme**

Expandierte Perlite-Dämmplatten ermöglichen keine kapillare Wasseraufnahme.

- **Dimensionale Stabilität**

Fesco® Dämmplatten haben einen linearen Ausdehnungskoeffizienten von nur  $10^{-5}$  m/m.K., welcher sie als besonders stabil ausweist. Die Verbindungen zwischen den einzelnen Dämmplatten bleiben dicht geschlossen, was eine effektive und langlebige Dämmung sicherstellt.

## Schlussfolgerung

Umweltfreundliche Dämmstoffe sollten nicht alleine aufgrund ihrer Dämmeigenschaften bewertet werden, sondern ebenso aufgrund ihrer mechanischen und ökologischen Eigenschaften, z.B.

- verfügbare Rohstoffreserven
- Anforderungen des Herstellungsprozesses
- Gesundheitsaspekte
- Hohe Druckbelastbarkeit
- Wiederverwertbarkeit
- Haltbarkeit

Der Schutz der Umwelt ist ständiges Interesse bei der Herstellung, Anwendung, Entsorgung und Wiederverwendung der Perlite-Dämmplatten.

Expandierte Perlite-Dämmplatten sind in Versuchen getestet und offiziell zugelassen. Dieser qualitätsgeprüfte Baustoff wird seit über fünfzig Jahren in Gebäuden eingesetzt, wo nicht nur Wärmedämmung und Schallschutz gefordert sind, sondern ebenfalls der Umweltschutz eine wichtige Überlegung ist.

Die Verwendung expandierter Perlite-Dämmplatten kann strategischer Bestandteil einer nachhaltigen Entwicklung sein mit dem Ziel, negative Auswirkungen der Allgemeinheit auf die Umwelt zu reduzieren.

Sitek Insulation behält sich das Recht vor, die Spezifikationen ohne Ankündigung zu ändern. Diese Broschüre wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Die Haftung für etwaige Fehler und Auslassungen sowie für Schäden oder Verluste aufgrund der vorliegenden Informationen wird hiermit ausgeschlossen. Gebrauchsempfehlungen sollten auf ihre Eignung sowie auf ihre Übereinstimmung mit den tatsächlichen Anforderungen, den Spezifikationen und den geltenden Gesetzen und Bestimmungen überprüft werden. Die vorliegende Broschüre ist als Leitfaden gedacht. Wenn die darin beschriebenen Produkte und Verfahren für andere als die angegebenen Zwecke eingesetzt werden sollen, wenden Sie sich bitte an den technischen Service von Sitek Insulation.