SENTINEL HOLDING
INSTITUT

SHI-PRODUKTPASS

Produkte finden - Gebäude zertifizieren

SHI-Produktpass-Nr.:

13103-10-1087

PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

Warengruppe: Metallprofile & Trockenbauprofile

PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG
Viktoriastr. 58
76571 Gaggenau

Produktqualitäten:

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

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

Köttner

Helmut Köttner
Wissenschaftlicher Leiter
Freiburg, den 16.06.2026

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

Inhalt

SHI-Produktbewertung 2024	1
QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude	2
DGNB Neubau 2023	3
DGNB Neubau 2018	4
BNB-BN Neubau V2015	5
EU-Taxonomie	6
BREEAM DE Neubau 2018	7
LEED v4.1	8
Produktsiegel	9
Rechtliche Hinweise	10
Technisches Datenblatt/Anhänge	11

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

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

SHI-Produktbewertung 2024

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

Kriterium	Produktkategorie	Bewertung
SHI-Produktbewertung		Emissionsneutral

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

PROTEKTOR®

QNG - Qualitätssiegel Nachhaltiges Gebäude

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

Kriterium	Pos. / Bauproduktgruppe	Betrachtete Stoffe	QNG Freigabe
3.1.3 Schadstoffvermeidung in Baumaterialien			QNG-ready nicht bewertungsrelevant

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

PROTEKTOR®

DGNB Neubau 2023

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

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt, 03.05.2024 (3. Auflage)	nicht zutreffend		nicht bewertungsrelevant

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt, 29.05.2025 (4. Auflage)	nicht zutreffend		nicht bewertungsrelevant

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

PROTEKTOR®

DGNB Neubau 2018

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

Kriterium	Pos. / Relevante Bauteile / Bau-Materialien / Flächen	Betrachtete Stoffe / Aspekte	Qualitätsstufe
ENV 1.2 Risiken für die lokale Umwelt	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht bewertungsrelevant

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

BNB-BN Neubau V2015

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

Kriterium	Pos. / Bauprodukttyp	Betrachtete Schadstoffgruppe	Qualitätsniveau
1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt			nicht bewertungsrelevant

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

EU-Taxonomie

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

Kriterium	Produkttyp	Betrachtete Stoffe	Bewertung
DNSH - Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung		Stoffe nach Anlage C	EU-Taxonomie konform
Nachweis: Herstellererklärung vom 30.04.2026			

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

BREEAM DE Neubau 2018

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

Kriterium	Produktkategorie	Betrachtete Stoffe	Qualitätsstufe
Hea 02 Qualität der Innenraumluft			nicht bewertungsrelevant

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

LEED v4.1

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

Kriterium	Produktkategorie	Betrachtete Stoffe	Bewertung
EQ Credit: Low-Emitting Materials			nicht bewertungsrelevant

SENTINEL HOLDING
INSTITUT

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

PROTEKTOR®

Produktsiegel

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

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

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

Produkt:
PROTEKTOR Formbare Metallprofile flexibilo

SHI Produktpass-Nr.:
13103-10-1087

Rechtliche Hinweise

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

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

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

Herausgeber

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

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach *ISO 14025* und *EN 15804+A2*

Deklarationsinhaber	Profil-Vertrieb GmbH/PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-PRO-20230286-IBI1-DE
Ausstellungsdatum	21.08.2023
Gültig bis	20.08.2028

CW- und UW- Wandprofile

Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG

Institut Bauen und Umwelt e.V.

ECO PLATFORM EPD VERIFIED

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



1. Allgemeine Angaben

Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-PRO-20230286-IBI1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Dünnwandige Profile und Profiltafeln aus Metall, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

21.08.2023

Gültig bis

20.08.2028



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



Florian Pronold
(Geschäftsführer des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

CW- und UW- Wandprofile

Inhaber der Deklaration

Profil-Vertrieb GmbH/PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG
Viktoriastraße 58
76554 Gaggenau
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 lfm CW- und UW- Wandprofile, Umrechnungsfaktoren siehe Kapitel 6

Gültigkeitsbereich:

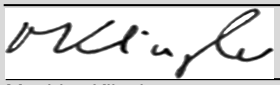
Die Deklaration gilt für die CW- und UW- Wandprodukte aus dem Werk Gaggenau der PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG.

Die Deklaration ist repräsentativ für die Wandprofile:
CW 50-06 (als repräsentatives Produkt, da meistverkauftes), CW 75-06, CW 100-06, CW 125-06, CW 150-06, UW 50-06, UW 75-06, UW 100-06, UW 125-06, UW 150-06, UA 50-20, UA 75-20, UA 100-20, UA 125-20 und UA 150-20.
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+A2 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 14025:2011
☐ intern ☒ extern



Matthias Klingler,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die Profile sind werkseitig vorgefertigte, dünnwandige Profile aus verzinktem Spaltband. Als repräsentatives Produkt für alle Trockenbau-Profile wurde das Profil CW 50-06 als C-Wandprofil gewählt, da es das meistverkaufte Produkt der Serie darstellt.

Vollständige Liste der Profile:
- CW 75-06 (0,76 kg/lfm), UW 50-06 (0,54 kg/lfm), CW 100-06 (0,87 kg/lfm), UW 75-06 (0,66 kg/lfm), UW 100-06 (0,76 kg/lfm), UA 50-20 (1,79 kg/lfm), UA 75-20 (2,16 kg/lfm), UA 100-20 (2,54 kg/lfm), CW 125-06 (0,98 kg/lfm), CW 50-06 (0,66 kg/lfm) [repräsentatives Produkt], CW 150-06 (1,09 kg/lfm), UW 125-06 (0,87 kg/lfm), UW 150-06 (0,98 kg/lfm), UA 125-20 (2,91 kg/lfm) und UA 150-20 (3,28kg/lfm).

Für das Inverkehrbringen des Produktes in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR)*. Das Produkt verfügt über eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *DIN EN 14195:2015-03, Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren* und die CE-Kennzeichnung.

2.2 Anwendung

CW- und UW- Profile werden als Unterkonstruktion für nichttragende ein- oder zweischalige Innenwandkonstruktionen und Vorsatzschalen nach *DIN 4103-1* und *DIN 18183-1* eingesetzt.
Die Konstruktionen sind für den Einsatz in normal klimatisierten Innenräumen geeignet. Der Korrosionsschutz entspricht *EN 14195* bzw. *DIN 18182-1*.

2.3 Technische Daten

Die technischen Daten der Produkte, die im Geltungsbereich der EPD liegen, sind unter Verweis auf die den einzelnen Daten zugrundeliegenden Prüfregeln in nachfolgender Tabelle genannt.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Profilgewicht (repräsentatives Produkt)	0,655	kg/lfm
Dicke des Blechs	0,6	mm
Flächengewicht	4,22	kg/m^2
Höhe Flansch	47/49	mm
Breite Steg	48,8	mm

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß der *EN 14195:2015-03, Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten - Systeme Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren.*

2.4 Lieferzustand

Die Produkte werden in Längen von 250 bis 600 cm geliefert. Mehrere Stäbe werden zu einem Bund verschnürt und mehrere Bunde zu einem Großbund.

Der Lieferzustand der anderen Profile unterscheidet sich im Gewicht pro lfm sowie in der Anzahl der Stäbe pro Bund und der Bunde pro Großbund.
Die Profile erfüllen im Hinblick auf Abmaße, Blechdicke, Korrosionsschutz und Toleranzen die Anforderungen an Profile nach *DIN 18182-1*. Sie sind als Unterkonstruktion nach *DIN 18183-1* und *DIN 4103-1* geeignet.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die Profile werden aus verzinktem Stahlblech als Spaltband DX 51+Z, d = 0,6 mm (nominal), nach EN 10346 und EN 10143 mit einer Verzinkung mind. Z 100 hergestellt. Das Spaltband wird aus Stahl hergestellt und als Coils (Durchmesser 800–1800 mm) gewickelt angeliefert.

Zur Kennzeichnung der Profile wird Acetontinte verwendet. Menge, umgerechnet auf 1 lfm Profil: 0,02 ml. Im Herstellungsprozess der Profile bei PROTEKTOR wird außerdem folgender Schmier- und Reinigungsstoff verwendet: Emulsion auf Wasserbasis. Menge pro Produktionsmenge, umgerechnet auf 1 lfm Profil: ca. 0,2 ml.

Das Produkt bzw. mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der ECHA-Kandidatenliste (Datum 19.01.2023) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

Das Produkt bzw. mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein.

Dem vorliegende Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): nein.

2.6 Herstellung

Die Profile werden durch einen Schneid- und Umformprozess aus verzinktem Stahl-Spaltband hergestellt. Das Spaltband wird im Bandverfahren kontinuierlich zugeführt und durch die Profilieranlage umgeformt. Im ersten Schritt werden die Öffnungen gestanzt, Oberflächen geprägt und danach walzprofiliert. Beim Walzprofilieren wird mithilfe von Walzen in mehreren Stufen das Material zum Profil geformt. Die Formgebung erfolgt kontinuierlich.
Anschließend erfolgt die Kennzeichnung durch Tintenstrahlbeschriftung. Abschließend werden die Profile durch einen Scherprozess abgelängt und im Bund zu mehreren Stücken verpackt.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG erfüllt im Gesundheits- und Umweltschutz alle notwendigen nationalen Vorschriften. Eine Gefährdung der Umwelt oder eine negative Einwirkung auf das Produktionspersonal ist bei der Herstellung der Profile nicht zu erwarten.
Genannte Maßnahmen gehen nicht über gesetzliche Anforderungen hinaus.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Profile dienen bei Unterkonstruktionen von nichttragenden ein- oder zweischaligen Innenwandkonstruktionen und Vorsatzschalen nach *DIN 4103-1* und *DIN 18183-1* als Ständer- und Rahmenprofile.

Die Verarbeitung/Installation erfolgt in folgenden Arbeitsschritten:

1. CW- und UW- Profile werden mit geeignetem Schneidwerkzeug (beispielsweise einer Profilschere) abgelängt und mit selbstklebenden Anschlussdichtungen aus z. B. Mischfaservlies versehen.

2. UW- Profile werden im Abstand von maximal einem Meter

mit entsprechenden Dübeln an Fußboden und Decke der Tragkonstruktion befestigt.

3a. Falls die CW- Profile in passenden Maßen geliefert wurden, werden sie im Abstand von 62,5 cm in die UW-Profile eingestellt.

3b. In allen anderen Fällen werden die CW- Profile auf Raumhöhe minus 1 cm mit geeignetem Schneidwerkzeug (beispielsweise einer Profilschere) abgelängt und im Abstand von 62,5 cm in die UW- Profile eingestellt.

4. Die anschließende Beplankung erfolgt gemäß den Verarbeitungsrichtlinien der Beplankungshersteller.

5. Im Wandinneren wird eine Hohlraumfüllung gemäß den Anforderungen des Brand- bzw. Schallschutzes eingebracht.

2.9 Verpackung

Die Profile werden im Bund zu je 2/4/6 Stück und dann in der Regel mit 2 Bändern aus Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) pro Bund (Materialbedarf 1,0 m/Bund) zusammengefasst. Mehrere Bündel bilden einen Großbund und werden mit 3–4 Bändern aus PP oder PE (Materialbedarf ca. 5,6–8 m pro Großbund) und 3–4 Hözern (1,67 g pro Meter Profil) umreift.

Alle Verpackungsmaterialien von PROTEKTOR sind bei INTERSEROH Dienstleistungs GmbH, Stollwerckstraße 9a, 51149 Köln, als Wertstoffe angemeldet. Interseroh organisiert und koordiniert die Abholung von Transportverpackungen in Handel, Industrie und Gewerbe und führt diese einer umweltgerechten Verwertung zu. So erfüllt Protektor als Inverkehrbringer die Anforderungen der Verpackungsverordnung.

2.10 Nutzungszustand

Die Profile sind im Nutzungszustand in nichttragende Ständerwände eingebaut. Die Ständerwände werden in Räumen mit Normalklima eingesetzt und insofern keinen chemischen Belastungen ausgesetzt.

Die mechanische Belastbarkeit ist über *DIN 4103-1* abgedeckt.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung sind keine Veränderungen der Profile und keine Abgabe schädlicher Stoffe an die Umwelt bekannt.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer von Trockenbaukonstruktionen bzw. Trockenbauprofilen beträgt nach der *BNB-Tabelle* > 50 Jahre. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung sind keine Veränderungen der Profile bei Alterungsprozessen bekannt.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse nach EN 13501-1	A1
Brennendes Abtropfen	A1 (daher d0)
Rauchgasentwicklung	A1 (daher s1)

Wasser

Durch unvorhergesehene, längere Feuchteinwirkung kann trotz der Verzinkung ein Korrosionsvorgang (Flächenkorrosion) bedingt durch elektrochemischen Abbau der Zinkauflage eingeleitet werden.

Mechanische Zerstörung

Mechanische Zerstörung der Profile führt zu Verformungen des Querschnittes und kann zu Beschädigungen des Zinküberzuges führen.

2.14 Nachnutzungsphase

Trockenbau-Profile werden rein mechanisch mit anderen Baustoffen und Baukörpern verbunden. Daher sind Trockenbau-Konstruktionen einfach rückbaubar. Profile aus verzinktem Stahlblech oder Spaltband sind unbegrenzt recycelbar.

2.15 Entsorgung

Die Profile fallen unter den Abfallcode 17 04 05, Eisen und Stahl (*Europäisches Abfallverzeichnis*).

2.16 Weitere Informationen

www.protektor.de

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1,527	-
Deklarierte Einheit	0,155	m^2
Deklarierte Einheit	1	lfm
Längengewicht	0,655	kg/lfm

Erläuterung zur Auswahl des Referenzproduktes:

Die Profile werden in verschiedenen Produktvarianten produziert, die sich im Wesentlichen durch die Profilhöhe, Lieferlänge und damit im Gewicht eines lfm sowie der Verpackung unterscheiden. Als Referenzprodukt wurde das Profil CW 50-06 gewählt, da es das am meisten verwendete/ verkaufte Produkt ist. Es gibt CW- Profile und UW-Profile, die gemeinsam die Unterkonstruktion von Ständerwänden bilden. Für beide Profilarten gelten die gleichen Aussagen zu geltenden Normen, Produktion, Transport und Recycling. Das gewählte Referenzprofil deckt auch die Profile ab, die ebenfalls in identischen Produktbreiten angeboten werden.

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Optionen

Zur Berechnung der Ökobilanz wurden folgende Module berücksichtigt:

- A1: Rohstoffbereitstellung und -verarbeitung
- A2: Transport und Anlieferung des Ausgangsmaterials
- A3: Produktionsprozess
- A4: Transport der Profile zur Baustelle
- A5: Behandlung von Abfällen aus der Produktverpackung
- C1: Rückbau/ Abriss
- C2: Transport C3: Abfallbehandlung
- C4: Deponierung
- D: Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/oder Recyclingpotentiale

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Für alle Produktionsprozesse wurden, soweit verfügbar, Primärdaten verwendet. Für die Herstellung der eingesetzten Materialien wurden generische Daten verwendet. Annahmen wurden für die Module A4 (Transport zur Baustelle), A5 (Behandlung von Abfällen aus der Produktverpackung), C4 (Deponierung) und D (Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/oder Recyclingpotentiale) getroffen. Die Profile werden in ganz Europa eingesetzt. Daher wird beim Transport von einer durchschnittlichen Transportstrecke (gewichtet nach Häufigkeit) von 400 km und einer durchschnittlichen Auslastung von 80 % ausgegangen. Für den Transport zur Entsorgungsstätte (C2) wird eine Entfernung von 100 km angenommen mit einer durchschnittlichen Auslastung von 80 %.
Die Profile werden ausschließlich rein mechanisch mit anderen Baustoffen verbunden, daher kann auch beim Abriss bzw. Rückbau eine saubere Materialtrennung erfolgen. Aus diesem Grund kann bei den Profilen von einer Recyclingrate von 90 % ausgegangen werden. Für die restlichen 10 % Stahlschrott wird von einer Deponierung ausgegangen.

3.4 Abschneideregeln

Es wurden keine Abschneideregeln bei den vom Hersteller gelieferten Primärdaten angewendet. Auch kleinste Mengen an Inputmaterialien (insgesamt weniger als fünf Masseprozent) sind mit generischen Daten in der Ökobilanz berücksichtigt. Die Herstellung der zur Produktion der betrachteten Profile benötigten Maschinen, Anlagen und sonstige Infrastruktur sowie der Ein- (B-Module) und Ausbau (Modul C1) der Produkte wurden in der Bilanzierung nicht berücksichtigt und fallen unter die Abschneideregeln. Weiterhin ist Modul C3 aufgrund von fehlenden Daten exkludiert.

3.5 Hintergrunddaten

Für die Hintergrunddaten und zur Modellierung der Ökobilanz bzw. des Lebenszyklus des Profiles wurde das von sphera entwickelte Software-System *GaBi 10* (SP 2022.2) verwendet. Die enthaltenen Datensätze sind entweder Industriedaten (z.B. *worldsteel*) oder von sphera selbst.

3.6 Datenqualität

Für die eingesetzten Schmieröle und -fette wurde ein generischer Durchschnittsdatensatz hinterlegt. Bei der Herstellung des verzinkten Stahlblechs wurde ein aggregierter generischer Datensatz für verzinktes Stahlblech verwendet. Für alle weiteren eingesetzten Vorprodukte lagen entsprechende Datensätze vor. Die Datenqualität kann aufgrund des Durchschnittsdatensatzes für diverse Öle als hoch angesehen werden. Das Alter der verwendeten Hintergrunddaten (2018–2021) aus der Industrie und von sphera liegt unter 6 Jahren und kann für den Betrachtungszeitraum als repräsentativ angesehen werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Als Betrachtungszeitraum wurde das Jahr 2021 gewählt. Alle betriebseigenen Daten wurden für diesen Zeitraum erhoben.

3.8 Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Deutschland

3.9 Allokation

Bei der Herstellung der Profile entstehen keine Co-Produkte, weswegen keine Allokation vorgenommen werden musste. Sowohl für das Recycling der Stahlprofile, als auch für die thermische und energetische Verwertung von Verpackungsmaterialien wurden Gutschriften verwendet, die in Modul D deklariert sind.

3.10 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.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Der Gehalt an biogenem Kohlenstoff im Produkt beträgt weniger als 5 % und wird somit nicht gesondert angegeben. Die Produktverpackung besteht aus Kunstoffen (PP und PE) ohne biogenen Anteil und Hölzern mit max. 1 % (bezogen auf die Gesamtmasse des Produktes bzw. 42% innerhalb der Verpackungen) Anteil.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,000704	kg C

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND).

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff	0,0002	l/100km
Transport Distanz	400	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	80	%

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0,002	kg

Aktuell liegen keine Primärdaten zum Einbau vor, weshalb hier keine Informationen, bspw. zu benötigtem Treibstoff, Strom etc., vorhanden sind und diese in der Berechnung auch nicht berücksichtigt werden. In der Phase der Montage sind somit ausschließlich die Umweltauswirkungen der Entsorgung der Produktverpackung enthalten.

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer (nach BBSR)	50	a

Ende des Lebenswegs (C1–C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Stahl	0,655	kg
Zum Recycling	0,59	kg
Zur Deponierung	0,066	kg

Transport zu Baustelle (C2)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff	0,0002	l/ 100km
Transport Distanz	100	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	80	%

Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Modul D umfasst Energierückgewinnungen der Verbrennungsprozesse (d. h. Strom und Dampf durch die Verbrennung der Verpackungen) und Materialgutschriften für das Produktrecycling. Diese Gutschiften erfolgen über deutsche Durchschnittsdaten für elektrische und thermische Energie und die Stahlproduktion.

5. LCA: Ergebnisse

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; ND = MODUL ODER INDIKATOR 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	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 lfm Referenzprodukt: CW50-06

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO_2-Äq.	1,57E+00	1,3E-02	1,19E-02	1,65E-02	2,56E-03	0	3,94E-03	0	9,5E-04	-1,02E+00
GWP-fossil	kg CO_2-Äq.	1,57E+00	1,31E-02	1,37E-02	1,66E-02	4,63E-04	0	3,95E-03	0	9,77E-04	-1,02E+00
GWP-biogenic	kg CO_2-Äq.	1,89E-03	-1,29E-04	-1,82E-03	-1,63E-04	2,1E-03	0	-3,89E-05	0	-2,9E-05	1,07E-03
GWP-luluc	kg CO_2-Äq.	4,08E-04	8,87E-05	1,68E-06	1,13E-04	4,46E-09	0	2,68E-05	0	1,8E-06	-2,13E-05
ODP	kg CFC11-Äq.	1,42E-12	1,29E-15	6,02E-15	1,64E-15	1,77E-16	0	3,91E-16	0	2,3E-15	-4,3E-15
AP	mol H^+-Äq.	3,93E-03	1,44E-05	1,59E-05	1,85E-05	3,42E-07	0	4,36E-06	0	6,93E-06	-2,19E-03
EP-freshwater	kg P-Äq.	1,23E-06	4,7E-08	2,97E-09	5,97E-08	4,22E-11	0	1,42E-08	0	1,66E-09	-1,86E-07
EP-marine	kg N-Äq.	9,16E-04	4,58E-06	5,52E-06	5,92E-06	1,07E-07	0	1,38E-06	0	1,77E-06	-3,86E-04
EP-terrestrial	mol N-Äq.	9,89E-03	5,5E-05	6E-05	7,11E-05	1,63E-06	0	1,66E-05	0	1,95E-05	-3,39E-03
POCP	kg NMVOC-Äq.	2,9E-03	1,24E-05	1,55E-05	1,59E-05	2,92E-07	0	3,73E-06	0	5,38E-06	-1,57E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	4,97E-06	1,33E-09	4,4E-10	1,68E-09	4,32E-12	0	4,01E-10	0	1E-10	-2,54E-06
ADPF	MJ	1,46E+01	1,73E-01	2,2E-01	2,19E-01	4,88E-04	0	5,22E-02	0	1,28E-02	-9,4E+00
WDP	m^3 Welt-Äq. entzogen	-1,19E-02	1,47E-04	9,04E-05	1,87E-04	2,59E-04	0	4,45E-05	0	1,07E-04	-1,9E-01

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 von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 lfm Referenzprodukt: CW50-06

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,01E+00	1,2E-02	2,44E-02	1,52E-02	1,13E-04	0	3,62E-03	0	1,92E-03	5,84E-01
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	1,01E+00	1,2E-02	2,44E-02	1,52E-02	1,13E-04	0	3,62E-03	0	1,92E-03	5,84E-01
PENRE	MJ	1,47E+01	1,74E-01	2,2E-01	2,2E-01	4,89E-04	0	5,24E-02	0	1,28E-02	-9,41E+00
PENRM	MJ	0	0	0,0134	0	0,0134	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	1,47E+01	1,74E-01	2,33E-01	2,2E-01	1,39E-02	0	5,24E-02	0	1,28E-02	-9,41E+00
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,59
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m^3	1,21E-03	1,38E-05	3,2E-05	1,76E-05	6,09E-06	0	4,18E-06	0	3,25E-06	-4,29E-03

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 = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 lfm Referenzprodukt: CW50-06

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,26E-09	9,18E-13	1,57E-11	1,16E-12	4,71E-14	0	2,77E-13	0	6,58E-13	-7,53E-11
NHWD	kg	2,06E-02	2,83E-05	5,71E-05	3,59E-05	1,69E-05	0	8,54E-06	0	6,56E-02	1,42E-01
RWD	kg	1,16E-04	3,22E-07	1,88E-05	4,09E-07	2,9E-08	0	9,73E-08	0	1,42E-07	8,47E-08
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	7,03E-04	5,9E-01	0	5,9E-01	0	0

MER	kg	0	0	0	0	1,45E-03	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,92E-03
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8,79E-03

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 Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:
1 lfm Referenzprodukt: CW50-06

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	5,23E-08	1,01E-10	3,86E-10	1,28E-10	1,72E-12	0	3,04E-11	0	8,53E-11	-3,11E-08
IR	kBq U235-Äq.	1,07E-02	4,86E-05	1,46E-03	6,17E-05	4,75E-06	0	1,47E-05	0	1,58E-05	2,29E-02
ETP-fw	CTUe	2,92E+00	1,22E-01	5,43E-02	1,55E-01	2,17E-04	0	3,7E-02	0	7,25E-03	-5,84E-01
HTP-c	CTUh	2,03E-09	2,52E-12	1,24E-12	3,2E-12	1,59E-14	0	7,63E-13	0	1,09E-12	-4,17E-10
HTP-nc	CTUh	1,82E-08	1,37E-10	7,36E-11	1,73E-10	5,46E-13	0	4,12E-11	0	1,21E-10	-1,38E-08
SQP	SQP	8,77E-01	7,32E-02	4,99E-01	9,28E-02	1,45E-04	0	2,21E-02	0	2,66E-03	-3,63E-02

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator „Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235“. Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen“, „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe“, „Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung“, „Potenzieller Bodenqualitätsindex".Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation

Zur Interpretation der Ergebnisse der Ökobilanz werden sowohl die aggregierten Indikatoren der Sachbilanz als auch der Wirkungsabschätzung in einer Dominanzanalyse analysiert.

Der größte Anteil des Energiebedarfs von 15 MJ wird der Produktion zugeschrieben (A1–A3). Hierbei ist die Produktion der Rohstoffe (A1), insbesondere des verzinkten Stahls durch seinen sehr energieintensiven Produktionsprozess ausschlaggebend. Die Transporte der Rohstoffe bzw. der Profile bedürfen insgesamt 3 % der Energieaufwendungen (A2 & A4).

Ca. 8 % des Energiebedarfs innerhalb der Produktion werden für die Herstellung der Verpackungsmaterialien Polypropylen und Polyethylen benötigt (A3), der restliche Energiebedarf des Moduls A3 wird auf Strom und Druckluft im Hause PROTEKTORWERK verteilt. Ca. 9 MJ können als Gutschrift (D) für das Recycling der Stahlprofile und die Verbrennung des Verpackungsmaterials verbucht werden.

Die Umweltauswirkungen werden in die bereits oben erläuterten Wirkungskategorien eingeteilt. Trotz einer Recyclingrate von 90 % sind die Gutschriften in allen Wirkungskategorien geringer als die Umweltbelastungen der Produktion dieser Menge an Stahlprofilen. Die Gutschriften sind insbesondere geringer, da auch beim Recycling des Stahls Umweltbelastungen entstehen, die für eine Reduktion der Gutschrift sorgen.

Eine Ausnahme hierzu ist die Wirkungskategorie Frischwasserbedarf, da hierbei höhere Gutschriften entstehen.

Der größte Anteil des Globalen Erwärmungspotenzials (GWP-total) kommt aus der Produktion. Hierbei ist genau wie beim gesamten Energiebedarf die Produktion von verzinktem Stahl (A1, zu 97 %) der treibende Faktor. Für die energieintensive Stahlproduktion wird zu einem großen Teil Steinkohle als Energieträger eingesetzt, welche sich stark auf das GWP auswirkt. Weiterhin fällt ein negativer Beitrag des GWP aus dem Recycling (D) auf. Diese Gutschrift wird mit dem Recycling der Stahlprofile und den damit vermiedenen Emissionen für die Primärproduktion von Stahl begründet. Durch die Verbrennung der Verpackungsmaterialien kommt es zu einer weiteren Gutschrift. Diese begründet sich durch die Wärme- und Stromauskopplung, die deren Bereitstellung aus fossilen Brennstoffen ersetzt.

Das Versauerungspotenzial (AP) sowie das Eutrophierungspotenzial (EP) werden zum einen durch die Stahlproduktion und zum anderen durch die Gutschrift aufgrund der vermiedenen Primärproduktion von Stahl bestimmt.

Beim Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP) ist die Produktion der Inputs (A1; ca. 98 %) der Hauptbelastungstreiber. Durch das Recycling des Stahls kommt es zu einer Entlastung (D).

Das Potenzial für den Abbau abiotischer nicht fossiler Ressourcen (ADPE) wird vor allem durch den Bedarf an Erzen zur Herstellung des Stahls bestimmt.

Das Potenzial für den Abbau abiotischer fossiler Ressourcen (ADPF) wird hauptsächlich aus den fossilen Energieträgern, die bei der Herstellung von Stahl benötigt werden, bestimmt. Insbesondere die Steinkohle ist dabei der Hauptbelastungstreiber (ca. 75 % der Stahlproduktion).

Für den Frischwasserbedarf resultiert in Summe (A1 bis C4) ein negativer Beitrag, bedingt durch einen negativen Beitrag im Zuge der Stahlproduktion. Dieses Ergebnis ist jedoch aufgrund

von Unsicherheiten der Hintergrunddaten nicht geeignet, um Produkt- und Prozessoptimierungen abzuleiten.

Die verschiedenen Wandprofile unterscheiden sich in der Menge des eingesetzten verzinkten Stahlblechs und in der Menge des benötigten Verpackungsmaterials pro lfm. Für alle Profile hängen die Abweichungen zum Referenzprofil in den Wirkungsabschätzungsergebnissen hauptsächlich von der Menge des eingesetzten verzinkten Stahlblechs ab. Da die prozentualen Änderungen in den einzelnen Wirkungskategorien identisch sind, wird stellvertretend nur das GWP-total (Summe A1–C4) dargestellt

	CW 50-06	CW 75-06	UW 50-06	CW 100-06	UW 100-06	UA 50-20	UA 75-20	UA 100-20	CW 125-06	CW 150-06	UW 125-06	UW 150-06	UA 125-20	UA 150-20
[kg/lfm]	0,655	0,765	0,543	0,875	0,765	1,790	2,163	2,536	0,985	1,095	0,875	0,985	2,908	3,281
GWP - total [kg CO2-Äq.]	1,62E+00	1,89E+00	1,34E+00	2,16E+00	1,89E+00	4,42E+00	5,34E+00	6,26E+00	2,43E+00	2,70E+00	2,16E+00	2,43E+00	7,19E+00	8,11E+00
GWP - total [%]	100%	117%	83%	134%	117%	273%	330%	387%	150%	167%	134%	150%	444%	501%

7. Nachweise

7.1 Anforderungen für Wandprofile

Die Profile erfüllen die Anforderungen der *DIN 4103-1*. Dies ist nachgewiesen durch die bauaufsichtlich anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle VHT VERSUCHSANSTALT FÜR HOLZ-UND TROCKENBAU, Annastraße 18, 64285 Darmstadt.

7.2 Schallschutz und Brandschutz

Die Trockenbausysteme mit Profilen wurden nach den in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen enthaltenen Vorgaben in Bezug auf ihren Schallschutz und Brandschutz nach europäischen und deutschen Normen geprüft. Die Prüfungen wurden durch anerkannte Prüfstellen erbracht. Diese sind im Einzelnen die MFPA Leipzig GmbH, die MPA Braunschweig, die EMPA in Dübendorf, Schweiz, ITA-Ingenieurgesellschaft für technische Akustik mbH, Wiesbaden, und Peutz in Molenhoek, Niederlande

8. Literaturhinweise

Normen:

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.

DIN 18181
DIN 18181:2008-10, Gipsplatten im Hochbau – Verarbeitung.

DIN 18182-1
DIN 18182-1:2015-11, Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten – Teil 1: Profile aus Stahlblech.

DIN 18183-1
DIN 18183-1: 2018-05, Trennwände und Vorsatzschalen aus Gipsplatten mit Metallunterkonstruktionen – Teil 1: Beplankung mit Gipsplatten.

DIN 4103-1
DIN 4103-1: 2015-06, Nichtragende innere Trennwände – Teil 1: Anforderungen und Nachweise.

DIN EN 10143
DIN EN 10143: 2006-09, Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen.

DIN EN 10346
DIN EN 10346: 2015-10, Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen.

DIN EN 14195
DIN EN 14195: 2015-03, Metallprofile für Unterkonstruktionen von Gipsplattensystemen – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren.

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

ISO 14025
ISO 14025:2011, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren.

Weitere Literatur:

BNB-Tabelle
2017, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Tabelle 'Nutzungsdauer von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen'.

Europäisches Abfallverzeichnis
Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist.

GaBi 10
GaBi 10 2022.2, Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. sphera Solutions GmbH, Leinfelden-

Echterdingen.

PCR: Dünnwandige Profile und Profiltafeln aus Metall
Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für dünnwandige Profile und Profiltafeln aus Metall, Version 1.6. 2017-11.

IBU 2022
Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019, Version 1.3, 2022-08

IBU 2021
Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021. www.ibu-epd.com

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.

Herausgeber

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

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

Programmhalter

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

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

Ersteller der Ökobilanz

TÜV Rheinland Energy GmbH
Am Grauen Stein 33
51105 Köln
Deutschland

+49 (0)221 806 0
carbon@de.tuv.com
www.tuv.com

Inhaber der Deklaration

Profil-Vertrieb GmbH/PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG
Viktoriastraße 58
76554 Gaggenau
Deutschland

+49 (0)7225 977 0
info@protektor.com
www.protektor.com

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach *ISO 14025* und *EN 15804+A2*

Deklarationsinhaber	Profil-Vertrieb GmbH/PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-PRO-20230285-IBI1-DE
Ausstellungsdatum	21.08.2023
Gültig bis	20.08.2028

CD- und UD- Deckenprofile

Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG

Institut Bauen und Umwelt e.V.

ECO PLATFORM EPD VERIFIED

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



1. Allgemeine Angaben

Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG

Programmhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-PRO-20230285-IBI1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Dünnwandige Profile und Profiltafeln aus Metall, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

21.08.2023

Gültig bis

20.08.2028



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



Florian Pronold
(Geschäftsführer des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

CD- und UD- Deckenprofile

Inhaber der Deklaration

Profil-Vertrieb GmbH/PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG
Viktoriastraße 58
76554 Gaggenau
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 lfm CD- und UD- Deckenprofile, Umrechnungsfaktoren siehe Kapitel 6

Gültigkeitsbereich:

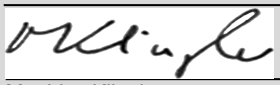
Die Deklaration gilt für die CD- und UD- Deckenprodukte aus dem Werk Gaggenau der PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG.

Die Deklaration ist repräsentativ für die Deckenprofile: UD28-27, CD60-27 (repräsentatives Produkt, da meistverkauftes), UD28-45/27, Hut-Deckenprofil 48-15 und 75,5-15,5, U-Anschlussprofil UD17,2, Hut Federschiene, TPS-CD-Profil, TPS U-Wandanschlussprofil, RC-Profil und UD-28-45/27 höhengleich.
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+A2 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 14025:2011
☐ intern ☒ extern



Matthias Klingler,
Unabhängige/-r Verifizierer/-in

2. Produkt

2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die Profile sind werkseitig vorgefertigte, dünnwandige Profile aus verzinktem Spaltband. Als repräsentatives Produkt für alle Trockenbau Profile wurde das Profil CD60-27 als Deckenprofil gewählt, da es das meistverkaufte Produkt der Serie darstellt.

Vollständige Liste der Profile:
- UD28-27 (0,34 kg/lfm), CD60-27 (0,53 kg/lfm), [repräsentatives Produkt],UD28-45/27 (0,43 kg/lfm), Hut-Deckenprofil 48-15 (0,44 kg/lfm), Hut Federschiene (0,72 kg/lfm), TPS-CD-Profil (0,48 kg/lfm); UD28-45/27 höhengleich (0,47 kg/lfm), TPS U-Wandanschlussprofil (0,24 kg/lm), U-Anschlussprofil UD17,2 (0,307 kg/lfm), RC-Profil (0,34 kg/lfm) und Hut-Deckenprofil 75,5-15,5 (0,66 kg/lfm).

Für das Inverkehrbringen des Produktes in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die gilt die *Verordnung (EU) Nr. 305/2011* (CPR). Das Produkt verfügt über eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der *DIN EN 14195:2015-03, Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahre*n und die CE-Kennzeichnung.

2.2 Anwendung

CD- und UD- Profile werden als Unterkonstruktion für abgehängte Decken nach *EN 13964* und *DIN 18168-2* eingesetzt.

Die Konstruktionen sind für den Einsatz in normal klimatisierten Innenräumen geeignet. Der Korrosionsschutz entspricht *EN 14195* bzw. *DIN 18182-1*.

2.3 Technische Daten

Die technischen Daten der Produkte, die im Geltungsbereich der EPD liegen, sind unter Verweis auf die den einzelnen Daten zugrundeliegenden Prüfregeln in nachfolgender Tabelle genannt.

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Profilgewicht (repräsentatives Produkt)	0,532	kg/lfm
Dicke des Blechs	0,6	mm
Flächengewicht	3,43	kg/m^2
Höhe Flansch	27	mm
Breite Steg	60	mm

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß der *DIN EN 14195:2015-03, Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme - Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren.*

2.4 Lieferzustand

Die Produkte werden in Längen von 260, 310 und 400 cm geliefert. Mehrere Stäbe werden zu einem Bund verschnürt und mehrere Bunde zu einem Großbund.

Der Lieferzustand der anderen Profile unterscheidet sich im Gewicht pro lfm, sowie in der Anzahl der Stäbe pro Bund und der Bunde pro Großbund.

Die Profile erfüllen im Hinblick auf Abmaße, Blechdicke, Korrosionsschutz und Toleranzen die Anforderungen an Profile nach *DIN 18182-1* bzw. *EN 14195*. Sie sind als Unterkonstruktion nach *EN 13964* und *DIN 18181* geeignet.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Die Profile werden aus verzinktem Stahlblech als Spaltband DX 51+Z, d = 0,6 mm (nominal), nach *EN 10346* und *EN 10143* mit einer Verzinkung mind. Z 100 hergestellt. Das Spaltband wird aus Stahl hergestellt und als Coils (Durchmesser 800–1800 mm) gewickelt angeliefert.

Zur Kennzeichnung der Profile wird Acetontinte verwendet. Menge, umgerechnet auf 1 lfm Profil: 0,02 ml. Im Herstellungsprozess der Profile bei PROTEKTOR wird außerdem folgender Schmier- und Reinigungsstoff verwendet: Emulsion auf Wasserbasis. Menge pro Produktionsmenge, umgerechnet auf 1 lfm Profil: ca. 0,2 ml.

Das Produkt bzw. mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der ECHA-Kandidatenliste (Datum 19.01.2023) oberhalb von 0,1 Massen-%: nein.

Das Produkt bzw. mindestens ein Teilerzeugnis enthält weitere CMR-Stoffe der Kategorie 1A oder 1B, die nicht auf der Kandidatenliste stehen, oberhalb von 0,1 Massen-% in mindestens einem Teilerzeugnis: nein.

Dem vorliegende Bauprodukt wurden Biozidprodukte zugesetzt oder es wurde mit Biozidprodukten behandelt (es handelt sich damit um eine behandelte Ware im Sinne der Biozidprodukteverordnung (EU) Nr. 528/2012): nein.

2.6 Herstellung

Die Profile werden durch einen Schneid- und Umformprozess aus verzinktem Stahl-Spaltband hergestellt. Das Spaltband wird im Bandverfahren kontinuierlich zugeführt und durch die Profilieranlage umgeformt. Im ersten Schritt werden die Öffnungen gestanzt, Oberflächen geprägt und danach walzprofiliert. Beim Walzprofilieren wird mithilfe von Walzen in mehreren Stufen das Material zum Profil geformt. Die Formgebung erfolgt kontinuierlich. Anschließend erfolgt die Kennzeichnung durch Tintenstrahlbeschriftung. Abschließend werden die Profile durch einen Scherprozess abgelängt und im Bund zu mehreren Stücken verpackt.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Die PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG erfüllt im Gesundheits- und Umweltschutz alle notwendigen nationalen Vorschriften. Eine Gefährdung der Umwelt oder eine negative Einwirkung auf das Produktionspersonal ist bei der Herstellung der Profile nicht zu erwarten.
Genannte Maßnahmen gehen nicht über gesetzliche Anforderungen hinaus.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Profile dienen bei Unterkonstruktionen von nichttragenden Deckenkonstruktionen nach *EN 13964* und *DIN 18168-1* als Decken- und Anschlussprofile.

Die Verarbeitung/Installation erfolgt in folgenden Arbeitsschritten:

1. CD- und UD- Profile werden mit geeignetem Schneidwerkzeug (beispielsweise einer Profilschere) abgelängt.

2. UD- Profile werden im Abstand von maximal 50 cm mit entsprechenden Dübeln an der Wand befestigt.

3. Die CD- Profilachsmaße sind nach den Verlegerichtlinien des Plattenherstellers auszuführen.

4. Die anschließende Beplankung erfolgt gemäß den Verarbeitungsrichtlinien der Beplankungshersteller.

5. Im Deckenhohlraum kann eine Hohlraumfüllung gemäß den Anforderungen des Brand- bzw. Schallschutzes eingebracht werden.

2.9 Verpackung

Die Profile werden im Bund zu je 12 Stück und dann in der Regel mit 2 Bändern aus Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) pro Bund (Materialbedarf 1,0 m/Bund) zusammengefasst. Mehrere Bündel bilden einen Großbund und werden mit 3–4 Bändern aus PP oder PE (Materialbedarf ca. 5,6–8 m pro Großbund) und 3–4 Hölzern (1,67 g pro m) umreift.

Alle Verpackungsmaterialien von PROTEKTOR sind bei INTERSEROH Dienstleistungs GmbH, Stollwerckstraße 9a, 51149 Köln, als Wertstoffe angemeldet. Interseroh organisiert und koordiniert die Abholung von Transportverpackungen in Handel, Industrie und Gewerbe und führt diese einer umweltgerechten Verwertung zu. So erfüllt Protektor als Inverkehrbringer die Anforderungen der Verpackungsverordnung.

2.10 Nutzungszustand

Die Profile sind im Nutzungszustand in nichttragende Decken eingebaut. Diese werden in Räumen mit Normalklima eingesetzt und insofern keinen chemischen Belastungen ausgesetzt.

Die mechanische Belastbarkeit ist über *EN 14195* und *DIN 18168-2* geregelt.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Bei bestimmungsgemäßer Anwendung sind keine Veränderungen der Profile und keine Abgabe schädlicher Stoffe an die Umwelt bekannt.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer von Trockenbaukonstruktionen bzw. Trockenbauprofilen beträgt nach der *BNB-Tabelle* > 50 Jahre. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung sind keine Veränderungen der Profile bei Alterungsprozessen bekannt.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Brandschutz

Bezeichnung	Wert
Baustoffklasse nach EN 13501-1	A1
Brennendes Abtropfen	A1 (daher d0)
Rauchgasentwicklung	A1 (daher s1)

Wasser

Durch unvorhergesehene, längere Feuchteinwirkung kann trotz der Verzinkung ein Korrosionsvorgang (Flächenkorrosion) bedingt durch elektrochemischen Abbau der Zinkauflage eingeleitet werden.

Mechanische Zerstörung

Mechanische Zerstörung der Profile führt zu Verformungen des Querschnittes und kann zu Beschädigungen des Zinküberzuges führen.

2.14 Nachnutzungsphase

Trockenbau-Profile werden rein mechanisch mit anderen Baustoffen und Baukörpern verbunden. Daher sind Trockenbau-Konstruktionen einfach rückbaubar. Profile aus verzinktem Stahlblech oder Spaltband sind unbegrenzt recycelbar.

2.15 Entsorgung

Die Profile fallen unter den Abfallcode 17 04 05, Eisen und Stahl (*Europäisches Abfallverzeichnis*).

2.16 Weitere Informationen

www.protektor.de

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Umrechnungsfaktor zu 1 kg	1,880	-
Deklarierte Einheit	0,155	m^2
Deklarierte Einheit	1	lfm
Längengewicht	0,532	kg/lfm

Erläuterung zur Auswahl des Referenzproduktes:

Die Profile werden in verschiedenen Produktvarianten produziert, die sich im Wesentlichen durch die Profilgeometrie, Lieferlänge und damit im Gewicht eines lfm sowie der Verpackung unterscheiden.
Als Referenzprodukt wurde das Profil CD60-27 gewählt, da es das am meisten verwendete/verkaufte Produkt ist. Es gibt CD-Profile und UD-Profile, die gemeinsam die Unterkonstruktion von abgehängten Decken bilden. Für beide Profilarten gelten die gleichen Aussagen zu geltenden Normen, Produktion, Transport und Recycling. Das gewählte Referenzprofil deckt auch die Profile ab, die ebenfalls in identischen Produktbreiten angeboten werden.

3.2 Systemgrenze

Typ der EPD: Wiege bis Werkstor mit Optionen

Zur Berechnung der Ökobilanz wurden folgende Module berücksichtigt:

- A1: Rohstoffbereitstellung und -verarbeitung
- A2: Transport und Anlieferung des Ausgangsmaterials
- A3: Produktionsprozess
- A4: Transport der Profile zur Baustelle
- A5: Behandlung von Abfällen aus der Produktverpackung
- C1: Rückbau/ Abriss
- C2: Transport
- C3: Abfallbehandlung
- C4: Deponierung
- D: Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/oder Recyclingpotentiale

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Für alle Produktionsprozesse wurden, soweit verfügbar, Primärdaten verwendet. Für die Herstellung der eingesetzten Materialien wurden generische Daten verwendet. Annahmen

wurden für die Module A4 (Transport zur Baustelle), A5 (Behandlung von Abfällen aus der Produktverpackung), C4 (Deponierung) und D (Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/oder Recyclingpotentiale) getroffen. Die Profile werden in ganz Europa eingesetzt. Daher wird beim Transport von einer durchschnittlichen Transportstrecke (gewichtet nach Häufigkeit) von 400 km und einer durchschnittlichen Auslastung von 80 % ausgegangen. Für den Transport zur Entsorgungsstätte (C2) wird eine Entfernung von 100 km angenommen mit einer durchschnittlichen Auslastung von 80 %.

Die Profile werden ausschließlich rein mechanisch mit anderen Baustoffen verbunden, daher kann auch beim Abriss bzw. Rückbau eine saubere Materialtrennung erfolgen. Aus diesem Grund kann bei den Profilen von einer Recyclingrate von 90 % ausgegangen werden. Für die restlichen 10 % Stahlschrott wird von einer Deponierung ausgegangen.

3.4 Abschneideregeln

Es sind keine Abschneideregeln bei den vom Hersteller gelieferten Primärdaten angewendet. Auch kleinste Mengen an Inputmaterialien (insgesamt weniger als fünf Masseprozent) sind mit generischen Daten in der Ökobilanz berücksichtigt. Die Herstellung der zur Produktion der betrachteten Profile benötigten Maschinen, Anlagen und sonstige Infrastruktur sowie der Ein- (B-Module) und Ausbau (Modul C1) der Produkte wurden in der Bilanzierung nicht berücksichtigt und fallen unter die Abschneideregel. Weiterhin ist Modul C3 aufgrund von fehlenden Daten exkludiert.

3.5 Hintergrunddaten

Für die Hintergrunddaten und zur Modellierung der Ökobilanz bzw. des Lebenszyklus des Profiles wurde das von sphera entwickelte
Software-System GaBi 10 (SP 2022.2) verwendet. Die enthaltenen Datensätze sind entweder Industriedaten (z.B. *worldsteel*) oder von sphera selbst.

3.6 Datenqualität

Für die eingesetzten Schmieröle und -fette wurde ein generischer Durchschnittsdatensatz hinterlegt. Bei der Herstellung des verzinkten Stahlblechs wurde ein aggregierter generischer Datensatz für feuerverzinktes Stahlblech verwendet. Für alle weiteren eingesetzten Vorprodukte lagen entsprechende Datensätze vor. Die Datenqualität kann aufgrund des Durchschnittsdatensatzes für diverse Öle als hoch angesehen werden. Das Alter der verwendeten Hintergrunddaten (2018–2021) aus der Industrie und von sphera liegt unter 6 Jahren und kann für den Betrachtungszeitraum als repräsentativ angesehen werden.

3.7 Betrachtungszeitraum

Als Betrachtungszeitraum wurde das Jahr 2021 gewählt. Alle betriebseigenen Daten wurden für diesen Zeitraum erhoben.

3.8 Geographische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/r das deklarierte Produktsystem hergestellt und ggf. genutzt sowie am Lebensende behandelt wird: Deutschland

3.9 Allokation

Bei der Herstellung der Profile entstehen keine Co-Produkte, weswegen keine Allokation vorgenommen werden musste. Sowohl für das Recycling der Stahlprofile als auch für die thermische und energetische Verwertung von Verpackungsmaterialien wurden Gutschriften gegeben, die in Modul D deklariert sind.

3.10 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.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Der Gehalt an biogenem Kohlenstoff im Produkt beträgt weniger als 5 % und wird somit nicht gesondert angegeben. Die Produktverpackung besteht aus Kunstoffen (PP und PE) ohne biogenen Anteil und Hölzern mit max. 1 % (bezogen auf die Gesamtmasse des Produktes bzw. 77% innerhalb der Verpackungen) Anteil.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,00441	kg C

Die folgenden technischen Informationen sind Grundlage für die deklarierten Module oder können für die Entwicklung von spezifischen Szenarien im Kontext einer Gebäudebewertung genutzt werden, wenn Module nicht deklariert werden (MND).

Transport zu Baustelle (A4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff	0,0002	l/100km
Transport Distanz	400	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	80	%

Einbau ins Gebäude (A5)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Output-Stoffe als Folge der Abfallbehandlung auf der Baustelle	0,002	kg

Aktuell liegen keine Primärdaten zum Einbau vor, weshalb hier keine Informationen, bspw. zu benötigtem Treibstoff, Strom etc., vorhanden sind und diese in der Berechnung auch nicht berücksichtigt werden. In der Phase der Montage sind somit ausschließlich die Umweltauswirkungen der Entsorgung der Produktverpackung enthalten.

Referenz Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer (nach BBSR)	50	a

Ende des Lebenswegs (C1–C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Stahl	0,532	kg
Zum Recycling	0,479	kg
Zur Deponierung	0,053	kg

Transport zu Baustelle (C2)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Liter Treibstoff	0,0002	l/ 100km
Transport Distanz	100	km
Auslastung (einschließlich Leerfahrten)	80	%

Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und Recyclingpotential (D), relevante Szenarioangaben

Modul D umfasst Energierückgewinnungen der Verbrennungsprozesse (d. h. Strom und Dampf durch die Verbrennung der Verpackungen) und Materialgutschriften für das Produktrecycling. Diese Gutschiften erfolgen über deutsche Durchschnittsdaten für elektrische und thermische Energie und die Stahlproduktion.

5. LCA: Ergebnisse

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; ND = MODUL ODER INDIKATOR 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	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 lfm Referenzprodukt: CD60-27

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO_2-Äq.	1,27E+00	1,06E-02	1,25E-02	1,35E-02	3,02E-03	0	3,2E-03	0	7,72E-04	-8,3E-01
GWP-fossil	kg CO_2-Äq.	1,27E+00	1,06E-02	1,43E-02	1,35E-02	9,26E-04	0	3,21E-03	0	7,94E-04	-8,31E-01
GWP-biogenic	kg CO_2-Äq.	1,53E-03	-1,05E-04	-1,82E-03	-1,33E-04	2,1E-03	0	-3,16E-05	0	-2,35E-05	9,69E-04
GWP-luluc	kg CO_2-Äq.	3,32E-04	7,21E-05	1,75E-06	9,15E-05	4,95E-09	0	2,18E-05	0	1,47E-06	-1,74E-05
ODP	kg CFC11-Äq.	1,15E-12	1,05E-15	9,43E-15	1,33E-15	1,97E-16	0	3,17E-16	0	1,86E-15	5,32E-15
AP	mol H^+-Äq.	3,19E-03	1,17E-05	1,66E-05	1,51E-05	3,88E-07	0	3,54E-06	0	5,63E-06	-1,78E-03
EP-freshwater	kg P-Äq.	9,97E-07	3,82E-08	3,95E-09	4,85E-08	4,68E-11	0	1,15E-08	0	1,35E-09	-1,52E-07
EP-marine	kg N-Äq.	8,03E-03	4,48E-05	6,21E-05	5,78E-05	1,84E-06	0	1,35E-05	0	1,58E-05	-2,76E-03
EP-terrestrial	mol N-Äq.	8,03E-03	4,48E-05	6,21E-05	5,78E-05	1,84E-06	0	1,35E-05	0	1,58E-05	-2,76E-03
POCP	kg NMVOC-Äq.	2,36E-03	1E-05	1,62E-05	1,29E-05	3,21E-07	0	3,03E-06	0	4,37E-06	-1,27E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	4,04E-06	1,08E-09	5,71E-10	1,37E-09	4,8E-12	0	3,25E-10	0	8,13E-11	-2,07E-06
ADPF	MJ	1,19E+01	1,41E-01	2,38E-01	1,78E-01	5,42E-04	0	4,24E-02	0	1,04E-02	-7,65E+00
WDP	m^3 Welt-Äq. entzogen	-9,66E-03	1,2E-04	1,03E-04	1,52E-04	3,02E-04	0	3,61E-05	0	8,7E-05	-1,54E-01

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 von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP – Stoffe); ADPF = Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger); WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 lfm Referenzprodukt: CD60-27

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	8,23E-01	9,74E-03	2,6E-02	1,24E-02	1,26E-04	0	2,94E-03	0	1,56E-03	4,72E-01
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	8,23E-01	9,74E-03	2,6E-02	1,24E-02	1,26E-04	0	2,94E-03	0	1,56E-03	4,72E-01
PENRE	MJ	1,2E+01	1,41E-01	2,38E-01	1,79E-01	5,43E-04	0	4,26E-02	0	1,04E-02	-7,65E+00
PENRM	MJ	0	0	3,3E-02	0	3,3E-02	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	1,2E+01	1,41E-01	2,71E-01	1,79E-01	3,35E-02	0	4,26E-02	0	1,04E-02	-7,65E+00
SM	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,479
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m^3	9,81E-04	1,13E-05	3,43E-05	1,43E-05	7,09E-06	0	3,39E-06	0	2,64E-06	-3,48E-03

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 = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ –ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 lfm Referenzprodukt: CD60-27

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,02E-09	7,46E-13	1,74E-11	9,47E-13	5,21E-14	0	2,25E-13	0	5,35E-13	-6,29E-11
NHWD	kg	1,68E-02	2,3E-05	6,25E-05	2,92E-05	1,87E-05	0	6,93E-06	0	5,32E-02	1,15E-01
RWD	kg	9,41E-05	2,62E-07	1,9E-05	3,32E-07	3,22E-08	0	7,9E-08	0	1,16E-07	-4,52E-07
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0	0	0	0	7,09E-04	4,79E-01	0	4,79E-01	0	0

MER	kg	0	0	0	0	1,46E-03	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4,97E-03
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8,89E-03

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 Energie – elektrisch; EET = Exportierte Energie – thermisch

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:
1 lfm Referenzprodukt: CD60-27

Indikator	Einheit	A1	A2	A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	Krankheitsfälle	4,25E-08	8,19E-11	3,91E-10	1,04E-10	1,99E-12	0	2,47E-11	0	6,93E-11	-2,53E-08
IR	kBq U235-Äq.	8,67E-03	3,95E-05	1,48E-03	5,02E-05	5,28E-06	0	1,19E-05	0	1,28E-05	1,28E-05
ETP-fw	CTUe	2,37E+00	9,96E-02	6,31E-02	1,26E-01	2,42E-04	0	3E-02	0	5,88E-03	-4,8E-01
HTP-c	CTUh	1,64E-09	2,05E-12	1,46E-12	2,6E-12	1,89E-14	0	6,19E-13	0	8,89E-13	-3,39E-10
HTP-nc	CTUh	1,48E-08	1,11E-10	8,37E-11	1,41E-10	6,38E-13	0	3,35E-11	0	9,84E-11	-1,12E-08
SQP	SQP	7,12E-01	5,95E-02	5E-01	7,54E-02	1,61E-04	0	1,79E-02	0	2,16E-03	-5,81E-02

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (kanzerogene Wirkung); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen (nicht kanzerogene Wirkung); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator „Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235“. Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen“, „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe“, „Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - kanzerogene Wirkung“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen - nicht kanzerogene Wirkung“, „Potenzieller Bodenqualitätsindex".Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation

Zur Interpretation der Ergebnisse der Ökobilanz werden sowohl die aggregierten Indikatoren der Sachbilanz als auch der Wirkungsabschätzung in einer Dominanzanalyse analysiert.

Der größte Anteil des Energiebedarfs von 12 MJ wird der Produktion zugeschrieben (A1–A3). Hierbei ist die Produktion der Rohstoffe (A1), insbesondere des verzinkten Stahls durch seinen sehr energieintensiven Produktionsprozess ausschlaggebend. Die Transporte der Rohstoffe bzw. der Profile bedürfen insgesamt 3 % der Energieaufwendungen (A2 & A4).

Ca. 15 % des Energiebedarfs innerhalb der Produktion werden für die Herstellung der Verpackungsmaterialien Polypropylen und Polyethylen benötigt (A3), der restliche Energiebedarf des Moduls A3 wird auf Strom und Druckluft im Hause PROTEKTORWERK verteilt. Ca. 8 MJ können als Gutschrift (D) für das Recycling der Stahlprofile und die Verbrennung des Verpackungsmaterials verbucht werden.

Die Umweltauswirkungen werden in die bereits oben erläuterten Wirkungskategorien eingeteilt. Trotz einer Recyclingrate von 90 % sind die Gutschriften in allen Wirkungskategorien geringer als die Umweltbelastungen der Produktion dieser Menge an Stahlprofilen. Die Gutschriften sind insbesondere geringer, da auch beim Recycling des Stahls Umweltbelastungen entstehen, die für eine Reduktion der Gutschrift sorgen.

Eine Ausnahme hierzu ist die Wirkungskategorie Frischwasserbedarf, da hierbei höhere Gutschriften (Modul D) entstehen.

Der größte Anteil des Globalen Erwärmungspotenzials (GWP-total) kommt aus der Produktion. Hierbei ist genau wie beim gesamten Energiebedarf die Produktion von verzinktem Stahl (A1, zu 97 %) der treibende Faktor. Für die energieintensive Stahlproduktion wird zu einem großen Teil Steinkohle als Energieträger eingesetzt, welche sich stark auf das GWP auswirkt. Weiterhin fällt ein negativer Beitrag des GWP aus dem Recycling (D) auf. Diese Gutschrift wird mit dem Recycling der Stahlprofile und den damit vermiedenen Emissionen für die Primärproduktion von Stahl begründet. Durch die Verbrennung der Verpackungsmaterialien kommt es zu einer weiteren Gutschrift. Diese begründet sich durch die Wärme- und Stromauskopplung, die deren Bereitstellung aus fossilen Brennstoffen ersetzt.

Das Versauerungspotenzial (AP) sowie das Eutrophierungspotenzial (EP) werden zum einen durch die Stahlproduktion und zum anderen durch die Gutschrift aufgrund der vermiedenen Primärproduktion von Stahl bestimmt.

Beim Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP) ist die Produktion der Inputs (A1; ca. 98 %) der Hauptbelastungstreiber. Durch das Recycling des Stahls kommt es zu einer Entlastung (D).

Das Potenzial für den Abbau abiotischer nicht fossiler Ressourcen (ADPE) wird vor allem durch den Bedarf von Erzen zur Herstellung des Stahls bestimmt.

Das Potenzial für den Abbau abiotischer fossiler Ressourcen (ADPF) wird hauptsächlich aus den fossilen Energieträgern, die bei der Herstellung von Stahl benötigt werden, bestimmt. Insbesondere die Steinkohle ist dabei der Hauptbelastungstreiber (ca. 75 % der Stahlproduktion).

Für den Frischwasserbedarf resultiert in Summe (A1 bis C4) ein negativer Beitrag, bedingt durch einen negativen Beitrag im Zuge der Stahlproduktion. Dieses Ergebnis ist jedoch aufgrund von Unsicherheiten der Hintergrunddaten nicht geeignet, um Produkt- und Prozessoptimierungen abzuleiten.

Die verschiedenen Deckenprofile unterscheiden sich in der Menge des eingesetzten verzinkten Stahlblechs und in der Menge des benötigten Verpackungsmaterials pro lfm. Für alle Profile hängen die Abweichungen zum Referenzprofil in den Wirkungsabschätzungsergebnissen hauptsächlich von der Menge des eingesetzten verzinkten Stahlblechs ab. Da die prozentualen Änderungen in den einzelnen Wirkungskategorien identisch sind, wird stellvertretend nur das GWP-total (Summe A1–C4) dargestellt:

	CD60-27	UD 28-27	UD 28-45/27	Hut-Deckenprofil 48-15,5	Hut Federschiene	TPS-CD-Profil	UD 28-45/27 höhengleich	Hut-Deckenprofil 75,5-15,5	TPS U-Wandanschlussprofil	U-Anschlussprofil UD17,2	RC-Profil
[kg/lfm]	0,532	0,341	0,426	0,440	0,724	0,478	0,475	0,655	0,245	0,308	0,340
GWP - total [kg CO2-Äq.]	1,32E+00	8,44E-01	1,06E+00	1,09E+00	1,79E+00	1,18E+00	1,18E+00	1,62E+00	6,07E-01	7,62E-01	8,42E-01
GWP - total [%]	100%	64%	80%	83%	136%	90%	89%	123%	46%	58%	64%

Für die gelisteten Profile besteht die Möglichkeit mit Hilfe des Gewichtes und den oben aufgeführten Umweltauswirkungen die jeweiligen Werte zu berechnen.

Ein Rechenbeispiel findet sich im Folgenden:

Gewähltes Produkt - CD60-27
Gewicht: 0,532 kg/lfm GWP A1–A3 für 1kg 2,44 kg CO_2-Äqv.
= 2,44 kg CO_2-Äqv. * 0,532 kg/lfm = 1,298 kg CO_2-Äqv./lfm

Als weitere Hilfestellung für Gebäudeauditoren findet sich im Folgenden eine Umrechnungstabelle, bezogen auf die Deckenfläche. Diese kann für eine überschlägige Berechnung verwendet werden. Da durch verschiedene Parameter in der Konstruktion jedoch eine Ungenauigkeit entstehen kann, ist dieses Verfahren nur für eine überschlägige Berechnung zulässig.

Grundp. / Tragp.	1,00 m	0,75 m	0,50 m
0,500 m	2,07 kg/m²	2,34 kg/m²	2,89 kg/m²
0,417 m	2,30 kg/m²	2,58 kg/m²	3,14 kg/m²
0,313 m	2,77 kg/m²	3,05 kg/m²	3,63 kg/m²

Gewichte beinhalten den Materialbedarf bei einer Doppelrostkonstruktion einschließlich des benötigten Zubehörs.

7. Nachweise

7.1 Anforderungen für Deckenprofile

Die Profile erfüllen die Anforderungen der *DIN 18168-1* und *EN 13964*.

7.2 Schallschutz und Brandschutz

Die Trockenbausysteme mit Profilen wurden nach den in der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen enthaltenen Vorgaben in Bezug auf ihren Schallschutz und Brandschutz nach europäischen und deutschen Normen geprüft.
Die Prüfungen wurden durch anerkannte Prüfstellen erbracht. Diese sind im Einzelnen, die MFPA Leipzig GmbH, die EMPA in Dübendorf, Schweiz, die ITA-Ingenieurgesellschaft für technische Akustik mbH, Wiesbaden und Peutz in Molenhoek, Niederlande.

8. Literaturhinweise

Normen:

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.

DIN 18181
DIN 18181:2008-10, Gipsplatten im Hochbau – Verarbeitung.

DIN 18182-1
DIN 18182-1:2015-11, Zubehör für die Verarbeitung von Gipsplatten – Teil 1: Profile aus Stahlblech.

DIN 18168-1
DIN 18168-1: 2007, Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken - Teil 1: Anforderungen an die Ausführung

DIN 18168-2
DIN 18168-2: 2008, Gipsplatten-Deckenbekleidungen und Unterdecken - Teil 2: Nachweis der Tragfähigkeit von Unterkonstruktionen und Abhängern aus Metall

DIN EN 10143
DIN EN 10143: 2006-09, Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen.

DIN EN 10346
DIN EN 10346: 2015-10, Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen.

DIN EN 13964
DIN EN 13964: 2014, Unterdecken - Anforderungen und Prüfverfahren

DIN EN 14195
DIN EN 14195: 2015-03, Metallprofile für Unterkonstruktionen von Gipsplattensystemen – Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren.

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

ISO 14025
ISO 14025:2011, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren.

Weitere Literatur:

BNB-Tabelle
2017, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): Tabelle 'Nutzungsdauer von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen'.

Europäisches Abfallverzeichnis
Abfallverzeichnis-Verordnung vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist.

GaBi 10
GaBi 10 2022.2, Software und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung. sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen.

PCR: Dünnwandige Profile und Profiltafeln aus Metall
Produktkategorie-Regeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für dünnwandige Profile und Profiltafeln aus Metall, Version 1.6. 2017-11.

IBU 2022
Produktkategorienregeln für Bauprodukte Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht nach EN 15804+A2:2019 , Version 1.3, 2022-08

IBU 2021
Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU), Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021. www.ibu-epd.com

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.

Herausgeber

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

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

Programmhalter

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

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

Ersteller der Ökobilanz

TÜV Rheinland Energy GmbH
Am Grauen Stein 33
51105 Köln
Deutschland

+49 (0)221 806 0
carbon@de.tuv.com
www.tuv.com

Inhaber der Deklaration

Profil-Vertrieb GmbH/PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG
Viktoriastraße 58
76554 Gaggenau
Deutschland

+49 (0)7225 977 0
info@protektor.com
www.protektor.com

PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG – Postfach 1420 – D-76554 Gaggenau

Ihr Ansprechpartner:

Doris Eberle
Beauftragte für Zoll und Trade Compliance
76571 Gaggenau
Tel. 07225 / 977 – 366
doris.eberle@protektor.de

Datum: 30.04.2026

Herstellererklärung

Diese Herstellererklärung bezieht sich auf alle PROTEKTOR Artikel.

Alle unsere Produkte enthalten keine besorgniserregenden Stoffe (SVHC) der aktuellen Kandidatenliste in Konzentrationen über 0,1 % gemäß Artikel 33 der REACH-Verordnung (Verordnung (EU) Nr. 1907/2006).

Bei Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. Doris Eberle
Beauftragte für Zoll und Trade Compliance

PROTEKTORWERK
Florenz Maisch GmbH & Co. KG

PROTEKTORWERK
Florenz Maisch GmbH & Co. KG
Postfach 14 20, D-76554 Gaggenau