



©Romakowski GmbH & Co. KG

ROMA Schnellbau-Dämmpaneel Typ P, M und D (Kern aus Polyurethan) Typ FP, FP+, FV und FV+ (Kern aus Mineralwolle)

Umwelt-Produktinformationen für das Zertifizierungssystem der DGNB

Unternehmen	Romakowski GmbH & Co. KG
Website	www.romakowski.com/de/
Adresse	Herdweg 31, 86647 Buttenwiesen, Deutschland
Kontakt	Erich Vogler
E-Mail	info@romakowski.com
Telefon	+49 (0) 8274 999-0
Autor	Daxner & Merl GmbH
Datum	April 2021

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 2018. 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 2018, 7. Auflage].

.Produktbeschreibung

Werkseitig hergestellte ROMA-Schnellbau-Dämmpaneele mit einem wärmedämmenden Kern aus Polyurethan-Hartschaum (Typ P, M & D) oder Mineralwolle (Typ FP, FP+, FV & FV+) für tragende, selbsttragende und nichttragende 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 (PU)** 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	PU	MW	Einheit
Dichte der Dämmschicht	40	100 – 135	kg/m ³
Elementdicke bei ebenen Außenflächen die Gesamthöhe des Elements (D), bei stark profilierten Elementen die durchgehende Kerndicke ohne Profilierung (dc)	30 – 220	60 – 240	mm
Dicke der Deckschicht außen	0.6		mm
Dicke der Deckschicht innen	0.5		mm
Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs	0,022 – 0,023	0,042 – 0,046	W/(m.K)
Wärmedurchgangskoeffizient des Gesamten Elements inkl. evtl. Wärmebrücken durch Überlappung und Befestigung	0,745 – 0,101	0,76 – 0,175	W/(m ² .K)

ÜBERSICHT DER RELEVANTEN DGNB-KRITERIEN

Qualität	Kriterien Gruppe	Kriterium	Thema
ÖKOLOGISCHE QUALITÄT	Auswirkungen auf die globale und lokale Umwelt	ENV1.1	Ökobilanz des Gebäudes
		ENV1.2	Risiken für die lokale Umwelt
		ENV1.3	Verantwortungsbewusste Ressourcengewinnung
ÖKONOMISCHE QUALITÄT	Keine relevanten Kriterien		
SOZIOKULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT	Keine relevanten Kriterien		
TECHNISCHE QUALITÄT	Qualität des technischen Designs	TEC 1.2	Schallschutz
		TEC 1.3	Qualität der Gebäudehülle
		TEC 1.5	Reinigungsfreundlichkeit des Baukörpers
		TEC 1.6	Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
PROZESSQUALITÄT	Keine relevanten Kriterien		
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
ÖKOBILANZ DES GEBÄUDES

.Umwelt-Produktdeklaration (EPD)

Deklarationsinhaber Programmhalter & Herausgeber ECO-EPD auf ECO Plattform	Romakowski GmbH & Co. KG Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) Ja
Author of the LCA Software & Database	Daxner & Merl GmbH GaBi Software-System und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung GaBi 8, Datenbank v8.7 [siehe Dokumentation]
Unabhängige Verifizierung	Erfüllt; Typ III Deklaration gemäß <i>ISO 14025</i>
Unabhängiger Verifizierer	Matthias Klingler
Deklarationsnummer	PU: EPD-ROK-20180144-IBC1-DE (Schnellbau-Dämmpaneel mit einem Kern aus Polyurethan) MW: EPD-ROK-20180145-IBC1-DE (Schnellbau-Dämmpaneel mit einem Kern aus Mineralwolle)
Ausstellungsdatum Gültig bis Deklarations-Typ	26.11.2018 25.11.2023 Hersteller-Deklaration eines durchschnittlichen Produkts aus einem Werk, gemäß EN 15804+A1
Deklarierte Einheit	1 m ² kontinuierlich produzierte Sandwichelemente mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl mit einem durchschnittlichen Flächengewicht von 14,52 kg/m ² [Kern aus Polyurethan] und 21,09 kg/m ² [Kern aus Mineralwolle], hergestellt von ROMA Dämmsysteme in Buttenwiesen (Deutschland).
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	Sandwichelement mit einem Kern aus Polyurethan: 0,06887 Sandwichelement mit einem Kern aus Mineralwolle: 0,04742
Varianz der Dicke	Die Dicke der Stahlschicht ist für alle Elementtypen gleich. Folglich sind die Umwelteinwirkungen der Paneele von der jeweiligen Dicke des Dämmkerns abhängig. Die in der Tabelle "Dickenvarianz" angeführten Faktoren stellen eine einfache Annäherung für die Abschätzung der Umwelteinwirkungen von Sandwichelementen mit unterschiedlichen Dicken dar. Dennoch stellen diese Faktoren grobe Annäherungen dar und müssen mit Vorsicht verwendet werden.
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

Deklarierte Einheit: 1 m ² Sandwichelement mit einem Kern aus Polyurethan (14,52 kg)					
Deklarierte Lebenswegstadien		PRODUKTIONS-STADIUM	ABFALL-BEHANDLUNG	ENTSORGUNGS-STADIUM	GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE
Indikator	Einheit	A1-A3	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ -Äqu	3,49E+01	0,00E+00	9,68E+00	-1,68E+01
ODP	kg CFC11-Äqu	8,95E-08	0,00E+00	1,75E-13	7,21E-08
AP	kg SO ₂ -Äqu	9,63E-02	0,00E+00	3,92E-03	-3,16E-02
EP	kg (PO ₄) ³⁻ -Äqu	1,12E-02	0,00E+00	9,88E-04	-2,58E-03
POCP	kg Ethen-Äqu	1,57E-02	0,00E+00	2,49E-04	-6,48E-03
ADP elements	kg Sb-Äqu	1,63E-03	0,00E+00	3,20E-08	-4,07E-05
ADP fossil	MJ	5,66E+02	0,00E+00	2,58E+00	-1,79E+02

Deklarierte Einheit: 1 m ² Sandwichelement mit einem Kern aus Mineralwolle (21,09 kg)					
Deklarierte Lebenswegstadien		PRODUKTIONS-STADIUM	ABFALL-BEHANDLUNG	ENTSORGUNGS-STADIUM	GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE
Indikator	Einheit	A1-A3	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ -Äqu	4,69E+01	0,00E+00	1,99E-01	-1,29E+01
ODP	kg CFC11-Äqu	2,43E-10	0,00E+00	4,59E-14	7,21E-08
AP	kg SO ₂ -Äqu	1,56E-01	0,00E+00	1,09E-03	-2,55E-02
EP	kg (PO ₄) ³⁻ -Äqu	1,65E-02	0,00E+00	1,49E-04	-1,89E-03
POCP	kg Ethen-Äqu	1,57E-02	0,00E+00	8,63E-05	-5,97E-03
ADP elements	kg Sb-Äqu	1,67E-03	0,00E+00	2,66E-08	-3,97E-05
ADP fossil	MJ	5,72E+02	0,00E+00	2,60E+00	-1,25E+02

Legende

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – nicht fossile Ressourcen; ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe

Varianz der Dicke:

Wirkungs-Kategorie	Faktoren für Polyurethan	Faktoren für Mineralwolle	
ADPf =	+/- 1,99E+01	+/- 1,15E+01	pro 10 mm Dicke
ADPnf =	+/- 3,96E-07	+/- 2,73E-07	pro 10 mm Dicke
AP =	+/- 1,49E-03	+/- 6,32E-03	pro 10 mm Dicke
EP =	+/- 2,82E-04	+/- 7,05E-04	pro 10 mm Dicke
GWP =	+/- 5,60E-01	+/- 1,32E+00	pro 10 mm Dicke
ODP =	+/- 7,52E-09	+/- 1,69E-12	pro 10 mm Dicke
POCP =	+/- 2,16E-04	+/- 3,13E-04	pro 10 mm Dicke
PENRT =	+/- 2,00E+01	+/- 1,23E+01	pro 10 mm Dicke
PERT =	+/- 1,47E+00	+/- 1,90E+00	pro 10 mm Dicke

.Ergebnisse der Ökobilanz – Ressourceneinsatz

Deklarierte Einheit: 1 m ² Sandwichelement mit einem Kern aus Polyurethan (14,52 kg)					
Deklarierte Lebenswegstadien		PRODUKTIONS-STADIUM	ABFALL-BEHANDLUNG	ENTSORGUNGS-STADIUM	GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE
Indikator	Einheit	A1-A3	C3	C4	D
PERE	MJ	2,08E+01	0,00E+00	3,32E-01	-4,96E+00
PERM	MJ	4,76E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	6,84E+01	0,00E+00	3,32E-01	-4,96E+00
PENRE	MJ	5,06E+02	0,00E+00	1,14E+02	-1,89E+02
PENRM	MJ	1,36E+02	0,00E+00	-1,11E+02	0,00E+00
PENRT	MJ	6,42E+02	0,00E+00	2,89E+00	-1,89E+02
SM	kg	1,59E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,04E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,11E+02	0,00E+00
FW	m ³	9,62E-02	0,00E+00	2,24E-02	-7,58E-04

Deklarierte Einheit: 1 m ² Sandwichelement mit einem Kern aus Mineralwolle (21,09 kg)					
Deklarierte Lebenswegstadien		PRODUKTIONS-STADIUM	ABFALL-BEHANDLUNG	ENTSORGUNGS-STADIUM	GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE
Indikator	Einheit	A1-A3	C3	C4	D
PERE	MJ	3,68E+01	0,00E+00	3,16E-01	8,32E+00
PERM	MJ	4,15E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	7,83E+01	0,00E+00	3,16E-01	8,32E+00
PENRE	MJ	6,04E+02	0,00E+00	2,70E+00	-1,21E+02
PENRM	MJ	5,64E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	6,60E+02	0,00E+00	2,70E+00	-1,21E+02
SM	kg	1,59E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,04E+00
RSF	MJ	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
FW	m ³	9,70E-02	0,00E+00	4,46E-04	1,73E-02

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

Deklarierte Einheit: 1 m ² Sandwichelement mit einem Kern aus Polyurethan (14,52 kg)					
Deklarierte Lebenswegstadien		PRODUKTIONS-STADIUM	ABFALL-BEHANDLUNG	ENTSORGUNGS-STADIUM	GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE
Indikator	Einheit	A1-A3	C3	C4	D
HWD	kg	1,82E-03	0,00E+00	3,22E-09	-8,48E-06
NHWD	kg	6,05E-01	0,00E+00	5,18E-01	1,36E+00
RWD	kg	5,97E-03	0,00E+00	1,24E-04	-5,83E-03
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	1,01E+01	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,66E+01	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,97E+01	0,00E+00

Deklarierte Einheit: 1 m ² Sandwichelement mit einem Kern aus Mineralwolle (21,09 kg)					
Deklarierte Lebenswegstadien		PRODUKTIONS-STADIUM	ABFALL-BEHANDLUNG	ENTSORGUNGS-STADIUM	GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE
Indikator	Einheit	A1-A3	C3	C4	D
HWD	kg	1,71E-03	0,00E+00	4,22E-08	-8,45E-06
NHWD	kg	1,21E+00	0,00E+00	1,15E+01	1,39E+00
RWD	kg	9,92E-03	0,00E+00	3,89E-05	4,16E-06
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	1,01E+01	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	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
EET	MJ	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

DGNB KRITERIUM ENV1.2 RISIKEN FÜR DIE LOKALE UMWELT

ROMA-Schnellbau-Dämmpaneele hergestellt am Standort Buttenwiesen (Deutschland), entsprechen der REACH-Verordnung der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA), wie in Kapitel 2.5 der Umwelt-Produktdeklaration angeführt. Weitere Informationen unter <https://www.romakowski.com>.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die für Sandwichelemente mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl und einem Kern aus **Polyurethan** relevanten Kriterien der DGNB-Kriterienmatrix:

Nr.	Relevante Bauteile / Baumaterialien	Bereich der Anwendung	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe	Erläuterung	Geltungsbereich
19	Nicht tragende Metallbauteile wie Treppengeländer, Metallunterkonstruktionen, Zargen, Stahltüren, Fassadenelemente, Wärme- und Kälteübertragungsflächen, Kälterohre	Korrosionsschutzbeschichtungen und Effektbeschichtungen (z. B. Metalleffekt - Lacke)	VOC	Qualitätsstufe 4	Im Werk: Einhaltung durch gesetzliche Genehmigung der Produktionsstätte geregelt; Abluftreinigung vorhanden [EU-Verordnung 1999/13/EU; 2010/75/EU - Industrieemissionsrichtlinie ¹] Je nach Anwendung ist die korrekte Beschichtung mit ROMA abzustimmen.	Werk und Baustelle
33	Beschichtete Metallbauteile – nicht relevant für ROMA Sandwichelemente	Grundierung und Endbeschichtung	Chrom-VI	-	Zink Z 275, daher gemäß DGNB Kriterienkatalog nicht relevant (verzinkt und organisch beschichtet)	
34	Dacheindeckung, Dachrinnen, Fallrohre	Wasserführende Bauteile an Dach und Regenwasserabführung	Blei, Kupfer und Zink	Qualitätsstufe 4	Ein möglicher Zinkabtrag kann nur durch Schnittkanten entstehen und liegt unter den Bestimmungsgrenzen. Die organische Beschichtung schützt die Zinkschicht. Je nach Anwendung ist die richtige Beschichtung mit ROMA abzustimmen.	
40	Kunstschaum-Dämmstoffe für Gebäude und Haustechnik	PS / XPS / PUR-Dämmprodukte, flexible TGA-Dämmungen (Kautschuk und PE)	Halogenierte Treibmittel	Qualitätsstufe 4	Treibmittel auf Basis Pentan, keine halogenierten Treibmittel	Alle für die EnEV ² relevanten Komponenten. Vermeidung von hochwirksamen Treibhausgasen

Anmerkung: Seit dem 22. März 2016 dürfen Produkte (Stoffe, Gemische und Erzeugnisse) mit einem Gehalt von mehr als 100 mg/kg HBCD in der EU nicht mehr hergestellt oder in Verkehr gebracht werden (Verordnung (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe), daher nicht relevant.

¹ 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

² Energieeinsparverordnung (EnEV) wurde zum 1. November 2020 durch das Gebäudeenergiegesetz abgelöst.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die für Sandwichelemente mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl und einem Kern aus **Mineralwolle** relevanten Kriterien der DGNB-Kriterienmatrix:

Nr.	Relevante Bauteile / Baumaterialien	Bereich der Anwendung	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe	Erläuterung	Geltungsbereich
19	Nicht tragende Metallbauteile wie Treppengeländer, Metallunterkonstruktionen, Zargen, Stahltüren, Fassadenelemente, Wärme- und Kälteübertragungsflächen, Kälterohre	Korrosionsschutzbeschichtungen und Effektbeschichtungen (z. B. Metalleffekt - Lacke)	VOC	Qualitätsstufe 4	Im Werk: Einhaltung durch gesetzliche Genehmigung der Produktionsstätte geregelt; Abluftreinigung vorhanden [EU-Verordnung 1999/13/EU; 2010/75/EU - Industrieemissionsrichtlinie ³] Je nach Anwendung ist die korrekte Beschichtung mit ROMA abzustimmen.	Werk und Baustelle
33	Beschichtete Metallbauteile – nicht relevant für ROMA Sandwichelemente	Grundierung und Endbeschichtung	Chrom-VI		Zink Z 275, daher gemäß DGNB Kriterienkatalog nicht anwendbar (verzinkt)	
34	Dacheindeckung, Dachrinnen, Fallrohre	Wasserführende Bauteile an Dach und Regenwasserabführung	Blei, Kupfer und Zink	Qualitätsstufe 4	Ein möglicher Zinkabtrag kann nur durch Schnittkanten entstehen und liegt unter den Bestimmungsgrenzen. Die organische Beschichtung schützt die Zinkschicht. Je nach Anwendung ist die richtige Beschichtung mit ROMA abzustimmen.	

³ 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

DGNB KRITERIUM ENV1.3

VERANTWORTUNGSBEWUSSTE RESSOURCENGWINNUNG

Ziel ist es, die Verwendung von Produkten im Gebäude und dessen Außenanlagen zu fördern, die hinsichtlich ökologischer und sozialer Auswirkungen über die Wertschöpfungskette transparent 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:

Werkstoffgruppe	[kg]	Metalle (Masse)
Signifikanzschwelle der Betrachtung (Materialien unterhalb der Schwelle werden bei Kriterium ENV1.3 nicht berücksichtigt)	[€]	0,5 % Anteil der Materialkosten bezogen auf die Gesamtkosten der Kostengruppe 300 (Bauwerk – Baukonstruktionen) und der Kostengruppe 500 (Außenanlagen und Freiflächen) nach DIN 276
Recycling Anteil PU-Element (Stahl)	11 [m%]	Lieferantenabhängig, Wert kann variieren
Recycling Anteil MW-Element (Stahl)	7,5 [m%]	
davon		
Pre-Consumer Recycling Anteil	n.a. %	Lieferantenabhängig
Post-Consumer Recycling Anteil	n.a. %	Lieferantenabhängig

Qualitätsstufe von ROMA-Sandwichelementen mit beidseitigen Deckschichten aus Stahl und einem Kern aus Polyurethan bzw. Mineralwolle. Die projektspezifische Bewertung hängt von der Gesamtmenge der im Gebäude verwendeten Sandwichelemente im Verhältnis zur Gesamtmenge der im Gebäude verwendeten Bauprodukte ab.

Indikator 1: Verantwortungsbewusst gewonnene Rohstoffe	Dokument / Quelle der Verifizierung
Qualitätsstufe 1.1: ja	Extern verifizierter Nachhaltigkeitsbericht (CSR): ja ⁴
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]	BES 6001: Issue 3.1, Framework Standard for Responsible Sourcing. Certificate of Approval, Certificate Number: RS0053, Issue: 02. Expiry Date: 27 th May 2023 Performance rating: Very Good Zertifizierungsstelle: BRE Global ⁵ Der Standard beinhaltet Anforderungen hinsichtlich Managements des Unternehmens, der Lieferkette und Nachhaltigkeit mit besonderem Schwerpunkt der verantwortungsvollen Materialgewinnung bei ROMA Sandwichpaneelen.
Indikator 2. Sekundärrohstoffe	Dokument / Quelle der Verifizierung
Qualitätsstufe 2.1: ja	Gemäß Recyclinganteil (siehe oben)
Für Qualitätsstufe 2.2: „Zertifizierte Produkte entsprechend der Liste der von der DGNB anerkannten Standards“: nein	

⁴ https://www.romakowski.com/files/userdata/roma-daemssysteme_DE/downloads/zertifikate-umwelt/Nachhaltigkeitsbericht.pdf

⁵ <http://www.greenbooklive.com/pdfdocs/respsourcing/RS0053.pdf>

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 TEC1.2 SCHALLSCHUTZ

Für ROMA Sandwich-Paneele die Werte für das Schalldämmmaß vor. Je nach verwendetem Paneel-Typ liegt das Schalldämmmaß $R_w(C, C_{tr})$ 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.romakowski.com).

DGNB KRITERIUM TEC1.3 QUALITÄT DER GEBÄUDEHÜLLE

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	PU	MW	Einheit
Dichte der Dämmschicht	40	100 – 135	kg/m ³
Elementdicke bei ebenen Außenflächen die Gesamthöhe des Elements (D), bei stark profilierten Elementen die durchgehende Kerndicke ohne Profilierung (dc)	30 – 220	60 – 240	mm
Dicke der Deckschicht außen		0,6	mm
Dicke der Deckschicht innen		0,5	mm
Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs	0,022 – 0,023	0,042 – 0,046	W/(m.K)

Für projektspezifische Informationen wenden Sie sich bitte direkt an ROMA (www.romakowski.com).

DGNB KRITERIUM TEC1.5 REINIGUNGSFREUNDLICHKEIT DES BAUKÖRPERS

ROMA-Sandwichelemente benötigen während ihrer gesamten Lebensdauer keine besondere Behandlung. Es gelten die üblichen Wartungspraktiken für Außenhüllen aus Metallprodukten.

ROMA stellt technische Datenblätter (Produktdatenblätter) zur Verfügung. Diese Informationen können im Internet unter www.romakowski.com bezogen werden.

DGNB KRITERIUM TEC1.6 RÜCKBAU- UND RECYCLINGFREUNDLICHKEIT

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 Rückbau und Demontage.

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 (Polyurethan 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 Polyurethan 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.

Disclaimer: Der Inhalt und die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse basieren auf Daten und Informationen, die der Kunden 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.

DGNB 2018, DGNB System – Kriterienkatalog Gebäude Neubau, Version 2018, 7. Ausgabe. 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 - Werkmäßig hergestellte Produkte aus Polyurethan-Hartschaum (PU), Spezifikationen.

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

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.