

UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	Mannstaedt GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-MST-20260201-CBC1-DE
Ausstellungsdatum	17.04.2026
Gültig bis	16.04.2031

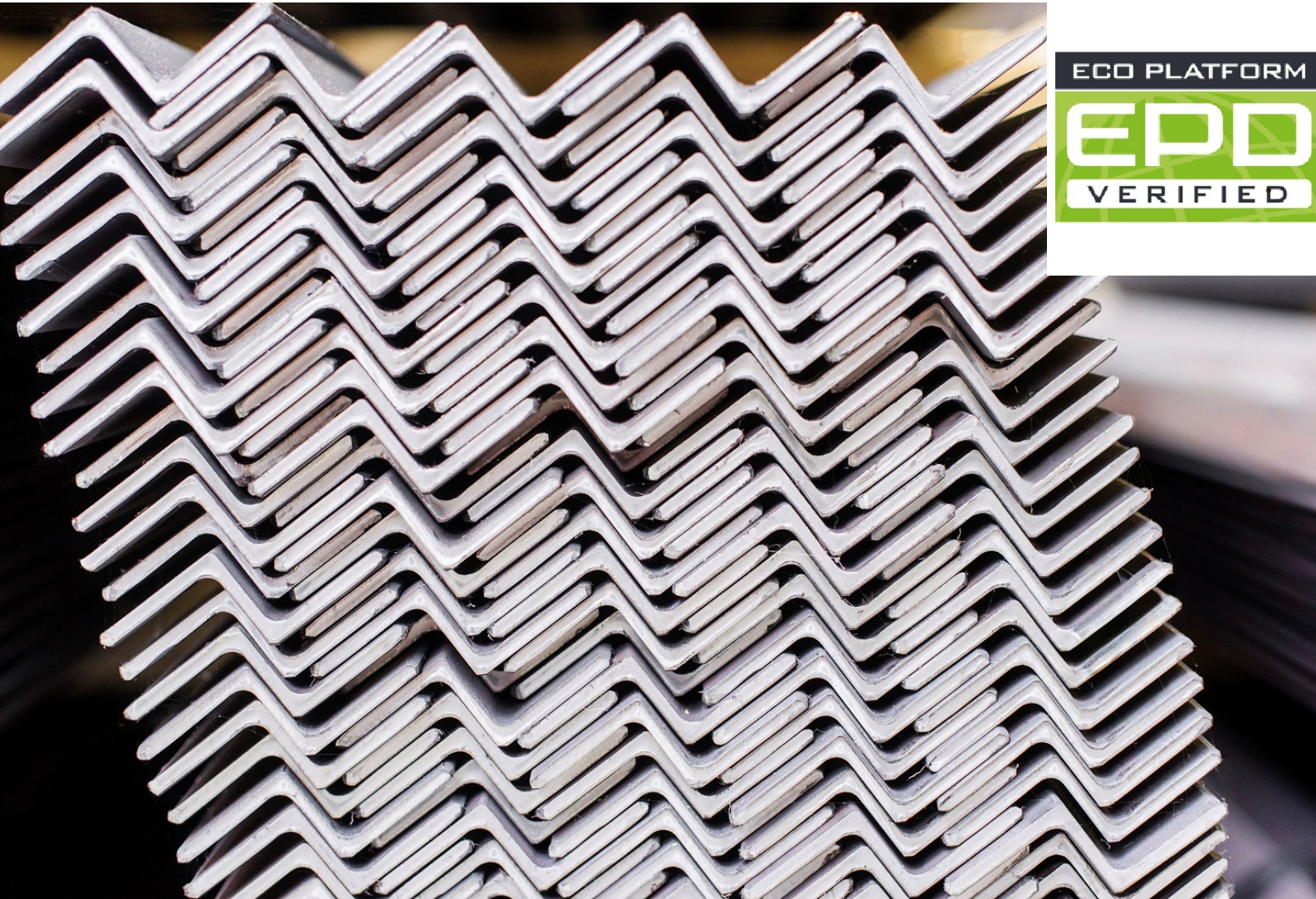
warmgewalzte Spezialprofile aus Baustahl
Mannstaedt GmbH

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



ECO PLATFORM

EPD
VERIFIED





1. Allgemeine Angaben

Mannstaedt GmbH

Programhalter

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

Deklarationsnummer

EPD-MST-20260201-CBC1-DE

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorien-Regeln:

Baustähle, 01.08.2021
(PCR geprüft und zugelassen durch den unabhängigen Sachverständigenrat (SVR))

Ausstellungsdatum

17.04.2026

Gültig bis

16.04.2031

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

Dr. Martina Bender
(Geschäftsführer/in des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

warmgewalzte Spezialprofile aus Baustahl

Inhaber der Deklaration

Mannstaedt GmbH
Mendener Str. 51
53840 Troisdorf
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

1 t warmgewalztes Spezialprofil aus Baustahl

Gültigkeitsbereich:

Diese Durchschnitts-EPD deklariert 1 t warmgewalztes Spezialprofil aus Baustahl- Die Datenerhebung bezieht sich auf das Jahr 2024 und den Produktionsstandort:

Mannstaedt GmbH
Mendener Str. 51
53840 Troisdorf
Deutschland

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

Die EPD wurde nach den Vorgaben der EN 15804+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

Die Mannstaedt GmbH produziert warmgewalzte Spezialprofile aus Baustahl auf verschiedenen Walzstraßen in Troisdorf. Die Profile zeichnen sich durch hohe Festigkeit und vielfältige Geometrien aus und werden in Bereichen wie Bauwesen, Maschinenbau, Fahrzeugbau und kundenspezifischen Anwendungen eingesetzt.

Die Herstellung erfolgt aus angelieferten Stahlblöcken, die auf Walztemperatur erhitzt und in mehreren Umformschritten zu Profilen gewalzt werden. Anschließend werden die Profile abgekühlt, nach Kundenwunsch zugeschnitten sowie gerichtet und vermessen, um höchste Maßgenauigkeit und Oberflächenqualität sicherzustellen. Typische Produkte umfassen Hubschienen, Gabelträger, Achs- und Felgenprofile sowie Sonderprofile.

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der EU/EFTA (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR). Bestimmte Produkte benötigen eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der EN 10025-2:2019 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle. Für die Verwendung gelten die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

2.2 Anwendung

Die warmgewalzten Spezialprofile aus Baustahl werden in zahlreichen Industriebereichen eingesetzt, in denen hohe Festigkeit und präzise Geometrien erforderlich sind. Typische Anwendungen: Dehnfugen, Schlossprofile, Ankerschienen Hubschienen oder Schlagleisten.

2.3 Technische Daten

Gemäß CE-Kennzeichnung sind folgende bautechnische Daten relevant:

Bautechnische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Dichte	7850	kg/m ³
Elastizitätsmodul	210000	N/mm ²
Temperaturdehnzahl	12	10 ⁻⁶ K ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit	50	W/(mK)
Schmelzpunkt	1530	°C

Leistungswerte des Produkts entsprechend der Leistungserklärung in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale gemäß EN 10025 und EN 1090-1.

2.4 Lieferzustand

Die Profile werden in kundenspezifischen Längen geliefert. Die Lieferung erfolgt stückweise oder in Chargen, abhängig von Kundenanforderungen. Die Mannstaedt GmbH kann Geometrien mit einer minimalen Dicke von 2 mm, einer maximalen Breite von 400 mm und einer maximalen Länge von 24 m walzen. Die Metergewichte reichen von 2-180 kg/m.

2.5 Grundstoffe/Hilfsstoffe

Durchschnittliche Materialzusammensetzung der warmgewalzten Spezialprofile aus Baustahl:

Bezeichnung	Wert	Einheit
Stahl	100	%

Das deklarierte Produkt besteht ausschließlich aus Stahl verschiedener Stahlsorten und Legierungen.

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) (11.02.2025) 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

Die Produktion erfolgt auf verschiedenen Walzstraßen in Troisdorf. Der Prozess umfasst:

1. Anlieferung des Vormaterials überwiegend per Bahn (Stahlblöcke)
2. Erwärmung der Blöcke im Ofen auf Walztemperatur
3. Walzen in mehreren Umformschritten zur gewünschten Profilgeometrie
4. Abkühlung
5. Kundenspezifisch Zuschneiden, Richten und Vermessen, (je nach Kundenwunsch können weitere optionale Bearbeitungsschritte folgen)
6. Stapeln und Verpacken für den Versand

Das Qualitätsmanagement erfolgt nach ISO 9001 und IATF 16949, Energiemanagement nach DIN ISO 50001 und Umweltmanagement nach ISO 14001.

2.7 Umwelt und Gesundheit während der Herstellung

Wo erforderlich, sind die Arbeitsplätze der Mannstaedt GmbH mit wirkungsvollen Absaug- & Filteranlagen ausgerüstet.

2.8 Produktverarbeitung/Installation

Die warmgewalzten Spezialprofile werden bereits in kunden- oder projektspezifischen Maßen geliefert und können mittels geeignetem Hebewerkzeug bewegt werden.

2.9 Verpackung

Die Auslieferung erfolgt gebündelt und gesichert mit Stahlband. Die Verpackung ist nicht deklariert.

2.10 Nutzungszustand

Stahl kann unter bestimmten Umwelteinflüssen korrodieren. Im Nutzungszeitraum behalten die Produkte bei normalem Gebrauch ihre stoffliche Zusammensetzung bei.

2.11 Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Es ist keine Wirkbeziehung zwischen dem deklarierten Produkt, Umwelt und Gesundheit bekannt.

2.12 Referenz-Nutzungsdauer

Eine allgemeine Aussage zur Nutzungsdauer ist nicht möglich. Die Nutzungsdauer des deklarierten Produkts hängt maßgeblich von den Umweltbedingungen und der Lebensdauer des Bauwerks ab. Eine RSL wird nicht deklariert. Neben Korrosion sind keine Einflüsse auf die Alterung bei Anwendung nach den Regeln der Technik bekannt.

2.13 Außergewöhnliche Einwirkungen

Brand

Stahl ist nicht brennbar und nicht entflammbar. Es existiert keine Rauchentwicklung, keine Brandausbreitung und kein brennendes Abtropfen.



Wasser

Bei Wassereinwirkung sind keine Auswirkungen auf die Umwelt bekannt.

Mechanische Zerstörung

Bei mechanischer Zerstörung sind keine Auswirkungen auf die Umwelt oder die Gesundheit zu erwarten.

2.14 Nachnutzungsphase

Die warmgewalzten Spezialprofile können nach ihrer Nutzung stofflich recycelt werden.

2.15 Entsorgung

Der Stahl kann grundsätzlich recycelt werden. Abfallcode nach Europäischem Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV): 17 04 05 - Eisen und Stahl.

2.16 Weitere Informationen

<https://www.gmh-gruppe.de/standorte/mannstaedt-gmbh/>

3. LCA: Rechenregeln

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Einheit ist 1 t warmgewalztes Spezialprofil aus Baustahl.

Deklarierte Einheit und Massebezug

Bezeichnung	Wert	Einheit
Deklarierte Einheit	1	t
Dichte	7850	kg/m ³

Die Durchschnittsbildung erfolgt anhand Produktionsmengen im betrachteten Geschäftsjahr 2024 und berücksichtigt unterschiedliche Stahlsorten und Geometrien.

3.2 Systemgrenze

Die Systemgrenzen der EPD berücksichtigen die folgenden Lebenszyklusphasen: von der Wiege bis zum Werkstor mit den Modulen C1-C4 und Modul D:

- Produktion (A1-A3)
- Entsorgungsphase (C1-C4)
- Nutzenpotenziale und Lasten außerhalb der Systemgrenzen (D)

Das **Modul A1** umfasst alle relevanten Prozesse, die zur Bereitstellung der Rohstoffe und Vorprodukte notwendig sind. Das **Modul A2** bildet alle relevanten Transportprozesse der Rohstoffe und Vorprodukte zu den Produktionsstandorten ab. Das **Modul A3** beschreibt die Herstellung des deklarierten Produktes am Produktionsstandort. Das **Modul C1** beschreibt den Rückbau des Produktes mittels geeignetem Hebwerkzeug. Das **Modul C2** bildet den Transport zur Abfallbehandlung (Modul C3) ab. Das **Modul C3** beschreibt die Abfallbehandlung für die Wiederverwendung, Verwertung und/oder Recycling. Die Entsorgung der Abfälle aus dem Recycling-/Verwertungsprozess werden anhand der Beseitigung von Stahlabfällen (**Modul C4**) auf einer Interstoffdeponie berücksichtigt. Das **Modul D** umfasst Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/ oder Recyclingpotentiale. Diese werden als Nettoflüsse und Vorteile/Lasten angegeben.

3.3 Abschätzungen und Annahmen

Der in dem Modul A3 verwendete Strommix stellt den tatsächlichen Bezugsmix ($GWP_{total} = 0,319 \text{ kg CO}_2\text{-Äq./kWh}$) der Mannstaedt GmbH unter Berücksichtigung von Herkunftsnachweisen dar. Der Werksstrommix am Standort Troisdorf setzt sich aus dem Strommix des Netzstromanbieters EWE (60,3%) und zugekauften EE-Anteilen mit Herkunftsnachweisen (Wasserkraft aus Österreich (AT), 39,7%) zusammen.

Baustahlprodukte werden überwiegend über Güterverkehr auf der Schiene angeliefert. Laut Information des Herstellers liegt der Anteil der Schienentransporte bei der Anlieferung von

Baustahlprodukten bei über 95 %. Die restlichen 5 % der Transporte erfolgen über LKW. Für LKW-Transporte werden dieselbetriebene LKWs mit einem EURO-Klassen-Mix (92,2 % Euro 6, 6,9 % Euro 5; <1 % restliche) mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 35-40t und einer Nutzlast von 27 t angenommen. Der Streckenanteil setzt sich aus 56 % Autobahn, 28 % Überlandstraße und 16 % Stadtverkehr zusammen. Die Massenauslastung der LKW wird mit 61% angenommen.

Es wird angenommen, dass der Rückbau und die Rücknahme von ausgedienten warmgewalzten Spezialprofilen aufgrund der Größe und Masse von einem Fachunternehmen erfolgt. Aufgrund des Schrottpreises und die vergleichsweise einfache Sortierung der Stahlprofile wird eine Sammelrate von 100 % angenommen. Für den Recycling/Verwertungsprozess der Stahlprofile wird eine Recyclingrate von 95 % angenommen (5 % Verluste).

Für den Rückbau / Ausbau des Stahlträgers am Lebensende ist aufgrund der hohen Masse maschinelle Unterstützung erforderlich, je nach Anwendungsszenario kann dies über einen Kran oder andere Baumaschinen erfolgen. In dieser Studie erfolgt dies Abschätzung des Maschineneinsatzes anhand eines generischen Baggerdatensatz (100 kW Leistung) der *LCA for Experts* Datenbank. Dieser berücksichtigt einen Dieserverbrauch von 7,56E-2 kg Diesel pro Tonne Stahlprodukt sowie die im Maschinenbetrieb entstehenden Abgasemissionen.

3.4 Abschneideregeln

Es wurden alle bekannten In- und Outputs im Zusammenhang des Produktes berücksichtigt. Die Verpackung wird aufgrund der herausfordernden Erhebung verlässlicher Einsatzmengen und der im Vergleich zum Produkt geringen Massen, nicht mit betrachtet. In der Herstellung benötigte Anlagen, Maschinen und Infrastruktur wurden nicht betrachtet. Die Abschneidekriterien und -Regeln gemäß EN 15804, Kap. 6.3.6 sind erfüllt.

3.5 Hintergrunddaten

Das Ökobilanzmodell wird mit dem *LCA for Experts Software* System der Sphera Solutions GmbH (Version 10.9.1.10) erstellt. Genutzt wird die Datenbank Version CUP2025.2. Die Datenbank liefert die Sachbilanzdaten der Roh- und Hilfsstoffe, sowie Transportprozesse, die aus dem Hintergrundsystembezogen werden.

3.6 Datenqualität

Bei der Datenerhebung für das Vordergrundsystem wurde sichergestellt, dass die Massenbilanz für die Prozesse innerhalb der Systemgrenze geschlossen ist. Daher wird die Vollständigkeit des Vordergrundsystems als hoch eingestuft. Der Großteil der verwendeten Vordergrunddaten wurde messtechnisch erfasst oder berechnet. Daher kann die

Genauigkeit der Daten im Vordergrundssystem als hoch angesehen werden. Die Vollständigkeit und Genauigkeit der Hintergrunddaten, die alle aus der Datenbank Version CUP2025.2 stammen, sind in den jeweiligen Datensätzen dokumentiert.

Aufgrund der Verwendung generischer Stahldatensätze ergeben sich keine signifikanten Varianzen der Ergebnisse spezifischer Profile im Vergleich zu den deklarierten durchschnittlichen Gesamtergebnissen.

3.7 Betrachtungszeitraum

Die Primärdaten des Vordergrundsystems wurden durch die Mannstaedt GmbH für die Produktionsprozesse aufgenommen. Die Sammlung der Daten bezieht sich auf das Geschäftsjahr 2024. Die Daten im Hintergrundsystem sind ebenfalls für den angegebenen Zeitraum repräsentativ

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

Aus dem betrachteten Lebenszyklus und den damit verbundenen Produktionsprozessen ergeben sich keine weiteren Neben- oder Koppelprodukte. Es mussten somit keine weiteren Allokationen im Vordergrundssystem vorgenommen werden.

Der Einsatz von Sekundärmaterialien (Stahlschrott) wird im

Modell durch Schrottströme aus den Modulen A3 und C3 abgebildet. Der bei der Verarbeitung in Modul A3 anfallende Produktionsschrott sowie der im Modul C3 anfallende Schrott werden in den Stoffkreislauf zurückgeführt und in Modul A1 als Sekundärrohstoffe eingesetzt. Sie ersetzen dort entsprechende Mengen an Primärmaterial.

Produktionsschrott aus Modul A3 wird als Kreislaufschrott innerhalb desselben Produktsystems behandelt. Die Umweltwirkungen der Herstellung der Metalle in Modul A1 werden vollständig dem deklarierten Produkt zugeordnet. Der im Modul C3 anfallende Schrott wird als Sekundärmaterial in Modul A1 zurückgeführt und analog zum Produktionsschrott behandelt.

Da die verfügbare Schrottmenge im Produktsystem nicht ausreicht, wird der zusätzliche Schrottbedarf nach dem Substitutionsansatz in Modul D als Last durch eine zusätzliche Schrottproduktion bilanziert.

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. Das Ökobilanzmodell wird mit dem LCA for Experts Software-System der Sphera Solutions GmbH (Version 10.9.1.10) erstellt. Genutzt wird die Datenbank Version CUP2025.2.

4. LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften biogener Kohlenstoff

Aufgrund der Materialzusammensetzung weist das Produkt ab Werk keinen biogenen Kohlenstoffgehalt auf. Verpackung ist nicht deklariert.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor

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

Notiz: 1 kg biogener Kohlenstoff ist äquivalent zu 44/12 kg CO₂.

Ende des Lebenswegs (C1-C4)

Die Module C1-C4 beschreiben das Ende des Lebenswegs des Produkts.

Das Modul C1 umfasst den Rückbau des Produkts. Der Maschineneinsatz für den Rückbau der Stahlprofile wird anhand des Dieselverbrauchs und Emissionsprofils eines generischen Datensatz der LCA for Experts Datenbank

abgeschätzt.

Das Modul C3 bildet die Aufbereitung der ausgedienten Stahlprofile für das Recycling ab. Für die Abschätzung des Energiebedarfs der Aufbereitung wird der Verbrauch eines Schredder- und Pressprozess angenommen (Annahme 0,21 MJ elektrische Energie pro kg behandeltes Material). Es wird eine Recyclingrate von 95 % angenommen. Die zurückgeführten recycelten Stahlschrotte stehen für den Einsatz in anderen Produkten zur Verfügung und verlieren ihren Abfallstatus. Für die verbleibenden 5 % Prozessverluste wird angenommen, dass die Stahlschrotte zu einer Inertstoffdeponie transportiert und beseitigt werden. Diese werden im Modul C4 abgebildet.

Bezeichnung	Wert	Einheit
Zum Recycling	950	kg
Zur Deponierung	50	kg
C1 - Dieseleinsatz	0,0756	kg
C2 - Transportdistanz per LKW	30	km
C3 - Energieeinsatz Shredder (elektrisch)	210	MJ

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

Bezeichnung	Wert	Einheit
Nettofluss für zusätzlichen Bedarf an Stahlschrott	215,6	kg

5. LCA: Ergebnisse

Nachfolgend dargestellt sind die Ergebnisse der Wirkungsabschätzung ausgewählter Umweltwirkungen, dem Ressourceneinsatz sowie zu Abfällen und sonstigen Output-Flüsse für 1 t warmgewalztes Spezialprofil aus Baustahl. Die Rohdichte beträgt 7850 kg/m³. Alle deklarierten Lebenswegstadien sind in Tabelle 1 mit einem 'X' gekennzeichnet, alle nicht deklarierten mit 'MND' angegeben (die Module B3, B4 und B5 sind nicht relevant und daher mit 'MNR' angegeben).

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 t warmgewalztes Spezialprofil aus Baustahl

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Globales Erwärmungspotenzial total (GWP-total)	kg CO ₂ -Äq.	6,23E+02	2,87E-01	4,72E+00	5,13E+01	8,85E-01	3,72E+02
Globales Erwärmungspotenzial fossil (GWP-fossil)	kg CO ₂ -Äq.	6,19E+02	2,78E-01	4,58E+00	5,13E+01	8,81E-01	3,75E+02
Globales Erwärmungspotenzial biogen (GWP-biogenic)	kg CO ₂ -Äq.	4,33E+00	1,61E-03	7,93E-02	9,52E-03	-1,92E-03	-2,21E+00
Globales Erwärmungspotenzial luluc (GWP-luluc)	kg CO ₂ -Äq.	7,53E-01	7,19E-03	6,12E-02	1,14E-02	6,13E-03	4,98E-02
Abbau Potential der stratosphärischen Ozonschicht (ODP)	kg CFC11-Äq.	8,21E-09	7,81E-14	1,87E-10	4,21E-12	2,18E-12	-5,03E-10
Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	mol H ⁺ -Äq.	1,5E+00	3,68E-03	1,87E-02	6,15E-02	5,55E-03	9,17E-01
Eutrophierungspotenzial Süßwasser (EP-freshwater)	kg P-Äq.	9,48E-04	5,3E-07	2,18E-05	4,4E-06	1,36E-06	8,73E-05
Eutrophierungspotenzial Salzwasser (EP-marine)	kg N-Äq.	3,84E-01	1,68E-03	8,06E-03	2,07E-02	1,47E-03	1,47E-01
Eutrophierungspotenzial Land (EP-terrestrial)	mol N-Äq.	4,23E+00	1,84E-02	8,88E-02	2,26E-01	1,6E-02	1,32E+00
Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon (POCP)	kg NMVOC-Äq.	1,34E+00	5E-03	2,08E-02	5,79E-02	4,37E-03	5,98E-01
Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE)	kg Sb-Äq.	4,61E-04	3,74E-08	1,58E-06	4,09E-07	6,3E-08	2,12E-03
Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe (ADPF)	MJ	8,55E+03	3,62E+00	5,87E+01	5,57E+02	1,15E+01	3,73E+03
Wassernutzung (WDP)	m ³ Welt-Äq. entzogen	6,37E+01	1,07E-03	8,65E-02	2,06E-01	8,29E-02	2,53E+01

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES nach EN 15804+A2: 1 t warmgewalztes Spezialprofil aus Baustahl

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PERE)	MJ	4,06E+03	3,12E-01	7,4E+01	2,51E+00	2,07E+00	-1,47E+02
Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PERM)	MJ	0	0	0	0	0	0
Total erneuerbare Primärenergie (PERT)	MJ	4,06E+03	3,12E-01	7,4E+01	2,51E+00	2,07E+00	-1,47E+02
Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger (PENRE)	MJ	8,55E+03	3,62E+00	5,87E+01	5,57E+02	1,15E+01	3,73E+03
Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung (PENRM)	MJ	0	0	0	0	0	0
Total nicht erneuerbare Primärenergie (PENRT)	MJ	8,55E+03	3,62E+00	5,87E+01	5,57E+02	1,15E+01	3,73E+03
Einsatz von Sekundärstoffen (SM)	kg	1,22E+03	0	0	0	0	-2,16E+02
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 ³	5,51E+00	2,22E-04	1,49E-02	7,26E-02	2,51E-03	3,79E+01

ERGEBNISSE DER ÖKOBILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUTFLÜSSE nach EN 15804+A2: 1 t warmgewalztes Spezialprofil aus Baustahl

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Gefährlicher Abfall zur Deponie (HWD)	kg	8,15E-06	1,89E-10	1,61E-07	6,66E-09	2,29E-09	2,79E-05
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall (NHWd)	kg	3,13E+00	5,38E-04	4,6E-02	1,84E-01	5E+01	-4,51E+01
Entsorgter radioaktiver Abfall (RWD)	kg	4,69E-01	5,24E-06	2,89E-03	8,03E-03	1,07E-04	-4,08E-04
Komponenten für die Wiederverwendung (CRU)	kg	0	0	0	0	0	0
Stoffe zum Recycling (MFR)	kg	1,12E+02	0	0	9,5E+02	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 t warmgewalztes Spezialprofil aus Baustahl**

Indikator	Einheit	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen (PM)	Krankheitsfälle	1,92E-05	1,94E-07	1,81E-07	6,32E-07	6,86E-08	8,6E-06
Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235 (IR)	kBq U235-Äq.	5,76E+01	5,17E-04	2,27E-01	6,25E-01	1,16E-02	-8,41E+00
Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme (ETP-fw)	CTUe	1,59E+03	4,01E+00	4,23E+01	8,37E+01	1,03E+01	1,96E+02
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (krebserregend) (HTP-c)	CTUh	2,01E-07	5,74E-11	1,86E-09	2,05E-09	1,57E-10	-1,53E-07
Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (nicht krebserregend) (HTP-nc)	CTUh	1,12E-05	2,26E-09	4,79E-08	1,07E-07	5,92E-09	-7,3E-07
Bodenqualitätsindex (SQP)	SQP	2,66E+03	1,9E+00	6,05E+01	7,66E+00	3,36E+00	4,83E+01

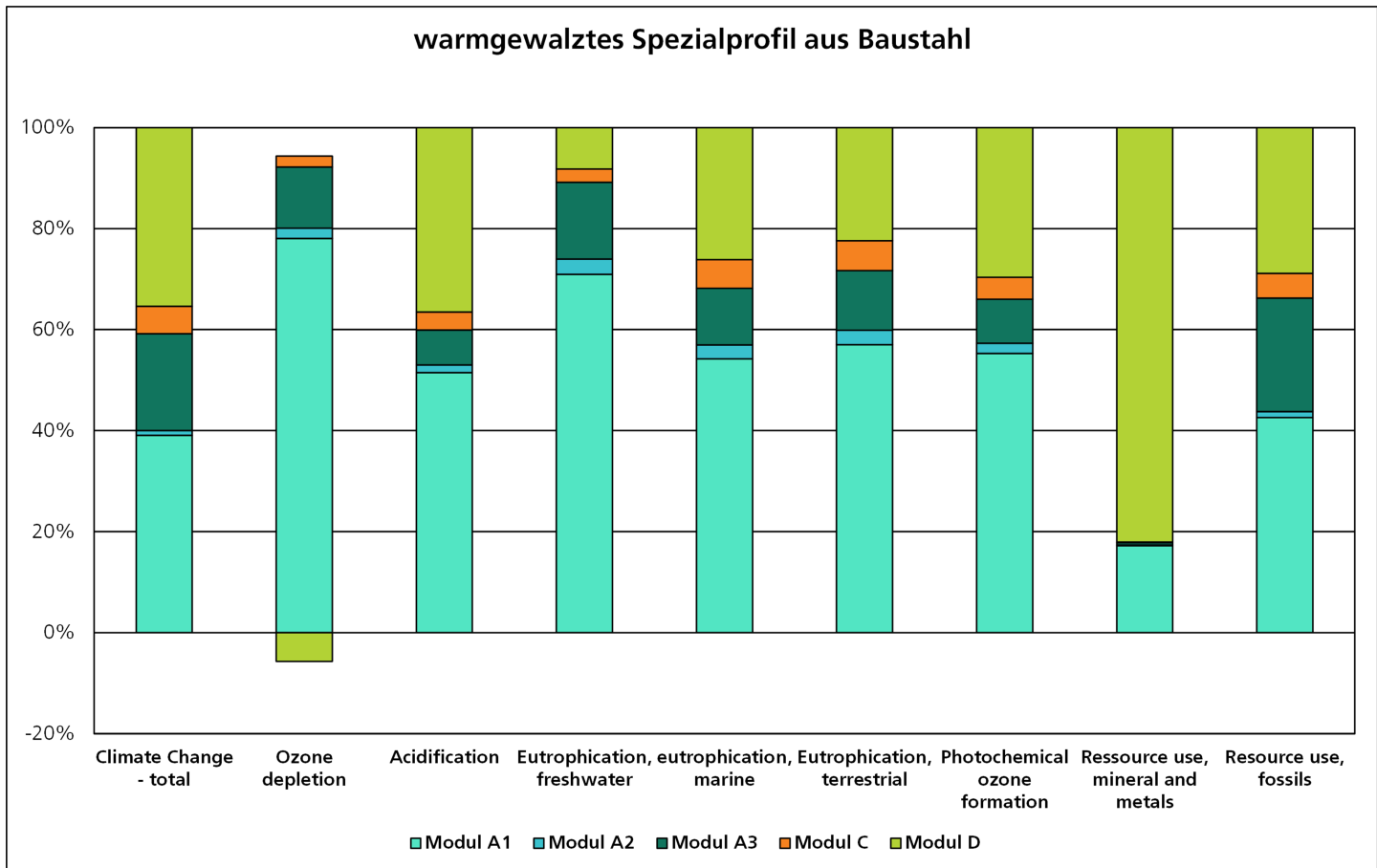
Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator 'Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235'.

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 dieser Umweltwirkungsindikatoren müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit den Indikatoren nur begrenzte Erfahrungen gibt.

6. LCA: Interpretation



Im Auswertungsdiagramm wird der hohe Einfluss der eingekauften Stahlblöcke, und des Energiebedarfes am Produktionsstandort auf die Ökobilanzergebnisse deutlich. In der Fertigung der warmgewalzten Spezialprofile aus Baustahl (A3) ist insbesondere der thermische Energiebedarf für den Betrieb der Öfen relevant, gefolgt vom Stromverbrauch der Walzstraßen und der Overheads. Lasten aus dem Modul D beschreiben die Umweltwirkungen für die Absättigung der

zusätzlich benötigten Stahlschrotte von externen Lieferanten. Der hohe Anteil lässt sich darauf zurückführen, dass hauptsächlich Stahlblöcke aus der EAF (Elektrolichtbogenofenroute) bezogen werden, die prozessbedingt mit hohen Anteilen aus Stahlschrotten gefertigt werden. Daraus resultieren auch die hohen Anteile der Absättigung der Stahlschrotte aus Modul D. Bezogene Stahlblöcke aus der Hochofenroute haben nur einen sehr geringen Anteil am Einkaufsmix und fallen daher in der

Umweltbilanz nicht ins Gewicht.
Weiterhin ist der hohe Einfluss des hinterlegten

Stromerzeugungsmix der EAF-Stähle zu nennen.

7. Nachweise

Für die deklarierten Produkte sind keine produktspezifischen Nachweise zu erbringen. **7.1 Abwitterung**
Für die warmgewalzten Spezialprofile aus Baustahl der Mannstaedt GmbH ist ein spezifischer Nachweis zur Abwitterung nicht relevant, da diese Produkte als unverzinkte,

unbeschichtete Stahlprofile geliefert werden und somit keine funktionale oder deklarierte Oberflächenbeschichtung besitzen, deren Abtrag oder Schichtdicke im Rahmen der Umweltproduktdeklaration bewertet werden müsste.

8. Literaturhinweise

EN 15804

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

ISO 14025

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

ISO 14001:2015

ISO 14001:2015, Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung.

EN 10025-2

DIN EN 10025-2:2019-10: Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle. Berlin: Beuth Verlag, 2019.

ISO 50001

IN EN ISO 50001:2018-12: Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2018). Berlin: Beuth Verlag, 2018.

ISO 9001

DIN EN ISO 9001:2015-11: Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen (ISO 9001:2015). Berlin: Beuth Verlag, 2015.

International Automotive Task Force (IATF):

IATF 16949:2016 – Qualitätsmanagementsysteme – Besondere Anforderungen für die Anwendung der ISO 9001:2015 in der Automobilindustrie. 1. Auflage, München: Beuth Verlag, 2016.

Weitere Literatur

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>

LCA for Experts

LCA for Experts Software-System und Datenbank zur Ganzheitlichen Bilanzierung, Version 10.9.1.10 – CUP 2025.2.

Stuttgart: Sphera Solutions GmbH, 2025.

PCR Teil A

Produktkategorieregeln für gebäudebezogene Produkte und Umwelt-Produktdeklaration - Meiser Vogtland GmbH & Co. KG - Gitterroste aus Glasfaser verstärktem 8 Kunststoff (GFK) Dienstleistungen. Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Projektbericht, 15.04.2024, Version 1.4. Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.)
<http://www.ibuepd.com>

PCR Teil B

PCR Anleitungstexte für gebäudebezogene Produkte und Dienstleistungen. Teil B: Anforderungen an die EPD für Baustähle 01.08.2024, Version v11, Berlin: Institut Bauen und Umwelt e.V. (Hrsg.),
<http://www.ibu-epd.com>

AVV Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)

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.

ECHA-Liste

Kandidatenliste

Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Stand: 13.12.2024) gemäß Artikel 59 Absatz 10 der REACH Verordnung. European Chemicals Agency

REACH

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/105/EG der Kommission



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

Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Abt. Ganzheitliche
Bilanzierung
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart
Deutschland

0711 / 970 3151
gabi@ibp.fraunhofer.de
www.ibp.fraunhofer.de



Inhaber der Deklaration

Mannstaedt GmbH
Mendener Str. 51
53840 Troisdorf
Deutschland

02241/84-0
info.mannstaedt@gmh-gruppe.de
<https://www.gmh-gruppe.de/standorte/mannstaedt-gmbh/>