SENTINEL HOLDING
INSTITUT

SHI-PRODUKTPASS

Produkte finden - Gebäude zertifizieren

SHI-Produktpass-Nr.:

14860-10-1030

RAVATHERM XPS 250 PB

Warengruppe: Dämmstoffe - Extruderschaum

RAVAGO BUILDING SOLUTIONS GERMANY GMBH
Gernsheimer Str. 1
64673 Zwingenberg

Produktqualitäten:

- SHI-Produkt bewertung 2024
- QNG Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude
- DGNB NEUBAU 2023.2
- DGNB NEUBAU 2023
- DGNB NEUBAU 2018
- BNB-BN NEUBAU V2015
- EU-TAXONOMIE
- BREEAM DE NEUBAU 2018
- LEED v4.1 (outside US)

GEPRÜFT NACHHALTIGES PRODUKT
SHI PRODUKT PASS
SENTINEL HOLDING INSTITUT
www.sentinel-holding.eu/pruefkriterien

Köttner

Helmut Köttner
Wissenschaftlicher Leiter
Freiburg, den 26.08.2026

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

Inhalt

SHI-Produktbewertung 2024	1
QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude	2
DGNB Neubau 2023.2	3
DGNB Neubau 2023	4
DGNB Neubau 2018	6
BNB-BN Neubau V2015	7
EU-Taxonomie	8
BREEAM DE Neubau 2018	9
LEED v4.1	10
Produktsiegel	11
Rechtliche Hinweise	12
Technisches Datenblatt/Anhänge	12

Wir sind stolz darauf, dass die SHI-Datenbank, die erste und einzige Datenbank für Bauprodukte ist, die ihre umfassenden Prozesse sowie die Aktualität regelmäßig von dem unabhängigen Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar überprüfen lässt.

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

Ravago BUILDING SOLUTIONS

SHI-Produktbewertung 2024

Seit 2008 etabliert die Sentinel Holding Institut GmbH (SHI) einen einzigartigen Standard für schadstoffgeprüfte Produkte. Experten führen unabhängige Produktprüfungen nach klaren und transparenten Kriterien durch. Zusätzlich überprüft das unabhängige Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar regelmäßig die Prozesse und Aktualität.

Kriterium	Produktkategorie	Schadstoffgrenzwert	Bewertung
SHI-Produktbewertung	Dämmstoffe	TVOC ≤ 300 µg/m^3 Formaldehyd ≤ 24 µg/m^3	Schadstoffgeprüft
Gültig bis: 07.04.2028			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude

Das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude, entwickelt durch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB), legt Anforderungen an die ökologische, soziokulturelle und ökonomische Qualität von Gebäuden fest. Das Sentinel Holding Institut prüft Bauprodukte gemäß den QNG-Anforderungen für eine Zertifizierung und vergibt das QNG-ready Siegel. Das Einhalten des QNG-Standards ist Voraussetzung für den KfW-Förderkredit. Für bestimmte Produktgruppen hat das QNG derzeit keine spezifischen Anforderungen definiert. Diese Produkte sind als nicht bewertungsrelevant eingestuft, können jedoch in QNG-Projekten genutzt werden.

Kriterium	Pos. / Bauproduktgruppe	Betrachtete Stoffe	QNG Freigabe
3.1.3 Schadstoffvermeidung in Baumaterialien	12.1 Kunstschaum-Dämmstoffplatten und Spritzschäume für Gebäude und Haustechnik	Halogenierte Treibmittel / SVHC: HBCD, TCEP / Emissionen	QNG-ready
Nachweis: Technisches Datenblatt			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

Ravago BUILDING SOLUTIONS

DGNB Neubau 2023.2

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt	40 Dämmplatten aus Kunststoffschäumen (innen und außen)	Gehalt an gefährlichen Stoffen: TCEP (SVHC), Halogenierte Treibmittel	Qualitätsstufe: 4
Nachweis: Technisches Datenblatt			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

DGNB Neubau 2023

Das DGNB-System (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) bewertet die Nachhaltigkeit von Gebäuden verschiedener Art. Das System ist sowohl anwendbar für private und gewerbliche Großprojekte als auch für kleinere Wohngebäude. Die Version 2023 setzt hohe Standards für ökologische, ökonomische, soziokulturelle und funktionale Aspekte während des gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes.

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt, 03.05.2024 (3. Auflage)	40 Kunstschaum-Dämmstoffe für Gebäude und Haustechnik	Halogenierte Treibmittel	Qualitätsstufe: 4
Nachweis: Technisches Datenblatt			

Kriterium	Bewertung
SOC 1.2 Innenraumluftqualität (*)	Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen
Nachweis: SHI-Schadstoffgeprüft	

Kriterium	Bewertung
ENV 1.1 Klimaschutz und Energie (*)	Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen
Nachweis: Wärmedämmung, EPD, ETA -> Lebensdauer größer 50 Jahre	

Kriterium	Bewertung
ECO 1.1 Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus (*)	Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen
Nachweis: Wärmedämmung	

Kriterium	Bewertung
ECO 2.6 Klimaresilienz (*)	Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen
Nachweis: Wärmedämmung	

Kriterium	Bewertung
SOC 1.1 Thermischer Komfort (*)	Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen
Nachweis: Wärmedämmung	

Kriterium	Bewertung
TEC 1.3 Qualität der Gebäudehülle (*)	Kann Gesamtbewertung positiv beeinflussen
Nachweis: Wärmedämmung	

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt, 29.05.2025 (4. Auflage)	40 Kunststoffschaum-Dämmplatten für Gebäude (ohne Haustechnik)	Halogenierte Treibmittel / SVHC: HBCD, TCEP / Emissionen	Qualitätsstufe: 4
Nachweis: Technisches Datenblatt			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

Ravago BUILDING SOLUTIONS

DGNB Neubau 2018

Das DGNB-System (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) bewertet die Nachhaltigkeit von Gebäuden verschiedener Art. Das System ist sowohl anwendbar für private und gewerbliche Großprojekte als auch für kleinere Wohngebäude.

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt	40 KunstschaumDämmstoffe für Gebäude und Haustechnik	Halogenierte Treibmittel	Qualitätsstufe: 4
Nachweis: Technisches Datenblatt			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

BNB-BN Neubau V2015

Das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen ist ein Instrument zur Bewertung von Büro- und Verwaltungsgebäuden, Unterrichtsgebäuden, Laborgebäuden sowie Außenanlagen in Deutschland. Das BNB wurde vom damaligen Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) entwickelt und unterliegt heute dem Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen.

Kriterium	Pos. / Bauprodukttyp	Betrachtete Schadstoffgruppe	Qualitätsniveau
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt	36a Mineralische und nicht mineralische Außenwanddämmungen (Außenwandfarben siehe Pos. 6, Putze siehe Pos. 35)	Biozide / gefährliche Stoffe / halogenierte Treibmittel	Qualitätsniveau 3
Nachweis: Zusätzlich gilt Pos. 32a: Technisches Datenblatt			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

EU-Taxonomie

Die EU-Taxonomie klassifiziert wirtschaftliche Aktivitäten und Produkte nach ihren Umweltauswirkungen. Auf der Produktebene gibt es gemäß der EU-Verordnung klare Anforderungen zu Formaldehyd und flüchtigen organischen Verbindungen (VOC). Die Sentinel Holding Institut GmbH kennzeichnet qualifizierte Produkte, die diesen Standard erfüllen.

Kriterium	Produkttyp	Betrachtete Stoffe	Bewertung
DNSH - Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung	Sonstige	Stoffe nach Anlage C	Erfüllt
Nachweis: Herstellererklärung vom 05.02.2026			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

BREEAM DE Neubau 2018

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) ist ein britisches Gebäudebewertungssystem, welches die Nachhaltigkeit von Neubauten, Sanierungsprojekten und Umbauten einstuft. Das Bewertungssystem wurde vom Building Research Establishment (BRE) entwickelt und zielt darauf ab, ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen von Gebäuden zu bewerten und zu verbessern.

Kriterium	Produktkategorie	Betrachtete Stoffe	Qualitätsstufe
Hea 02 Qualität der Innenraumluft	Materialien für Decken, Wände, sowie Schall- und Wärmedämm-Materialien	Emissionen: Formaldehyd, TVOC, TSVOC, Krebserregende Stoffe	herausragende Qualität
Nachweis: Prüfbericht des Instituts Eurofins vom 23.04.2020 / Prüfbericht Nr. 392-2020-00060601_A_DE. Konformitätserklärung vom 22.01.2024 bestätigt die materielle Übereinstimmung mit dem geprüften Produkt.			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

LEED v4.1

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ist ein international anerkanntes Gebäudezertifizierungssystem des U.S. Green Building Council. Es zählt zu den weltweit am weitesten verbreiteten Nachhaltigkeitsstandards für Gebäude und wird insbesondere bei international ausgerichteten Projekten eingesetzt. LEED bewertet Gebäude ganzheitlich in Kategorien wie Energieeffizienz, Ressourcenschonung, Materialauswahl, Innenraumqualität und Standortqualität. Je nach erreichter Punktzahl werden die Zertifizierungsstufen LEED Certified, Silver, Gold oder Platinum vergeben.

Kriterium	Produktkategorie	Betrachtete Stoffe	Bewertung
EQ Credit: Low-Emitting Materials	Dämmstoffe	Emissionen: Formaldehyd, VOC, Krebserregende Stoffe	Erfüllt
Nachweis: Prüfbericht des Instituts Eurofins vom 23.04.2020 / Prüfbericht Nr. 392-2020-00060601_A_DE. Konformitätserklärung vom 22.01.2024 bestätigt die materielle Übereinstimmung mit dem geprüften Produkt.			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

Produktsiegel

In der Baubranche spielt die Auswahl qualitativ hochwertiger Materialien eine zentrale Rolle für die Gesundheit in Gebäuden und deren Nachhaltigkeit. Produktlabels und Zertifikate bieten Orientierung, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Allerdings besitzt jedes Zertifikat und Label eigene Prüfkriterien, die genau betrachtet werden sollten, um sicherzustellen, dass sie den spezifischen Bedürfnissen eines Bauvorhabens entsprechen.

Dieses Produkt ist schadstoffgeprüft und wird vom Sentinel Holding Institut empfohlen. Gesundes Bauen, Modernisieren und Betreiben von Immobilien erfolgt dank des Sentinel Holding Konzepts nach transparenten und nachvollziehbaren Kriterien.

Produkte mit dem QNG-ready Siegel des Sentinel Holding Instituts eignen sich für Projekte, für welche das Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG) angestrebt wird. QNG-ready Produkte erfüllen die Anforderungen des QNG Anhangdokument 3.1.3 "Schadstoffvermeidung in Baumaterialien". Das KfW-Kreditprogramm Klimafreundlicher Neubau mit QNG kann eine höhere Fördersumme ermöglichen.

Das IBU ("Institut Bauen und Umwelt e.V.") ist eine Initiative von Bauprodukt- und Baukomponentenherstellern, die sich dem Leitbild der Nachhaltigkeit im Bauwesen verpflichten. IBU ist Programmbetreiber für Umwelt-Produktdeklarationen (Environmental Product Declaration, kurz: EPD) nach der Norm EN 15804. Das IBU-EPD-Programm steht für umfassende Ökobilanzen und Umweltwirkungen von Bauprodukten und eine unabhängige Überprüfung durch Dritte.

Produkt:
RAVATHERM XPS 250 PB

SHI Produktpass-Nr.:
14860-10-1030

Rechtliche Hinweise

(*) Die Kriterien dieses Steckbriefs beziehen sich auf das gesamte Bauobjekt. Die Bewertung erfolgt auf der Ebene des Gebäudes. Im Rahmen einer sachgemäßen Planung und fachgerechten Installation können einzelne Produkte einen positiven Beitrag zum Gesamtergebnis der Bewertung leisten. Das Sentinel Holding Institut stützt sich einzig auf die Angaben des Herstellers.

Alle Kriterien finden Sie unter:
https://www.sentinel-holding.eu/de/Themenwelten/Pr%C3%BCfkriterien%20f%C3%BCr%20Produkte

Wir sind stolz darauf, dass die SHI-Datenbank, die erste und einzige Datenbank für Bauprodukte ist, die ihre umfassenden Prozesse sowie die Aktualität regelmäßig von dem unabhängigen Prüfunternehmen SGS-TÜV Saar überprüfen lässt.

Herausgeber

Sentinel Holding Institut GmbH
Bötzinger Str. 38
79111 Freiburg im Breisgau
Tel.: +49 761 590 481-70
info@sentinel-holding.eu
www.sentinel-holding.eu

SICHERHEITSDATENBLATT

RAVAGO BUILDING SOLUTIONS
Sicherheitsdatenblatt gemäß Reg. (EU) No 2015/830

Produktname: RAVATHERM™ XPS 250-PB-B1
Extruded Polystyrene Foam **Version:** 1.3
Überarbeitet am: 01.12.2019 **Druckdatum:** 19.12.2019

RAVAGO BUILDING SOLUTIONS Ermutigt Sie und erwartet von Ihnen aufgrund wichtiger Informationen im gesamten Dokument, das SDS vollständig zu lesen und zu verstehen. Wir erwarten von Ihnen, die in diesem Dokument aufgezeigten Vorsichtsmaßnahmen zu befolgen, es sei denn, Ihre Nutzungsbedingungen erfordern andere angemessene Methoden oder Maßnahmen.

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikator
Produktname: RAVATHERM™ XPS 250-PB-B1 Extruded Polystyrene Foam

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
Identifizierte Verwendungen: Wärmeisolierung.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
BEZEICHNUNG DES UNTERNEHMENS
RAVAGO BUILDING SOLUTIONS GERMANY GMBH
VALUE PARK Y51
06258 SCHKOPAU
GERMANY

Kundeninformationen: info@ravatherm.com

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:
Kein gefährlicher Stoff oder gefährliches Gemisch gemäss der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

2.2 Kennzeichnungselemente

Etikettierung gemäß Verordnung (EC) No 1272/2008 [CLP/GHS]:
Kein gefährlicher Stoff oder gefährliches Gemisch gemäss der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

2.3 Sonstige Gefahren
Keine Daten verfügbar

™ Marke von Ravago S.A.
™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen

2.3 Sonstige Gefahren
Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.2 Gemische

Das Produkt ist ein Erzeugnis.

CAS RN / EG-Nr. / INDEX-Nr.	REACH Registrierungsnummer	Konzentration	Bestandteil	Einstufung: VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008
CAS RN - **EG-Nr.** - **INDEX-Nr.** -	–	100,0%	Polystyrol Schaumstoffe	Nicht klassifiziert

Wenn in diesem Produkt enthalten, werden jegliche oben aufgeführten nicht klassifizierten Komponenten, für welche in Abschnitt 8 keine länderspezifischen Arbeitsplatzgrenzwerte angegeben sind, auf freiwilliger Basis offengelegt.

ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen
Allgemeine Hinweise: Bei möglicher Exposition, siehe Abschnitt 8 hinsichtlich spezieller persönlicher Schutzausrüstung.

Einatmen: Person an die frische Luft bringen; bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

Hautkontakt: Mit viel Wasser abwaschen.

Augenkontakt: Augen sorgfältig für einige Minuten mit Wasser ausspülen. Entfernen der Kontaktlinsen innerhalb der ersten 1-2 Minuten und Augenspülung für einige weitere Minuten fortsetzen. Bei auftretenden Beeinträchtigungen, Arzt aufsuchen vorzugsweise einen Augenarzt. Kann Verletzung durch mechanische Einwirkung verursachen.

Verschlucken: Keine medizinische Notfallbehandlung erforderlich.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Neben den Informationen, die in der Beschreibung unter "Erste-Hilfe-Maßnahmen" (oberhalb) und "Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung" (unterhalb) aufgeführt sind, sind weitere zusätzliche Symptome und Wirkungen in Abschnitt 11 "Toxikologische Angaben" beschrieben.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt: Kein spezifisches Antidot bekannt. Die Behandlung einer Exposition sollte sich auf die Kontrolle der Symptome und des klinischen Zustandes des Patienten richten.

ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel
Geeignete Löschmittel: Wassernebel oder Wassersprühnebel. Trockenlöschmittel. Kohlendioxid-Feuerlöscher. Schaum.

Ungeeignete Löschmittel: Keine Daten verfügbar

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
Gefährliche Verbrennungsprodukte: Im Brandfall kann der Rauch neben dem Ausgangsmaterial Verbrennungsprodukte mit nicht bestimmbaren toxisch und/oder reizend wirkenden Zusammensetzungen enthalten. Bei Schwelbrand oder Brand entwickeln sich Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Kohlenstoff. Verbrennungsprodukte können u.a. enthalten: Halogenwasserstoffe. Beruhend auf Toxizitätstests der Verbrennung ergibt sich, daß die Wirkungen der Verbrennung dieses Schaumstoffs nicht toxischer ist als die Wirkung der Verbrennung von gängigen Baumaterialien wie Holz.

Besondere Gefährdungen bei Feuer und Explosion: Mechanisches Schneiden, Zerkleinern oder Sägen kann zur Bildung von Stäuben führen. Zur Vermeidung einer Staubexplosion sollte eine Staubansammlung vermieden werden. Bei Verbrennung des Produkts entsteht dichter Rauch.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung
Brandbekämpfungsmaßnahmen: Gefahrenbereich absperren und unbeteiligte Personen fernhalten. Mit Wasser kühlen und gründlich tränken, um eine Wiederentzündung zu verhindern. Falls das Material geschmolzen ist, nicht mit direktem Wasserstrahl löschen. Wassersprühnebel oder Schaum verwenden. Den umgebenden Bereich mit Wasser kühlen, um die Brandzone eingegrenzt zu halten.

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung: Zugelassenen ortsunabhängigen Überdruck-Preßluftatmer bzw. umluftunabhängiges Atemschutzgerät anlegen sowie Feuerwehrschutzkleidung (Feuerwehr-Helm mit Nackenschutz, -Schutzanzug, -Schutzschuhwerk und -Schutzhandschuhe) tragen. Sollte keine Schutzkleidung vorhanden sein, Feuer aus sicherer Entfernung oder von geschützter Stelle aus bekämpfen.

ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren: Es sind keine speziellen Maßnahmen erforderlich.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen: Es sind keine speziellen Maßnahmen erforderlich.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung: Verschüttetes Produkt wenn möglich aufnehmen. Siehe Abschnitt 13, Hinweise zur Entsorgung, für weitere Informationen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte: Falls erforderlich, wurden Verweise zu anderen Abschnitten in den vorherigen Teilabschnitten angegeben.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung: Beim Schneiden des Produktes kann in den Zellen verbliebenes Treibmittel freigesetzt werden. Hier ist für ausreichende Belüftung zu sorgen und zu sichern, daß lokale Konzentrationen unterhalb des unteren Zündbereiches gehalten werden. Mechanisches Schneiden, Zerkleinern oder Sägen kann zur Bildung von Stäuben führen. Zur Vermeidung einer Staubexplosion sollte eine Staubansammlung vermieden werden. Produkt ist brennbar und kann bei nicht sachgemäßer Anwendung eine Brandgefahr darstellen. Nach dem Einbau sollte dieses Produkt genügend geschützt werden, wie es in den nationalen Bauvorschriften oder der Anweisung zum Einbau beschrieben ist.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten: Während des Versands, der Lagerung, Anbringung und Anwendung sollte dieses Material keinen Flammen oder anderen Zündquellen ausgesetzt werden.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Weitere Information für dieses Produkt findet sich im technischen Datenblatt.

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1 Zu überwachende Parameter
So Grenzwerte für Arbeitsstoffe festgelegt wurden, sind diese nachfolgend aufgeführt.

Obwohl einige Bestandteile des Produktes Luftgrenzwerte haben, würde man unter Bedingungen der normalen Handhabung aufgrund des physikalischen Zustandes des Produktes keine Exposition erwarten.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition
Technische Kontrollmaßnahmen: Es ist für lokale Entlüftung oder für andere technische Voraussetzungen zu sorgen, um die Abeitsplatzgrenzwerte einzuhalten. Wenn keine Arbeitsplatzgrenzwerte vorliegen, sollte eine generelle Be- und Entlüftung für die meisten Arbeitsgänge ausreichend sein. Bei manchen Arbeitsgängen kann örtliche Absaugung notwendig sein.

Individuelle Schutzmaßnahmen

Augen-/Gesichtsschutz: Augenschutz sollte nicht nötig sein. Beim der Herstellung des Produktes sind Sicherheitsbrillen (mit Seitenschutz) empfohlen. Sicherheitsbrillen (mit Seitenschutz) sollten den Anforderungen der EN 166 oder ähnlichen entsprechen. Bei möglicher Exposition gegenüber Partikeln, die Augenbeschwerden hervorrufen könnten, Schutzbrille tragen. Schutzbrillen sollten DIN EN 166 oder ähnlicher Norm entsprechen.

Hautschutz

Handschutz: Handschuhe zum Schutz gegen mechanische Verletzungen tragen. Die Auswahl der Handschuhe hängt von der Art der Arbeit ab.

Anderer Schutz: Außer sauberer, körperbedeckender Kleidung ist keine weitere Maßnahme erforderlich.

Atemschutz: Bei möglicher Überschreitung der Arbeitsplatzgrenzwerte sollte Atemschutz getragen werden. Wenn es keine Arbeitsplatzgrenzwerte gibt, sollte beim Auftreten schädigender Wirkungen wie Atemwegsreizung oder körperlicher Beschwerden oder wenn es durch den Risikobewertungsprozess angezeigt ist Atemschutz getragen werden. Wenn bei bestimmten Verfahrensweisen (einschließlich aber nicht begrenzt auf Sägen, Fräsen und Schneiden mit heißem Drath) Atemschutz erforderlich ist soll ein zugelassenes Filtergerät verwendet werden.

Bei Staub- oder Nebelbildung zugelassene Vollmaske mit Partikelfilter benutzen.
Folgende CE-zugelassene Atemschutzmaske ist zu verwenden:
Kombinationsfilter für organische Gase und Dämpfe mit Partikelfilter, Typ AP2.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition
Siehe ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung und ABSCHNITT 13: Entsorgungshinweise für Maßnahmen zur Verhinderung übermäßiger Umweltexposition während der Verwendung und während der Abfallentsorgung.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	
Form	Schaum
Farbe	blau oder grau
Geruch	Geruchlos
Geruchsschwellenwert	Geruchlos
pH-Wert	Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	> 75 °C *Literaturdaten*
Gefrierpunkt	Keine Daten verfügbar
Siedepunkt (760 mmHg)	Keine Daten verfügbar
Flammpunkt geschlossener Tiegel	346 °C *Literaturdaten*
Verdampfungsgeschwindigkeit (Butylacetat = 1)	Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze	Keine Daten verfügbar
Obere Explosionsgrenze	Keine Daten verfügbar
Dampfdruck	Keine Daten verfügbar
Relative Dampfdichte (Luft = 1)	Keine Daten verfügbar
Relative Dichte (Wasser = 1)	Keine Daten verfügbar
Wasserlöslichkeit	unlöslich
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Keine Daten verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	491 °C *Literaturdaten*
Zersetzungstemperatur	> 300 °C *Literaturdaten*
Kinematische Viskosität	Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften	Keine Daten verfügbar
Oxidierende Eigenschaften	Keine Daten verfügbar

9.2 Sonstige Angaben

Feststoffdichte	20 - 70 kg/m3 *Literaturdaten*

Die physikalischen Daten in Abschnitt 9 entsprechen typischen Werten für dieses Produkt und sind nicht als Produktspezifikationen zu sehen.

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Reaktivität: Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßem Umgang.

10.2 Chemische Stabilität: Thermisch stabil im Temperaturbereich der Anwendung.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen: Polymerisation findet nicht statt.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen: Zu vermeiden sind Temperaturen oberhalb 300°C.
Bei erhöhten Temperaturen kann sich das Produkt zersetzen. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.

10.5 Unverträgliche Materialien: Kontakt vermeiden mit: Oxidationsmittel. Aldehyde. Amine. Ester. Flüssige Brennstoffe. Organische Lösemittel.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Zersetzt sich in der Regel nicht. Zersetzungsprodukte hängen von der Temperatur, der Luftzufuhr und dem Vorhandensein anderer Stoffe ab. Abbauprodukte können enthalten und sind nicht beschränkt auf: Aromatische Verbindungen. Aldehyde. Halogenwasserstoffe. Polymerfragmente. Styrol. Ethylbenzol.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

Toxikologische Informationen werden in diesem Abschnitt aufgelistet, falls Daten zur Verfügung stehen.

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Akute orale Toxizität
Bedingt durch den physikalischen Zustand ist ein Verschlucken unwahrscheinlich. Sehr geringe orale Toxizität. Gesundheitsschädliche Wirkungen werden bei Verschlucken kleiner Mengen nicht erwartet.

Akute dermale Toxizität
Aufnahme über die Haut ist aufgrund der physikalischen Eigenschaften unwahrscheinlich.

Akute inhalative Toxizität
Staub kann den oberen Atemtrakt (Nase und Rachen) reizen. Rauche/Dämpfe, die bei thermischen Prozessen wie beim Schneiden mit heißem Draht freigesetzt werden, können Atemwegsirritation verursachen.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut
Verletzung nur durch mechanische Einwirkung.
In der Regel nicht hautreizend.

Schwere Augenschädigung/-reizung
Feststoff oder Staub kann durch mechanische Einwirkung Reizung verursachen.
Rauche/Dämpfe, die bei thermischen Prozessen wie beim Schneiden mit heißem Draht freigesetzt werden, können Augenreizung verursachen.

Sensibilisierung
Für die Sensibilisierung der Haut:
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Gegen die Sensibilisierung der Atemwege:
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Systemische Zielorgantoxizität (einmalige Exposition)
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Systemische Zielorgantoxizität (wiederholte Exposition)
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Karzinogenität
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Teratogenität
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Reproduktionstoxizität
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Mutagenität
Keine relevanten Angaben vorhanden.

Aspirationsgefahr
Stellt auf Grund der physikalischen Eigenschaften wahrscheinlich keine Aspirationsgefahr dar.

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

Ökotoxikologische Informationen werden in diesem Abschnitt aufgelistet, wenn diese Daten zur Verfügung stehen.

12.1 Toxizität

Akute Fischtoxizität
Es wird keine akute Giftigkeit gegenüber aquatischen Organismen erwartet.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit: Unter Sonneneinstrahlung ist ein photochemischer Abbau der Oberfläche zu erwarten. Eine nennenswerte Biodegradation ist nicht zu erwarten.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation: Aufgrund des relativ hohen Molekulargewichtes (MG > 1000) ist keine Biokonzentration zu erwarten.

12.4 Mobilität im Boden
Im Erdreich: Vom Material wird erwartet, daß es im Erdboden verbleibt.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
Dieser Stoff wurde hinsichtlich Persistenz, Bioakkumulierbarkeit und Toxizität (PBT) nicht bewertet.

12.6 Andere schädliche Wirkungen
Produkt enthält keine ozonschädigenden Komponenten.

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung
Es sollten alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, das Material wiederzuverwerten. Dieses Produkt kann vorzugsweise durch Verbrennung in zugelassenen Anlagen oder in einigen Ländern in zugelassenen Deponien entsorgt werden. Unter Beachtung abfallrechtlicher Gesetze und Verordnungen entsorgen. Es wird empfohlen, daß Rauchgase von Verbrennungsanlagen, in denen das Produkt verbrannt wird, vor Abgabe in die Atmosphäre durch eine Gaswäsche geleitet werden.

Die definitive Zuordnung dieses Materials zur entsprechenden Europäischen Abfallgruppe und daher zum passenden Europäischen Abfallschlüssel hängt von der Endanwendung dieses Materials ab. Setzen Sie sich mit dem authorisierten Abfallentsorger in Verbindung.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

Einstufung für den Landtransport (ADR / RID):

14.1 UN-Nummer	Nicht anwendbar
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften
14.3 Transportgefahrenklassen	Nicht anwendbar
14.4 Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren	Aufgrund zur Verfügung stehender Daten als nichtgefährlich eingestuft.
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Keine Daten vorhanden.

Einstufung für den Seeschiffstransport (IMO – IMDG-code):

14.1 UN-Nummer	Nicht anwendbar
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Not regulated for transport

14.3	**Transportgefahrenklassen**	Nicht anwendbar
14.4	**Verpackungsgruppe**	Nicht anwendbar
14.5	**Umweltgefahren**	Aufgrund zur Verfügung stehender Daten als nichtmeeresverschmutzend eingestuft.
14.6	**Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**	Keine Daten vorhanden.
14.7	**Massengutbeförderung gemäß Anhang I oder II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC oder IGC-Code.**	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

Einstufung für den Lufttransport (IATA-DGR):

14.1	**UN-Nummer**	Nicht anwendbar
14.2	**Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**	Not regulated for transport
14.3	**Transportgefahrenklassen**	Nicht anwendbar
14.4	**Verpackungsgruppe**	Nicht anwendbar
14.5	**Umweltgefahren**	Nicht anwendbar
14.6	**Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**	Keine Daten vorhanden.

Diese Information dient nicht dazu, alle spezifischen Regulatorien bzw. betrieblichen Anforderungen/Informationen bezüglich dieses Produktes zu vermitteln. Transportklassifizierungen können für verschiedene Behältergrößen und aufgrund regionaler oder länderspezifischer Regulatorien variieren. Zusätzliche Informationen bzgl. des Transportsystems können bei authorisierten Verkaufs- oder Kundendienstmitarbeitern erfragt werden. Es liegt in der Verantwortung des Transportunternehmens, alle entsprechenden Gesetze, Verordnungen und Regeln hinsichtlich des Transports dieses Produktes zu befolgen.

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

VO (EG) Nr. 1907/2006: REACh-Verordnung
Dieser Artikel enthält weder gefährliche Stoffe noch gefährliche Gemische, die unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Gebrauchsbedingungen vorsätzlich freigesetzt werden. Die oben erwähnten Angaben über den REACH Registrierungsstatus wurden nach bestem Wissen und Gewissen bereitgestellt und zum oben erwähnten Zeitpunkt der Veröffentlichung als richtig erachtet. Es kann jedoch keine Garantie, ausdrücklich oder stillschweigend, gegeben werden. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Käufers bzw. Verwenders sicherzustellen, dass sein/ihr Wissen über den Verordnungsstatus korrekt ist.

Wassergefährdungsklasse (Deutschland)
Nicht anwendbar fur Erzeugnis.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung
Nicht anwendbar

ABSCHNITT 16: SONSTIGE ANGABEN

Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Dieses Produkt ist nach den EG-Kriterien nicht als gefährlich eingestuft.

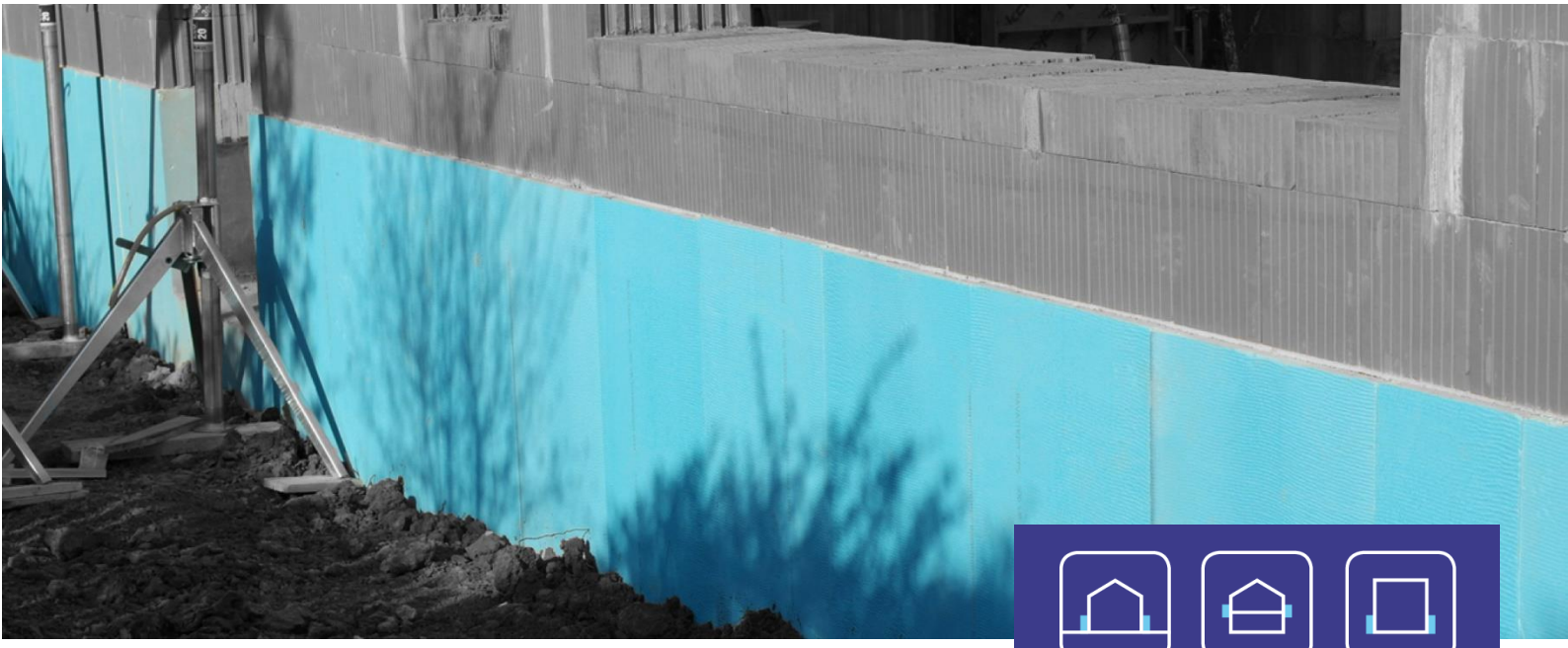
Revision
Identifikationsnummer: 001 / De / Gültig ab: 01.12.2019 / Version: 1.3

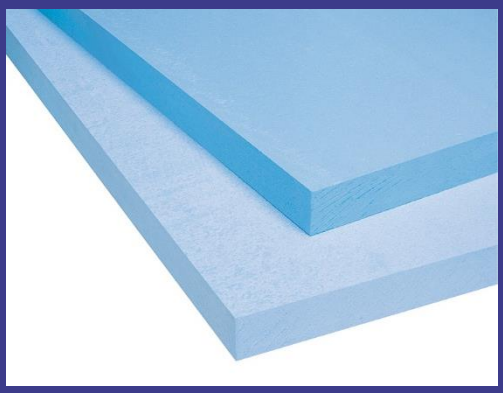
Volltext anderer Abkürzungen
ADN - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AICS - Australisches Verzeichnis chemischer Substanzen; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschifffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parliaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA – Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

RAVAGO BUILDING SOLUTIONS fordert jeden Kunden oder Empfänger dazu auf, dieses Sicherheitsdatenblatt sorgfältig zu lesen und wenn nötig sich die entsprechende Sachkenntnis zugänglich zu machen, um die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Daten und jegliche mit dem Produkt verbundenen Gefahren zu erkennen und zu verstehen. Die hierin gegebenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nach unserem besten Wissen richtig. Jedoch wird dafür keine Garantie, ausdrücklich oder nicht ausdrücklich, gegeben. Die zu befolgenden Vorschriften unterliegen Änderungen und können an den verschiedenen Standorten voneinander abweichen. Es liegt daher in der Verantwortlichkeit des Käufers/Verwenders bei seinen Tätigkeiten die Gesetze auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene zu befolgen. Die hier gemachten Angaben betreffen nur das Produkt wie es versendet wird. Da die Verwendung des Produktes nicht der Kontrolle des Herstellers unterliegt, ist es die Pflicht des Käufers/Verwenders die nötigen Bedingungen für den sicheren Umgang mit dem Produkt festzulegen. Wegen der Zunahme von Informationsquellen für herstellerspezifische Sicherheitsdatenblätter fühlen wir uns nicht für Sicherheitsdatenblätter verantwortlich, die Sie nicht von uns erhalten haben. Sollten Sie Sicherheitsdatenblätter von einer anderen Quelle erhalten haben oder besteht Unsicherheit über die Aktualität der Sicherheitsdatenblätter bitten wir um Kontaktaufnahme, um die aktuellsten Sicherheitsdatenblätter zu erhalten.
DE

RAVATHERM™ XPS 250 PB

Dämmplatten aus Polystyrol-Extruderschaum mit rauer Oberfläche, zum Verputzen geeignet





- **Platten mit glatten Kanten**
- **raue Oberfläche für gute Haftung für Kleber und Putz**
- **für innen- und außenliegende Dämmung (Wärmebrücken, Sockel)**

RAVATHERM™ XPS, und RAVATHERM™ XPS X sind frei von HBCD. RAVATHERM™ XPS, und RAVATHERM™ XPS X werden mit CO_2 als Treibmittel hergestellt und sind somit auch frei von halogenierten Treibmitteln wie FCKW, HFCKW und HFKW.

TM Trademark of RAVAGO SA

RAVATHERM™ XPS 250 PB

Eigenschaften		CE-Code	Norm	Einheit	Wert	
Zellinhalt					Luft	
Dichte			DIN EN 1602	kg/m³	33	
Wärmeleitfähigkeit					λD	λBem gemäß DIN 4108-4
Dicke in mm	20		DIN EN 13164	W/(m·K)	0,033	0,034
Druckspannung oder Druckfestigkeit bei 10% Stauchung		CS(10\Y)	DIN EN 826	kPa	250	
Zugfestigkeit		TR	DIN EN 1607	kPa	200	
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient				mm/(m·K)	0,07	
Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- (70°C) und Feuchtebedingungen 90%		DS(70/90)	DIN EN 1604	%	<5	
Brandverhalten			DIN EN 13501-1	Euroclass	E	
Abmessungen	Dicke		DIN EN 823	mm	20 (Klasse T2)	
	Breite	Toleranzen	DIN EN 822	mm	600	
	Länge		DIN EN 822	mm	1250	
Kantenausbildung					glatte Kante	
Oberflächenbeschaffenheit					gefräst	
Anwendungsgebiete			DIN 4108-10		WAB, WAP, WI	

CE-Code: XPS – EN 13164 – T2 – CS(10\Y)200 – DS(70,90) – TR200

Hinweis: Die Empfehlungen in Bezug auf Anwendungsmethoden und Gebrauch der Produkte beruhen auf der von RAVAGO erworbenen Erfahrung und Kenntnis der Eigenschaften von RAVATHERM Dämmplatten und werden nach bestem Wissen und Gewissen gemacht. Es wird hierdurch jedoch keine Haftung, Gewährleistung oder Garantie für Systeme oder Anwendungen übernommen. Eine Freistellung von Patentansprüchen kann hieraus nicht hergeleitet werden. Dieses Dokument stellt keine Verkaufsspezifikation dar. Die Angaben in diesem Prospekt stellen keine Zusicherung von Eigenschaften im Rechtssinne dar und werden nicht zum Inhalt eines Kaufvertrages. Pflichten und Haftung in Bezug auf den Verkauf von RAVATHERM Produkten bestimmen sich ausschließlich nach dem jeweils zugrunde liegenden Kaufvertrag. **https://www.ravagobuildingsolutions.com/de**

TM Trademark of RAVAGO SA

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

as per *ISO 14025* and *EN 15804+A2*

Owner of the Declaration	RBS Germany GmbH
Publisher	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programme holder	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Declaration number	EPD-RAV-20230375-CBD1-EN
Issue date	31/10/2023
Valid to	30/10/2028

RAVATHERM™ XPS (X) extruded polystyrene foam insulation with non-halogenated blowing agents

Ravago Building Solutions

Institut Bauen und Umwelt e.V.

ECO PLATFORM EPD VERIFIED

www.ibu-epd.com | https://epd-online.com



General Information

Ravago Building Solutions

Programme holder

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Germany

Declaration number

EPD-RAV-20230375-CBD1-EN

This declaration is based on the product category rules:

Insulating materials made of foam plastics, 01/08/2021
(PCR checked and approved by the SVR)

Issue date

31/10/2023

Valid to

30/10/2028



Dipl.-Ing. Hans Peters
(Chairman of Institut Bauen und Umwelt e.V.)



Florian Pronold
(Managing Director Institut Bauen und Umwelt e.V.)

RAVATHERM™ XPS (X) extruded polystyrene foam insulation with non-halogenated blowing agents

Owner of the declaration

RBS Germany GmbH
Value Park Y51
06258 Schkopau
Germany

Declared product / declared unit

The EPD applies to 1 m3 of XPS board, with an average density of 34.4 kg/m^3.
RAVATHERMTM XPS (X) extruded polystyrene foam boards produced by Ravago Building Solutions with a non-halogenated blowing agent system.

Scope:

The data have been provided by the seven ISO 14001 certified factories of Ravago Building Solutions producing these products in France, Germany, Greece, Hungary and the UK for the year 2021.
The owner of the declaration shall be liable for the underlying information and evidence; the IBU shall not be liable with respect to manufacturer information, life cycle assessment data and evidences.

The EPD was created according to the specifications of EN 15804+A2. In the following, the standard will be simplified as *EN 15804*.

Verification

The standard EN 15804 serves as the core PCR
Independent verification of the declaration and data according to ISO 14025:2011
☐ internally ☒ externally



Mr Olivier Muller,
(Independent verifier)

Product

Product description/Product definition

RAVATHERM(TM) XPS and XPS X extruded polystyrene foams (XPS) are thermoplastic insulation foams produced according to *EN 13164* Building insulation, *EN 14307* Equipment insulation.

They are available in blue or grey board shape with a density range from 25 to 50 kg/m^3. The boards can be delivered in various compressive strength values from 150 to 700 kPa.
To meet the need of various applications the boards are produced with different surfaces: with the extrusion skin, planed, grooved or with thermal embossing.
These XPS boards are supplied with different edge treatments such as butt edge, shiplap and tongue and groove. The EPD is related to unfaced XPS products only; Heat lamination of several XPS layers is included. Additional product treatment is not considered.
For the placing on the market of the construction product in the European Union/ European Free Trade Association (EU/EFTA) (with the exception of Switzerland) *Regulation (EU) No. 305/2011 (CPR)* applies. The product needs a declaration of performance taking into consideration the EN XPS standards (*EN 13164* Building insulation, *EN 14307* Equipment insulation).
For the application and use the respective national provisions apply.

Application

The variety of the performance properties of RAVATHERM XPS and XPS X thermal insulation foams make them suitable for use in a large number of applications such as: perimeter insulation, inverted insulation for terrace roofs, insulation of pitched roofs, floor insulation including insulation of highly loaded industrial floors, insulation of thermal bridges for exterior walls, External Thermal Insulation Composite System (ETICS), insulation of cavity walls, agricultural building ceiling insulation, prefabricated elements e.g. building sandwich panels, insulation for building equipment and industrial installations (pipe sections, …).

Technical Data

Acoustic properties are not relevant for XPS foams.
For fire performance, these products usually achieve the fire classification Euroclass E according to *EN 13501-1*.

Constructional data

Name	Value	Unit
Gross density	25 - 50	kg/m^3
Compressive strength acc. to EN 826	0.2 - 0.7	N/mm^2
Tensile strength acc. to EN 826	0.2 - 1	N/mm^2
Modulus of elasticity acc. to EN 826	10 - 50	N/mm^2
Calculation value for thermal conductivity EN 12667 and EN 13164 Annex C	0.03 - 0.035	W/(mK)
Water vapour diffusion resistance factor acc. to EN 12088	50 - 250	-
Creep behaviour or permanent compressive strength acc. to EN 1606	=< 0.25	N/mm^2
Water absorption after diffusion acc. to EN 12088	1 - 3	Vol.-%
Freeze-thaw resistance acc. to EN 12091	=< 1	Vol.-%

Performance data of the product in accordance with the declaration of performance with respect to its essential characteristics according to *EN 13164:2012+A1:2015* - Thermal Insulation products for buildings *EN 14307:2015* Thermal Insulation products for building equipment and industrial installations.

Base materials/Ancillary materials

RAVATHERMTM XPS and XPS X are mostly made of polystyrene (CAS 9003-53-6), blown with carbon dioxide and non-halogenated co-blowing agents altogether up to 8 % by weight in relation to the material input.

Basic material Mass portion
Polystyrene 89 - 93 %
Blowing agents 5 - 8 %
.Carbon Dioxide 55 - 75 %
.Co-blowing Agents 25 - 45 %
Flame retardant 0 - 2 %
Additives (e.g. pigments) Less than 1%

Information that the product does not contain substances listed in the Candidate List of substances of very high concern (*REACH* Regulation) exceeding 0.1%: This product contains substances listed in *the candidate list* (date:17.01.2023) exceeding 0.1 percentage by mass: no

This product contains other Carcinogenic, Mutagenic, Reprotoxic (CMR) substances in categories 1A or 1B which are not on *the candidate list*, exceeding 0.1 percentage by mass: no

Biocide products were added to this construction product or it has been treated with biocide products (this then concerns a treated product as defined by the *Regulation (EU) No 528/2012 on biocidal products*): no

Reference service life

The durability of XPS foam is normally at least as long as the lifetime of the building/equipment in/with which it is used or at least 50 years. This is explained by the superior mechanical and water resistance properties of this product.

LCA: Calculation rules

Declared Unit
The declared unit is 1 m³ of the XPS insulation product. The declared product reflects the average of seven of Ravago's sites weighted by production volume share:

- Balaton (HU); 33.07 kg/m^3 (18%)
- Rheinmuenster (DE): 34.75 kg/m^3 (18%)
- Lavrion (GR): 33.60 kg/m^3 (17%)
- Schkopau (DE): 35.23 kg/m^3 (17%)
- Drusenheim (FR): 35.35 kg/m^3 (16%)
- Artix (FR): 33.63 kg/m^3 (9%)
- King's Lynn (GB): 38.08 kg/m^3 (5%)

The weighted average density of the product is 34.4 kg/m³.

Declared unit

Name	Value	Unit
Gross density	34.4	kg/m^3
Declared unit	1	m^3

For XPS products with densities or thicknesses different from the reference density of 34.4 kg/m³, the environmental impacts may be calculated by linear scaling using the following formula.

$$I_{adap} = I_{ref} \times \frac{\rho_{adap}}{\rho_{ref}} \times \frac{d_{adap}}{d_{ref}}$$

Iadap – adapted LCIA indicator or LCI parameter
Iref – LCIA indicator or LCI parameter for reference density of 34.4 kg/m^3
ρadap – adapted density
ρref – reference density of 34.4 kg/m^3
dadap – adapted board thickness
dref – thickness of reference board

System boundary
Type of EPD according to *EN 15804*: "cradle to gate with options, modules C1–C4, and module D". The following modules are declared: A1–A3, C, D and additional modules: A4 + A5.

Production - Modules A1-A3
The product stage includes:

- Raw material supply including secondary materials (A1)
- Transport to the manufacturer (A2): Transport is considered for all the input raw materials
- Manufacturing (A3), including provision of all materials, products and energy, as well as waste processing up to the end-of-waste state.

Construction stage - Modules A4-A5
The construction process stage includes:

- Transport to the construction site (A4)
- Treatment of packaging material (A5)

End-of-life stage– Modules C1-C4 and D
The end-of-life stage includes

- Manual dismantling (Load free) (C1)
- Transport to EoL (C2)
- Waste processing & disposal (C) with two 100 % scenarios (scenario 1: Incineration (C3 and D); scenario 2: Landfill (C4))
- Reuse, recovery or recycling potential (D) - beyond system boundary.

Geographic Representativeness
Land or region, in which the declared product system is manufactured, used or handled at the end of the product´s lifespan: Europe

Comparability
Basically, a comparison or an evaluation of EPD data is only possible if all the data sets to be compared were created according to *EN 15804* and the building context, respectively the product-specific characteristics of performance, are taken into account.
Background database: Sphera LCA FE (*GaBi ts),* CUP 2022.2

LCA: Scenarios and additional technical information

Characteristic product properties of biogenic carbon

Information on describing the biogenic Carbon Content at factory gate

Name	Value	Unit
Biogenic carbon content in product	-	kg C
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0.00375	kg C

Note: 1 kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of CO_2.

The following technical scenario information is required for the declared modules and optional for non-declared modules. The following technical information is a basis for the declared modules or can be used for developing specific scenarios in the context of a building assessment if modules are not declared (MND). The values refer to the declared unit of 1 m^3 XPS product.

Transport to the building site (A4)

Name	Value	Unit
Litres of fuel (per declared unit - 1m3)	0.2	l/100km
Transport distance (weighted average based on production volumes)	495	km
Capacity utilisation (including empty runs)	61	%
Gross density of products transported	34.4	kg/m^3

The transport distance can be modified to project-specific criteria if required by linear scaling.

Installation into the building (A5)
The thermal treatment of the packaging is considered in this module. The following quantities are produced per 1 m^3 of XPS product (weighted average based on production volume

shares):

Name	Value	Unit
Packaging film (LDPE)	0.68	kg
EPS Beams	0.29	kg
Wooden Pallet	0.01	kg

End of life (C1-C4)

For the End-of-Life stage, two different scenarios are considered. One scenario with 100 % incineration (scenario 1: C3/1, D1) and one scenario with 100 % landfill (scenario. 2: C4/2, D2) are calculated. The incineration of XPS results in benefits beyond the system boundary (module D) due to energy substitution of electricity and thermal energy under European conditions.

The transport to End of Life (C2) is calculated with a distance of 50 km (with 70 % utilization).

Name	Value	Unit
Collected separately waste type XPS	34.4	kg
Energy recovery (Scenario 1)	34.4	kg
Landfilling (Scenario 2)	34.4	kg

Reuse, recovery and/or recycling potentials (D), relevant scenario information

Module D includes the credits of the thermal and electrical energy generated in Modules A5 and C3/1 due to thermal treatment of packaging and product waste (XPS product). Avoided burdens have been calculated by the inversion of residual grid and thermal energy from natural gas, using European datasets.
A waste incineration plant with R1-value > 0.6 is assumed.

LCA: Results

The following tables display the environmentally relevant results according to *EN 15804* for 1 m^3 XPS board. The two EoL Scenarios are represented in modules C3/1, C4/2, D/1, and D/2. C3/1 and D/1 show the environmental results in the case of thermal treatment of XPS products. D/1 covers also the results of the packaging treatment from Module A5. Module C4/2 reflects the landfilling of XPS (for scenario 2, "landfilling" the values in Module D for XPS are 0). Hence, Module D/2 shows only the environmental results of the packaging treatment from Module A5.

DESCRIPTION OF THE SYSTEM BOUNDARY (X = INCLUDED IN LCA; MND = MODULE OR INDICATOR NOT DECLARED; MNR = MODULE NOT RELEVANT)

Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Benefits and loads beyond the system boundaries
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from the gate to the site	Assembly	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

RESULTS OF THE LCA - ENVIRONMENTAL IMPACT according to EN 15804+A2: 1 m3 RAVATHERM™ XPS product

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
GWP-total	kg CO_2 eq	9.38E+01	3.01E+00	3.11E+00	0	2.79E-01	1.15E+02	2.44E+00	-3.68E+01	-1.56E+00
GWP-fossil	kg CO_2 eq	9.38E+01	2.98E+00	3.1E+00	0	2.77E-01	1.15E+02	2.44E+00	-3.68E+01	-1.56E+00
GWP-biogenic	kg CO_2 eq	3.13E-02	1.27E-02	8.17E-03	0	1.18E-03	3.44E-03	5.14E-03	-4.42E-02	-1.88E-03
GWP-luluc	kg CO_2 eq	2.85E-02	1.68E-02	3.42E-06	0	1.56E-03	1.35E-04	1.19E-03	-1.61E-03	-6.81E-05
ODP	kg CFC11 eq	1.94E-10	1.8E-13	1.33E-13	0	1.67E-14	4.82E-12	3.27E-12	-1.79E-10	-7.6E-12
AP	mol H^+ eq	1.47E-01	2.97E-03	2.99E-04	0	2.76E-04	1.01E-02	7.22E-03	-3.71E-02	-1.57E-03
EP-freshwater	kg P eq	1.5E-04	8.98E-06	3.11E-08	0	8.33E-07	1.13E-06	4.55E-04	-9.21E-06	-3.91E-07
EP-marine	kg N eq	3.82E-02	9.38E-04	6.37E-05	0	8.7E-05	2.22E-03	1.6E-03	-1.18E-02	-4.99E-04
EP-terrestrial	mol N eq	4.18E-01	1.13E-02	1.4E-03	0	1.05E-03	4.75E-02	1.75E-02	-1.28E-01	-5.41E-03
POCP	kg NMVOC eq	2.28E-01	2.57E-03	1.89E-04	0	2.39E-04	6.54E-03	5.14E-03	-3.39E-02	-1.44E-03
ADPE	kg Sb eq	1.47E-05	2.51E-07	3.23E-09	0	2.33E-08	1.17E-07	1.69E-07	-3.03E-06	-1.29E-07
ADPF	MJ	2.81E+03	4.02E+01	3.6E-01	0	3.73E+00	1.28E+01	3.46E+01	-6.83E+02	-2.9E+01
WDP	m^3 world eq deprived	1.69E+01	2.7E-02	2.78E-01	0	2.5E-03	0	-2.4E-02	-1.4E+00	-5.94E-02

GWP = Global warming potential; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential of land and water; EP = Eutrophication potential; POCP = Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants; ADPE = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADPF = Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP = Water (user) deprivation potential)

RESULTS OF THE LCA - INDICATORS TO DESCRIBE RESOURCE USE according to EN 15804+A2: 1 m3 RAVATHERM™ XPS product

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
PERE	MJ	9.9E+01	2.29E+00	2.2E-01	0	2.12E-01	3.06E+00	2.84E+00	-5.64E+01	-2.39E+00
PERM	MJ	1.35E-01	0	-1.35E-01	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	9.91E+01	2.29E+00	8.52E-02	0	2.12E-01	3.06E+00	2.84E+00	-5.64E+01	-2.39E+00
PENRE	MJ	1.48E+03	4.03E+01	4.32E+01	0	3.74E+00	1.3E+03	3.46E+01	-6.83E+02	-2.9E+01
PENRM	MJ	1.33E+03	0	-4.29E+01	0	0	-1.28E+03	0	0	0
PENRT	MJ	2.81E+03	4.03E+01	3.6E-01	0	3.74E+00	1.28E+01	3.46E+01	-6.83E+02	-2.9E+01
SM	kg	9.48E+00	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m^3	4.68E-01	2.58E-03	6.5E-03	0	2.4E-04	2.2E-01	4.47E-04	-8.6E-02	-3.65E-03

PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

RESULTS OF THE LCA – WASTE CATEGORIES AND OUTPUT FLOWS according to EN 15804+A2: 1 m3 RAVATHERM™ XPS product

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
HWD	kg	1.52E-07	1.93E-10	3.38E-11	0	1.79E-11	1.2E-09	5.33E-09	-8.23E-08	-3.49E-09
NHWD	kg	7.61E-01	5.77E-03	1.42E-02	0	5.36E-04	6.62E-01	3.42E+01	-1.61E-01	-6.84E-03
RWD	kg	5.51E-02	4.96E-05	2.17E-05	0	4.6E-06	7.7E-04	4.25E-04	-6.38E-02	-2.71E-03

CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	3.64E-01	0	6.33E+00	0	0	2.08E+02	0	0	0
EET	MJ	6.48E-01	0	1.13E+01	0	0	3.71E+02	0	0	0

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy

RESULTS OF THE LCA – additional impact categories according to EN 15804+A2-optional: 1 m3 RAVATHERM™ XPS product

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
PM	Disease incidence	1.13E-06	1.75E-08	1.75E-09	0	1.62E-09	5.9E-08	6.94E-08	-3.24E-07	-1.38E-08
IR	kBq U235 eq	8.34E+00	7.27E-03	3.56E-03	0	6.75E-04	1.26E-01	6.27E-02	-9.33E+00	-3.96E-01
ETP-fw	CTUe	1.61E+03	2.79E+01	1.69E-01	0	2.59E+00	6.26E+00	3.38E+01	-1.2E+02	-5.09E+00
HTP-c	CTUh	3.24E-08	5.62E-10	1.9E-11	0	5.22E-11	6.31E-10	1.52E-09	-4.47E-09	-1.89E-10
HTP-nc	CTUh	1.42E-06	2.91E-08	5.99E-10	0	2.7E-09	2.05E-08	1.27E-07	-2.05E-07	-8.7E-09
SQP	SQP	1.12E+02	1.38E+01	1.09E-01	0	1.28E+00	3.88E+00	2.49E+00	-3.58E+01	-1.52E+00

PM = Potential incidence of disease due to PM emissions; IR = Potential Human exposure efficiency relative to U235; ETP-fw = Potential comparative Toxic Unit for ecosystems; HTP-c = Potential comparative Toxic Unit for humans (cancerogenic); HTP-nc = Potential comparative Toxic Unit for humans (not cancerogenic); SQP = Potential soil quality index

Disclaimer 1 – for the indicator “Potential Human exposure efficiency relative to U235”. This impact category deals mainly with the eventual impact of low-dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure or radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.

Disclaimer 2 – for the indicators “abiotic depletion potential for non-fossil resources”, “abiotic depletion potential for fossil resources”, “water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption”, “potential comparative toxic unit for ecosystems”, “potential comparative toxic unit for humans – cancerogenic”, “Potential comparative toxic unit for humans - not cancerogenic”, “potential soil quality index”. The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high as there is limited experience with the indicator.

References

Standards

CPR
Regulation No. 305/2011: Construction Products Regulation of the European Parliament and of the European Council, 2011.

EN 12088
EN 12088:2013-06 Thermal insulating products for building applications. Determination of long term water absorption by diffusion

EN 12091
EN 12091:2013-06
Thermal insulating products for building applications - Determination of freeze-thaw resistance

EN 12667
EN 12667:2001 Thermal performance of building materials and products - Determination of thermal resistance by means of guarded hot plate and heat flow meter methods - Products of high and medium thermal resistance

EN 13164 + A1
EN 13164:2012 + A1:2015 Thermal insulation products for buildings - Factory-made extruded polystyrene foam (XPS) products - Specification

EN 13501
EN 13501-1:2019-05 Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests

ISO 14025
EN ISO 14025:2011, Environmental labels and declarations Type III environmental declarations — Principles and procedures.

EN 14307
EN 14307:2015 Thermal insulation products for building equipment and industrial installations - Factory-made extruded polystyrene foam (XPS) products - Specification

EN 1606
EN 1606:2013-05 Thermal insulating products for building applications - Determination of compressive creep

REACH
Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

BPR
Regulation (EU) No 528/2012 of the European Parliament and of the Council of 22 May 2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products

EN 15804
EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations - Core rules for the product category of construction products.

Further References

GaBi ts
GaBi ts dataset documentation for the software-system and databases, LBP, University of Stuttgart and thinkstep, Leinfelden-Echterdingen, 2023 (https://www.gabi-software.com/support/gabi)

IBU 2021
Institut Bauen und Umwelt e.V.: General Instructions for the

EPD programme of Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021 (www.ibu-epd.com)

PCR Part A
PCR - Part A: Calculation rules for the Life Cycle Assessment and Requirements on the Background Report, version 1.3, Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021.

PCR Part B
PCR - Part B: Requirements of the EPD for Insulating materials made of foam plastics, v8, Institut Bauen und Umwelt e.V., 2023.
.

Publisher

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Germany

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

Programme holder

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Germany

+49 (0)30 3087748- 0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

Author of the Life Cycle Assessment

Sphera Solutions GmbH
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

+49 711 341817-0
info@sphera.com
www.sphera.com

Owner of the Declaration

RBS Germany GmbH
Value Park Y51
06258 Schkopau
Germany

-
info.de.rbs@ravago.com
www.ravagobuildingsolutions.com

Ravago Hellas SMSA
115, Neraziotissis str.,
Maroussi 15124, Athens
Greece

www.ravagobuildingsolutions.com

Marousi, 5 Februar 2026

Bescheinigung,

REACH – SVHC – RAVATHERM™ XPS Produkte

Hiermit bestätigen wir, dass RAVATHERM extrudierte Polystyrolschäume als "***Erzeugnisse, die keine Stoffe enthalten welche vorsätzlich unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungs-bedingungen freigesetzt werden"*** in REACH - EU Verordnung 1907/2006/EC - gelten, und deshalb weder eine Vorregistrierung noch eine Registrierung in REACH erfordern.

Hiermit bestätigen wir, dass die RAVATHERM extrudierte Polystyrolschaum Produktfamilien nicht mit einer der über den meldepflichtigen Grenzen (0,1 Gew. %) liegenden Substanzen hergestellt werden, die auf der sogenannten Kandidatenliste von besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) mit dem heutigen Datum auf der ECHA-Webseite [https://echa.europa.eu/de/candidate-list-table] publiziert wurde.

Mit freundlichen Grüßen,

Elena Vlachou
EMEA Product Stewardship & Sustainability Manager
Ravago Building Solutions
Tel: +302144008732
Email: Elena.Vlachou@ravago.com

™ Marke – Ravago S.A.