# ROMA Schnellbau-Dämmpaneel Typ P, M, D und RD (Kern aus PIR) Typ FP, FP eco, FP+, FV, FV eco, FV+, FD und FD eco (Kern aus Mineralwolle)

Umwelt-Produktinformationen für das Zertifizierungssystem der DGNB

Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude (QNG), Anhangdokument 313 (V1.3, 14.09.2023)


| | |
|---|---|
| Unternehmen | Romakowski GmbH & Co. KG |
| Website | www.roma-daemmsysteme.de |
| Adresse | Herdweg 31, 86647 Buttenwiesen, Deutschland |
| Kontakt | Erich Vogler |
| E-Mail | info@roma-daemmsysteme.de |
| Telefon | +49 (0) 8274 999-0 |
| Autor | Daxner & Merl GmbH |
| Datum | Oktober 2025 |


ROMA
DÄMM-SYSTEME

Ziel dieses Dokumentes ist die Identifikation von Verknüpfungen zwischen umweltbezogenen Produktinformationen die in den Umweltprodukt-Deklarationen (EPDs) erfasst werden und den Anforderungen der Gebäudezertifizierung nach dem DGNB SYSTEM Version 2023. Basierend auf den Spezifizierungen der DGNB-Zertifizierung für Neubauten, einschließlich Büro- und Verwaltungsgebäude, Bildungsbauten, Wohn- und Hotelgebäude, Supermarkt, Einkaufszentren, Handel, Logistik und Produktion, bietet es einen Überblick über relevante Produkteigenschaften [**DGNB System – Kriterienkatalog Gebäude Neubau** Version 2023, 4. Auflage, *DGNB 2023*].

## .Produktbeschreibung

Werkseitig hergestellte ROMA-Schnellbau-Dämmpaneele mit einem wärmedämmenden Kern aus Polyurethan-Hartschaum (PIR) (Typ P, M, D & RD) oder Mineralwolle (Typ FP, FP eco, FP+, FV, FV eco, FV+, FD und FD eco) für tragende, selbsttragende und nicht-tragende Anwendung zur Ausführung von Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen. Die Deckschalen der Sandwichelemente bestehen aus einem Kern aus Stahl, der mit Zinküberzügen und organischen Beschichtungen gegen Korrosion geschützt ist. Der Kern ist beidseitig schubfest mit den Deckschichten aus Stahl verbunden.

Die Elemente werden in einer Baubreite bis 1150 mm und in Dicken bis 220 mm (Kern aus Polyurethan-Hartschaum) oder 240 mm (Kern aus Mineralwolle) hergestellt. Als Deckschichten werden ebene und profilierte Bleche aus Stahl verwendet.

## .Anwendung

Einsatz als Bauelement in Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen für vorwiegend ruhende Beanspruchungen.

Das Sandwichelement übernimmt die bauphysikalischen Aufgaben dieser Konstruktionen. Es stellt den Schall-, Wärme- und Feuchteschutz sicher und übernimmt gleichzeitig die Funktion der Luftdichtheit der Gebäudehülle.

## .Technische Daten

- Technische Spezifikationen für beide Sandwichelement-Typen sind in *DIN EN 14509* enthalten.
- Technische Spezifikationen für den Kern aus **Polyurethan-Hartschaum (PIR)** sind in *DIN EN 13165* definiert.
- Technische Spezifikationen für den Kern aus **Mineralwolle (MW)** sind in *DIN EN 13162* definiert.
- Weitere allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für Sandwichelemente werden vom Hersteller herausgegeben.
- Die Produkte werden mit der entsprechenden CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung auf den Markt gebracht.

| Sandwichelement mit einem Kern aus | PIR | MW | Einheitt |
|---|---|---|---|
| Dichte der Dämmschicht | 40 | 90 – 120 | kg/m³ |
| Elementdicke bei ebenen Außenflächen die Gesamthöhe des Elements (D), bei stark profilierten Elementen die durchgehende Kerndicke ohne Profilierung (dc) | 30 – 220 | 60 – 282 | mm |
| Dicke der Deckschicht außen | 0,6 | | mm |
| Dicke der Deckschicht innen | 0,5 | | mm |
| Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs | 0,022 – 0,023 | 0,039 – 0,045 | W/(m.K) |
| Wärmedurchgangskoeffizient des Gesamten Elements inkl. evtl. Wärmebrücken durch Überlappung und Befestigung | 0,745 – 0,101 | 0,758 – 0,162 | W/(m².K) |
| Schalldämmmaß Rw(C;Ctr); Prüfung nach *ISO 140*-3 (falls erforderlich) | 26 | 34 | dB |

**ÜBERSICHT DER RELEVANTEN DGNB – KRITERIEN (INCL. QNG, EU-Taxonomie)**

| Qualität | Kriterien Gruppe | Kriterium | Thema |
|---|---|---|---|
| ÖKOLOGISCHE QUALITÄT | Auswirkungen auf die globale und lokale Umwelt | ENV1.1 | Klimaschutz und Energie |
| | | ENV1.2 | Risiken für die lokale Umwelt |
| | QNG | QNG 313 | Schadstoffvermeidung in Baumaterialien |
| | EU - Taxonomie | ENV1.3 | Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung |
| ÖKONOMISCHE QUALITÄT | Wertentwicklung | ECO2.7 | Dokumentation |
| SOZIOKULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT | Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit | SOC1.3 | Schallschutz und akustischer Komfort |
| TECHNISCHE QUALITÄT | Qualität des technischen Designs | TEC1.3 | Qualität der Gebäudehülle |
| | | TEC1.6 | Zirkuläres Bauen |
| PROZESSQUALITÄT | Qualität der Bauausführung | PRO2.5 | Vorbereitung einer nachhaltigen Nutzung |
| STANDORT QUALITÄT | Keine relevanten Kriterien | | |

## ÖKOLOGISCHE QUALITÄT

Die Kriterien-Gruppe bewertet die Umweltleistung des Gebäudes über seinen gesamten Lebenszyklus. Mit dem Ziel die ökologische Qualität zu erhalten, erlauben die Kriterien eine Beurteilung der Wirkungen von Gebäuden auf die globale und die lokale Umwelt sowie auf die Ressourceninanspruchnahme und das Abfallaufkommen.

**DGNB KRITERIUM ENV1.1**
KLIMASCHUTZ UND ENERGIE

Ziel ist eine konsequent lebenszyklusorientierte Planung von Gebäuden, um den Ausstoß von klimawirksamen Treibhausgasen, den Verbrauch von Energie und materiellen Ressourcen und weitere Auswirkungen auf die Umwelt über alle Lebensphasen eines Gebäudes hinweg auf ein Minimum zu reduzieren.

**.Umwelt-Produktdeklaration (EPD)**

| | |
|---|---|
| Deklarationsinhaber | Romakowski GmbH & Co. KG |
| Programmhalter & Herausgeber | Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) |
| ECO-EPD auf ECO Plattform | Ja |
| Autor der LCA | Daxner & Merl GmbH |
| Software & Database | MLC 2023.2-Hintergrunddatenbank in der LCA FE-Software-Version 10 [siehe Dokumentation] |
| Unabhängige Verifizierung | Erfüllt;<br>Typ III Deklaration gemäß ISO 14025 |
| Unabhängiger Verifizierer | Matthias Klingler |
| Deklarationsnummer | PIR: EPD-ROK-20240248 -IBC1-DE (ROMA-Schnellbau-Dämmpaneel mit einem Kern aus PIR)<br>MW: EPD-ROK-20240247 -IBC1-DE (ROMA-Schnellbau-Dämmpaneel mit einem Kern aus Mineralwolle) |
| Ausstellungsdatum | PIR: 08.10.2024 / MW: 26.09.2024 |
| Gültig bis | PIR: 07.10.2024 / MW: 25.09.2029 |
| Deklarations-Typ | Hersteller-Deklaration eines durchschnittlichen Produkts aus einem Werk, gemäß *EN 15804+A2* |
| Deklarierte Einheit | 1 m² ROMA-Schnellbau-Dämmpaneel mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl mit einem durchschnittlichen Flächengewicht von 13,8 kg/m² [Kern aus Polyurethan-Hartschaum] und 21,4 kg/m² [Kern aus Mineralwolle], hergestellt von ROMA Dämmsysteme in Buttenwiesen (Deutschland). |
| Deklaration weiterer Paneel-Dicken | Produktspezifische Ergebnisse für P-Paneele mit den Dicken 45 mm, 60 mm, 80 mm, 100 mm, 120 mm, 140 mm, 170 mm, 200 mm und 220 mm sind in einem ergänzenden EPD-Annex deklariert.<br>[Annex: ROMA quick-assembly insulating panel, type P. For ROMA sandwich panels with a core made of PIR]<br><br>Produktspezifische Ergebnisse für RD-Paneele mit den Dicken 82 mm, 102 mm, 122 mm, 142 mm, 162 mm, 182 mm und 212 mm sind in einem ergänzenden EPD-Annex deklariert.<br>[Annex: ROMA quick-assembly insulating panel, type RD. For ROMA sandwich panels with a core made of PIR] |

| | |
|---|---|
| | Produktspezifische Ergebnisse für FP-Paneele mit den Dicken 60 mm, 80 mm, 100 mm, 120 mm, 140 mm, 150 mm, 170 mm, 200 mm und 240 mm sind in einem ergänzenden EPD-Annex deklariert.<br>[Annex: ROMA quick-assembly insulating panel, type FP. For ROMA sandwich panels with a core made of mineral wool] |
| Referenz-Nutzungsdauer | Die Referenz-Nutzungsdauer ist abhängig vom Standort, den Witterungsbedingungen und der Qualität der Beschichtung und beträgt zwischen 15 und 45 Jahren. |
| Ende des Lebenswegs | Das End-of-Life-Szenario geht von einer Recyclingrate von 95 % für die Stahlteile aus (Deponierung von 5 %). Es spiegelt den Rezyklat-Gehalt des Produkts wider, wobei Recyclingpotenziale angegeben werden, die sich auf Nettomaterialflüsse für das Recycling beziehen. Nach der Demontage wird das Wärmedämmkernmaterial aus Polyurethan zur energetischen Verwertung genutzt. Das angegebene Szenario für Mineralwolle bezieht sich auf die Deponierung des verwendeten Materials. |
| Ökobilanzen in der Planungsphase, Ökobilanz-Optimierung | Die EPD-Daten unterstützen die Anwendung der Ökobilanz als Planungs- und Optimierungswerkzeug, wie im DGNB-System vorgeschlagen. |

**.Ergebnisse der Ökobilanz – Umweltauswirkungen gemäß *EN 15804+A2*[1]**

Produktspezifische Ergebnisse für P-Paneele mit den Dicken 45 mm, 60 mm, 80 mm, 100 mm, 120 mm, 140 mm, 170 mm, 200 mm und 220 mm, für RD-Paneele mit den Dicken 82 mm, 102 mm, 122 mm, 142 mm, 162 mm, 182 mm und 212 mm sowie für FP-Paneele mit den Dicken 60 mm, 80 mm, 100 mm, 120 mm, 140 mm, 150 mm, 170 mm, 200 mm und 240 mm sind in ergänzenden EPD-Annexen deklariert. [Annex: ROMA quick-assembly insulating panel, type P, for ROMA sandwich panels with a core made of PIR, ROMA quick-assembly insulating panel, type RD, for ROMA sandwich panels with a core made of PIR sowie ROMA quick-assembly insulating panel, type FP, for ROMA sandwich panels with a core made of mineral wool].

| **Deklarierte Einheit: 1 m² durchschnittliches Sandwichelement mit einem Kern aus PIR (13,84 kg)** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Deklarierte Lebenswegstadien** | | **Produktions-stadium** | **Rückbau/ Abriss** | **Transport zur Abfall-behandlung** | **Abfall-behandlung** | **Entsorgungs-stadium** | **Gutschriften und Lasten außerhalb der System-grenze** |
| **Indikator** | **Einheit** | **A1-A3** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **D** |
| GWP-total | [kg $CO_2$-Äq.] | 3,61E+01 | 0,00E+00 | 8,72E-03 | 8,98E+00 | 2,29E-02 | -1,80E+01 |
| GWP-fossil | [kg $CO_2$-Äq.] | 3,61E+01 | 0,00E+00 | 8,68E-03 | 8,98E+00 | 2,28E-02 | -1,80E+01 |
| GWP-biogenic | [kg $CO_2$-Äq.] | 3,07E-02 | 0,00E+00 | 1,96E-05 | 5,14E-04 | 0,00E+00 | 7,21E-02 |
| GWP-luluc | [kg $CO_2$-Äq.] | 1,56E-02 | 0,00E+00 | 2,35E-05 | 1,44E-05 | 2,32E-05 | -2,18E-03 |
| ODP | [kg CFC11-Äq.] | 1,97E-07 | 0,00E+00 | 1,14E-13 | 7,24E-13 | 3,77E-14 | -5,93E-12 |
| AP | [mol H+-Äq.] | 8,25E-02 | 0,00E+00 | 3,87E-05 | 5,29E-03 | 7,32E-05 | -4,02E-02 |
| EP-freshwater | [kg P-Äq.] | 5,20E-05 | 0,00E+00 | 3,21E-08 | 1,97E-07 | 2,07E-08 | -8,75E-06 |
| EP-marine | [kg N-Äq.] | 2,15E-02 | 0,00E+00 | 1,60E-05 | 2,57E-03 | 1,84E-05 | -7,00E-03 |
| EP-terrestrial | [mol N-Äq.] | 2,32E-01 | 0,00E+00 | 1,75E-04 | 2,95E-02 | 2,02E-04 | -6,48E-02 |
| POCP | [kg NMVOC-Äq.] | 8,75E-02 | 0,00E+00 | 4,49E-05 | 6,59E-03 | 5,76E-05 | -2,69E-02 |
| ADPE | [kg Sb-Äq.] | 5,25E-04 | 0,00E+00 | 1,12E-09 | 6,89E-09 | 6,26E-10 | -8,39E-05 |
| ADPF | [MJ] | 5,75E+02 | 0,00E+00 | 1,64E-01 | 2,38E+00 | 3,41E-01 | -2,07E+02 |
| WDP | [m³ Welt-Äq. entzogen] | 2,70E+00 | 0,00E+00 | 1,41E-03 | 8,84E-01 | -3,10E-04 | -1,31E+00 |

Legende
GWP-total = Globales Erwärmungspotenzial total; GWP-fossil = Globales Erwärmungspotenzial fossil; GWP-biogenic = Globales Erwärmungspotenzial biogen; GWP-luluc = Globales Erwärmungspotenzial luluc; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP-freshwater = Eutrophierungspotenzial Süßwasser; EP-marine = Eutrophierungspotenzial Salzwasser; EP-terrestrial = Eutrophierungspotenzial Land; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – nicht fossile Ressourcen; ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe; WDP = Wassernutzung

[1] Im DGNB-System wird die Ökobilanz eines Gebäudes nach der Norm *EN 15804+A1* berechnet. Aufgrund der Aktualisierung der Norm *EN 15804+A1* auf die *EN 15804+A2* im Februar 2020, konnten EPDs nur noch bis Oktober 2022 nach *EN 15804+A1* erstellt werden. Alle seitdem veröffentlichten EPDs müssen nach der aktualisierten Norm *EN 15804+A2* erstellt werden.
Romakowski GmbH & Co. KG veröffentlichte im November 2018 eine EPD für ROMA Schnellbau-Dämmpaneel Typ P, M und D (EPD-ROK-20180144-IBC1-DE) bzw. für ROMA Schnellbau-Dämmpaneel Typ FP, FP+, FV und FV+ (EPD-ROK-20180145-IBC1-DE) gemäß *EN 15804+A1*.
Aufgrund der Aktualisierung der zugrunde gelegten Methodik sind Ergebnisse nach *EN 15804+A1* und *EN 15804+A2* nicht direkt vergleichbar.

| Deklarierte Einheit: 1 m² durchschnittliches Sandwichelement mit einem Kern aus Mineralwolle (21,44 kg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Deklarierte Lebenswegstadien** | | **Produktions-stadium** | **Rückbau/ Abriss** | **Transport zur Abfall-behandlung** | **Abfall-behandlung** | **Entsorgungs-stadium** | **Gutschriften und Lasten außerhalb der System-grenze** |
| **Indikator** | **Einheit** | **A1-A3** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **D** |
| GWP-total | [kg $CO_2$-Äq.] | 4,31E+01 | 0,00E+00 | 1,35E-02 | 0,00E+00 | 1,96E-01 | -1,46E+01 |
| GWP-fossil | [kg $CO_2$-Äq.] | 4,30E+01 | 0,00E+00 | 1,34E-02 | 0,00E+00 | 1,96E-01 | -1,47E+01 |
| GWP-biogenic | [kg $CO_2$-Äq.] | 8,65E-02 | 0,00E+00 | 3,03E-05 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,68E-02 |
| GWP-luluc | [kg $CO_2$-Äq.] | 1,71E-02 | 0,00E+00 | 3,64E-05 | 0,00E+00 | 5,69E-04 | -1,96E-03 |
| ODP | [kg CFC11-Äq.] | 1,75E-09 | 0,00E+00 | 1,77E-13 | 0,00E+00 | 4,84E-13 | 1,98E-11 |
| AP | [mol H+-Äq.] | 1,68E-01 | 0,00E+00 | 5,99E-05 | 0,00E+00 | 1,32E-03 | -3,60E-02 |
| EP-freshwater | [kg P-Äq.] | 4,90E-05 | 0,00E+00 | 4,97E-08 | 0,00E+00 | 3,74E-07 | -3,43E-06 |
| EP-marine | [kg N-Äq.] | 2,80E-02 | 0,00E+00 | 2,48E-05 | 0,00E+00 | 3,40E-04 | -5,79E-03 |
| EP-terrestrial | [mol N-Äq.] | 4,88E-01 | 0,00E+00 | 2,70E-04 | 0,00E+00 | 3,74E-03 | -5,19E-02 |
| POCP | [kg NMVOC-Äq.] | 9,28E-02 | 0,00E+00 | 6,96E-05 | 0,00E+00 | 1,03E-03 | -2,35E-02 |
| ADPE | [kg Sb-Äq.] | 5,25E-04 | 0,00E+00 | 1,73E-09 | 0,00E+00 | 8,74E-09 | -8,34E-05 |
| ADPF | [MJ] | 4,94E+02 | 0,00E+00 | 2,53E-01 | 0,00E+00 | 2,68E+00 | -1,46E+02 |
| WDP | [m³ Welt-Äq. entzogen] | 2,63E+00 | 0,00E+00 | 2,18E-03 | 0,00E+00 | 1,90E-02 | -9,94E-01 |

Legende
GWP-total = Globales Erwärmungspotenzial total; GWP-fossil = Globales Erwärmungspotenzial fossil; GWP-biogenic = Globales Erwärmungspotenzial biogen; GWP-luluc = Globales Erwärmungspotenzial luluc; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP-freshwater = Eutrophierungspotenzial Süßwasser; EP-marine = Eutrophierungspotenzial Salzwasser; EP-terrestrial = Eutrophierungspotenzial Land; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – nicht fossile Ressourcen; ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe; WDP = Wassernutzung

:

## .Ergebnisse der Ökobilanz – Ressourceneinsatz gemäß *EN 15804+A2*

| Deklarierte Einheit: 1 m² durchschnittliches Sandwichelement mit einem Kern aus PIR (13,84 kg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Deklarierte Lebenswegstadien** | | **Produktions-stadium** | **Rückbau/ Abriss** | **Transport zur Abfall-behandlung** | **Abfall-behandlung** | **Entsorgungs-stadium** | **Gutschriften und Lasten außerhalb der System-grenze** |
| **Indikator** | **Einheit** | **A1-A3** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **D** |
| PERE | [MJ] | 2,73E+01 | 0,00E+00 | 8,02E-02 | 4,47E-01 | 3,07E-02 | -1,18E+01 |
| PERM | [MJ] | 5,58E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| PERT | [MJ] | 8,31E+01 | 0,00E+00 | 8,02E-02 | 4,47E-01 | 3,07E-02 | -1,18E+01 |
| PENRE | [MJ] | 4,65E+02 | 0,00E+00 | 1,64E-01 | 1,08E+02 | 3,41E-01 | -2,07E+02 |
| PENRM | [MJ] | 1,10E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,06E+02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| PENRT | [MJ] | 5,75E+02 | 0,00E+00 | 1,64E-01 | 2,38E+00 | 3,41E-01 | -2,07E+02 |
| SM | [kg] | 1,02E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,50E+00 |
| RSF | [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| FW | [m³] | 1,07E-01 | 0,00E+00 | 6,54E-05 | 2,08E-02 | 3,84E-06 | -1,51E+00 |

Legende
PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

| Deklarierte Einheit: 1 m² durchschnittliches Sandwichelement mit einem Kern aus Mineralwolle (21,44 kg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Deklarierte Lebenswegstadien** | | **Produktions-stadium** | **Rückbau/ Abriss** | **Transport zur Abfall-behandlung** | **Abfall-behandlung** | **Entsorgungs-stadium** | **Gutschriften und Lasten außerhalb der System-grenze** |
| **Indikator** | **Einheit** | **A1-A3** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **D** |
| PERE | [MJ] | 4,08E+01 | 0,00E+00 | 1,24E-01 | 0,00E+00 | 4,12E-01 | 5,78E+00 |
| PERM | [MJ] | 2,88E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| PERT | [MJ] | 6,97E+01 | 0,00E+00 | 1,24E-01 | 0,00E+00 | 4,12E-01 | 5,78E+00 |
| PENRE | [MJ] | 4,78E+02 | 0,00E+00 | 2,54E-01 | 0,00E+00 | 2,68E+00 | -1,47E+02 |
| PENRM | [MJ] | 1,72E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| PENRT | [MJ] | 4,95E+02 | 0,00E+00 | 2,54E-01 | 0,00E+00 | 2,68E+00 | -1,47E+02 |
| SM | [kg] | 1,40E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 8,48E+00 |
| RSF | [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| FW | [m³] | 9,88E-02 | 0,00E+00 | 1,01E-04 | 0,00E+00 | 5,95E-04 | -1,49E+00 |

Legende
PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

**.Ergebnisse der Ökobilanz – Output Flüsse und Abfallkategorien gemäß *EN 15804+A2***

| Deklarierte Einheit: 1 m² durchschnittliches Sandwichelement mit einem Kern aus PIR (13,84 kg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Deklarierte Lebenswegstadien** | | **Produktions-stadium** | **Rückbau/ Abriss** | **Transport zur Abfall-behandlung** | **Abfall-behandlung** | **Entsorgungs-stadium** | **Gutschriften und Lasten außerhalb der System-grenze** |
| **Indikator** | **Einheit** | **A1-A3** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **D** |
| HWD | [kg] | 1,94E-06 | 0,00E+00 | -1,01E-11 | 2,10E-10 | 2,82E-11 | -1,10E-06 |
| NHWD | [kg] | 5,32E-01 | 0,00E+00 | 1,00E-04 | 4,52E-02 | 4,89E-01 | 1,75E+00 |
| RWD | [kg] | 5,76E-03 | 0,00E+00 | 2,07E-05 | 9,74E-05 | 3,97E-06 | -4,65E-03 |
| CRU | [kg] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MFR | [kg] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 9,28E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER | [kg] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EEE | [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,55E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EET | [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,78E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

Legende
HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte elektrische Energie, EET = Exportierte thermische Energie

| Deklarierte Einheit: 1 m² durchschnittliches Sandwichelement mit einem Kern aus Mineralwolle (21,44 kg) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Deklarierte Lebenswegstadien** | | **Produktions-stadium** | **Rückbau/ Abriss** | **Transport zur Abfall-behandlung** | **Abfall-behandlung** | **Entsorgungs-stadium** | **Gutschriften und Lasten außerhalb der System-grenze** |
| **Indikator** | **Einheit** | **A1-A3** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** | **D** |
| HWD | [kg] | 1,92E-06 | 0,00E+00 | -1,56E-11 | 0,00E+00 | 7,91E-11 | -1,10E-06 |
| NHWD | [kg] | 5,27E+00 | 0,00E+00 | 1,56E-04 | 0,00E+00 | 1,22E+01 | 1,77E+00 |
| RWD | [kg] | 8,60E-03 | 0,00E+00 | 3,21E-05 | 0,00E+00 | 3,06E-05 | 1,60E-05 |
| CRU | [kg] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MFR | [kg] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 9,26E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER | [kg] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EEE | [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EET | [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

Legende
HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte elektrische Energie, EET = Exportierte thermische Energie

**Ergebnisse der Ökobilanz – zusätzliche Wirkungskategorien (optional) gemäß *EN 15804+A2***

Die zusätzlichen und optionalen Wirkungskategorien nach *EN 15804+A2* werden nicht deklariert, da die Unsicherheit dieser Indikatoren als hoch einzustufen ist.

**DGNB KRITERIUM ENV1.2**
RISIKEN FÜR DIE LOKALE UMWELT

Ziel ist es, alle gefährdenden oder schädigenden Werkstoffe, (Bau-) Produkte sowie Erzeugnisse und Gemische, die Mensch, Flora und Fauna beeinträchtigen bzw. kurz-, mittel- und / oder langfristig schädigen können, zu reduzieren, zu vermeiden oder zu substituieren.

**EU – Taxonomie Konformität für Sandwichelemente mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl und einem Kern aus Polyurethan-Hartschaum und einem Kern aus Mineralwolle:**

CE – Kennzeichnung ist vorhanden. Taxonomie-Anforderungen für bauseitig aufgebrachte Korrosionsschutzbeschichtungen und Effektbeschichtungen sind nicht relevant für ROMA Sandwichelemente, da diese über eine werksseitige organische Beschichtung verfügen. ROMA-Schnellbau-Dämmpaneele entsprechen der REACH-Verordnung der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA), wie in Kapitel 2.5 der Umwelt-Produktdeklaration angeführt. Das Produkt enthält keine SVHC > 0,1 Massen-%, keine weiteren CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die auf der Kandidatenliste stehen. Dem Produkt sind keine Biozidprodukte zugesetzt. Weitere Informationen unter www.roma-daemmsysteme.de.

**Sandwichelemente mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl und einem Kern aus Polyurethan Hartschaum**

Die nachfolgende Tabelle zeigt die relevanten Kriterien der DGNB - Kriterienmatrix:

| Nr. | Relevante Bauteile / Baumaterialien | Bereich der Anwendung | Betrachtete Stoffe / Aspekte | Qualitäts-stufe | Erläuterung |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Nicht tragende Metallbauteile wie Treppengeländer, Metall-unterkonstruktionen, Zargen, Stahltüren, Fassadenelemente, Wärme- und Kälteübertragungs-flächen, Kälterohre | Korrosionsschutz-beschichtungen und Effekt-beschichtungen (z. B. Metalliceffekt - Lacke) | VOC | Qualitäts-stufe 4 | Im Werk: Einhaltung durch gesetzliche Genehmigung der Produktionsstätte geregelt; Abluftreinigung vorhanden [EU-Verordnung 1999/13/EU; 2010/75/EU - Industrieemissionsrichtlinie[2]]<br>Je nach Anwendung ist die korrekte Beschichtung mit ROMA abzustimmen. |
| 33 | Beschichtete Metallbauteile – nicht relevant für ROMA-Sandwichelemente | Grundierung und Endbeschichtung | Chrom-VI | - | kein Einsatz von Chrom-VI-Verbindungen[3];<br>Zink Z 275, daher gemäß DGNB-Kriterienkatalog nicht relevant (verzinkt und organisch beschichtet) |
| 34 | Dacheindeckung, Dachrinnen – nicht relevant für ROMA-Sandwichelemente | Wasserführende Bauteile an Dach und | Kupfer | - | kein Einsatz von Kupfer;<br>Zink Z 275, daher gemäß DGNB-Kriterienkatalog nicht relevant (verzinkt und organisch beschichtet) |

[2] Gemäß 2010/75/EU ist bei bestehenden Anlagen für Bandblechbeschichtungen der Grenzwert für diffuse VOC Emissionen mit 10 % der eingesetzten Lösemittel festgesetzt. Somit werden die Grenzwerte für Qualitätsstufe 4 aufgrund der geltenden gesetzlichen Regelung jedenfalls unterschritten. Die Herstellererklärung liegt jeweils vor (Anhang1, Anhang 2).
[3] Sicherheitsdatenblatt liegt vor.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Regenwasser-abführung | | | |
| 34.1 | Dacheindeckung, Dachrinnen | Zinkemissionen wasserführender Bauteile aus Titanzink | Zink | Qualitäts-stufe 4 | Ein möglicher Zinkabtrag kann nur durch Schnittkanten entstehen und liegt unter den Bestimmungsgrenzen. Die organische Beschichtung schützt die Zinkschicht. Kein Einsatz von Titanzink. Je nach Anwendung ist die richtige Beschichtung mit ROMA abzustimmen. |
| 34.2 | Wasserführende oder mit Regenwasser regelmäßig benetzte Konstruktionen am Gebäude | Bleiabtrag aus verzinktem Stahl | Blei | Qualitäts-stufe 4 | Nachweis über Herstellererklärung zum Bleigehalt des Zinküberzugs (Bleigehalt < 0,1 %)<br><br>oder<br><br>Nachweis über Herstellererklärung zum Bleigehalt im Zinkbad (Bleigehalt < 0,2 %; Abreicherungsfaktor Überzug/Zinkbad 0,5)[4] - eingehalten |
| 40 | Kunstschaum-Dämmstoffe für Gebäude (ohne Haustechnik) | Dämmplatten aus PU (PUR, PIR), EPS, Melaminharz-schaum, an Wand, Decke, Boden (Estrich) und Dach in der Innenanwendung und XPS- und Phenolharzschaum-Dämmplatten (Resolplatte) an der Gebäudehülle | XPS, PU und Resolplatten: Halogenierte Treibmittel Bei PUR und PIR: TCEP < 0,1% Bei Produkten in der Innenan-wendung: Einhaltung AgBB Schema | Qualitäts-stufe 4 | Treibmittel auf Basis Pentan, keine halogenierten Treibmittel[5]<br><br>TCEP < 0,1 % (SVHC < 0,1 % - eingehalten<br>Keine Innenanwendung bei Sandwichpaneelen:<br>Der Dämmstoff ist durch die Decklagen aus Metall dicht gekapselt, sodass keine Emissionen aus dem wärmedämmenden Kern nach außen abgegeben werden können. Somit stellt das Produkt keine Innenanwendung im Sinne des Kriteriums dar, da die Dämmschicht durch die dichte Stahlschicht zum Innenraum abgegrenzt ist und daher gemäß der Definition der EU-Taxonomie „mit deren Bewohner oder Nutzer im Innenraum nicht in Kontakt kommen können“. |

[4] Herstellererklärung liegt vor (Anhang 3)
[5] Herstellererklärungen liegen vor (Anhang 4 bis 6: F-Gase, POP, RoHS und SVHC - REACH)

Die nachfolgende Tabelle zeigt die relevanten Kriterien des QNG Anhangdokuments 313, Version 1.3 vom 14.09.2023:

| Nr. | Relevante Bauteile / Baumaterialien | Bereich der Anwendung | Betrachtete Stoffe / Aspekte | Qualitäts-stufe | Erläuterung |
|---|---|---|---|---|---|
| QNG 1.1 | Übergreifende Anforderung für die Güte des Gebäudes | Alle in der Kriterienmatrix aufgeführten Bauprodukte | SVHC | QNG erfüllt | Das Produkt enthält keine besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (23.01.2024) oberhalb von 0,1 Massen-% |
| QNG 7.4 | Korrosionsschutz nicht tragender Metallbauteile innen und außen | Korrosionsschutz-beschichtungen Fassadenelemente und Effekt-beschichtungen (z. B. Metalliceffekt - Lacke) | VOC | QNG erfüllt | Im Werk: Einhaltung durch gesetzliche Genehmigung der Produktionsstätte geregelt; Abluftreinigung vorhanden [EU-Verordnung 1999/13/EU; Richtlinie 2004/42/EG; 2010/75/EU - Industrieemissionsrichtlinie[6]]<br>Je nach Anwendung ist die korrekte Beschichtung mit ROMA abzustimmen. |
| QNG 11.3 | Direkt bewitterte Metallbleche an Dach und Fassade (> 50 m2) | Dacheindeckung, Dachrinnen und Fassadenbekleidung aus unbeschichteten Blechen aus Kupfer, Titanzink und verzinktem Stahl | Schwermetalle (Kupfer, Zink) | QNG erfüllt | kein Einsatz von Kupfer; kein Einsatz von Titanzink;<br>Zink Z 275, Ein möglicher Zinkabtrag kann nur durch Schnittkanten entstehen und liegt unter den Bestimmungsgrenzen. Die organische Beschichtung der Sandwichelemente schützt die Zinkschicht vor Abtrag. |
| QNG 12.1 | Kunstschaum-Dämmstoffplatten und Spritzschäume für Gebäude und Haustechnik | Dämmplatten aus PU (PUR, PIR) | Halogenierte Treibmittel<br>Bei PUR und PIR:<br>TCEP>0,1% | QNG erfüllt | Treibmittel auf Basis Pentan, keine halogenierten Treibmittel[7]<br><br>TCEP < 0,1 % (SVHC < 0,1 % - eingehalten. |

.

[6] Gemäß 2010/75/EU ist bei bestehenden Anlagen für Bandblechbeschichtungen der Grenzwert für diffuse VOC Emissionen mit 10 % der eingesetzten Lösemittel festgesetzt. Somit werden die Grenzwerte für Qualitätsstufe 4 aufgrund der geltenden gesetzlichen Regelung jedenfalls unterschritten. Die Herstellererklärung liegt jeweils vor (Anhang1, Anhang 2).

[7] Herstellererklärungen liegen vor (Anhang 4 bis 6: F-Gase, POP, RoHS und SVHC - REACH)

**Sandwichelemente mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl und einem Kern aus Mineralwolle:**

Die nachfolgende Tabelle zeigt die relevanten Kriterien der DGNB - Kriterienmatrix:

| Nr. | Relevante Bauteile / Baumaterialien | Bereich der Anwendung | Betrachtete Stoffe / Aspekte | Qualitäts-stufe | Erläuterung |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Nicht tragende Metallbauteile wie Treppengeländer, Metallunter-konstruktionen, Zargen, Stahltüren, Fassadenelemente, Wärme- und Kälteübertragungsflächen, Kälterohre | Korrosionsschutz-beschichtungen und Effektbe-schichtungen (z. B. Metalliceffekt - Lacke) | VOC | Qualitäts-stufe 4 | Im Werk: Einhaltung durch gesetzliche Genehmigung der Produktionsstätte geregelt; Abluftreinigung vorhanden [EU-Verordnung 1999/13/EU; 2010/75/EU - Industrieemissionsrichtlinie[8]]]<br>Je nach Anwendung ist die korrekte Beschichtung mit ROMA abzustimmen. |
| 33 | Beschichtete Metallbauteile – nicht relevant für ROMA-Sandwichelemente | Grundierung und Endbeschichtung | Chrom-VI | - | kein Einsatz von Chrom-VI-Verbindungen[9];<br>Zink Z 275, daher gemäß DGNB-Kriterienkatalog nicht anwendbar (verzinkt) |
| 34 | Dacheindeckung, Dachrinnen – nicht relevant für ROMA-Sandwichelemente | Wasserführende Bauteile an Dach und Regen-wasserabführung | Kupfer | - | kein Einsatz von Kupfer;<br>Zink Z 275, daher gemäß DGNB-Kriterienkatalog nicht relevant (verzinkt und organisch beschichtet) |
| 34.1 | Dacheindeckung, Dachrinnen | Zinkemissionen wasserführender Bauteile aus Titanzink | Zink | Qualitäts-stufe 4 | Ein möglicher Zinkabtrag kann nur durch Schnittkanten entstehen und liegt unter den Bestimmungsgrenzen. Die organische Beschichtung schützt die Zinkschicht. Kein Einsatz von Titanzink. Je nach Anwendung ist die richtige Beschichtung mit ROMA abzustimmen. |
| 34.2 | Wasserführende oder mit Regenwasser regelmäßig benetzte Konstruktionen am Gebäude | Bleiabtrag aus verzinktem Stahl | Blei | Qualitäts-stufe 4 | Nachweis über Herstellererklärung zum Bleigehalt des Zinküberzugs (Bleigehalt < 0,1 %)<br><br>oder<br><br>Nachweis über Herstellererklärung zum Bleigehalt im Zinkbad (Bleigehalt < 0,2 %; Abreicherungsfaktor Überzug/Zinkbad 0,5)[10] - eingehalten |

[8] Gemäß 2010/75/EU ist bei bestehenden Anlagen für Bandblechbeschichtungen der Grenzwert für diffuse VOC Emissionen mit 10 % der eingesetzten Lösemittel festgesetzt. Somit werden die Grenzwerte für Qualitätsstufe 4 aufgrund der geltenden gesetzlichen Regelung jedenfalls unterschritten. Die Herstellererklärung liegt jeweils vor (Anhang1, Anhang 2).
[9] Sicherheitsdatenblatt liegt vor.
[10] Herstellererklärung liegt vor (Anhang 3)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 40b | Dämmstoff-Platten und -Matten aus Künstlichen Mineralfasern (KMF) für Gebäude (ohne Haustechnik) | Alle Dämmstoffe aus KMF in der Innenanwendung | RAL-Gütezeichen „Erzeugnisse aus Mineralwolle“ und Einhaltung AgBB-Schema<br><br>DE-UZ 132 | Qualitäts-stufe 4 | RAL-Gütezeichen „Erzeugnisse aus Mineralwolle“ und<br>Einhaltung AgBB-Schema<br>Und Einhaltung DE-UZ 132<br>Keine Innenanwendung bei Sandwichpaneelen:<br>Der Dämmstoff ist durch die Decklagen aus Metall dicht gekapselt, sodass keine Emissionen aus dem wärmedämmenden Kern nach außen abgegeben werden können. Somit stellt das Produkt keine Innenanwendung im Sinne des Kriteriums dar, da die Dämmschicht durch die dichte Stahlschicht zum Innenraum abgegrenzt ist und daher gemäß der Definition der EU-Taxonomie „mit deren Bewohner oder Nutzer im Innenraum nicht in Kontakt kommen können“.<br>In der EPD des Lieferanten Rockwool (EPD-DRW-20240316-IBC3-DE) ist zusätzlich die Einhaltung des AgBB-Schemas dokumentiert. |

Die nachfolgende Tabelle zeigt die relevanten Kriterien des QNG Anhangdokuments 313, Version 1.3 vom 14.09.2023:

| Nr. | Relevante Bauteile / Baumaterialien | Bereich der Anwendung | Betrachtete Stoffe / Aspekte | Qualitäts-stufe | Erläuterung |
|---|---|---|---|---|---|
| QNG 1.1 | Übergreifende Anforderung für die Güte des Gebäudes | Alle in der Kriterienmatrix aufgeführten Bauprodukte | SVHC | QNG erfüllt | Das Produkt enthält keine besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (23.01.2024) oberhalb von 0,1 Massen-% |
| QNG 7.4 | Korrosionsschutz nicht tragender Metallbauteile innen und außen | Korrosionsschutz-beschichtungen Fassadenelemente und Effekt-beschichtungen (z. B. Metalliceffekt - Lacke) | VOC | QNG erfüllt | Im Werk: Einhaltung durch gesetzliche Genehmigung der Produktionsstätte geregelt; Abluftreinigung vorhanden [EU-Verordnung 1999/13/EU; Richtlinie 2004/42/EG; 2010/75/EU - Industrieemissionsrichtlinie[11]]<br>Je nach Anwendung ist die korrekte Beschichtung mit ROMA abzustimmen. |
| QNG 11.3 | Direkt bewitterte Metallbleche an Dach und Fassade (> 50 m2) | Dacheindeckung, Dachrinnen und Fassadenbekleidung aus unbeschichteten Blechen aus Kupfer, Titanzink und verzinktem Stahl | Schwermetalle (Kupfer, Zink) | QNG erfüllt | kein Einsatz von Kupfer; kein Einsatz von Titanzink;<br>Zink Z 275, Ein möglicher Zinkabtrag kann nur durch Schnittkanten entstehen und liegt unter den Bestimmungsgrenzen. Die organische Beschichtung der Sandwichelemente schützt die Zinkschicht vor Abtrag. |
| QNG 12.3 | Dämmstoffe aus künstlichen Mineralfasern (KMF) | Alle Dämmstoffe aus Mineralwolle | Gefährliche Stoffe / Emissionen (1272/2008/EG/ GefStoffV | QNG erfüllt | RAL-Gütezeichen „Erzeugnisse aus Mineralwolle“ - eingehalten |

[11] Gemäß 2010/75/EU ist bei bestehenden Anlagen für Bandblechbeschichtungen der Grenzwert für diffuse VOC Emissionen mit 10 % der eingesetzten Lösemittel festgesetzt. Somit werden die Grenzwerte für Qualitätsstufe 4 aufgrund der geltenden gesetzlichen Regelung jedenfalls unterschritten. Die Herstellererklärung liegt jeweils vor (Anhang1, Anhang 2).

**DGNB KRITERIUM ENV1.3**
VERANTWORTUNGSVOLLE RESSOURCENGEWINNUNG

Ziel ist es, Menschenrechte und Umweltschutz in den globalen Lieferketten zu verbessern. Hierfür Verantwortung zu übernehmen, bedeutet, dass Unternehmen bei Lieferanten mögliche Risiken identifizieren und die Verwendung von Produkten im Gebäude und dessen Außenanlagen priorisieren, die bezüglich ihrer ökologischen und sozialen Auswirkungen über die gesamte Wertschöpfungskette optimiert sind und deren Rohstoffgewinnung und Verarbeitung anerkannten ökologischen und sozialen Standards entsprechen.

Allgemeine Informationen für die Bewertung des Beitrags von ROMA- Sandwichelementen zu ENV1.3:

| | |
|---|---|
| Produktions-Standort | Romakowski GmbH & Co. KG<br>Herdweg 31, 86647 Buttenwiesen<br>Deutschland |
| Grundstoffe | PIR-Elemente |

| **Material** | **Elementdicke** | | |
|---|---|---|---|
| | **45 mm** | **100 mm** | **220 mm** |
| Stahldeckschale | 84% | 73% | 52% |
| Wärmedämmender Kern | 16% | 27% | 48% |

MW-Elemente

| **Material** | **Elementdicke** | | |
|---|---|---|---|
| | **60 mm** | **100 mm** | **240 mm** |
| Stahldeckschale | 60% | 48% | 30% |
| Wärmedämmender Kern | 40% | 52% | 70% |

| Werkstoffgruppe | [kg] | Metalle (Masse) |
|---|---|---|
| Recycling Anteil (Stahl Deckschicht) | 8,37 [m%] | Gemäß EPD ROMA |
| davon | | |
| Pre-Consumer Recycling-Anteil | n.a. % | |
| Post-Consumer Recycling-Anteil | n.a. % | |
| Werkstoffgruppe | [kg] | Mineralische Baustoffe (Masse) |
| Recycling Anteil MW-Element (Steinwolle) | 6,18 % | Lieferant Rockwool, Angabe in der EPD EPD-DRW-20240316-IBC3-DE |
| davon | | |
| Pre-Consumer Recycling-Anteil | 6,17 % | Lieferant Rockwool, Angabe in der EPD EPD-DRW-20240316-IBC3-DE |
| Post-Consumer Recycling-Anteil | 0,01 % | |

| Indikator | Dokument / Quelle der Verifizierung |
|---|---|
| Indikator 1: Verantwortungsvoller Ressourceneinsatz in Planung und Ausführung:<br>Lieferkettensorgfalt: | Mitarbeiteranzahl: ca. 280<br><br>Umweltmanagement System nach ISO 14001 implementiert<br><br>Extern verifizierter Nachhaltigkeitsbericht (CSR): ja[12], Downloadlink in Fußnote |
| Indikator 2: Verantwortungsvolles Ressourcenmanagement: | |

[12] https://www.romakowski.com/files/userdata/roma-daemssysteme_DE/downloads/zertifikate-umwelt/Nachhaltigkeitsbericht.pdf

| | |
|---|---|
| Für Qualitätsstufe 1.2 oder 1.3: „Zertifizierte Produkte entsprechend der Liste der von der DGNB anerkannten Standards”: | |
| nein, aber extern verifizierter Standard gemäß BRE: BES 6001 Responsible Sourcing [BRE Global 2020], aktuell certificate of approval, BES 6001: Issue 4.0 vom 12.Dezember 2024. Gültig seit 6.11.2018 – 11.12.2027. | BES 6001: Issue 4.0, Framework Standard for Responsible Sourcing. Certificate of Approval, Certificate Number: RS0053, Issue: 04.<br>Expiry Date:11th December 2027<br><br>Performance rating: pass<br><br>Zertifizierungsstelle: BRE Global[13] Der Standard beinhaltet Anforderungen hinsichtlich Managements des Unternehmens, der Lieferkette und Nachhaltigkeit mit besonderem Schwerpunkt der verantwortungsvollen Materialgewinnung bei ROMA Sandwichpaneelen. |
| Anforderungsniveau 2.1 (Sekundärrohstoffe mit Selbstdeklaration) | Recyclinganteil Stahl und Steinwolle (siehe oben) |

**ÖKONOMISCHE QUALITÄT**

Die Kriterien der Ökonomischen Qualität dienen der Beurteilung der langfristigen Wirtschaftlichkeit (Lebenszykluskosten) und der Wertentwicklung.

**DGNB KRITERIUM ECO2.7**
DOKUMENTATION

Ziel ist es, die digitale Bauplanung möglichst adäquat zur tatsächlichen Bauausführung zu dokumentieren. Der ökonomische Anreiz soll zu einer qualitativ hochwertigeren Planung und Dokumentation gebauter Substanz und somit in die praxisgerechte Kreislaufwirtschaft führen. Neben der guten Dokumentation des gebauten Gebäudes stehen auch der Übergang in die Nutzungsphase sowie die Vorbereitung zur Fortführung der Datenerhebung im Betrieb im Blick des Kriteriums. Wenn alle relevanten Gebäudeinformationen strukturiert vorliegen, können Eigentümerinnen und Eigentümer sowie Betreibende anhand dieser effizient wirtschaften und planen. Das langfristige Ziel ist ein stets aktuelles und vollständiges Gebäude-Abbild in digitaler Form.

ROMA Sandwich-Paneele tragen zu Indikator 1 bei und unterstützen den Prozess der Qualitätssicherung der verwendeten Bauprodukte, durch bereitgestellte Umwelt-Produktinformationen in Form einer EPD sowie in Form des vorliegenden Dokumentes für das Zertifizierungssystem der DGNB.

Soziokulturelle und funktionale Qualität

Die Kriterien der soziokulturellen und funktionalen Qualität helfen dabei, Gebäude hinsichtlich Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit sowie wesentlichen Aspekten der Funktionalität zu beurteilen.

**DGNB KRITERIUM SOC1.3**
SCHALLSCHUTZ UND AKUSTISCHER KOMFORT

Ziel ist die Gewährleistung eines der Nutzung der Räume entsprechenden Schallschutzes, der unzumutbare Belästigungen vermeidet und einen angemessenen Nutzungskomfort sicherstellt.

[13] http://www.greenbooklive.com/pdfdocs/respsourcing/RS0053.pdf

Für ROMA-Sandwich-Paneele liegen die Werte für das Schalldämmmaß vor. Je nach verwendetem Paneel-Typ liegt das Schalldämmmaß Rw(C, Ctr) nach *EN ISO 140-3* zwischen 26 dB für Paneele mit Polyurethan-Kern und 34 dB für Paneele mit Mineralwoll-Kern.
Für projektspezifische Informationen wenden Sie sich bitte direkt an ROMA (www.roma-daemmsysteme.de).

## TECHNISCHE QUALITÄT

Diese Gruppe von Kriterien bewertet die technische Leistung des Gebäudes. Relevante Kriterien für ROMA-Sandwichelemente mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl und einem Kern aus Polyurethan bzw. Mineralwolle analysieren mögliche Einsparungen bei der Reinigung und Wartung sowie Recyclingpotenziale der verwendeten Materialien, um den Ressourcenverbrauch zu minimieren.

### DGNB KRITERIUM TEC1.3
QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

Ziel ist es, das gesamte Potenzial der Gebäudehülle auszuschöpfen. Diese soll als Schutzhülle dienen, um den Energiebedarf für die Raumkonditionierung von Gebäuden zu minimieren, gleichzeitig soll sie eine hohe thermische Behaglichkeit sicherstellen, Bauschäden vermeiden und sowohl als Energielieferant als auch als erweiterte Außenfläche verstanden werden.

Der Wärmedurchgangskoeffizient (opakes Außenbauteil) ist abhängig von der Dicke der Dämmschicht. Die folgende Tabelle zeigt die bautechnischen Daten jeweils für einen Kern aus Polyurethan und Mineralwolle):

| Sandwichelement mit einem Kern aus | PIR | MW | Einheit |
|---|---|---|---|
| Dichte der Dämmschicht | 40 | 90 – 120 | kg/m³ |
| Elementdicke bei ebenen Außenflächen die Gesamthöhe des Elements (D), bei stark profilierten Elementen die durchgehende Kerndicke ohne Profilierung (dc) | 30 – 220 | 60 – 282 | mm |
| Dicke der Deckschicht außen | 0,6 | | mm |
| Dicke der Deckschicht innen | 0,5 | | mm |
| Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs | 0,022 – 0,023 | 0,039 – 0,045 | W/(mK) |
| Wärmedurchgangskoeffizient des Gesamten Elements inkl. evtl. Wärmebrücken durch Überlappung und Befestigung nach *EN 14509* | 0,745 - 0,101 | 0,758 - 0,162 | W/(m²K) |

Für projektspezifische Informationen wenden Sie sich bitte direkt an ROMA (www.roma-daemmsysteme.de).

### DGNB KRITERIUM TEC1.6
ZIRKULÄRES BAUEN

Ziel ist der in hohem Maße sparsame Umgang mit natürlichen Ressourcen und deren effiziente Nutzung. Lösungen, die es erlauben, bereits geschaffene Werte möglichst ohne Einbußen wiederverwendbar zu machen, werden gefördert. Das Kriterium zielt auf eine so gut wie verlustfreie Kreislaufführung von Stoffen – im Verbund mit einer wesentlichen Reduktion der eingesetzten Materialien – und dadurch darauf eine real umgesetzte Kreislaufwirtschaf „Circular Economy“ zu schaffen, ab.

ROMA-Sandwichelemente mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl und einem Kern aus Polyurethan bzw. Mineralwolle stellen Bauteile verschiedener Kostengruppen nach *DIN 276* dar und sind somit Teil des DGNB-Kriteriums Zirkuläres Bauen.

### Recyclingfreundlichkeit

ROMA-Schnellbau-Dämmpaneele können als vergleichbares Produkt oder als Sekundärmaterial wiederverwendet oder recycelt werden. Voraussetzung ist die sachgemäße Handhabung wie in den

Kapiteln 2.8, 2.9 und 2.14 der Umweltproduktdeklaration angegeben, wodurch Bauabfälle minimiert werden können. Unbeschädigte Sandwichpaneele können nach der sorgfältigen Demontage bei weniger anspruchsvollen Anwendungen, bei denen die Ästhetik nicht von entscheidender Bedeutung ist, wiederverwendet werden. Die Trennbarkeit der Stahlschicht und der Dämmschicht (PIR oder Mineralwolle) ist sehr einfach und kann manuell durchgeführt werden. Die Deckschalen der Sandwich-Paneele können vom Kern gelöst und nach der Demontage als Sekundärmaterial gesammelt und in der Stahlindustrie stofflich verwertet werden. Der Kern aus PIR wird zur Energierückgewinnung verwendet. Das Recycling des Mineralwollkerns ist potenziell möglich. Wenn keine geeigneten Recyclinganlagen vorhanden sind, wird die Mineralwolle deponiert. Eine sorgfältige Planung begrenzt den Verschnitt auf der Baustelle auf ein Minimum. Verschnitt muss wie in EPD Kapitel 2.14 beschrieben behandelt werden. ROMA nimmt Platten von Baustellen (Verschnitt, Reststoffe) zurück, wenn der Kunde die anfallenden Entsorgungskosten bezahlt.

Somit können ROMA-Sandwich-Paneele potenziell einen Beitrag zum Circular Economy Bonus leisten.

**Rückbaufreundliche Baukonstruktion**

Die Einfachheit der Demontage von ROMA Schnellbau-Dämmpaneelen hängt von der Anwendung und der Konstruktion des Gebäudes ab. Im Allgemeinen ist eine zerstörungsfreie Demontage der Paneele möglich. Es ist möglich, Komponenten wiederzuverwenden oder die Stahlschicht von der Dämmschicht (Polyurethan oder Mineralwolle) zu trennen, um sie in der Stahlindustrie oder bei der Energierückgewinnung weiter zu verwenden.
Die in Kapitel 2.14 der EPD bereitgestellten Informationen können sowohl in frühen Konstruktionsphasen als auch in der Detailkonstruktion zur Steigerung der Ressourceneffizienz genutzt werden.

**Indikator 3.2.2 „Einsatz zirkulärer Produkte auf Bauteilebene“**

Grundanforderung Schadstoffe:

| Zirkuläre Eigenschaft | Zirkularitätsattribut | Gütegrad | Punkte |
|---|---|---|---|
| ZE01: Enthaltene Gefahrstoffe | (1) Das Produkt enthält SVHC Stoffe > 0,1 Massenprozent | Nein | 1 |
| | (2) Das Produkt enthält Stoffe in einer Konzentration größer 0,1% Gewichtsprozent (w/w), die die Kriterien der Verordnung (EC) 1272/2008 (CLP-VO) in einer der in Artikel 57 der Verordnung (EC) 1907/2006 (REACH-VO) genannten Gefahrenklassen oder Gefahrenkategorien erfüllen. | Nein | 1 |

**Zirkularitätseigenschaften:**

Durchschnittliche Zusammensetzung der Paneele mit einem wärmedämmenden Kern aus PIR:

| Material | Elementdicke | | |
|---|---|---|---|
| | 45 mm | 100 mm | 220 mm |
| Stahldeckschale | 84% | 73% | 52% |
| Wärmedämmender Kern | 16% | 27% | 48% |

Durchschnittliche Zusammensetzung der Paneele mit einem wärmedämmenden Kern aus Mineralwolle:

| Material | Elementdicke | | |
|---|---|---|---|
| | 60 mm | 100 mm | 240 mm |
| Stahldeckschale | 63% | 50% | 30% |
| Wärmedämmender Kern | 37% | 50% | 70% |

Für spezifische Dicken können Informationen aus den EPD-Anhängen entnommen werden. Die Angaben der nachfolgenden Tabelle können projektspezifisch variieren:

| Zirkuläre Eigenschaft | Zirkularitätsattribut | Gütegrad | Punkte |
|---|---|---|---|
| ZE02: Post-consumer-Rezyklatanteil | (1) Massenanteil an recyceltem Material nach dem Verbrauch (Post-consumer-Recyclingmaterial) | Abhängig von der Paneeldicke – siehe EPD | |
| | (2) Jegliche chemische Substanz in dem recycelten Material nach dem Verbrauch (Post-consumer-Recyclingmaterial) ist über 10 % Gewichtsanteil ausgewiesen. | Abhängig von der Paneeldicke – siehe EPD | |
| | (3) Jegliche chemische Substanz in dem recycelten Material nach dem Verbrauch (Post-consumer-Recyclingmaterial) ist über 1% Gewichtsanteil ausgewiesen. | Abhängig von der Paneeldicke – siehe EPD | |
| | (4) Der recycelte Inhalt nach dem Verbrauch (Post-consumer-Recyclingmaterial) enthält keine Gefahrenstoffe (= enthält keine SVHCs gemäß der REACH VO) mit einer Konzentration über 0,1 % Gewichtsanteil. | Ja | |
| | | | |
| ZE03: Wartungs- und Reparaturfreundlichkeit | (1) Das Produkt benötigt keine Wartung oder Reparatur, wenn der bestimmungsgemäße Gebrauch des Produkts eingehalten wird. | Nein | |
| | (2) Das Produkt wurde so designed, dass eine Wartung oder Reparatur während der Nutzungsdauer möglich ist. | Ja | |
| | (3) Das Produkt kann von ungeschultem Personal am Einsatzort des Produkts gewartet und repariert werden. | Nein | |
| | (4) Das Produkt kann von geschultem Personal am Einsatzort des Produkts gewartet und repariert werden. | Ja | |
| | (5) Verbrauchsmaterial kann leicht von ungeschultem Personal ausgetauscht werden. | Nein | |
| | (6) Ersatzteile werden vom Hersteller oder einem autorisierten Vertreter während der Nutzungsdauer zur Verfügung gestellt | Nein | |
| | | | |
| ZE04: Anteil nachwachsender Rohstoffe | (1) Massenanteil an nachwachsenden Rohstoffen im Produkt | 0 % | |
| | | | |
| ZE05: Biologische Abbaubarkeit | (1) Das Produkt ist biologisch abbaubar und kann gefahrlos in den natürlichen Kreislauf zurückgeführt werden | 0 % | |
| | (2) Das Produkt ist konzipiert für eine Kompostierung in einem Heimkomposter. | 0 % | |
| | (3) Das Produkt ist konzipiert für eine Kompostierung in einer industriellen Anlage. | 0 % | |
| | | | |
| ZE06: Demontagefähigkeit | (1) Das Produkt ist so konzipiert, dass es mit Hilfe von reversiblen Anschlüssen installiert und wieder zerstörungsfrei demontiert werden kann. | Ja | |
| | | | |
| ZE07: Trennbarkeit | (1) Massenanteil des Produkts, dessen Produktkomponenten über reversible Verbindungen kontaminationsfrei aus dem Produkt entfernt werden kann | Trennbar in Stahl und Dämmung | |
| | (2) Massenanteil des Produkts, dessen einzelne im Produkt eingesetzten Materialien | Trennbar in Stahl und Dämmung | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | zum Zweck der Wiederverwendung oder des Recyclings sortenrein und kontaminationsfrei aus dem Produkt entfernt werden kann. | | |
| | | | |
| ZE08: Produkte mit langer Lebensdauer | (1) Beim Produktdesign wurden besondere Maßnahmen zur Erhöhung der Lebensdauer getroffen. | Ja | |
| | | | |
| ZE09: Wiederverwendbarkeit/ Verwertbarkeit | (1) Das Produkt ist für die Wiederverwendung in unverändertem Zustand oder mit minimalen Änderungen konzipiert. | Ja | |
| | (2) Das Produkt wurde speziell konzipiert, um zum Zweck der Verlängerung der Lebensdauer Instandhaltungsmaßnahmen vornehmen zu können. | Ja | |
| | (3) Das Produkt wurde speziell konzipiert, um es auf dem aktuellen Stand der Technik ertüchtigen zu können. | Ja | |
| | (4) Der Hersteller/Industrieverband hat ein Spezielles Sammelsystem eingerichtet, um im Gebäude bereits eingebaute Produkte nach dem End of Life zu sammeln und diese einem Verwertungs- oder Verwendungsprozess zuzuführen. | Ja | |
| | (5) Der Hersteller/Industrieverband hat ein Spezielles Sammelsystem eingerichtet, um Baustellenverschnitte oder Anbruchgebinde zu sammeln und diese einem Verwertungs- oder Verwendungsprozess zuzuführen. | Ja | |
| | (6) Der Hersteller bietet ein Produktleasing an. | Nein | |
| | | | |
| ZE10: Wiederverwendung/ Weiterverwendung | (1) Massenanteil des Produkts aus wiederverwendeten oder weiterverwendeten Materialien/(Teil)Komponenten/(Teil-) Produkten | 0 % | |

**PROZESSUALITÄT**

Die Kriterien der Prozessqualität verfolgen das Ziel, die Qualität der Planung sowie die Qualität der Bauausführung zu erhöhen.

**DGNB KRITERIUM PRO2.5**
VORBEREITUNG EINER NACHHALTIGEN NUTZUNG

Ziel ist es, bereits in der Planung die Anforderungen des Facility Managements für den späteren Gebäudebetrieb adäquat zu berücksichtigen. Damit kann ein optimaler Betrieb des Gebäudes durch die Nutzenden und die Dienstleistungsunternehmen ermöglicht werden.

ROMA-Sandwichelemente benötigen während ihrer gesamten Lebensdauer keine besondere Behandlung. Es gelten die üblichen Wartungspraktiken für Außenhüllen aus Metallprodukten. ROMA-Sandwichelemente tragen somit zur Reinigungsfreundlichkeit des Gebäudes bei.

ROMA stellt technische Datenblätter (Produktdatenblätter) zur Verfügung. Diese Informationen können im Internet unter www.roma-daemmsysteme.de bezogen werden.

Disclaimer: Der Inhalt und die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse basieren auf Daten und Informationen, die der Kunde übermittelt hat. Daher übernimmt Daxner & Merl GmbH keinerlei Verantwortung oder Garantie, in Bezug auf die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Inhalte dieses Dokuments oder der deklarierten Ergebnisse.

**.Literaturhinweise**


BRE Global 2020, BES 6001 The Framework Standard for Responsible Sourcing.

BRE, 2024, BES 6001: Issue 4.0, ausgestellt am 12. Dezember 2024. Erstausstellung 6. November 2018. Gültig bis 11. Dezember 2027

DGNB 2023, DGNB System – Kriterienkatalog Gebäude Neubau, Version 2023, 4. Auflage. Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e. V., Tübinger Straße 43, 70178 Stuttgart.

DIN EN ISO 140-2007, Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen.

DIN 276:2018-12, Kosten im Bauwesen.

DIN EN 13162:2013-03, Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) – Spezifikation.

DIN EN 13165:2013-03, Wärmedämmstoffe für Gebäude - Werksmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU), Spezifikationen.

DIN EN ISO 14001:2015, Umweltmanagementsystem bei ROMA aktuell implementiert.

DIN EN ISO 14025:2011-10, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren.

DIN EN 14509:2009-04, Selbsttragende Sandwich-Elemente mit beidseitigen Metalldeckschichten – Werkmäßig hergestellte Produkte – Spezifikationen.

EN 15804+A1:2012-04+A1 2013, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

EN 15804+A2: ÖNORM EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

EPD 2024a: EPD-ROK-20240247-IBI1-DE; ROMA-Schnellbau-Dämmpaneel mit einem Kern aus PIR Typ P, M und D; Romakowski GmbH & Co. KG. Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU).

EPD 2024b: EPD-ROK-20240248-IBI1-DE; ROMA-Schnellbau-Dämmpaneel mit einem Kern aus Mineralwolle Typ FP, FP eco, FP+, FV, FV eco, FV+, FD und FD eco; Romakowski GmbH & Co. KG. Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU).

EPD 2024c: EPD-DRW-20240316-IBC3-DE, ROCKWOOL Steinwolle-Dämmstoffe im hohen Rohdichtebereich, DEUTSCHE ROCKWOOL GmbH & Co. KG. Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU).

EU-Verordnung 1999/13/EU, 1999, RICHTLINIE 1999/13/EG DES RATES vom 11. März 1999 über die Begrenzung von Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen, die bei bestimmten Tätigkeiten und in bestimmten Anlagen bei der Verwendung organischer Lösungsmittel entsteht. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften.

EU-Verordnung 2010/75/EU, RICHTLINIE 2010/75/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung).

EU-Verordnung (EG) Nr. 850/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 29. April 2004 über persistente organische Schadstoffe und zur Änderung der Richtlinie 79/117/EWG.

Kandidatenliste, Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (ECHA-Kandidatenliste), vom 27.06.2018, veröffentlicht gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. Helsinki: European Chemicals Agency.