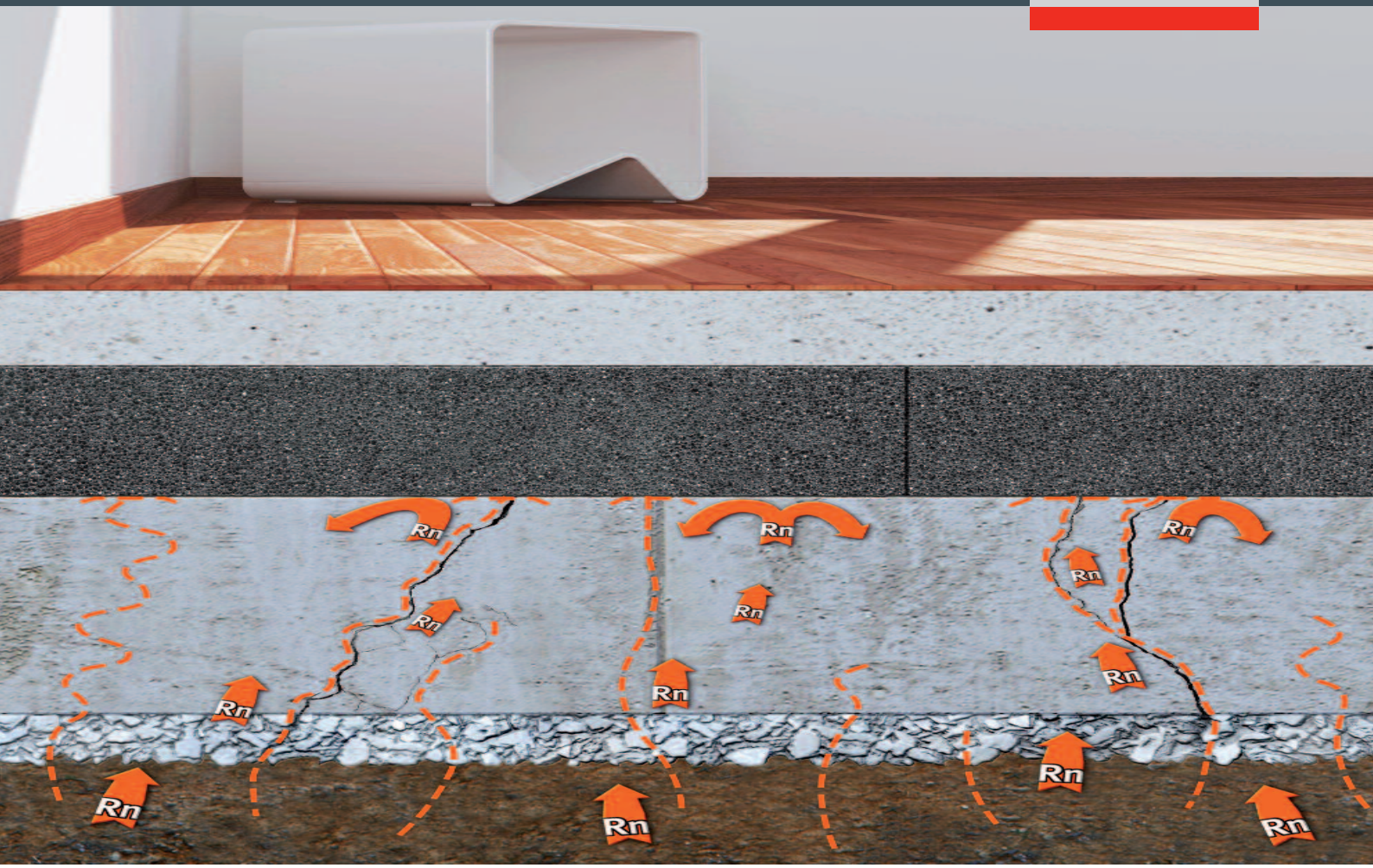
Bauratgeber

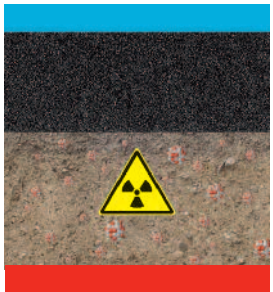
Radon – die unsichtbare Gefahr aus dem Boden

FOAMGLAS® Building

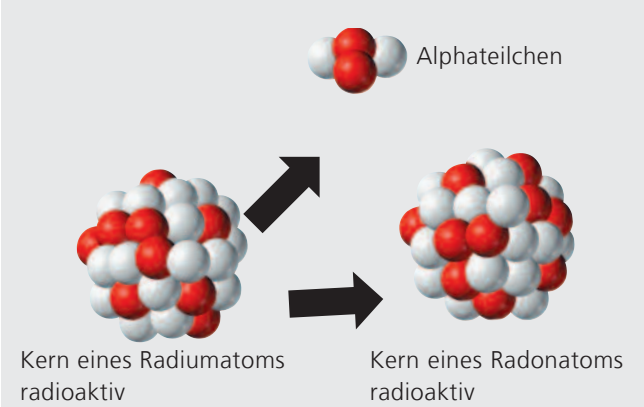
FOAMGLAS® Wärmeschutz und Isolierung ohne Ventilationsrohre im Bodenbereich.
Von vornherein 'radonsicher' bauen.



www.foamglas.ch



Radon – Radioaktivität aus dem Boden



Die Maßeinheit der Radioaktivität ist „Becquerel" (Bq). 1 Bq wird erreicht, wenn pro Sekunde ein Atomkern eines Stoffes zerfällt.

Radon kommt aus Böden / Gesteinen, ist geruchlos und unsichtbar. Was es so gefährlich macht, ist seine Radioaktivität. Die Freisetzung des radioaktiven Gases aus dem Boden ist in bestimmten Gebieten Deutschlands, Österreichs, Südtirols, Liechtensteins und der Schweiz ein ernst zu nehmendes Gesundheitsrisiko. Radon trägt zu 40 % zur mittleren Strahlenbelastung der Bevölkerung bei. Nach dem Rauchen ist die natürliche Radioaktivität des Bodens, die in Innenräumen erhöhte Konzentrationen erreichen kann, als zweitwichtigste Lungenkrebsursache anzusehen.

Das Radonproblem hat heute hohe Priorität beim Strahlenschutz. Weil man weiß, dass die Radonkonzentration in Gebäuden ein Vielfaches der Freiluftkonzentration betragen kann, gelten sowohl für Wohn- als auch für Arbeitsräume Richt- und Grenzwerte der zulässigen Radonbelastung.
Gegen Risiken einer zu hohen Radonkonzentration lässt sich etwas unternehmen. Der Sicherheitsdämmstoff aus geschäumtem Glas, FOAMGLAS®, bringt bautechnisch einen 100%-igen Schutz vor der Radonbelastung in Gebäuden – bei gleichzeitig hoch wirksamer Wärmedämmung.

Was ist Radon?

Radon ist ein radioaktives Gas und entsteht durch radioaktiven Zerfall aus dem Uran. Es ist in erster Linie wegen seiner Zerfallsprodukte, die beim Atmen in der Lunge abgelagert werden, für den Menschen schädlich.

Radon aus terrestrischer Strahlung (radioaktive Stoffe im Boden) stellt ein nicht zu unterschätzendes Gesundheitsrisiko dar. Das radioaktive Gas dringt von unten durch undichte Stellen in Gebäude ein.

Woher kommt Radon?

Da Uran nahezu überall in der Erdkruste vorkommt, gibt es fast überall aus dem Boden aufsteigendes Radon. Jedes Haus ist mehr oder weniger tief in den Boden gebaut. Das Radon dringt aufgrund des sog. "Kamineffektes" ein. Warme Luft steigt im Haus auf. Der entstehende Unterdruck im unteren Hausbereich saugt die radonhaltige Bodenluft geradezu ins Gebäude hinein.

Wie wirkt Radon?

Radon gelangt mit der Atemluft in die Lunge und bestrahlt diese, was das Risiko von Lungenkrebs erhöht. Nach aktuellen Erkenntnissen ist Radon nach dem Rauchen die häufigste Ursache für diese heimtückische Krankheit.

Welche Richt- / Grenzwerte gelten?

Die folgende Tabelle zeigt für Neu- und Umbauten die derzeitigen Richt- und Grenzwerte für Jahresmittelwerte der Radonkonzentration in Wohnräumen verschiedener Länder.

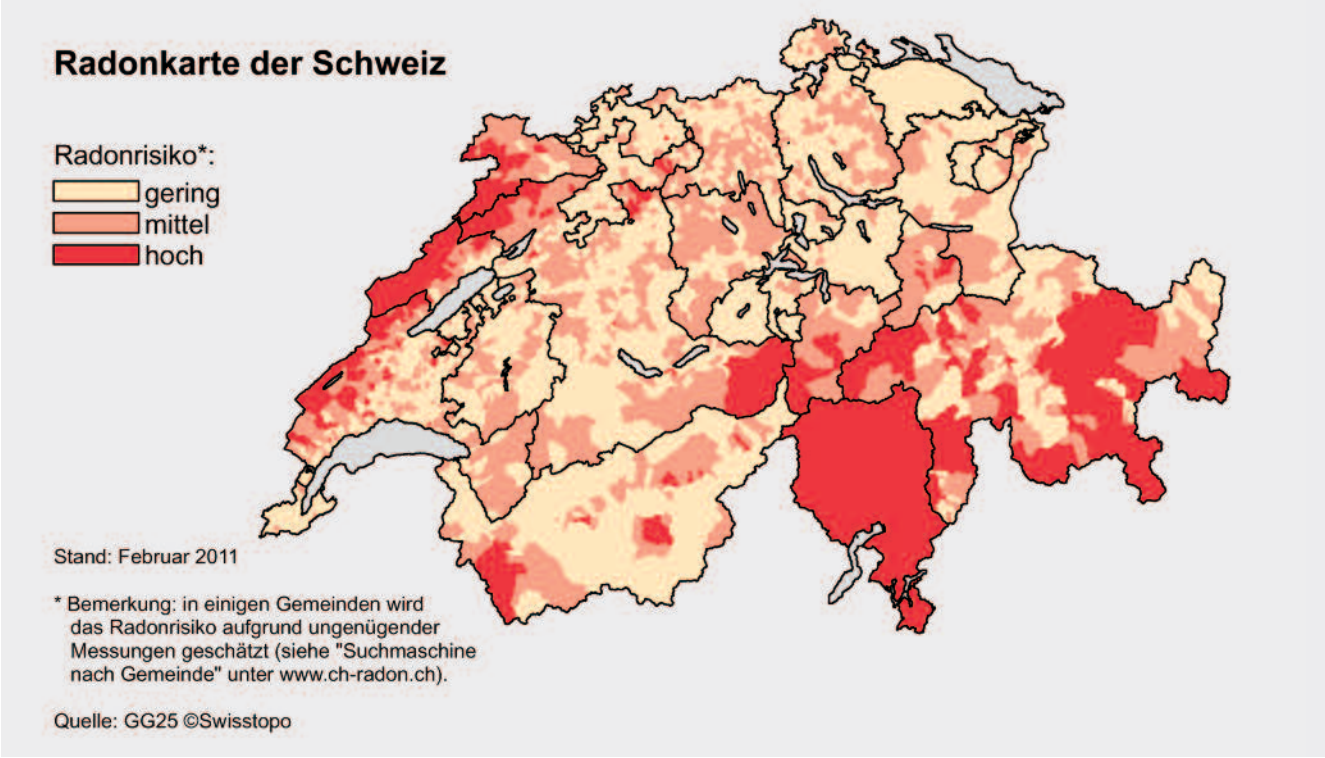
Land	Richtwerte		Grenzwerte
	Neubau	Altbauten	
Schweiz	400 Bq/m³	400 Bq/m³	1000 Bq/m³ 3000 Bq/m³ (für Arbeitsräume)
Südtirol	200 Bq/m³	400 Bq/m³	500 Bq/m³ (für Arbeitsräume)

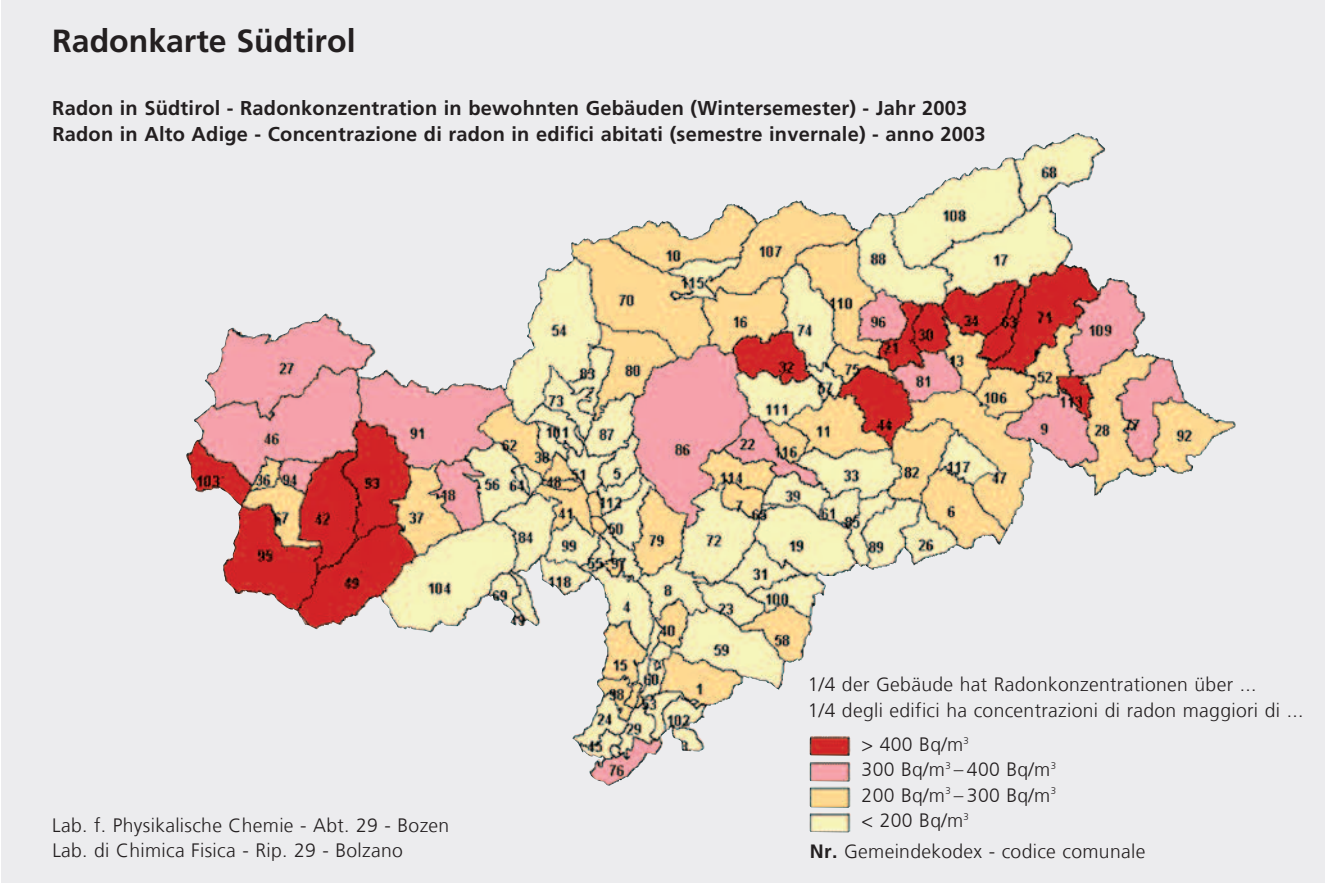
Auf Grund der neuen internationalen Normen (WHO und ICRP 2009) empfiehlt das BAG jedoch, den Wert von 300 Bq/m³ in Wohn- und Aufenthaltsräumen nicht zu überschreiten. Der Standard Minergie-ECO sieht vor, dass die Radonkonzentration 100 Bq/m³ nicht überschreitet.
Werden diese Werte überschritten, empfehlen die Behörden bauliche Maßnahmen. Niemand sollte längere Zeit einer Radongaskonzentration über 1000 Bq/m³ ausgesetzt sein. Bei diesen Grenzwerten besteht deshalb Sanierungspflicht.

Wie hoch ist die Belastung in Ihrem Gebäude?

Zwar sind die Radonproblemgebiete in Mittelgebirgen und im Alpenraum bekannt. Trotzdem ist es nicht möglich, für ein bestimmtes Haus eine zuverlässige Prognose der Radongaskonzentration zu stellen. Klarheit kann letztlich nur eine Messung bringen.

Radonkarten





FOAMGLAS® – baubiologisch gesund von Grund auf

Je nach Standort bzw. Gasdurchlässigkeit des Bodens ist ein Haus über das Fundament in Kontakt mit mehr oder weniger radonhaltiger Bodenluft. Durch Risse und Fugen in Böden / Wänden, durch Rohr- und Kabeldurchführungen dringt Radon in ein Gebäude ein. Entscheidend ist also, dass die Verbindungswege zwischen Bauuntergrund und Raumluft abgeriegelt werden.

Konventionelle bauliche Maßnahmen (Abdichten von Eindringstellen; Nachbetonieren von Naturkellerböden; Abdichten zwischen Keller- und Wohnräumen; Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung; Unterbodenentlüftung oder Zwischenbodenbelüftung) haben teils gravierende Nachteile. Entweder sie gehen das Problem nur punktuell an oder sie sind kostenintensiv und belasten den Energiehaushalt.

Der Sicherheitsdämmstoff FOAMGLAS® löst das Problem von Grund auf. Eine durchgehende Innen- oder Außendämmung erdberührter Wände und Böden isoliert sicher gegen das Eindringen von Radongas – FOAMGLAS® bildet eine undurchlässige Radonbarriere.

Reicht vermehrtes Lüften nicht aus?

Die Radongaskonzentration kann durch regelmäßiges Lüften zwar gesenkt werden. Gleichzeitig führt dies jedoch zu erhöhten Wärmeverlusten am Gebäude. Vermehrtes Lüften oder eine Belüftung ohne begleitende wärmetechnische Maßnahmen kann deshalb nicht empfohlen werden.

Radonproblematik bei Neubauten?

Sowohl Alt- als auch konventionelle Neubauten sind von Radonbelastung betroffen. Da Fundamente mit der Zeit an Dichtheit verlieren, weisen ältere Häuser eher höhere Radonkonzentrationen auf als Neubauten. Maßgebend ist jedoch primär der Standort. Als Begleitmaßnahme bei Neubauten wird eher eine durchgehende Bodenplatte anstelle von Streifenfundamenten empfohlen.

Was zeichnet eine FOAMGLAS® Isolierung aus?

- Die Radonabdichtung mit FOAMGLAS® dient gleichzeitig als dauerhafte, wirtschaftliche Wärmedämmung mit hohem Energiespareffekt.
- Der Sicherheitsdämmstoff aus geschäumtem Glas ist druckfest und absolut resistent gegen Verrottung sowie den Befall durch Nager und Insekten. Durchwurzelung und mechanische Beschädigungen sind praktisch ausgeschlossen.
- FOAMGLAS® bleibt auf Dauer funktionstüchtig und zeigt weder Alterungs- noch Abnutzungserscheinungen.
- Keine andere Lösung bietet diesen Dreifachnutzen:
  – wirksame radondichte Sperrschicht
  – Schutz vor Wärmeverlust und gleichzeitig
  – Feuchteschutz.

natureplus®
No. 0406-1101-101-1

FOAMGLAS® – die Radon-Schutzhülle um das Gebäude

FOAMGLAS® löst das Radonproblem erfolgreich und kostengünstig für alle Zeit, ohne aufwändige Be- und Entlüftungssysteme im Boden. Der Sicherheitsdämmstoff aus geschäumtem Glas bietet viele technische Vorteile gegenüber herkömmlichen Dämmstoffen. Formstabilität sowie die gas- und dampfdichte Materialstruktur aus undurchlässigen Glaszellen garantieren gleichbleibend gute Dämmwerte – bei Neubau genauso wie bei Sanierungen.

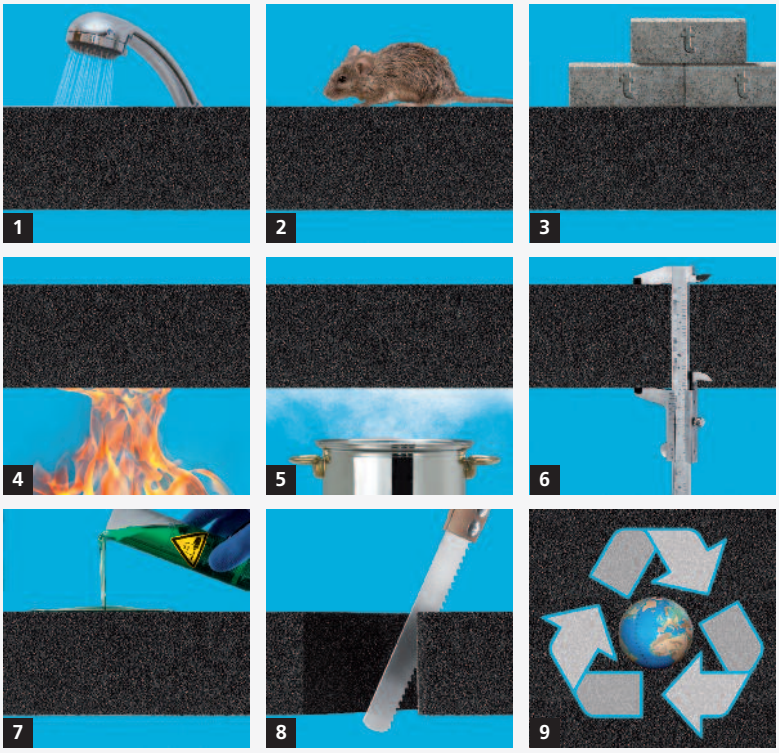
Eine durchgehend verklebte Innendämmung im Boden- und Wandbereich des Kellergeschosses oder eine Dämmung auf der Außenseite unter der Bodenplatte und an den erdberührten Wänden (= Perimeterbereich) mit FOAMGLAS® und entsprechenden Systemklebern löst das Radonproblem an der Basis. Die Verbindungswege zwischen Baugrund und Raumluft werden abgeriegelt. Damit lassen sich nachweislich mehr als 95% der Radonbelastung senken. Die kritischen Belastungswerte werden mit diesen Maßnahmen weit unterschritten. Wissenschaftliche Prüfberichte, u.a. von der Universität Saarland, sind auf Anfrage erhältlich.

Für die komplette Gebäudehülle!

Mit FOAMGLAS® stehen Bauherren, Architekten und Bewohner auf gesundem Boden. Der Sicherheitsdämmstoff aus geschäumtem Glas erfüllt gleichzeitig ökonomische und ökologische Anforderungen. Er bietet umfassenden Schutz vor schädlichen Einwirkungen auf Gebäude und Menschen. Und das für alle Zeiten. Seit über 50 Jahren bewährt sich FOAMGLAS® als Schutzschild und Wärmedämmung für das ganze Gebäude – vom Fundament über die Vorhangfassade bis zum Flachdach. Die undurchlässigen, luftgefüllten Schaumglas-Zellen machen FOAMGLAS® zum Idealtypus eines Dämmstoffs, mit sehr beständigen Dämm- und Dichtungsfunktionen. In den Zellen findet keine Luftzirkulation statt. FOAMGLAS® ist deshalb wasser-, gas- und dampfdicht und nimmt keine Feuchtigkeit auf. Aufgrund seiner Zellstruktur ist FOAMGLAS® zudem sehr druckfest, auch bei Langzeitbelastung.

Die Vorteile des Ausgangsmaterials Glas kommen mit dem ökologischen Bauprodukt FOAMGLAS® an Tausenden Bau- und Sanierungsobjekten zum Einsatz, die für nachhaltiges Bauen ausgezeichnet wurden.

Als ökologischer und biohaustauglicher Dämmstoff erfüllt FOAMGLAS® höchste Standards im Umwelt- und Gesundheitsschutz. Langlebigkeit und globale Umweltverträglichkeit durch Einsatz von Recyclingglas und Wiederverwertbarkeit begründen die Auszeichnung mit dem natureplus® Qualitätssiegel für ökologische Bauprodukte.



Produkteigenschaften

1 Wasserdicht FOAMGLAS® ist wasserdicht, weil es aus geschlossenzelligem Glas besteht.

2 Schädlingssicher FOAMGLAS® ist unverrottbar und schädlingssicher, weil es anorganisch ist.

3 Druckfest FOAMGLAS® ist aufgrund seiner Glasstruktur stauchungsfrei und druckfest, auch bei Langzeitbelastung.

4 Nichtbrennbar FOAMGLAS® ist nichtbrennbar, weil es aus reinem Glas besteht. Brandverhalten: Baustoffklassifizierung nach EN 13501: A1.

5 Dampfdicht FOAMGLAS® ist dampfdicht, weil es aus hermetisch geschlossenen Glaszellen besteht.

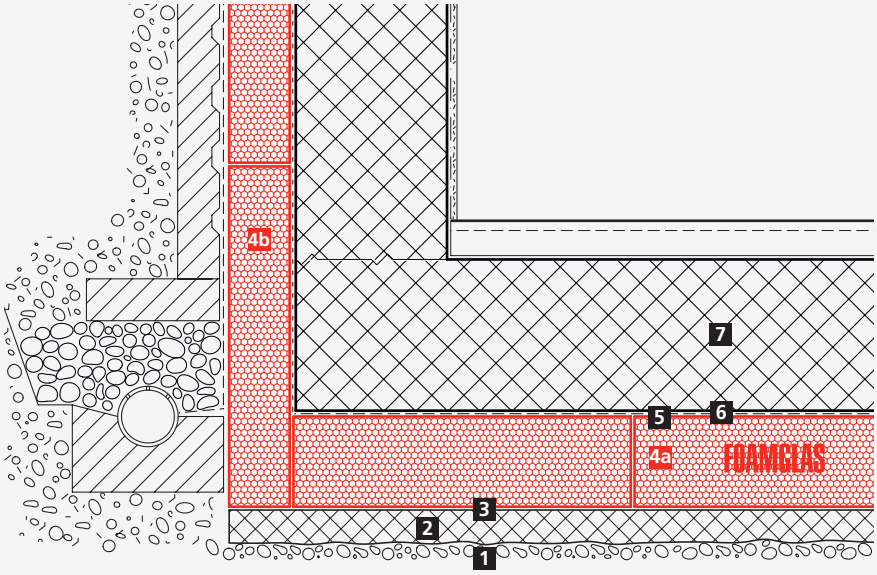
6 Maßbeständig FOAMGLAS® ist maßbeständig, weil Glas weder schrumpft noch quillt.

7 Säurebeständig FOAMGLAS® ist beständig gegen organische Lösungsmittel und Säuren, weil es aus reinem Glas besteht.

8 Leicht zu bearbeiten FOAMGLAS® ist leicht zu bearbeiten, weil es aus dünnwandigen Glaszellen besteht.

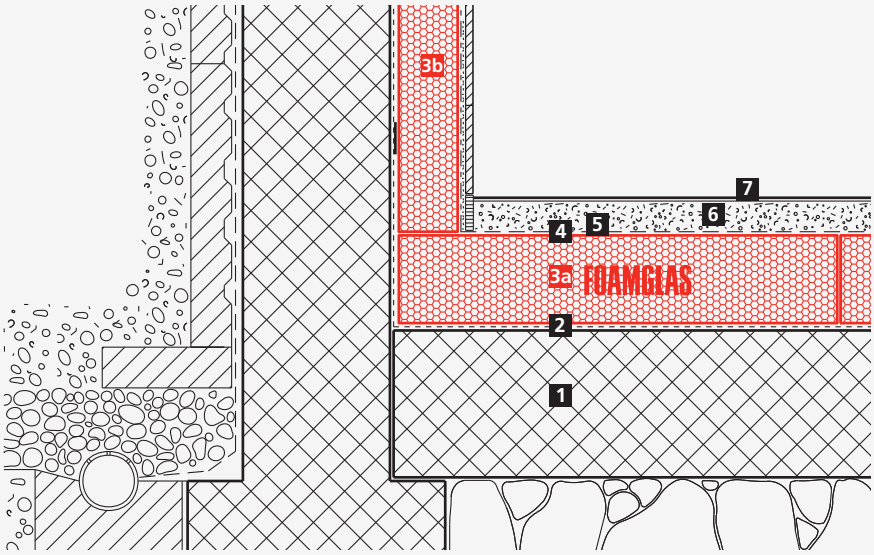
9 Ökologisch FOAMGLAS® ist frei von umweltschädigenden Flammschutzmitteln, Treibgasen und besteht zu über 60 % aus hochwertigem Recyclingglas. Für die Herstellung wird ausschließlich regenerativer Strom verwendet.

Radonsichere FOAMGLAS® Anwendung für erdberührte Bauteile



Dämmsysteme
Boden 1.1.3
und
auf Wand 1.2.1

1 Baugrund
2 Unterlagsbeton
3 Voranstrich
4a FOAMGLAS® Platten, verlegt mit Heißbitumen
4b Wand: FOAMGLAS® Platten, geklebt mit PC® 56
5 Deckabstrich mit Heißbitumen
6 Trennlage
7 Betonplatte

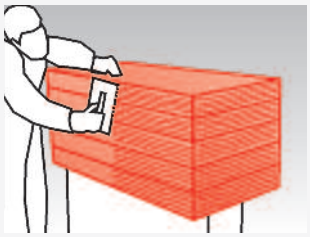
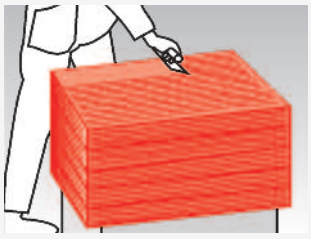


Innendämmung
auf Bodenplatte
System 3.1.1 und
auf Wand 3.2.1

1 Betonplatte
2 Voranstrich
3a FOAMGLAS® Platten, verlegt mit Heißbitumen
3b Wand: FOAMGLAS® Platten, geklebt mit PC® 56
4 Deckabstrich mit Heißbitumen
5 Trennlage
6 Zement-/Anhydritestrich/ Gussasphalt
7 Bodenbelag

Ausführung FOAMGLAS® – Anwendung erdberührte Dämmsysteme

Ausführung FOAMGLAS® – Anwendung Innendämmsysteme

Detaillierte Unterlagen und technische Dokumentationen stellen wir Ihnen gern zur Verfügung.
Lassen Sie sich beraten, rufen Sie uns an.

www.foamglas.com

FOAMGLAS®
Building

Pittsburgh Corning (Schweiz) AG
Schöngrund 26, CH - 6343 Rotkreuz
Tel 041 798 07 07, Fax 041 798 07 97
direktion@foamglas.ch, www.foamglas.ch

Pittsburgh Corning Europe N.V./S.A.
Headquarters Europe, Middle East and Africa (EMEA)
Albertkade 1, B - 3980 Tessenderlo
Phone +32 13 661721, Fax +32 13 667854
www.foamglas.com

FOAMGLAS® (Italia) Srl
Via Cassa di Risparmio 13, I - 39100 Bolzano (BZ)
Telefono +41 41 798 07 20, Fax. +41 41 798 07 67
direzione@foamglas.it, www.foamglas.it
Partita IVA IT 02737380218

ELUAT-Test erfüllt. FOAMGLAS® erfüllt die Bedingungen des ELUAT-Tests (Untersuchungsbericht EMPA Nr. 123544 A, basierend auf der erfolgreichen Prüfung von mit Bitumen beschichteten FOAMGLAS® Proben). Gemäß Deklarationsraster D.093.09 der Technischen Verordnung über das Abfallwesen (TVA) ist FOAMGLAS® als Produkt für die Inertstoffdeponie zugelassen.

Stand Mai 2012. Pittsburgh Corning behält sich ausdrücklich vor, jederzeit die technischen Spezifikationen der Produkte zu ändern. Die jeweils gültigen, aktuellen Daten finden sich in unserem Produktprofil auf unserer Homepage unter:
www.foamglas.ch

DFG-BAG-1000-0412 B-CH-de-BRO-0103