

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Meesenburg GmbH & Co. KG
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-MEN-20250378-IBA1-DE
Ausstellungsdatum	15.10.2025
Gültig bis	14.10.2030

## blaugelb Protect Befestigungssystem Meesenburg GmbH & Co. KG

[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com) | <https://epd-online.com>



ECO PLATFORM

EPD  
VERIFIED



## 1. Allgemeine Angaben

### Meesenburg GmbH & Co. KG

#### Programhalter

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

#### Deklarationsnummer

EPD-MEN-20250378-IBA1-DE

#### Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Verbindungs-, Montage- und Installationssysteme, 01.08.2021  
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

#### Ausstellungsdatum

15.10.2025

#### Gültig bis

14.10.2030



Dipl.-Ing. Hans Peters  
(Vorstandsvorsitzende/r des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



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

### blaugelb Protect Befestigungssystem

#### Inhaber der Deklaration

Meesenburg GmbH & Co. KG  
Westerallee 162  
24941 Flensburg  
Deutschland

#### Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 kg durchschnittliches blaugelb Protect Befestigungssystem inklusive Justierschraube

#### Gültigkeitsbereich:

Die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration bezieht sich auf eine deklarierte Einheit von 1 kg durchschnittlichem blaugelb Protect Befestigungssystem inklusive Justierschraube, vertrieben durch die Meesenburg GmbH & Co. KG. Der Durchschnitt beinhaltet dabei alle hergestellten Dimensionen. Zur Errechnung des Durchschnitts wurden die produzierten Mengen der einzelnen Dimensionen analysiert und entsprechend gewichtet.

Die blaugelb Rahmenfixschraube verzinkt, zur Befestigung des Systems, ist nicht Teil dieser Deklaration, sondern wird in einer separaten Umwelt-Produktdeklaration beschrieben.

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

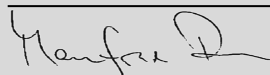
Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als *EN 15804* bezeichnet.

#### Verifizierung

Die Europäische Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben gemäß ISO 14025:2011

intern  extern



Manfred Russ,  
(Unabhängige/-r Verifizierer/-in)

## 2. Produkt

### 2.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Das blaugelb Protect Befestigungssystem ist eine justierbare Befestigung für Fenster und Türen. Es überträgt statische und quasistatische Kräfte in den Verankerungsgrund. Neben diesen horizontalen Nutzlasten können auch sicherheitsrelevante Sonderlasten (z.B. aus Personenanprall oder Einbruch) abgetragen werden. Das System besteht aus einer Stahlschiene mit einer drehbar gelagerten Justierschraube und aufgepresster Mutter. Außerdem gehört auch die blaugelb Rahmenfixschraube, verzinkt zum System. Diese ist allerdings nicht Teil dieser EPD, sondern separat deklariert. Weitere mögliche Systemkomponenten sind blaugelb Stahlplatten, blaugelb Montagewinkel und blaugelb Rahmenfixschrauben Edelstahl. Diese sind ebenfalls in separaten EPDs deklariert. Für die Verwendung des Produkts gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen und Zulassungen am Ort der Verwendung. In Deutschland zum Beispiel die Bauordnungen der Länder, und die technischen Bestimmungen aufgrund dieser Vorschriften. Das blaugelb Protect Befestigungssystem verfügt über eine Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung (*abZ/aBG*). Die Ü-Kennzeichnung für das Produkt bestätigt die Konformität zu den geltenden nationalen Rechtsvorschriften.

### 2.2 Anwendung

Das System blaugelb Protect wird für die Befestigung rahmengesamter Bauelemente verwendet und kann werksseitig vormontiert werden. Es wird umlaufend an jedem benötigten Befestigungspunkt mit Hilfe der Justierschraube montiert. Die Anzahl der jeweils notwendigen Befestigungspunkte der Bauelemente sowie deren Abstand untereinander orientieren sich am allgemein anerkannten Stand der Technik Montagerichtlinien (*aktueller RAL 'Leitfaden zur Montage; Kapitel 5'*) und der systemzugehörigen Montageanleitung. Das variable Lochbild des Befestigungsmittels ermöglicht eine regelkonforme Befestigung mit dem notwendigen Randabstand zur belasteten Kante des Verankerungsgrundes. Zur Verschraubung in diesem, kann die blaugelb Rahmenfixschraube, verzinkt, verwendet werden. Das System bietet die Möglichkeit zur millimetergenauen Positionierung des Bauelements. Der Anwender kann somit flexibel auf die tatsächliche Bausituation reagieren. Das blaugelb Protect Befestigungssystem ist für Bauelemente aus Aluminium, Holz oder Kunststoff (PVC) geeignet.

### 2.3 Technische Daten

Im folgenden sind (bau)technische Daten für das deklarierte Produkt angegeben:

#### Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dicke Stahlschiene (Nennstärke)	2,5	mm
Länge Stahlschiene	70-280	mm
Breite Stahlschiene	30	mm
Zugefestigkeit R <sub>m,min</sub> Stahlschiene	370	N/mm <sup>2</sup>
Dicke Justierschraube (Nennstärke)	7,2	mm
Länge Justierschraube	35-90	mm

Das blaugelb Protect Befestigungssystem verfügt über eine Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung (*abZ/aBG*) für die Absturzsicherheit des Bauprodukts, Nummer Z-14.4-885. Außerdem wurde das blaugelb Protect Befestigungssystem geprüft nach der *ETB-Richtlinie* "Bauteile, die gegen Absturz sichern"; Fassung 1985-06.

### 2.4 Lieferzustand

Das blaugelb Protect Befestigungsmittel ist in fünf verschiedenen Längen der Stahlschiene verfügbar: 70 mm, 100 mm, 150 mm, 220 mm, 280 mm. Je Stahlschiene sind verschiedene Justierschrauben mit Längen zwischen 35 mm und 90 mm verfügbar.

Das blaugelb Protect Befestigungsmittel ist in den Ausführungen

- mit versetzter Justierschraube
- nicht versetzter Justierschraube
- ohne Justierschraube

erhältlich.

Alle Abmessungen und Ausführungen des blaugelb Protect Befestigungssystems werden in Verpackungseinheiten von 25 Stück, 30 Stück oder 50 Stück geliefert.

### 2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Das blaugelb Protect Befestigungssystem besteht aus den folgenden Komponenten:

#### Stahlschiene:

Weiß verzinkter Bandstahl  
Korrosionsschutz: verzinkt

#### Justierschraube:

Stahl  
Korrosionsschutz: verzinkt

#### Mutter:

Nach der *DIN EN ISO 4032:2013-04*  
Stahl  
Korrosionsschutz: verzinkt

#### Wandbefestiger:

blaugelb Rahmenfixschraube Flachkopf, verzinkt  
Stahl  
Korrosionsschutz: blau passiviert  
nicht Teil dieser EPD

Das Produkt/Erzeugnis/mindestens ein Teilerzeugnis enthält Stoffe der *ECHA-Liste* der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (21.01.2025) oberhalb von 0,1 Massen-%: **nein**

Das Produkt/Erzeugnis/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 vorliegenden 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

Das blaugelb Protect wird aus drei Rohmaterial-Komponenten hergestellt. Es handelt sich bei diesen drei Komponenten um kaltumgeformte, gehärtete und verzinkte Stahlbauteile. Die Anlieferung dieser Komponenten erfolgt durch zertifizierte Lieferanten.

Im Herstellungsprozess werden die drei Komponenten manuell in eine halbautomatische Presse eingelegt. In dieser erfolgt der Fügevorgang, der einen Querpressverband erzeugt und somit unter Einhaltung von qualitätsrelevanten Kräften, Wegen und Drehmomenten das fertige Produkt hervorbringt. Danach erfolgt eine Qualitätskontrolle und die Teile werden verpackt.

### 2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Bei der Herstellung des blaugelb Protect bestehen über die gesetzlichen Vorgaben hinaus keine besonderen Anforderungen an die Sicherheit, den Umweltschutz und die Gesundheit.

### 2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die Produktverarbeitung des blaugelb Protect Befestigungssystems erfolgt in drei Schritten: der Planung, der Montage und Befestigung sowie der Leistungsdokumentation.

In der Planung werden die notwendigen sicherheitsrelevanten Befestigungspunkte ermittelt und die benötigte Länge des blaugelb Protect Befestigungssystems wird festgelegt. Außerdem wird der Befestiger anhand des Verankerungsgrundes gewählt.

Während der Montage und Befestigung wird die Justierschraube des blaugelb Protect in das Bauelement so weit eingeschraubt, dass das zu montierende Bauelement störungsfrei in den Verankerungsgrund eingesetzt werden kann. Daraufhin wird das Bauelement in die Bauteilöffnung eingesetzt und ausgerichtet. Zur Ausrichtung kann der blaugelb Protect Montageschlüssel genutzt werden. Daraufhin muss das blaugelb Protect Befestigungssystem in eine geeignete Position zur dauerhaften Fixierung am Verankerungsgrund gedreht und im tragenden Verankerungsgrund befestigt werden.

Schließlich ist die Leistungsdokumentation notwendig, in welcher die Ausführung der sicherheitsrelevanten Befestigung gegenüber dem Bauherrn zu dokumentieren und die Einhaltung der Montagevorgaben zu bestätigen ist.

### 2.9 Verpackung

Das blaugelb Protect Befestigungssystem wird in Verpackungsgrößen von 25 Stück, 30 Stück und 50 Stück in Wellpappenfaltschachteln verpackt. Diese Wellpappenfaltschachteln werden dann je nach Auftragsgröße auf Mehrweg- oder Einwegpaletten versandt. Die Wellpappenfaltschachteln können nach der Verwendung recycelt werden.

Die blaugelb Rahmenfixschraube, verzinkt, wird gesondert bestellt und versandt.

### 2.10 Nutzungszustand

Für das blaugelb Protect Befestigungssystem sind keine stofflichen Veränderungen während der Nutzung zu erwarten.

### 2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Bei korrekter Anwendung des blaugelb Protect Befestigungssystems sind keine Auswirkungen auf die Umwelt und Gesundheit zu erwarten.

### 2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauerangaben beschreiben die innerhalb des Prognoseszenarios angenommene Zeitspanne, nach der ein heute eingebautes blaugelb Protect Befestigungssystem vermutlich ausgetauscht werden muss. Die Angaben beruhen sowohl auf Literaturangaben als auch auf Erfahrungswerten von Experten. Die Nutzungsdauer für das blaugelb Protect Befestigungssystem beträgt über 50 Jahre.

Die aufgeführte Nutzungsdauer ist der *BBSR-Tabelle* 'Nutzungsdauern von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)' des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR) entnommen.

### 2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

#### Brand

Das blaugelb Protect Befestigungssystem ist nicht entflammbar und nicht brennbar.

#### Wasser

Es sind keine Folgen des blaugelb Protect Befestigungssystems bei unvorhergesehener Wassereinwirkung bekannt. Negative Folgen auf die Umwelt sind nicht zu erwarten.

#### Mechanische Zerstörung

Es sind keine Folgen auf die Umwelt nach unvorhergesehener mechanischer Zerstörung bekannt.

### 2.14 Nachnutzungsphase

Das blaugelb Protect Befestigungssystem sowie die Abfälle, welche im Herstellungsprozess der einzelnen Bestandteile anfallen, können einer direkten stofflichen Verwertung zugeführt, also recycelt, werden.

### 2.15 Entsorgung

Das blaugelb Protect Befestigungssystem kann gemäß nationaler Vorschriften entsorgt werden.

Der Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (*Abfallverzeichnisverordnung (AVV)*) lautet 17 04 05 (Eisen und Stahl).

### 2.16 Weitere Informationen

Weitere Informationen zu dem deklarierten Produkt finden Sie unter: [www.meesenburg.com](http://www.meesenburg.com) und unter [www.blaugelb.de](http://www.blaugelb.de)

## 3. LCA: Rechenregeln

### 3.1 Deklarierte Einheit

Die vorliegende Umwelt-Produktdeklaration bezieht sich auf eine deklarierte Einheit von 1 kg durchschnittlichem blaugelb Protect Befestigungssystem inklusive Justierschraube. Die blaugelb Rahmenfixschraube zur Befestigung des Systems ist nicht Teil dieser Deklaration, sondern wird in einer separaten Umwelt-Produktdeklaration beschrieben.

#### Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	kg

Die deklarierte Einheit bezieht sich dabei auf das verkaufsfähige Endprodukt. blaugelb Protect Befestigungssysteme werden in verschiedenen Dimensionen produziert. Die Datensammlung bezieht sich auf einen Jahresdurchschnitt und beinhaltet 100 % der erzeugten Produkte.

Die Analyse der möglichen Spannweite der Ergebnisse bestätigt eine gute Repräsentativität der deklarierten Ergebnisse für Protect 150. Für die Varianten Protect 220 und 280 ist eine potenzielle Überschätzung der Ergebnisse zu erwarten. Im Fall von Protect 100 ist von einer möglichen

Unterschätzung der Ergebnisse auszugehen.

### 3.2 Systemgrenze

Die Ökobilanz des blaugelb Protect Befestigungssystems beinhaltet eine cradle-to-gate (Wiege bis zum Werkstor) Betrachtung mit den Modulen C1–C4 und Modul D (A1–A3, +C, +D). Die folgenden Lebenszyklusphasen werden in der Analyse berücksichtigt:

#### Modul A1–A3 | Produktionsstadium

Das Produktionsstadium beinhaltet die Aufwendungen der Herstellung der eingesetzten Grundstoffe (Stahlkomponenten), sowie der damit verbundenen Transporte des Vormaterials und dessen Weiterverarbeitung am Produktionsstandort. Die Bereitstellung thermischer Energie am Standort erfolgt aus Biogas, die Strombereitstellung wurde durch den deutschen Residual-Mix (GWP = 0,76 kg CO<sub>2</sub>-Äqu./kWh) abgebildet. Die Produktion der zur Auslieferung der Produkte eingesetzten Verpackung ist in Modul A1–A3 ebenfalls erfasst.

#### Modul C1 | Rückbau/Abriss

Für das End-of-Life-Szenario wird angenommen, dass das Endprodukt nicht mit anderen Materialien verbunden ist und sortenrein rückgebaut werden kann. Die mit dem Rückbau verbundenen Aufwände werden damit als gering eingeschätzt und sind somit vernachlässigbar.

#### Modul C2 | Transport

Modul C2 beinhaltet den Transport zur Abfallbehandlung. Dazu wird der Transport via LKW über 50 km Transportdistanz als repräsentatives Szenario angesetzt.

#### Modul C3 | Abfallbehandlung

Jener Produktfluss, der das Modul D zum Recycling erreicht, verlässt das Produktsystem in C3. Aufwendungen für die Zerkleinerung und Sortierung des Stahlschrotts sind aufgrund der Geringfügigkeit der zu erwartenden Umweltwirkung nicht enthalten.

#### Modul C4 | Entsorgung

Das Modul C4 deklariert die durch die Deponierung (5 % des Produkts) entstehenden Umweltwirkungen.

#### Modul D | Nutzen und Lasten außerhalb der Systemgrenzen

Im Modul D werden die Substitutionspotenziale von Primärstahl durch ein Recyclingszenario (95 % des Produkts) dargestellt.

### 3.3 Abschätzungen und Annahmen

Bei Fehlen eines repräsentativen Hintergrunddatensatzes zur Abbildung der Umweltwirkung gewisser Rohstoffe werden Annahmen und Abschätzungen verwendet. Alle Annahmen sind durch eine detaillierte Dokumentation belegt und entsprechen einer, hinsichtlich der verfügbaren Datenbasis, bestmöglichen Abbildung der Realität.

### 3.4 Abschneideregeln

Es sind alle relevanten In- und Outputs, für die Daten vorliegen, im Ökobilanzmodell enthalten. Datenlücken werden bei verfügbarer Datenbasis mit konservativen Annahmen von Durchschnittsdaten bzw. generischen Daten gefüllt und sind entsprechend dokumentiert. Es wurden lediglich Daten mit einem Beitrag von weniger als 1 % abgeschnitten. Das Vernachlässigen dieser Daten ist durch die Geringfügigkeit der zu erwartenden Wirkungen zu rechtfertigen. Somit wurden keine Prozesse, Materialien oder Emissionen vernachlässigt, von denen ein signifikanter Beitrag zur Umweltwirkung der betrachteten Produkte bekannt ist.

Die Gesamtsumme der vernachlässigten Input-Flüsse beträgt nicht mehr als 5 % des Energie- und Masseinsatzes.

### 3.5 Hintergrunddaten

Zur Berechnung der Ökobilanz wurde die MLC 2023.2-Hintergrunddatenbank in der LCA FE-Software-Version 10 verwendet.

### 3.6 Datenqualität

Die Sammlung der Daten erfolgt über spezifisch für die Branche angepasste Datenerhebungsbögen. Rückfragen werden in einem iterativen Prozess schriftlich via E-Mail, telefonisch bzw. in Web-Abstimmungsgesprächen geklärt. Durch die intensive Diskussion zwischen dem Ökobilanzierer Daxner & Merl und der Meesenburg GmbH & Co. KG zur möglichst realitätsnahen Abbildung der Stoff- und Energieflüsse im Unternehmen ist von einer hohen Qualität der erhobenen Vordergrunddaten auszugehen. Es wurde ein konsistentes und einheitliches Berechnungsverfahren gemäß ISO 14044 gewählt.

Bei der Auswahl der Hintergrunddaten wird auf die technologische, geographische und zeitbezogene Repräsentativität der Datengrundlage geachtet. Bei Fehlen spezifischer Daten wird auf generische Datensätze bzw. einen repräsentativen Durchschnitt zurückgegriffen. Die eingesetzten MLC-Hintergrunddatensätze sind nicht älter als 10 Jahre.

### 3.7 Betrachtungszeitraum

Im Rahmen der Sammlung der Vordergrunddaten wurden die Sachbilanzen der blaugelb Protect Befestigungssysteme für das Produktionsjahr 2022 erhoben. Alle Daten beruhen auf den eingesetzten und produzierten Jahresmengen.

### 3.8 Geographische Repräsentativität

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

### 3.9 Allokation

Die Informationen zur Zuordnung der Materialflüsse basiert auf den Controlling-Systemen des Herstellers. Rohstoffe werden spezifisch auf die unterschiedlichen Dimensionen der Befestigungssysteme zugeordnet. Die Zuordnung der Energie, Verpackungsmaterialien und Landnutzung erfolgt massenbezogen.

In der Produktion entstehen geringe Mengen Stahlreste, welche an einen externen Rohstoffhändler verkauft werden. Da es sich hier um Nebenprodukte mit einem sehr geringen Beitrag zum Betriebseinkommen handelt, wurde die Aufteilung der Umweltwirkung vernachlässigt (cut-off).

### 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. Zur Berechnung der Ökobilanz wurde die MLC 2023.2-Hintergrunddatenbank in der LCA FE-Software-Version 10 verwendet.

## 4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

### Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Das deklarierte Produkt enthält keinen biogenen Kohlenstoff.

### Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Biogener Kohlenstoff im Produkt	-	kg C
Biogener Kohlenstoff in der zugehörigen Verpackung	0,01	kg C

Der in der Verpackung gespeicherte Kohlenstoff wurde als "CO<sub>2</sub>-neutral" berücksichtigt. Das bedeutet, dass der Speichereffekt durch den in der Verpackung gebundenen Kohlenstoff nicht in die Berechnung eingeht und als theoretisch sofort emittiert betrachtet wird

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO<sub>2</sub>.

### Einbau ins Gebäude (A5)

Das End-of-Life der Verpackungsmaterialien wird nicht in Modul A5 deklariert.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Verpackung (Karton)	0,03	kg

### Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Bezeichnung	Wert	Einheit
Getrennt gesammelt Abfalltyp (Stahl)	1	kg
Zum Recycling (95 % von Stahl)	0,95	kg
Zur Deponierung (5 % Stahlverlust)	0,05	kg

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Nettofluss Stahlschrott	0,75	kg

Das vorliegende Szenario beinhaltet eine Stahl-Recyclingquote von 95 %. Da in der vorgelagerten Lieferkette Schrotte zur Produktion der zugekauften Stahlinputs bezogen werden, werden diese mit dem Stahlschrott zum Recycling gegenverrechnet ("Nettofluss").

## 5. LCA: Ergebnisse

Die folgende Tabelle enthält die Ökobilanzergebnisse für eine deklarierte Einheit von 1 kg durchschnittlichem blaugelb Protect Befestigungssystem inklusive Justierschraube basierend auf der Veröffentlichung 3.1 des JRC der Europäischen Kommission.

**ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOBILANZ ENTHALTEN; MND = 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	MND	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X

**ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN nach EN 15804+A2: 1 kg blaugelb Protect Befestigungssystem inklusive Justierschraube**

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial total (GWP-total)	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	3,6E+00	0	3,65E-03	0	2,35E-03	-1,3E+00
Globales Erwärmungspotenzial fossil (GWP-fossil)	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	3,58E+00	0	3,6E-03	0	2,34E-03	-1,31E+00
Globales Erwärmungspotenzial biogen (GWP-biogenic)	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	1,89E-02	0	8,24E-06	0	5,07E-06	7,71E-03
Globales Erwärmungspotenzial luluc (GWP-luluc)	kg CO <sub>2</sub> -Äq.	1,9E-03	0	3,37E-05	0	2,38E-06	-1,74E-04
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC11-Äq.	5,3E-12	0	4,74E-16	0	3,86E-15	1,76E-12
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	mol H <sup>+</sup> -Äq.	9,04E-03	0	1,29E-05	0	7,5E-06	-3,2E-03
Eutrophierungspotenzial Süßwasser (EP-freshwater)	kg P-Äq.	1,06E-05	0	1,33E-08	0	2,12E-09	-3,05E-07
Eutrophierungspotenzial Salzwasser (EP-marine)	kg N-Äq.	2,33E-03	0	5,93E-06	0	1,88E-06	-5,14E-04
Eutrophierungspotenzial Land (EP-terrestrial)	mol N-Äq.	2,49E-02	0	6,65E-05	0	2,07E-05	-4,61E-03
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	kg NMVOC-Äq.	7,04E-03	0	1,17E-05	0	5,9E-06	-2,09E-03
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	kg Sb-Äq.	8,31E-05	0	2,41E-10	0	6,4E-11	-7,41E-06
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	MJ	3,46E+01	0	4,96E-02	0	3,49E-02	-1,3E+01
Wassernutzung (WDP)	m <sup>3</sup> Welt-Äq. entzogen	1,1E-01	0	4,4E-05	0	-3,18E-05	-8,83E-02

**ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 kg blaugelb Protect Befestigungssystem inklusive Justierschraube**

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	8,03E+00	0	3,61E-03	0	3,14E-03	5,14E-01
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	5,22E-02	0	0	0	0	0
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ	8,09E+00	0	3,61E-03	0	3,14E-03	5,14E-01
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	3,49E+01	0	4,98E-02	0	3,5E-02	-1,3E+01
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ	0	0	0	0	0	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ	3,49E+01	0	4,98E-02	0	3,5E-02	-1,3E+01
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	kg	2,23E-01	0	0	0	0	7,53E-01
Erneuerbare Sekundärbrennstoffe (RSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe (NRSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Einsatz von Süßwasserressourcen (FW)	m <sup>3</sup>	5,82E-03	0	3,95E-06	0	3,94E-07	-1,32E-01

**ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 kg blaugelb Protect Befestigungssystem inklusive Justierschraube**

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	kg	1,06E-06	0	1,54E-13	0	2,89E-12	-9,73E-08
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWd)	kg	1,57E-01	0	7,59E-06	0	5,01E-02	1,57E-01
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	kg	5,26E-04	0	9,32E-08	0	4,06E-07	1,43E-06
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	1,69E-04	0	0	9,5E-01	0	0
Stoffe für die Energierückgewinnung (MER)	kg	0	0	0	0	0	0
Exportierte elektrische Energie (EEE)	MJ	0	0	0	0	0	0
Exportierte thermische Energie (EET)	MJ	0	0	0	0	0	0

**ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – zusätzliche Wirkungskategorien nach EN 15804+A2-optional:**

**1 kg blaugelb Protect Befestigungssystem inklusive Justierschraube**

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	Krankheitsfälle	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR)	kBq U235-Äq.	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (krebserregend) (HTP-c)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (nicht krebserregend) (HTP-nc)	CTUh	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Bodenqualitätsindex (SQP)	SQP	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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

Einschränkungshinweis – gilt für die Indikatoren "Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - nicht fossile Ressourcen", "Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen - fossile Brennstoffe", "Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)": 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**

Die folgende Interpretation enthält eine Zusammenfassung der Ökobilanzergebnisse bezogen auf eine deklarierte Einheit von

1 kg durchschnittlichem blaugelb Protect Befestigungssystem inklusive Justierschraube.

Relative Beiträge der verschiedenen Lebenszyklusphasen des blaugelb Protect Befestigungssystems



Stellt man die einzelnen Phasen gegenüber, so ergibt sich eine klare Dominanz der Produktionsphase (Module A1-A3). Die Umweltwirkung in der Produktionsphase ist hauptsächlich von den Vorketten der zugekauften Rohstoffe dominiert.

Aufgrund der Recyclingfähigkeit der Produkte kann das ausgebaute Material am Lebensende Primärstahl ersetzen. Das Modul D zeigt die Recyclingpotenziale von Stahl am Lebensende des Produktes. Dabei ergeben sich Potenziale aus der Substitution von Primärstahl (Benefits).

Die Umweltwirkungen des Transports der Produkte zum Recycling (Modul C2) und der Deponierung der Produkte (C4) tragen zu einem geringen Anteil zur Umweltleistung des Produktes bei.

Zusammenfassend können die vorgelagerten Umweltauswirkungen aus der Vorkette der Stahlinputs als wichtiger Faktor in der Umweltwirkung des blaugelb Protect

Befestigungssystems identifiziert werden. Diese sind, soweit möglich, über lieferantenspezifische Daten abgebildet, weshalb von einer guten Repräsentativität der Ergebnisse auszugehen ist.

In die Durchschnittsbetrachtung dieser EPD wurden alle produzierten Varianten in Form eines Jahresdurchschnitts einbezogen. Die einzelnen Komponenten bestehen aus verzinktem Stahl. Abhängig von den Dimensionen variiert der Energieeinsatz und die Schrottquote für die Produktion der Lasche. Die Analyse der spezifischen Laschen-Varianten bestätigt eine gute Repräsentativität der deklarierten Ergebnisse für Protect 150 (mögliche Überschätzung GWP-total von etwa 6 %). Für die Varianten Protect 220 und 280 ist eine potenzielle Überschätzung der Ergebnisse (GWP total -13 %) zu erwarten. Im Fall von Protect 100 ist von einer möglichen Unterschätzung des potenziellen Beitrags zum Treibhauseffekt von rund 30% auszugehen.

## 7. Nachweise

Für diese EPD nicht relevant.

## 8. Literaturhinweise

### Normen

#### EN 15804+A2

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

#### ISO 4032

DIN EN ISO 4032:2013-04. Sechskantmuttern (Typ 1) - Produktklassen A und B (ISO 4032:2012); Deutsche Fassung EN ISO 4032:2012

#### ISO 14025

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

#### ISO 14044

EN ISO 14044:2006-10. Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen.

### Weitere Literatur

#### abZ/aBG

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) / Allgemeine Bauartgenehmigung (aBG), Nummer Z-14.4-885, 20.02.2023.

#### AVV

Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) 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"

#### BBSR

BBSR-Tabelle. Nutzungsdauern von Bauteilen für Lebenszyklen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), Stand: 02/2017.

#### ECHA-/Kandidatenliste

Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (21.01.2025), veröffentlicht gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH-Verordnung. European Chemicals Agency.

### ETB-Richtlinie

ETB Absturzsicherung:1985-06. ETB-Richtlinie "Bauteile, die gegen Absturz sichern"; Fassung 1985-06.

### IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V., Version 2.0, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021. <http://www.ibu-epd.com>

### JRC 2022

European Commission-Joint Research Centre, 2022. Environmental Footprint reference package, EF reference package 3.1.

### LCA FE

LCA FE 10, LCA for Experts Software System and Database for Life Cycle Engineering. Version 10.9. Sphera, 1992-2023.

### Leitfaden zur Montage von Fenstern und Haustüren

Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung, Ausgabe März 2024.

### MLC

MLC 2023.2, Database for Life Cycle Engineering implemented in LCA for Experts software system. DB v10.9 2023.2. Sphera, 1992-2023. Verfügbar unter: <https://lcadatabase.sphera.com/>.

### PCR Teil A

Institut Bauen und Umwelt e.V., 2024. Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht gemäß EN 15804+A2:2019. Version 1.4.

### PCR Verbindungs-, Montage- und Installationssysteme

Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021. Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Verbindungs-, Montage- und Installationssysteme. 01.08.2021



**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**

Daxner & Merl GmbH  
Schleifmühlgasse 13/24  
1040 Wien  
Österreich

+43 676 849477826  
office@daxner-merl.com  
www.daxner-merl.com

---



**Inhaber der Deklaration**

Meesenburg GmbH & Co. KG  
Westerallee 162  
24941 Flensburg  
Deutschland

+49 461 5808-0  
flensburg@meesenburg.de  
www.meesenburg.com