UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach *ISO 14025* und *EN 15804+A1*

Deklarationsinhaber	Knauf AQUAPANEL GmbH & Co. KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-USG-20190019-IAA1-DE
Ausstellungsdatum	16/08/2019
Gültig bis	15/08/2024

AQUAPANEL® Cement Board Outdoor

Knauf AQUAPANEL GmbH & Co. KG

Institut Bauen und Umwelt e.V.

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



1. Allgemeine Angaben

Knauf AQUAPANEL GmbH & Co. KG

Programmhalter
IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer
EPD-USG-20190019-IAA1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:
Faserzement / Faserbeton, 07.2014
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum
16/08/2019

Gültig bis
15/08/2024

Dipl. Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Dr. Alexander Röder
(Geschäftsführer Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

AQUAPANEL® Cement Board Outdoor

Inhaber der Deklaration
Knauf Aquapanel GmbH & Co. KG
Kipperstraße 19
44147 Dortmund
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit
1 m² AQUAPANEL® Cement Board Outdoor mit einer Dicke von 12,5 mm.

Gültigkeitsbereich:
Diese Umweltproduktdeklaration bezieht sich auf AQUAPANEL® Cement Board Outdoor aus der Produktionsstätte Iserlohn, Deutschland.

Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben der *EN 15804+A1* erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

Verifizierung

Die Europäische Norm *EN 15804* dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß *ISO 14025:2010*

☐ intern ☒ extern

Prof. Dr. Birgit Grahl,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Beschreibung des Unternehmens

Heute zählt Knauf weltweit zu den führenden Herstellern moderner Dämmstoffe, Trockenbausysteme, Putze und Zubehör, von Wärmedämm-Verbundsystemen, Farben, Fließestrichen, von Bodensystemen sowie Baumaschinen und -werkzeugen.

2.2 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Zementgebundene, mineralische Bauplatte mit flächigen Gitterstrukturen aus in Längs- und Querrichtung angeordneten Glasgelegen für den Außenbereich.

Die AQUAPANEL® Cement Board Outdoor ist ein Produkt nach CPR mit ETA. Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt ebenfalls die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der /ETA-07/0173/, vom 11.10.2017 und die CE-Kennzeichnung.

Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.3 Anwendung

Die Bauplatte „AQUAPANEL® Cement Board Outdoor“ wird als nichttragendes Wandelement im Außenbereich eingesetzt.

2.4 Technische Daten

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wärmeleitfähigkeit nach /ISO 10456/	0,35	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach /ISO 12572/	66	-
Feuchtigkeitsausdehnung (lufttrocken bis wassersatt) nach /EN 318/	0,23	mm/m
Rohdichte > Outdoor-Platte	1150	kg/m³
Zugfestigkeit nach /EN 319/	0,65	N/mm²
Biegezugfestigkeit nach /EN 12467/	>=7	N/mm²
Temperaturdehnzahl	7	$10^{-6}K^{-1}$

AQUAPANEL® Cement Board Outdoor (Produkt nach CPR mit ETA)

- Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen Wesentliche Merkmale gemäß /ETA-07/0173/, 11.10.2017.
- Freiwillige Angaben für das Produkt: /Technisches Datenblatt, 08/17/, (www.aquapanel.com).

(nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung)

2.5 Lieferzustand

Die Bauplatte wird werkseitig mit einer Breite von 900 mm und in Längen von 1200/1250/2400/2500 mm in Verkehr gebracht. Die Schichtdicke beträgt 12,5 mm.

2.6 Grundstoffe/Hilfsstoffe

AQUAPANEL® Cement Board Outdoor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zement	20-30	Masse-%
Kalkstein	30-50	Masse-%
Perlite	5-20	Masse-%
Recyclat/ Füllmaterial	0-10	Masse-%
Glasfasergelege	<2	Masse-%
Hydrophobierungsmittel	<1	Masse-%

2.7 Herstellung

Die Zuschlagsstoffe und Bindemittel werden in Silos außerhalb der Produktionshalle bevorratet. Über Bandwaagen und Differentialdosierer werden die Rohstoffe für den Plattenkern rezepturmäßig dosiert und über eine zentrale Fördereinrichtung zum Wägebehälter transportiert. Das Bindemittel zur Herstellung der Deckschicht wird direkt über einen Schneckenförderer zur Fertigungseinheit des „slurry“ transportiert. Die zur Herstellung erforderlichen Glasgewebe werden im Untergeschoß der Produktionshalle gelagert. Die Trockenmischung im Wägebehälter wird in den darunter befindlichen Zwangsmischer entleert und Wasser wird rezepturgemäß zudosiert. Die Kernmischung wird homogen und erdfeucht gemischt und per Bandförderer zur Formstation befördert. Parallel wird der „slurry“ (Zementgemisch) für die Deckschicht homogen vorgemischt
und per Schneckenpumpen und Schläuchen zur Formstation gefördert. In der Formstation wird das 3-Schicht-Element im Strangpressverfahren endlos gefertigt und im anschließenden Schneidapparat auf die entsprechende Länge geschnitten. Die zugeschnittenen Platten werden im Regallager erhärtet.
Der Produktionsprozess ist nach /ISO 9001/ zertifiziert.

2.8 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Gemäß der /Verordnung (EG) Nr. 1907/2006/ dürfen Zement und zementhaltige Gemische nicht verwendet oder in Verkehr gebracht werden, wenn der Gehalt an löslichem Chrom(VI) in der Trockenmasse des Zements nach Hydratisierung mehr als 2 mg/kg (0,0002 %) beträgt. Bei der Herstellung werden nur chromatarme Zemente eingesetzt. Neben den gesetzlichen Vorgaben sind keine weiteren besonderen Maßnahmen erforderlich.

2.9 Produktverarbeitung/Installation

Knauf Aquapanel GmbH & Co. KG stellt technische Datenblätter für die zementgebundenen Bauplatten zur Verfügung. Diese Informationen sind gedruckt sowie im Internet unter www.aquapanel.com zu beziehen. Die Platten können mit Schrauben an Ständerwerken (Aluminium, Holz usw.) befestigt und mit handelsüblichen Werkzeugen zugesägt und verarbeitet werden.

2.10 Verpackung

Die zementgebundenen Bauplatten mit Glasgitter-Armierung werden auf einer Mehrweg-Europalette mit Metallumreifung gesichert ausgeliefert.

2.11 Nutzungszustand

Während der Nutzungsphase ergeben sich keine Änderungen an der Materialzusammensetzung.

2.12 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Während der Nutzungsphase ergeben sich keine Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit. Die Ergebnisse der VOC-Analyse blieben allesamt unterhalb der jeweiligen Nachweisgrenze (siehe Kapitel 7.3). Es erfolgt keine Freisetzung von Chrom(VI)-haltigen Substanzen. Es entstehen keine Gefährdungen für Wasser, Luft und Boden. Im Nutzungszustand sind die Inhaltsstoffe der Produkte fest gebunden. Eine Staubemission ist nicht möglich.

2.13 Referenz-Nutzungsdauer

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung können erfahrungsgemäß Nutzungsdauern von etwa 50 Jahren erreicht werden.

2.14 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Nichtbrennbarer Baustoff der Baustoffklasse A1 nach /EN 13501-1/.

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse nach /EN 13501-1/	A1

Wasser

Eine Elution von Chrom ist bei unvorhergesehener Wassereinwirkung in nicht-relevanten Mengen (siehe Kap. 7.4) zu erwarten. Weitere Elutionen von anderen Schwermetallen sind nicht zu erwarten.

Mechanische Zerstörung

Bei mechanischer Zerstörung entstehen keine scharfen Bruchflächen.

2.15 Nachnutzungsphase

Das verarbeitete Produkt ist praktisch nicht wiederverwendbar, ist aber bei sortenreiner Trennung zur Weiterverwertung als Schütt- und Füllmaterial geeignet.

2.16 Entsorgung

Nach /AVV/ wird für AQUAPANEL® Cement Board Outdoor die Abfallschlüsselnummer 170904

„gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 170901, 170902 und 170903 fallen“ empfohlen.

2.17 Weitere Informationen

Weitere Informationen unter www.aquapanel.com

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit der Studie ist 1 m² AQUAPANEL® Cement Board Outdoor mit einer Dicke von 12,5 mm.

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Flächengewicht	16	kg/m²
Schichtdicke	0,0125	m
Deklarierte Einheit	1	m²
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	16	kg/m²
Rohdichte /EN 12467/*	1150	kg/m³

* Bei der Rohdichte nach /EN 12467/ handelt es sich um die Dichte nach vollständiger Trocknung. Die Angaben in der vorstehenden Tabelle zum Flächengewicht bei der Auslieferung und der Rohdichte korrelieren daher nicht.

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor. Bei der Ökobilanz sind die Herstellung bzw. Bereitstellung und der Transport der Vorprodukte sowie die Produktion des Endprodukts berücksichtigt. Das Verpackungsmaterial, der Transport und die thermische Verwertung des Verpackungsmaterials werden nicht betrachtet, da die eingesetzten Mengen gering sind. Produktionsbedingte Abfälle werden dem Produktionsprozess wieder zugeführt

3.3 Abschätzungen und Annahmen

In der Studie wurden keine Abschätzungen oder Annahmen getroffen.

3.4 Abschneideregeln

Die Daten der Zementplattenherstellung wurden am Standort ermittelt. Die Rezeptur und die eingesetzten Ausgangsstoffe, die eingesetzte elektrische Energie sowie alle direkten Produktionsabfälle wurden in der Bilanzierung berücksichtigt. Für alle berücksichtigten Ausgangsstoffe sind die Transportwege berücksichtigt worden.
In der Ökobilanz wurden die Abschneidekriterien für ein Trennmittel (Release Agent) im Bereich der Produktion angewendet. Das Material entspricht <0,07 % des Masseeinsatzes für die deklarierte Einheit. Auch die Verwendung der zur Lagerung und dem Transport verwendeten Holzpaletten wird innerhalb der Betrachtung abgeschnitten. Durch die häufige Wiederverwendung ist der für eine deklarierte Einheit zu berücksichtigende Anteil sehr gering und hat keinen nennenswerten Anteil am Ergebnis.
Eine Anwendung der Abschneidekriterien über die oben genannten Prozesse hinaus war nicht notwendig.

3.5 Hintergrunddaten

Die verwendeten Hintergrunddaten wurden allesamt aus der /GaBi ts/-Software entnommen (Professional Datenbank, Versionsnummer 8.6, Service Pack 34).

3.6 Datenqualität

Alle für die Berechnung relevanten Hintergrund-Datensätze wurden vom Deklarationsinhaber zur Verfügung gestellt und mit der Datenbank der Bilanzierungssoftware /GaBi ts/ verarbeitet. Die verwendeten, herstellerspezifischen Daten stammen aus dem Jahr 2017. Es wurden alle Material- und Energieflüsse vollständig erfasst und mit Ausnahme der in Kapitel 3.4 beschriebenen Prozesse in der Bilanzierung berücksichtigt.

3.7 Betrachtungszeitraum

Der Betrachtungszeitraum für die Datenerhebung ist das Jahr 2017.

3.8 Allokation

In der vorliegenden Studie wurden keine Allokationen angewendet.

3.9 Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder die Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach *EN 15804* erstellt wurden und der Gebäudekontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden.

Die Hintergrunddaten wurden der /GaBi ts/-Software (Professional Datenbank, Versionsnummer 8.6, Service Pack 34) entnommen. .

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

In der aktuellen Studie wurden die Pflichtmodule A1 bis A3 (Herstellung des Produkts) berücksichtigt. Eine weitere Betrachtung des Produktlebenszyklus fand nicht statt. Auch wurden keine Annahmen/ Szenarien bezüglich der Errichtungs-, Nutzungs- und Entsorgungsphasen betrachtet.

5. LCA: Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Ökobilanz des AQUAPANEL® Cement Board Outdoor für die betrachteten Lebenszyklusphasen (A1-A3) dargestellt.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = MODUL NICHT DEKLARIERT; MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwendungsort	Montage	Nutzung/Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial
A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A1: 1 m² AQUAPANEL® Cement Board Outdoor

Parameter	Einheit	A1-A3
Globales Erwärmungspotenzial	[kg CO_2-Äq.]	4,82
Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	[kg CFC11-Äq.]	2,36E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser	[kg SO_2-Äq.]	7,89E-3
Eutrophierungspotenzial	[kg $(PO_4)^{3-}$-Äq.]	8,86E-4
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon	[kg Ethen-Äq.]	7,14E-4
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen	[kg Sb-Äq.]	7,21E-7
Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe	[MJ]	33,75

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A1: 1 m² AQUAPANEL® Cement Board Outdoor

Parameter	Einheit	A1-A3
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	5,86
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,01
Total erneuerbare Primärenergie	[MJ]	5,87
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger	[MJ]	37,05
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung	[MJ]	0,24
Total nicht erneuerbare Primärenergie	[MJ]	37,29
Einsatz von Sekundärstoffen	[kg]	0,00
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	3,11E-20
Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe	[MJ]	3,66E-19
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	[m³]	8,77E-3

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A1: 1 m² AQUAPANEL® Cement Board Outdoor

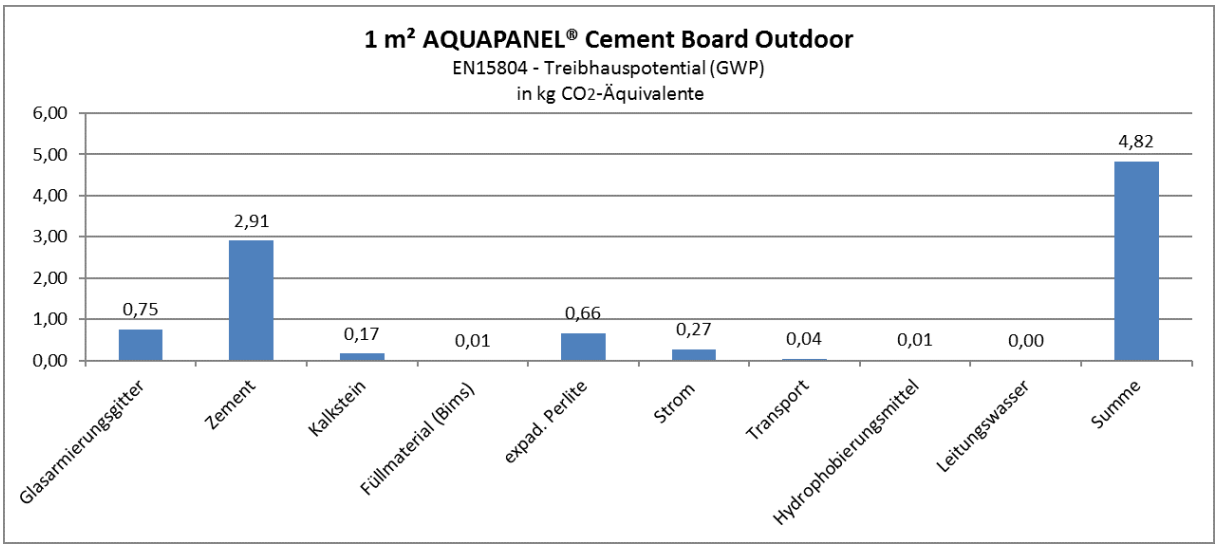
Parameter	Einheit	A1-A3
Gefährlicher Abfall zur Deponie	[kg]	1,48E-5
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	[kg]	6,35E-2
Entsorgter radioaktiver Abfall	[kg]	1,22E-3
Komponenten für die Wiederverwendung	[kg]	0,00
Stoffe zum Recycling	[kg]	0,00
Stoffe für die Energierückgewinnung	[kg]	0,00
Exportierte elektrische Energie	[MJ]	0,00
Exportierte thermische Energie	[MJ]	0,00

6. LCA: Interpretation

Anhand der Dominanzanalyse des Ressourceneinsatzes zeigt sich, dass die klimawirksamste Auswirkung bei den AQUAPANEL® Zementplatten die Rohstoffbeschaffung/ Rohstoffbearbeitung (Modul A1) ist. Die hierfür verwendeten mineralischen Rohstoffe werden als nicht regenerative Ressource gefördert und in einigen Fällen auch thermisch behandelt (Glasschmelzen, Blähverfahren, Zementbrennen). Der im Produkt verwendete Zement CEM I trägt aufgrund des energetisch aufwendigen Brennprozesses mit ca. 60% zum Globalen Erwärmungspotential (GWP) bei, wohingegen die elektrische Energie des Produktionsprozesses nur ca. 5% zum GWP beiträgt (siehe Abbildung).

Auch in den anderen betrachteten Wirkungskategorien zeichnen sich die Rohstoffbeschaffung und –verarbeitung (A1), vor allem die der mineralischen Rohstoffe, als relevante Prozesse im Gesamtsystem aus, wohingegen der Transport der Rohstoffe sowie

die Fertigung im Werk Iserlohn nur geringfügige Auswirkungen haben. Die Auswirkungen des Produktionsprozesses im Werk selbst sind ökobilanziell eher untergeordnet zu sehen und weitestgehend auf den elektrischen Energiebedarf zurückzuführen. Die hier genutzten Prozesse sind zum größten Teil Misch- und Formprozesse, die kaum umweltbezogene Auswirkungen haben. Der Trocknungsprozess im Aushärtelager erfolgt aufgrund von exothermen Prozessen ohne den Einsatz von zusätzlicher thermischer Energie.



7. Nachweise

7.1 Qualitätsmanagementsystem DIN EN ISO 9001

Der Standort in Iserlohn ist nach DIN EN /ISO 9001/ (Stand 2018) zertifiziert.

7.2 Radioaktivität

Der Activity Concentration Index (ACI) wurde mit 0,18 ermittelt. Das geprüfte Produkt erfüllt den offiziellen Richtwert von ACI < 1 sowie die Prüfbedingung ACI < 0,75 des Instituts für Baubiologie Rosenheim (IBR). Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH /Prüfbericht Nr. 3018-1018/

Bezeichnung	Wert	Einheit
Arsen	1,6	mg/kg
Blei (Pb)	6	mg/kg
Cadmium (Cd)	< 0,3	mg/kg
Chrom (Cr)	22,1	mg/kg
Kupfer	35,1	mg/kg
Nickel	9,61	mg/kg
Quecksilber (Hg)	< 0,05	mg/kg
Zink	< 30	mg/kg

7.3 VOC-Emissionen
Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen (VOC) von der AQUAPANEL® Cement Board Outdoor entsprechend des AgBB-Schemas wurden im Jahr 2018 durch das Institut für Baubiologie Rosenheim (IBR) im Oktober 2018 geprüft. Das Produkt erfüllt nach Art und Umfang die Anforderungen des AgBB-Schemas. Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH /Prüfbericht Nr. 3018-1018/

AgBB-Ergebnisüberblick (28 Tage [µg/m³])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	< 1000	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	< 100	µg/m³
R (dimensionslos)	0,1	-
VOC ohne NIK	< 100	µg/m³
Kanzerogene	<1	µg/m³

AgBB-Ergebnisüberblick (3 Tage [µg/m³])

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16) asd	10000	µg/m³
Summe SVOC (C16 - C22)	-	µg/m³
R (dimensionslos)	-	-
VOC ohne NIK	-	µg/m³
Kanzerogene	-	µg/m³

7.4 Schwermetallkonzentrationen

Eine Bestimmung der Schwermetallkonzentration sowohl in der Originalsubstanz als auch im Eluat wurden durch das Institut für Baubiologie Rosenheim (IBR) im Oktober 2018 durchgeführt. Die Bestimmung in der Originalsubstanz erfolgte gem. /ISO 17294-2/, im Eluat nach /DIN 38414-4/.
Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH /Prüfbericht Nr. 3018-1018/

Schwermetallkonzentration in der Originalsubstanz

Bezeichnung	Wert	Einheit
Arsen	1,6	mg/kg
Blei	6,0	mg/kg
Cadmium	< 0,3	mg/kg
Chrom	22,1	mg/kg
Kupfer	35,1	mg/kg
Nickel	9,61	mg/kg
Quecksilber	< 0,05	mg/kg
Zink	< 30	mg/kg

Schwermetallkonzentration im Eluat

Bezeichnung	Wert	Einheit
Arsen	< 0,010	mg/l
Blei (Pb)	< 0,005	mg/l
Cadmium (Cd)	< 0,0005	mg/l

Chrom (Cr)	0,0231	mg/l
Kupfer	< 0,005	mg/l
Nickel	< 0,005	mg/l

Quecksilber	< 0,0001	mg/l
Zink	0,072	mg/l

8. Literaturhinweise

/AVV/
Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001.

/DIN 38414-4/
DIN 38414-4:1984-10, Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung; Schlamm und Sedimente (Gruppe S); Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser (S 4).

/DIN EN 12664/
DIN EN 12664:2001-05, Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommesspatten-Gerät - Trockene und feuchte Produkte mit mittlerem und niedrigem Wärmedurchlasswiderstand.

/EN 318/
DIN EN 318:2002-06, Holzwerkstoffe - Bestimmung von Maßänderungen in Verbindung mit Änderungen der relativen Luftfeuchte.

/EN 319/
DIN EN 319:1993-08, Spanplatten und Faserplatten; Bestimmung der Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene.

/EN 12467/
DIN EN 12467:2018-12, Faserzement-Tafeln - Produktspezifikation und Prüfverfahren.

/EN 13501-1/
DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

/ETA-07/0173/
ETA-07/0173, Europäische technische Zulassung AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, Oktober 2017.

/GaBi ts/
GaBi ts: Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung, Professional Datenbank, Versionsnummer 8.6, Service Pack 34. LBP, Universität Stuttgart und thinkstep, 2018. Dokumentation der Datensätze unter http://www.gabi-software.com/deutsch/my-gabi/gabi-documentation/.

/Prüfbericht Nr. 3018 - 1018/
Institut für Baubiologie Rosenheim GmbH, Gutachten Nr. 3018-1018 für das Produkt AQUAPANEL® Cement Board Indoor/Outdoor vom 16.10.2018.

/IBU 2016/
IBU (2016): Allgemeine EPD-Programmanleitung des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Version 1.1, Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin.

/ISO 10456-05/
DIN EN ISO 10456-05, Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchtetechnische Eigenschaften - Tabellierte Bemessungswerte und Verfahren zur Bestimmung der wärmeschutztechnischen Nenn- und Bemessungswerte.

/ISO 12572/
DIN EN ISO 12572:2017-05, Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit - Verfahren mit einem Prüfgefäß.

/ISO 17294-2/
DIN EN ISO 17294-2:2017-01, Wasserbeschaffenheit - Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma-Massenspektrometrie (ICP-MS) - Teil 2: Bestimmung von ausgewählten Elementen einschließlich Uran-Isotope.

/ISO 7783/
ISO 7783:2018-10, Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit - Schalenverfahren.

/ISO 9001/
DIN EN ISO 9001:2008, Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2008).

/Technisches Datenblatt 08/17/
Technisches Datenblatt AQUAPANEL® Cement Board Outdoor, August 2017.

/Verordnung (EG) Nr. 1907/2006/
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission (ABl. L 396 vom 30.12.2006, S. 1. Berichtigte Fassung im ABl. L 136 vom 29.5.2007, S. 3)

/Verordnung (EU) Nr. 305/2011/
Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates Text von Bedeutung für den EWR.

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A: Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 03/2018.

Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil B: Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die Umwelt-Produktdeklaration für

Faserzement/Faserbeton. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.), 07/2014.

Herausgeber
Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr.1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web **www.ibu-epd.com**

Programmhalter
Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr.1
10178 Berlin
Deutschland

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web **www.ibu-epd.com**

Ersteller der Ökobilanz
WESSLING GmbH
Oststraße 7
48341 Altenberge
Germany

Tel 02505 - 89-0
Fax 02505 - 89 - 279
Mail info@wessling.de
Web **www.wessling.de**

Inhaber der Deklaration
Knauf AQUAPANEL GmbH & Co. KG
Zur Helle 11
58638 Iserlohn
Germany

Tel 0231 880855-0
Fax 0231 880855-31
Mail aquapanel.info@knauf.com
Web **www.aquapanel.com**