



UMWELT-PRODUKT-DEKLARATION
nach ISO 14025:2006 und EN
15804:2012+A2:2019/AC:2021 für
EDELSTAHSCHRAUBEN VON
EUROTEC



www.eurotec.team

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	3
2	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	3
3	INFORMATIONEN ZUM INHABER DER DEKLARATION	4
4	PRODUKTINFORMATIONEN	4
5	INHALTSANGABE	5
6	LCA-INFORMATIONEN	7
7	UMWELTAUSWIRKUNGEN	10
8	ANHANG	13

1 EINFÜHRUNG

Ausstellungsdatum:

Gültig bis:

30.11.2025

30.11.2030

Die Deklaration kann aktualisiert oder zurückgezogen werden, wenn sich die Bedingungen ändern. Es handelt sich um eine Deklaration für mehrere Produkte, basierend auf den durchschnittlichen Ergebnissen der Produktgruppe.



2 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

PRODUKTKATEGORIEREGELN (PCR)

DIE CEN-NORM EN 15804 DIENT ALS KERNPRODUKTKATEGORIEREGELN (PCR).
PRODUKTKATEGORIEREGELN (PCR): BAUPRODUKTE (EN 15804+A2) (VERSION 2.0.1) (2.0.1)

Der Eigentümer des Dokuments hat das alleinige Eigentumsrecht, die Haftung und die Verantwortung für die Deklaration.

Umweltdeklarationen innerhalb derselben Produktkategorie, die jedoch in verschiedenen Programmen veröffentlicht wurden, sind möglicherweise nicht vergleichbar. Damit zwei Umweltdeklarationen vergleichbar sind, müssen sie auf denselben PCR (einschließlich derselben Versionsnummer der ersten Ziffer) oder auf vollständig abgestimmten PCR oder Versionen von PCR basieren; Produkte mit identischen Funktionen, technischen Leistungen und Verwendungszwecken abdecken (z. B. identische deklarierte/funktionale Einheiten); denselben Umfang in Bezug auf die einbezogenen Lebenszyklusphasen haben (es sei denn, die ausgeschlossene Lebenszyklusphase ist nachweislich unbedeutend); identische Methoden zur Folgenabschätzung anwenden (einschließlich derselben Version der Charakterisierungsfaktoren) und zum Zeitpunkt des Vergleichs gültig sein.

Weitere Informationen zur Vergleichbarkeit finden Sie in EN 15804 und ISO 14025.

3 INFORMATIONEN ZUM INHABER DER DEKLARATION

Inhaber der Deklaration: E.u.r.o.Tec GmbH

Adresse: Unter dem Hofe 5, 58099 Hagen

Kontakt: info@eurotec.team, +49 2331 6245-0

Beschreibung der Organisation:

Die Eurotec GmbH ist ein deutsches mittelständisches Unternehmen, das sich auf Befestigungssysteme und Bauverbinder spezialisiert hat. Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt Produkte wie Schrauben, Dübel, Holzbauverbinder und Unterkonstruktionen für Anwendungen wie Terrassen- und Gartenbau, Holzbau, Trockenbau, Beton- und Mauerwerksverankerung, Dächer und Fassaden sowie Solar-Montagesysteme.

Produktbezogene oder managementsystembezogene Zertifizierungen:

Das Unternehmen ist nach DIN ISO 9001 (Qualitätsmanagement) zertifiziert. Darüber hinaus wurde das Unternehmen von EcoVadis bewertet und hält eine Bronze-Medaille (2025) für seine Leistungen in den Bereichen Umwelt, Arbeit und Menschenrechte, Ethik und nachhaltige Beschaffung.

4 PRODUKTINFORMATIONEN

Produktnamen:

Edelstahlschrauben

Produktbezeichnungen:

Paneltwistec, Terrassenschrauben, Acustico (II, III), Hapatec, BigFoot & Bighty, Bikomet (SKT, SWPS), Bohrschrauben, Hobotec, EcoTec A2, Faserzement-Schrauben, Fassadenschrauben (Inox, div. Farben), Fixierschrauben (Fix-Fit) & F-Serie (F-Bank, F-GG, F-Tec), Gleiterschrauben

Visuelle Darstellung von Beispielprodukten:



Produktbeschreibung:

Die Produktgruppe umfasst eine breite Palette von Edelstahlschrauben, die verschiedene Anwendungen, aber insbesondere im Holzbau eingesetzt werden. Die Schrauben sind für strukturelle Holzverbindungen vorgesehen und werden in verschiedenen Bereichen des Bauwesens eingesetzt, darunter Holzrahmenbau, Dachkonstruktionen und Innenausbau. Da die Umweltbilanzwerte für die Module A1 bis A3 um weniger als zehn Prozent im Treibhauspotenzial voneinander abweichen, werden die Schrauben in dieser Deklaration durch ein gewichtsbasiertes Durchschnittsprodukt dargestellt. Das Produktsortiment umfasst Vollgewinde- und Teilgewindeschrauben mit Senkkopf, Unterlegscheibenkopf oder Zylinderkopf, je nach Verwendungszweck. Viele Varianten können ohne Vorbohren montiert werden, was eine effiziente Montage vor Ort ermöglicht. Bestimmte Produktfamilien sind für tragende Holz-Holz-Verbindungen, Holz-Stahl-Verbindungen und die Befestigung von Dämmstoffen im Dachbau konzipiert. Mehrere Schrauben verfügen über spezielle Geometrien wie selbstbohrende Spitzen oder Sägezahnschneiden, die das Spalten des Holzes reduzieren und das erforderliche Drehmoment verringern. Die meisten Schrauben verfügen über eine Europäische Technische Bewertung gemäß EN 14592, die ihre Eignung für strukturelle Holzkonstruktionen bestätigt. Die Produkte werden in standardisierten Prozessen unter zertifizierten Qualitätsmanagementsystemen hergestellt und sind in verschiedenen Abmessungen und Oberflächenausführungen für den Innen- und Außenbereich erhältlich, je nach ausgewählter Stahlsorte und Beschichtungssystem.

Name und Standort der Produktionsstätte(n):

Unter dem Hofe 5, 58099 Hagen, Deutschland für die deutsche Produktion. Produktionsstätten in Asien befinden sich in Vietnam und China.

5 INHALTSANGABE

Masse (Gewicht) einer Produkteinheit, wie gekauft oder pro deklarerter Einheit:

1 kg

Inhalt des Produkts in Form einer Liste der Materialien und Stoffe sowie deren Masse:

100 % Edelstahl (1.4006 / X12Cr13)

Masse und Inhalt der Vertriebs- und/oder Verbraucherverpackung:

25 kg Schrauben sind in 1,1 kg Verpackung (Karton) verpackt

Informationen zu den umweltrelevanten und gefährlichen/toxischen Eigenschaften der im Produkt enthaltenen Stoffe:

Die Materialien sind nicht in der Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC) aufgeführt

Weitere Informationen zu Stoffen mit gefährlichen und toxischen Eigenschaften:**Der angegebene Anteil an biogenen/recycelten Materialien:**

Biogene Materialien werden nur in der Verpackung mit Karton verwendet. Der verwendete Stahl enthält übliche Anteile an recyceltem Material. Da die World Steel Organization angibt, dass 85 % des Stahls recycelt werden, wird davon ausgegangen, dass 85 % der verwendeten Materialien aus Recyclingmaterial bestehen.

Produktmaterialien	Masse, kg	Recyceltes Material, Masse % des Produkts	Biogenes Material, Masse % des Produkts	Biogenes Material, kg C/Produkt oder deklarierter Einheit
Edelstahl	1 kg	85 %	0 %	0 kg C / kg
GESAMT	1 kg			

Verpackungsmaterialien	Masse, kg	Massenanteil (bezogen auf das Produkt)	Biogenes Material, kg C/Produkt oder deklarierter Einheit
Karton	1.1 kg	4.4 %	0.484 kg C / kg
GESAMT	1.1 kg		0.484 kg C / kg

1 kg biogener Kohlenstoff im Produkt/in der Verpackung entspricht der Aufnahme von 44/12 kg CO₂.

Gefährliche Stoffe aus der Kandidatenliste der SVHC	EC-Nr.	CAS-Nr.	Massenanteil pro Produkt oder deklarierter Einheit
-	-	-	-

6 LCA-INFORMATIONEN

Funktionseinheit:

1 kg Schrauben

Referenzlebensdauer:

50 Jahre

Zeitliche Repräsentativität:

Die gewonnenen Daten beziehen sich auf das Jahr 2025

Geografischer Geltungsbereich:

Der Geltungsbereich für die Rohstoffproduktion ist global, der Geltungsbereich für die Herstellung ist Deutschland, China und Vietnam, die Nutzungsphase wird in Deutschland, Österreich und der Schweiz modelliert, das Ende der Lebensdauer wird in Europa modelliert.

Verwendete Datenbank(en) und LCA-Software:

UMBERTO, ecoinvent-en 15804-3.11, us | ci-2022.4, lcia-mapping-entries-2024.2, probas-2022

Systemgrenzen:

Cradle-to-grave, mit Optionen. A1-A3, A4-A5, C1-C4 & D

Weitere Informationen:**Module A1 bis A3 Rohstoffbeschaffung und Fertigung**

In Modul A1 stellt ein weltweit beschaffter Edelstahl das primäre Ausgangsmaterial dar. Der Stahl wird vor der Lieferung an den Produktionsstandort einem Drahtziehprozess unterzogen. In Modul A2 wird der gezogene Draht per Lkw zur Produktionsstätte transportiert. Die Transportentfernung wird mit hundert Kilometern modelliert. Die Module A1 und A2 werden mit einem globalen Durchschnittsdatensatz innerhalb der UMBERTO-Software der iPoint systems GmbH dargestellt.

Modul A3 repräsentiert die Fertigung am Produktionsstandort in Deutschland. Das Modell spiegelt auch die Produktionsprozesse wider, die an weiteren Standorten in China und Vietnam zum Einsatz kommen, da vergleichbare Technologien und ähnliche Transportbedingungen angenommen werden können. In dieser Phase wird ein Warmwalzprozess des Drahtes modelliert. Das Modell berücksichtigt einen Materialverlust von zwei Millimetern pro Schraube mit einer Länge von fünfzig Millimetern. In der tatsächlichen Produktion werden die Schrauben durch Kaltwalzen hergestellt und anschließend zur Härtung durch Wärmebehandlung extern transportiert. Da UMBERTO diesen genauen Prozessablauf nicht abbilden kann, wurde der Warmwalzprozess als funktionale Annäherung angewendet. Die fehlende Entfernung für die Wärmebehandlung wurde zur Entfernung für die Oberflächenbehandlung hinzugefügt.

Modul A4 Transport zu Händlern und Baustellen

Modul A4 geht von einem Transport der verpackten Schrauben innerhalb Europas per Lkw aus. Es wird davon ausgegangen, dass die Schrauben an Baumärkte in Deutschland, Österreich und der Schweiz geliefert werden. Um typische Lieferwege wiederzuspiegeln, wird eine Transportentfernung von einhundert Kilometern zugrunde gelegt. Ferner wird davon ausgegangen, dass die Schrauben vor Ort gekauft und innerhalb von fünfzig Kilometern vom Verkaufsort verbaut werden.

Modul A5 Montage

Modul A5 geht davon aus, dass ein Kilogramm Schrauben mit einem Elektroschrauber montiert werden. Die Modellierung umfasst eine einzige Batterieladung von 90 Wattstunden pro Funktionseinheit. Die Kartonverpackung wird während der Montage entsorgt. In diesem Modul treten keine weiteren Verluste oder zusätzlichen Emissionen auf.

Nutzungsphase B1 bis B7

Während der Nutzungsphase sind keine Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Schrauben dienen als passive Bauteile und erfordern während der Nutzung keine Wartung, zusätzliche Materialien oder Energie. Daher werden die Module B1 bis B7 ohne nennenswerte Ströme oder Emissionen modelliert.

Module C1 bis C4 Ende der Lebensdauer

In Modul C1 wird der Rückbau mit dem gleichen Geräte- und Energiedienstleistungen wie bei der Installation dargestellt. Für die Demontage wird ein Elektroschrauber angenommen, und pro Funktionseinheit wird eine Batterieladung von 90 Wattstunden verwendet.

Modul C2 umfasst einen Transport von fünfzig Kilometern zu einer Recyclinganlage. In dieser Anlage werden die Schrauben sortiert und verarbeitet. Modul C3 ist nicht relevant, da das Produkt keinen weiteren Wiederverwendungs- oder Aufarbeitungsprozessen unterzogen wird. In Modul C4 wird davon ausgegangen, dass fünfzehn Prozent der Schrauben als Deponieabfall entsorgt werden. Dieser Wert basiert auf einer LCI-Studie, die von der World Steel Organisation im Jahr 2020 veröffentlicht wurde.

Modul D Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenze

In Modul D wird eine Recyclingquote von fünfundachtzig Prozent für Stahl zugrunde gelegt, was dem in der LCI-Studie der World Steel Organisation aus dem Jahr 2020 veröffentlichten Wert entspricht. Die Modellierung berücksichtigt die Vorteile der Substitution von Primäredelstahl durch Sekundärmaterial. Diese Vorteile spiegeln tatsächliche Emissionsminderungen wider und beinhalten keine Kompensationsmechanismen. Der Ansatz folgt streng den Anforderungen der EN 15804 A2 und berücksichtigt nur nachweisbare Substitutionseffekte.

Geografische Repräsentativität und Datenbasis

Die Rohstoffversorgung wird global dargestellt, da die Stahlproduktion auf internationalen Lieferketten basiert. Die Herstellungsprozesse werden entsprechend dem deutschen Produktionsstandort modelliert und gelten aufgrund des ähnlichen Technologiestands auch für die weiteren Standorte in China und Vietnam. Die Bautätigkeiten finden hauptsächlich in Deutschland, Österreich und der Schweiz statt. Die Recycling- und Entsorgungsprozesse basieren auf den europäischen Abfallwirtschaftsbedingungen. Unterschiede im regionalen Strommix dürften bei diesem Produkttyp keine wesentlichen Abweichungen verursachen. Alle Daten sind in zeitlicher, geografischer und technologischer Hinsicht konsistent. Alle Annahmen sind transparent dokumentiert, um eine korrekte Interpretation zu gewährleisten und irreführende Darstellungen zu vermeiden.

Deklarierte Module

	Produktionsphase					Vertriebs/Instal- lationsphase					Nutzungsphase					End-of-life Phase			Über den Produkt- lebens- zyklus hinaus
	Rohstoffbeschaffung	Transport	Herstellung	Transport	Bau/Installation	Nutzung	Wartung	Reparatur	Ersatz	Sanierung	Operativer Energieverbrauch	Operativer Wasser-verbrauch	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallverarbeitung	Entsorgung			
Module	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D		
Deklarierte Module	X	X	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X		

Deklarierte Module/Prozesse/Lebenszyklusphasen sind mit einem „X“ gekennzeichnet.

Nicht deklarierte Module/Prozesse/Lebenszyklusphasen sind mit „ND“ gekennzeichnet.

7 UMWELTAUSWIRKUNGEN

LCA-Ergebnisse der Produkte – wichtigsten Ergebnisse der Umweltauswirkungen

Verpflichtende Indikatoren für die Wirkungskategorien gemäß EN 15804

Ergebnisse pro funktionaler oder deklarierter Einheit									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	3,22E+00	6,40E-02	7,66E-02	9,57E-03	3,60E-03	6,57E-02	6,58E-02	-2,06E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	3,19E+00	1,15E-01	1,15E-02	9,24E-03	3,59E-03	6,57E-02	6,57E-02	-2,05E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	4,74E-03	-5,24E-02	6,50E-02	2,96E-04	6,44E-06	2,67E-05	1,90E-05	-1,98E-03
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	9,66E-03	9,68E-04	2,80E-05	2,73E-05	1,14E-05	1,19E-05	1,16E-05	-1,75E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	2,64E-08	2,40E-09	2,00E-10	1,72E-10	5,21E-11	9,55E-10	9,92E-10	-1,41E-08
AP	mol H ⁺ eq.	2,38E-02	5,99E-04	6,95E-05	5,32E-05	1,90E-05	5,77E-04	5,78E-04	-1,80E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,33E-03	3,73E-05	9,37E-06	8,87E-06	4,51E-07	3,34E-06	2,29E-06	-8,79E-04
EP-marine	kg N eq.	3,10E-03	1,75E-04	1,75E-05	8,49E-06	7,21E-06	2,65E-04	2,68E-04	-2,03E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	3,17E-02	1,71E-03	1,52E-04	7,51E-05	7,77E-05	2,90E-03	2,93E-03	-2,15E-02
POCP	kg NMVOC eq.	1,16E-02	5,55E-04	4,43E-05	2,40E-05	2,56E-05	8,68E-04	8,80E-04	-7,70E-03
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	9,07E-05	4,27E-07	1,31E-07	1,26E-07	1,14E-08	3,89E-08	3,00E-08	-7,33E-05
ADP-fossil*	MJ	3,72E+01	1,81E+00	2,32E-01	2,13E-01	4,96E-02	8,56E-01	8,69E-01	-2,44E+01
WDP*	m ³	2,15E+00	4,36E-02	8,01E-03	5,96E-03	3,27E-04	2,80E-03	3,27E-03	-8,48E-01

Abkürzungen & Übersetzungen
 GWP-fossil = Globales Erwärmungspotenzial fossiler Brennstoffe; GWP-biogenic = Globales Erwärmungspotenzial biogener Stoffe; GWP-luluc = Globales Erwärmungspotenzial Landnutzung und Landnutzungsänderung; ODP = Abbau-Potential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial, akkumulierte; EP-freshwater = Eutrophierungspotenzial, Anteil der Nährstoffe, die in Süßwasser gelangen; EP-marine = Eutrophierungspotenzial, Anteil der Nährstoffe, die in Meerwasser gelangen; EP-terrestrial = Eutrophierungspotenzial, akkumulierte; POCP = Bildungspotential für troposphärisches Ozon; ADP-minerals&metals = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADP-fossil = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe; WDP = Wasserentzugspotenzial

* Haftungsausschluss: Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten hinsichtlich dieser Ergebnisse hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.

Zusätzliche obligatorische und freiwillige Indikatoren

Ergebnisse pro funktionaler oder deklarierter Einheit									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ¹	kg CO ₂ eq.	3,22E+00	6,40E-02	7,66E-02	9,57E-03	3,60E-03	6,57E-02	6,58E-02	-2,06E+00
PM	incidences	2,63E-07	1,40E-08	3,52E-10	1,89E-10	3,70E-10	1,62E-08	1,64E-08	-1,86E-07
SQP	points	1,11E+01	5,31E+00	5,21E-02	4,17E-02	3,82E-02	7,53E-02	1,19E-01	-6,51E+00
HTP-c	CTUh	8,14E-09	4,00E-11	7,95E-12	2,76E-12	8,69E-13	6,94E-12	7,05E-12	-6,43E-09
HTP-nc	CTUh	2,42E-07	1,18E-09	3,63E-10	1,50E-10	3,31E-11	1,27E-10	1,22E-10	-2,00E-07
IRP	kBq U235-Eq	2,88E-01	1,75E-02	5,99E-03	5,97E-03	5,73E-05	7,09E-04	3,88E-04	-1,64E-01
ETP-fw	ctUh	1,46E+01	3,80E-01	5,44E-02	3,04E-02	1,01E-02	5,14E-02	5,08E-02	-8,57E+00

Abkürzungen & Übersetzungen PM = Potenzial für Feinstaubemissionen; SQP = Potenzial für Bodenqualität; HTP-c = Potenzial für Humantoxizität - Krebswirkungen; HTP-nc = Potenzial für Humantoxizität – Nicht-Krebswirkungen; IRP = Potenzial für ionisierende Strahlung – menschliche Gesundheit; ETP-fw = Potenzial für Ökotoxizität - Süßwasser

Indikatoren für die Ressourcennutzung

Ergebnisse pro funktionaler oder deklarierter Einheit									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	4,82E+00	1,11E+00	5,80E-02	5,75E-02	9,81E-04	1,06E-02	5,76E-03	-3,12E+00
PERT	MJ	4,82E+00	1,11E+00	5,80E-02	5,75E-02	9,81E-04	1,06E-02	5,76E-03	-3,12E+00
PENRE	MJ	3,72E+01	1,81E+00	2,32E-01	2,13E-01	4,97E-02	8,56E-01	8,69E-01	-2,44E+01
PENRT	MJ	3,72E+01	1,81E+00	2,32E-01	2,13E-01	4,97E-02	8,56E-01	8,69E-01	-2,44E+01
SM	kg	3,41E-01	2,99E-03	5,32E-05	3,43E-05	2,85E-05	3,48E-04	3,59E-04	-2,56E-01
RSF	MJ	3,11E-04	8,62E-03	5,11E-07	2,95E-07	2,78E-07	9,27E-07	1,16E-06	-1,09E-04
FW	m3	4,79E-02	9,86E-04	1,63E-04	1,39E-04	8,17E-06	6,87E-05	8,00E-05	-1,92E-02

Abkürzungen & Übersetzungen PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Gesamte erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht-erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht-erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Gesamte nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

¹¹ Dieser Indikator berücksichtigt alle Treibhausgase mit Ausnahme der biogenen Kohlendioxidaufnahme und -emissionen sowie die im Produkt gespeicherten biogenen Kohlenstoffe. Somit entspricht der Indikator dem GWP-Gesamtwert, mit der Ausnahme, dass der CO₂-Wert für biogenes CO₂ auf null gesetzt ist.

Abfallindikatoren

Ergebnisse pro funktionaler oder deklarierter Einheit									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Entsorgter gefährlicher Abfall	kg	9,45E-01	5,82E-03	2,29E-03	5,17E-04	1,35E-04	1,17E-03	9,98E-04	-6,31E-01
Entsorgter nichtgefährlicher Abfall	kg	1,16E+01	2,00E-01	9,44E-02	4,35E-02	2,52E-03	1,97E-02	1,68E-02	-6,90E+00
Entsorgte radioaktiver Abfall	kg	7,42E-05	4,47E-06	1,54E-06	1,53E-06	1,41E-08	1,74E-07	9,52E-08	-4,24E-05

Output-Flussindikatoren

Ergebnisse pro funktionaler oder deklarierter Einheit									
Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Material für Recycling	kg	4,32E-02	1,50E-04	3,68E-05	3,65E-05	6,84E-07	7,66E-06	4,39E-04	-1,35E-03
Material für die Energierückgewinnung	kg	4,49E-05	2,40E-07	4,93E-09	3,05E-09	4,08E-09	1,48E-08	1,36E-08	-9,11E-06
Exportierte Energie, Strom	MJ	2,78E-02	2,88E-03	1,02E-03	1,02E-03	5,41E-06	7,78E-05	3,92E-04	-7,04E-03
Exportierte Energie, thermisch	MJ	8,99E-02	2,91E-03	2,10E-05	1,40E-05	1,53E-05	1,99E-05	9,19E-05	-1,22E-02

8 ANHANG

- a) Allgemeine Programmanweisungen des Internationalen EPD-Systems.
- b) PCR 2019:14. Bauprodukte. Version 2.0.1 (angepasst an EN 15804 A2)
- c) World Steel Organisation LCI -studie 2020, <https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Life-cycle-inventory-LCI-study-2020-data-release.pdf>
- d) Umberto Software von IPoint Systems <https://www.ipoint-systems.com/de/software/umberto/>

Eurotec®

Der Spezialist für Befestigungstechnik



www.eurotec.team