

TATA STEEL



Nach EN 15804 verifiziertes EPD Programm

Produktkategorieregeln, Teil 2 - Schmelztauchveredelter und
bandbeschichteter Stahl



Anforderungen an schmelztauchveredelten, bandbeschichteten Stahl

Umfang

Dieses Dokument enthält zusätzliche Informationen zu den Anforderungen einer Umwelt-Produktdeklaration für schmelztauchveredelten und bandbeschichteten Stahl. Das Dokument bezieht sich auf Produkte, die den folgenden Kategorien angehören:

- Bandbeschichteter Stahl für den Einsatz als Dach- und Wandeindeckung in der Gebäudehülle und anderen Bau- und Infrastrukturanwendungen
- Verzinkter Stahl für Bau- und Infrastrukturanwendungen

Produktspezifische Regeln

Die deklarierte Einheit ist 1 Tonne des Produktes

Anforderungen an Inhalt und Format

Eine empfohlene Vorlage für eine EPD für bandbeschichteten Stahl sieht wie folgt aus:

[Bezeichnung des deklarierten Produkts]
Umwelt-Produktdeklaration

Abbildung des deklarierten Produkts

INHALT

1 Allgemeine Informationen	05
2 Produkt	06
2.1 Produktbeschreibung	06
2.2 Herstellung	06
2.3 Technische Daten und Spezifikationen	06
2.4 Verpackung	06
2.5 Referenz-Lebensdauer	06
3 Berechnungsgrundlage der Lebenszyklusanalyse (LCA)	07
3.1 Deklarierte Einheit	07
3.2 Systemgrenze	07
3.3 Abschneideregeln	08
3.4 Hintergrunddaten	08
3.5 Datenqualität	08
3.6 Allokation	08
3.7 Weitere technische Informationen	09
3.8 Vergleichbarkeit	09
4 LCA Ergebnisse	10
5 Interpretation der Ergebnisse	12
6 Literaturhinweise und Produktnormen	13

[Name des deklarierten Produkts]
Umwelt-Produktdeklaration
(nach EN 15804 und ISO 14025)

Diese EPD ist repräsentativ und gültig für das beschriebene Produkt

Deklarationsnummer: EPD-TS-[Jahr]
Ausstellungsdatum: [Datum]
Gültig bis: [Datum]

Inhaber der Deklaration: [Name]
Programmbetreiber: Tata Steel UK Limited, 30 Millbank, London, SW1P 4WY

Die CEN Norm EN 15804:2012+A1:2013 dient als Kern-Produktkategorieregel (PCR)
und wird durch die nach EN 15804 verifizierten EPD-PCR Dokumente von Tata Steel unterstützt.

Verifizierung der EPD durch eine/n unabhängige/n Dritte/n nach ISO 14025:2010

Intern Extern

Verfasser der Lebenszyklusanalyse (LCA): [Name]
Unabhängige Prüfinstanz: [Name & Anschrift]

1 Allgemeine Information

Inhaber der EPD	[Name des Inhabers]
Produkt	[Produktbezeichnung]
Hersteller	[Name des Herstellers]
Produktionsstätten	[Alle Werke auflisten, in denen das Produkt hergestellt wird]
Produktanwendung	[Anwendungen des Produkts auflisten]
Deklarierte Einheit	[Einheit könnte 1 Tonne des Stahlprodukts entsprechen]
Ausstellungsdatum	[Datum]
Gültig bis	[Datum] (5 Jahre ab Ausstellungsdatum)

Diese Umwelt-Produktdeklaration ist gültig für [kurze Beschreibung des Produkts/der Produkte einfügen und angeben, ob es sich bei den Umweltindikatoren für diese Produkte um Durchschnittswerte handelt].

Die Angaben in dieser Umwelt-Produktdeklaration basieren auf Produktionsdaten aus den Jahren [Jahr(e) einfügen]

EN 15804 dient als Kern-PCR, unterstützt durch die nach EN 15804 verifizierten Produktkategorie-regel-Dokumente des EPD-Programms von Tata Steel, welche von unabhängiger Stelle gemäß ISO 14025 verifiziert wurden.

Unabhängiger Verifizierer

[Unterschrift des Verifizierers]

[Name/Organisation des Verifizierers]

2 Produktinformationen

2.1 Produktbeschreibung

Es muss eine Produktbeschreibung angegeben werden. Wird ein Durchschnittsprodukt verwendet, so muss deutlich hervorgehen, auf welches Produktsortiment sich dieser Durchschnitt bezieht.

2.2 Herstellung

Die in der EPD erfassten Produktionsstandorte sind auf die in Tabelle 1 gezeigte Weise anzugeben, zusammen mit einer Beschreibung des Herstellungsverfahrens, einschließlich von Grafiken wie in Abb. 1 unten. Weitere Grafiken, die den Herstellungsprozess verdeutlichen, können bei Bedarf ergänzt werden.

2.3 Technische Daten und Spezifikationen

Die relevanten technischen Spezifikationen und Daten, die sich auf das Produkt beziehen, sind anzugeben, zusammen mit detaillierten Angaben zu seiner Nutzung und seinen Anwendungen. Tabelle 2 ist ebenfalls auszufüllen.

2.4 Verpackung

Es sind Angaben zur Verwendung von Verpackung zu machen und es ist zu beschreiben, was in der EPD enthalten ist.

2.5 Referenz-Lebensdauer

Bei Studien des Typs Cradle-to-Grave, die das Nutzungsstadium beinhalten, ist eine Referenz-Lebensdauer anzugeben.

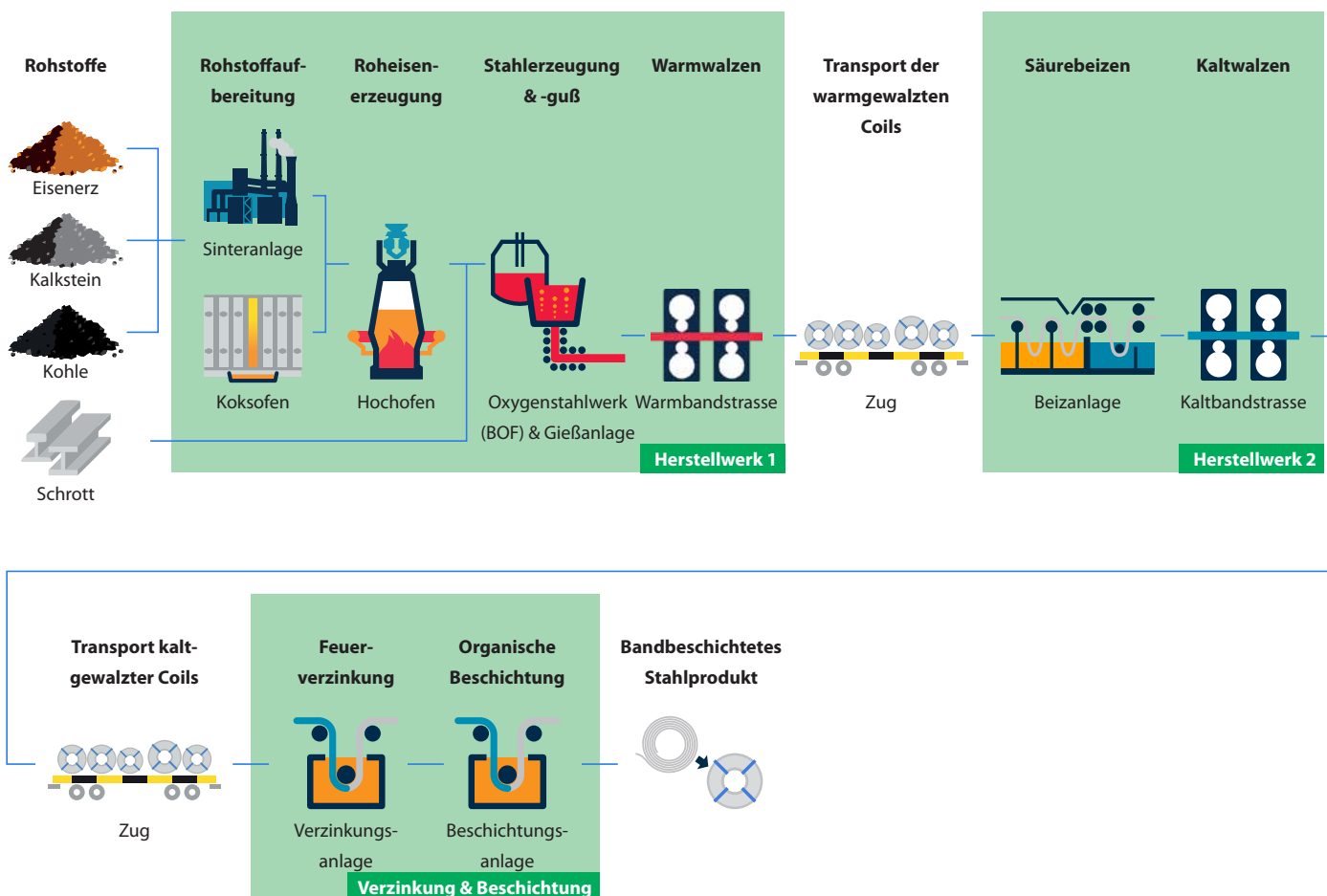
Tabelle 1 Beteiligte Produktionsstandorte

Standortname	Produkt	Hersteller	Land

Tabelle 2 Technische Spezifikationen [Produktbezeichnung]

[Produktbezeichnung]
Metallischer Überzug
Farbschicht (organisch)
Zertifizierung

Abbildung 1 Prozessübersicht vom Rohmaterial zum bandbeschichteten Stahl



3 Berechnungsgrundlage der Lebenszyklusanalyse (LCA)

3.1 Deklarierte Einheit

Die deklarierte Funktionseinheit ist 1 Tonne des Produkts. Andere deklarierte Einheiten sind zulässig, wenn die Umrechnung auf 1 Tonne auf nachvollziehbare Weise angegeben wird.

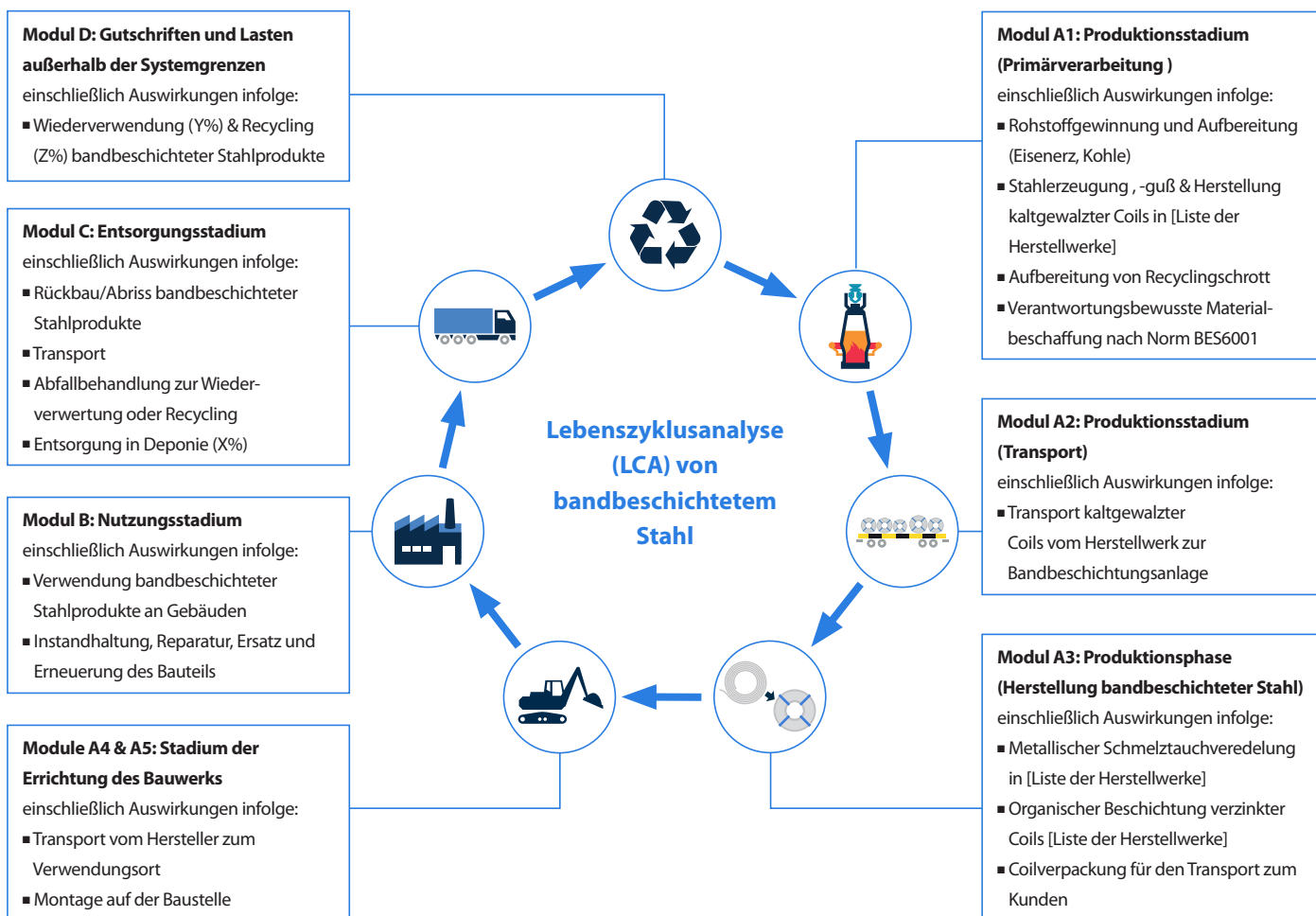
3.2 Systemgrenze

Die Umweltdeklaration (EPD) kann entweder dem Typ Cradle-to-Gate (von der Wiege bis zum Werktor, mit Optionen) oder Cradle-to-Grave (von der Wiege bis zur Bahre) entsprechen. Für eine EPD von der Wiege bis zur Bahre (die das Nutzungsstadium umfasst), ist eine Referenz-Lebensdauer anzugeben und die deklarierte Einheit wird damit zur Funktionseinheit. Die in der LCA berücksichtigten Module sind vom Produkttyp abhängig und sind der folgenden Auflistung und Abbildung zu entnehmen:

- A1-3: Produktionsstadium (Rohstoffversorgung, Transport zum Produktionsstandort, Herstellung)
- A4-5: Stadium der Errichtung des Bauwerks (Transport zur Baustelle, Einbau ins Gebäude)
- B1-7: Nutzungsstadium (Wirkung über die gesamte Referenz-Lebensdauer)
- C1-4: Entsorgungsstadium (Rückbau / Abriss, Transport, Abfallbehandlung, Beseitigung)
- D: Wiederverwendung, Recycling und Rückgewinnung

Die Lebenszyklusstadien werden in Abbildung 2 näher erläutert.

Abbildung 2 Lebenszyklusanalyse von bandbeschichtetem Stahl



3.3 Abschneideregeln

Die folgende Aussage verdeutlicht, welche Angaben enthalten sein sollten.

Es wurden sämtliche Informationen aus dem Datenerhebungsprozess berücksichtigt, die alle verwendeten und registrierten Stoffe betreffen, sowie der gesamte Brennstoff- und Energieverbrauch. Emissionen am Standort wurden gemessen und diese Emissionen wurden berücksichtigt. Die Daten für alle relevanten Produktionsstandorte wurden gründlich überprüft und ebenfalls miteinander abgeglichen, um potenzielle Datenlücken zu identifizieren. Es wurden keine Prozesse, Stoffe oder Emissionen, von denen bekannt ist, dass sie wesentlich zur Umweltwirkung der betrachteten Produkte beitragen, vernachlässigt. Auf dieser Grundlage kann davon ausgegangen werden, dass keine Inputs oder Outputs, die einen Anteil von mehr als 1% an der Gesamtmasse oder -energie des Systems aufweisen oder umweltrelevant sind, ausgeschlossen wurden. Es wird davon ausgegangen, dass die Summe sämtlicher vernachlässigter Prozesse 5% der Wirkungskategorien nicht übersteigt. Die Herstellung der benötigten Anlagen und anderer Infrastruktur wird nicht in der Ökobilanz (LCA) berücksichtigt.

3.4 Hintergrunddaten

Die folgende Aussage verdeutlicht, welche Angaben enthalten sein sollten.

Zur Modellierung des Lebenszyklus der betrachteten Produkte wird das GaBi Software System zur Ganzheitlichen Bilanzierung (Life Cycle Engineering) eingesetzt. Die in der GaBi-Datenbank enthaltenen konsistenten Datensätze sind dokumentiert und können in der online GaBi-Dokumentation eingesehen werden. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden in der Ökobilanz ausschließlich die Basisdaten der GaBi-Datenbank zu Energie, Transport sowie Hilfsstoffen verwendet. Wenn verfügbar,

sind jedoch die spezifischen Daten, die aus den Produktionsprozessen von Tata Steel abgeleitet wurden, zuerst heranzuziehen.

3.5 Datenqualität

Die folgende Aussage verdeutlicht, welche Angaben enthalten sein sollten.

Alle relevanten Hintergrund-Datensätze wurden aus der GaBi 6 Software-Datenbank entnommen und die letzte Revision dieser Datensätze wurde vor weniger als [X] Jahren vorgenommen. Die Daten aus Tata Steels eigenen Produktionsprozessen stammen aus dem Jahr [Jahr], und die Technologien, auf denen diese Prozesse im Jahr [Jahr] basierten, entsprechen den zum Erscheinungsdatum dieser EPD verwendeten. Daher wird davon ausgegangen, dass diese Studie auf qualitativ hochwertigen Daten basiert.

3.6 Allokation

Die folgenden Aussagen verdeutlichen, welche Angaben enthalten sein sollten.

Gemäß den Anforderungen der Norm EN 15804 wird eine Methodologie angewendet, die die Wirkungen der Schlacken- und Roheisenproduktion aus dem Hochofenprozess (Co-Produkte der Stahlerzeugung) berücksichtigt und von der World Steel Association und EUROFER entwickelt wurde. Diese Methodologie basiert auf der Unterteilung des Herstellungsprozesses in physikalische und chemische Verfahren und macht daher die Anwendung von Allokationsregeln, die auf Beziehungen wie Masse oder wirtschaftlichem Wert basieren, überflüssig. Sie berücksichtigt, auf welche Weise veränderte Inputs und Outputs die Produktion von Co-Produkten beeinflussen und berücksichtigt ebenfalls Stoffflüsse, die spezifische inhärente Eigenschaften aufweisen. Diese Methode wird als repräsentativste Methode angesehen, um die Produktion von Hochofenschlacke als Co-Produkt zu berücksichtigen.

Eine wirtschaftliche Allokation wurde in Betracht gezogen, da Schlacke nach EN 15804 als geringwertiges Co-Produkt angesehen wird. Da jedoch weder Roheisen noch Schlacke nach Verlassen des Hochofens handelbare Produkte sind, würde eine wirtschaftliche Allokation aller Wahrscheinlichkeit nach auf Schätzwerten basieren. Des Weiteren muss LD-Schlacke einen Aufbereitungsprozess durchlaufen, bevor sie als Klinker oder Zementersatz verwendet werden kann. Die World Steel Association und EUROFER betonen ebenfalls, dass Unternehmen, die Schlacke aufkaufen und aufbereiten, nach langfristigen Verträgen arbeiten, die nicht der regulären Marktdynamik von Angebot und Nachfrage unterliegen.

Prozessgase werden mithilfe der Systemerweiterungsmethode berücksichtigt, auf die ebenfalls im selben EUROFER Dokument verwiesen wird, und die Wirkungen der Co-Produkt-Allokation, die bei der Herstellung auftreten, werden im Produktionsstadium (Module A1 bis A3 berücksichtigt).

Annahmen zum Ende der Lebensdauer von zurückgewonnenem Stahl und zum Stahlrecycling werden nach der derzeit gültigen Methodologie des 2017 Life Cycle Assessment Methodology Report (Methodikbericht zur Lebenszyklusanalyse 2017) der World Steel Association berücksichtigt. Es wird ein Nettoschrott-Ansatz verwendet, um eine doppelte Verbuchung zu vermeiden, und die Netto-Wirkungen werden als Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze (Modul D) erfasst.

3.7 Weitere technische Informationen

Die wichtigsten Annahmen für die Szenarien, die in der Ökobilanz (LCA) verwendet werden, sind in Tabelle 3 erfasst.

Ein Hinweis zur Lebenszyklus-Folgenabschätzung (LCIA) sollte angefügt werden.

3.8 Vergleichbarkeit

Die Umweltdeklarationen (EPD) sollten die folgende Aussage in Bezug auf die Vergleichbarkeit beinhalten:

Beim Vergleich verschiedener EPD ist mit

Sorgfalt vorzugehen. Es kann sein, dass Umweltdeklarationen (EPD) nicht miteinander vergleichbar sind, wenn sie nicht dieselbe Funktionseinheit oder denselben Rahmen / Umfang aufweisen (z. B. in Bezug auf Einbautoleranzen im Gebäude), oder wenn sie nicht demselben Standard, wie z. B. EN 15804, entsprechen. Die Verwendung unterschiedlicher generischer Datensätze für vorgelagerte und nachgelagerte Prozesse, die Teil des Produktsystems bilden, kann ebenfalls bedeuten, dass Umweltdeklarationen (EPD)

nicht kompatibel sind.

Vergleiche sollten idealerweise in der Gesamteinschätzung des Gebäudes berücksichtigt werden, um auf diese Weise alle Unterschiede hinsichtlich anderer Aspekte der Gebäudekonstruktion zu erfassen, die aus der Spezifikation unterschiedlicher Produkte resultieren können. So kann z. B. bei einem Produkt, das eine höhere Festigkeit aufweist, zur Erfüllung derselben Funktion weniger Material benötigt werden.

Tabelle 3 Szenario Annahmen

Modul	Szenario Annahmen
A1 bis A3 – Produktionsstadium	Herstellerdaten der Tata Steel Werke in [Produktionsstätten]
A4 - Transport zur Baustelle	Falls berücksichtigt: X km Gesamttransportweg (X/2 km pro Strecke) auf einem Sattelschlepper mit Y t Ladekapazität, Z % Nutzung zur Berücksichtigung leerer Rückfahrten
A5 – Einbau ins Gebäude	Falls berücksichtigt: Geschätzter Stromverbrauch durch Elektrowerkzeuge für Befestigungen und Hebezeuge
B1 bis B7 - Nutzungsstadium	Falls berücksichtigt: Instandhaltungsumfang über die ReferenzLebensdauer angeben
C1 - Rückbau und Abriss	Falls berücksichtigt: Geschätzter Energieverbrauch
C2 - Transport	X km Gesamttransportweg auf einem Sattelschlepper mit Y t Ladekapazität Z % Nutzung zur Berücksichtigung leerer Rückfahrten
C3 - Abfallbehandlung	Energie, die zur mechanischen Zerkleinerung des zum Recycling gesammelten Materials benötigt wird. Keine weitere Aufbereitung von Material zur Wiederverwendung
C4 - Beseitigung	Entsorgungsquote angeben
D - Wiederverwendung, Recycling, Rückgewinnung	Verwendungs- und Recyclingsquoten angeben

4 LCA Ergebnisse

Im oberen Abschnitt der folgenden Ergebnistabelle ist mithilfe eines Kreuzchens anzugeben, welche Module deklariert werden und Module, die nicht in der LCA-Studie berücksichtigt werden, sind mit „MND“ zu kennzeichnen. Die Ergebnisse für alle Module sind ebenfalls in separaten Spalten zu erfassen (z. B. C2 und C4), die Ergebnisse für Module A1, A2 und A3 können jedoch in einer Spalte zusammengefasst werden.

Beschreibung der Systemgrenze

Produktionsstadium			Stadium der Errichtung des Bauwerks		Nutzungsstadium							Entsorgungsstadium				Gutschriften & Lasten außerhalb der Systemgrenze
Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport	Einbau	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau/Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Beseitigung	Wiederverwendung Rückgewinnung Recycling
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D

X = in LCA berücksichtigt; MND = nicht deklariertes Modul

Umweltwirkung:

1 Produkteinheit

Parameter	Einheit	A	B	C	D
GWP	[kg CO ₂ äq]				
ODP	[kg CFC11 äq]				
AP	[kg SO ₂ äq]				
EP	[kg PO ₄ ³⁻ äq]				
POCP	[kg Ethene äq]				
ADPE	[kg Sb äq]				
ADPF	[MJ]				

GWP = Treibhausgaspotential

ODP = Abbaupotential der stratosphärischen Ozonschicht

AP = Versauerungspotential von Boden und Wasser

EP = Eutrophierungspotential

POCP = Bildungspotential für troposphärisches Ozon

ADPE = Potential für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen

ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Brennstoffe

Ressourceneinsatz:

1 Produkteinheit

Parameter	Einheit	A	B	C	D
PERE	[MJ]				
PERM	[MJ]				
PERT	[MJ]				
PENRE	[MJ]				
PENRM	[MJ]				
PENRT	[MJ]				
SM	[kg]				
RSF	[MJ]				
NRSF	[MJ]				
FW	[m ³]				

PERE = Einsatz erneuerbarer Primärenergie - ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden.

PERM = Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger

PERT = Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie

PENRE = Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Energieträger

PENRM = Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger

PENRT = Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie

SM = Einsatz von Sekundärstoffen

RSF = Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen

NRSF = Einsatz von nicht-erneuerbaren Sekundärbrennstoffen

FW = Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

Output-Stoffflüsse und Abfallkategorien:

1 Produkteinheit

Parameter	Einheit	A	B	C	D
HWD	[kg]				
NHWD	[kg]				
RWD	[kg]				
CRU	[kg]				
MFR	[kg]				
MER	[kg]				
EEE	[MJ]				
EET	[MJ]				

HWD = Gefährlicher deponierter Abfall

NHWD = Ungefährlicher entsorgter Abfall

RWD = Radioaktiver deponierter Abfall

CRU = Komponenten zur Wiederverwendung

MFR = Stoffe zum Recycling

MER = Stoffe für die Energierückgewinnung

EEE = Exportierte elektrische Energie

EET = Exportierte Wärmeenergie

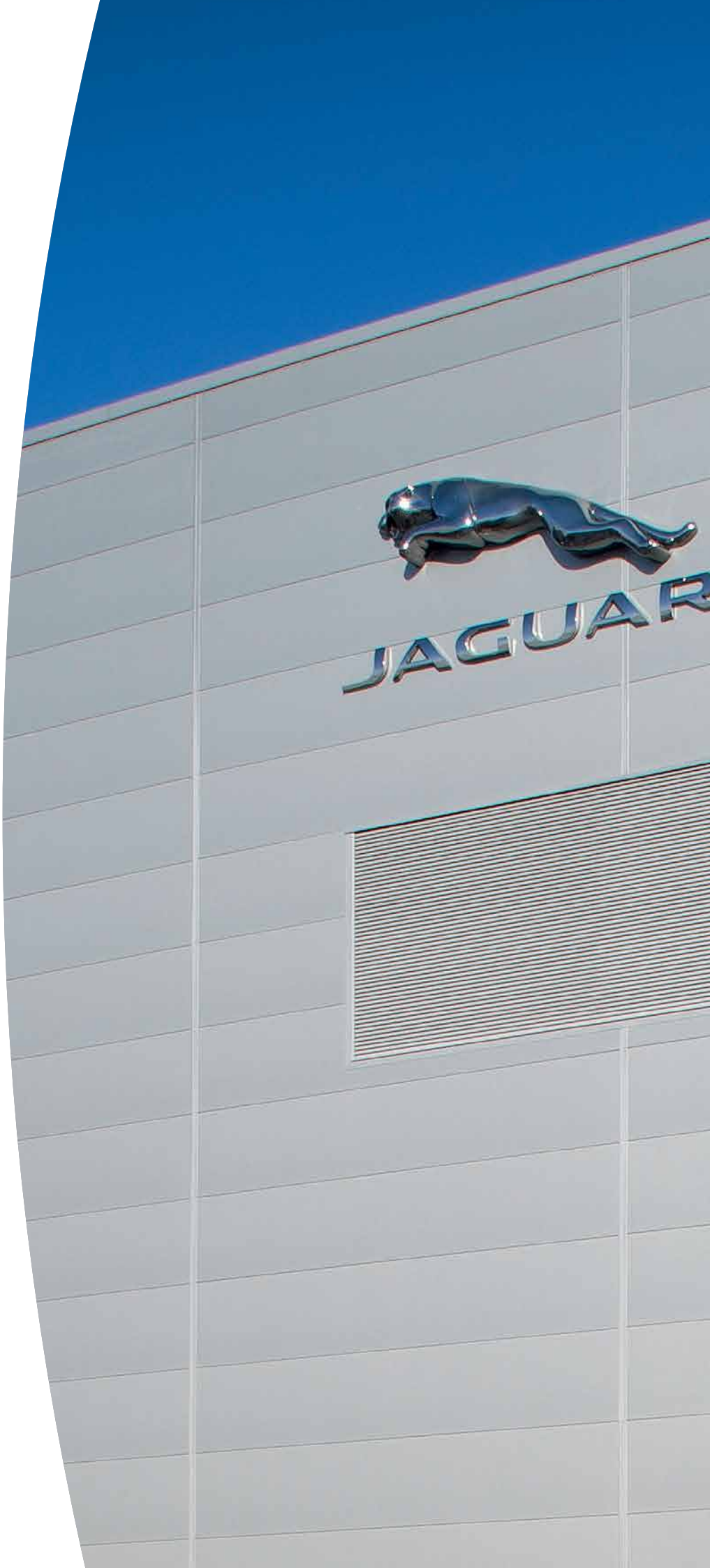
5 Interpretation der Ergebnisse

Hauptparameter, die die Ergebnisse beeinflussen, sind - wo zutreffend - in Grafiken zu erklären und die wichtigsten Wirkungen hervorzuheben. Die Abweichung einzelner Produkte innerhalb einer Produktfamilie ist im Vergleich zum Durchschnitt anzugeben, und der Beitrag, den einzelne Inventarströme zu den Wirkungskategorien leisten, ist zu erläutern.

Falls zutreffend, kann die folgende Anmerkung zur Sensitivität berücksichtigt werden: Diese Umweltdeklaration (EPD) ist repräsentativ für die angeführten Systemhersteller. Sie beinhaltet die durchschnittlichen Transportwege zum Hersteller und zur Baustelle. Variationen der Transportwege haben lediglich einen minimalen Einfluss (<3 %) auf die angegebenen Ergebnisse. Abweichungen der Herstellungswirkungen vom Durchschnitt haben ebenfalls nur einen minimalen Einfluss (<3 %) auf die Ergebnisse. Die Ergebnisse stehen in direktem Bezug zu den Stoffmengen, die im System angegeben sind.

6 Literaturhinweise und Produktnormen

1. Nach EN 15804 verifiziertes EPD-Programm von Tata Steel, Allgemeine Programmanweisungen, V1 Januar 2017
2. Nach EN 15804 verifiziertes EPD-Programm von Tata Steel, Produktkategorieregeln, Teil 1, V1 Januar 2017
3. ISO 14044:2006, Umweltmanagement - Ökobilanz- Anforderungen und Anleitungen
4. ISO 14025:2010, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III-Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren
5. ISO 14040:2006, Umweltmanagement - Ökobilanz- Grundsätze und Rahmenbedingungen
6. EN 15804:2012+A1:2013, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltdeklarationen für Produkte - grundlegende Regeln für die Produktkategorie Bauprodukte
7. thinkstep; GaBi 6: Software-System and Database for Life Cycle Engineering. Copyright, TM. Stuttgart, Echterdingen, 1992-2013.
8. GaBi 6: Dokumentation zu GaBi 6: Software-System and Database for Life Cycle Engineering. Copyright, TM. Stuttgart, Echterdingen, 1992-2013. <http://documentation.gabi-software.com>
9. EUROFER in Kooperation mit der World Steel Association, „A methodology to determine the LCI of steel industry coproducts“ (Methodologie zur Bestimmung des Ökoinventars von Nebenprodukten in der Stahlindustrie), Februar 2014
10. World Steel Association: Life cycle assessment methodology report (Methodikbericht zur Lebenszyklusanalyse), 2017 (12/2012)
11. Sanson M. und Avery N., Reuse and recycling rates of UK steel demolition arisings, Tagungsbericht der Institution of Civil Engineers Engineering Sustainability 167, Juni 2014, Ausgabe ES3, (Tata Steel/EUROFER Umfrage unter Mitgliedern der National Federation of Demolition Contractors (NFDC) für [Produkte])
12. CML LCA Methodology, Institut für Umweltwissenschaften (CML), Naturwissenschaftliche Fakultät, Universität Leiden, Niederlande
13. [weitere relevante Produktnormen]





www.colorcoat-online.com

Handelsmarken von Tata Steel

Colorcoat, Colorcoat Connection, Colorcoat HPS200 Ultra, Colorcoat Prisma, Confidex und Galvalloy sind Handelsmarken von Tata Steel.

Obwohl mit größter Sorgfalt darauf geachtet wurde, dass die in dieser Publikation enthaltenen Angaben der Richtigkeit entsprechen, übernehmen weder Tata Steel noch seine Tochtergesellschaften die Verantwortung oder Haftung für Fehler oder für Informationen, die sich als irreführend erweisen.

Vor Verwendung der von Tata Steel und seinen Tochtergesellschaften bereit gestellten bzw. hergestellten Produkte oder Dienstleistungen muss sich der Kunde davon überzeugen, dass diese für den beabsichtigten Verwendungszweck geeignet sind.

Copyright 2020

Vertriebskontakt

Tata Steel

Am Trippelsberg 48

D-40589 Düsseldorf

Colorcoat Connection® helpline

T: +49 (0) 211 698221 19

E: colorcoat.connectionEU@tatasteelurope.com

Tata Steel UK Limited ist ein in England unter der Nummer 2280000 eingetragenes Unternehmen mit Firmensitz 30 Millbank, London, SW1P 4WY.

Language German 0520