

**TATA STEEL**



**Nach EN 15804 verifiziertes EPD-Programm**  
Produktkategorieregeln, Teil 1



V1 Januar 2017

# INHALT

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	03
<b>2</b>	<b>Umfang</b>	04
<b>3</b>	<b>Ziel der zentralen Produktkategorieregeln (PCR)</b>	04
<b>4</b>	<b>Produktkategorieregeln</b>	04
<b>5</b>	<b>Erforderliche Dokumentation</b>	05
<b>6</b>	<b>Spezifische Anforderungen der Lebenszyklusanalyse (LCA)</b>	06
6.1	Deklarierte Einheit	06
6.2	Lebenszyklusstadien und Ökoinventaranalyse	07
6.3	Datenauswahl und Datenqualität	08
6.4	Indikatoren zur Wirkungsabschätzung	09
<b>7</b>	<b>Literaturhinweise</b>	10

## 1 Einleitung

Kunden und Gebäudenutzer stellen immer häufiger die Forderung nach Umweltprüfungen, die den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden abdecken und die potenziellen Wirkungen von Werkstoffen erfassen, die in Gebäuden verbaut sind. Daher werden Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) zu einer Notwendigkeit für Unternehmen, die in der Baubranche tätig sind oder diese beliefern. Es besteht insbesondere eine Forderung nach ISO-Typ III-Umweltdeklarationen, die den zentralen Produktkategorieeregeln entsprechen, die in der Norm EN 15804 festgelegt sind.

Tata Steel ist stark auf Nachhaltigkeit ausgerichtet und ist der erste Stahlhersteller, der ein EPD-Programm entwickelt hat und betreibt. Dieses Programm umfasst die Erstellung von Typ-III-Umweltdeklarationen, die die Anforderungen der Norm EN 15804+A1:2013 (Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen– Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte) erfüllen, die in diesem Dokument mit EN 15804 bezeichnet wird. Es erfüllt ebenfalls die Anforderungen von ISO 14025 (Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III-Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren).

Dieses Dokument beschreibt die Produktkategorieeregeln (PCR), Teil 1, die für das EPD-Programm von Tata Steel gelten. Zusätzlich zu den PCR, Teil 1, werden in separaten PCR-Dokumenten, Teil 2, ebenfalls ergänzende Regeln für spezifische Produktgruppen vorgegeben.

Im Zuge der Weiterentwicklung der relevanten Standards werden die PCR Teil 1 und Teil 2 je nach Bedarf Überarbeitungen und Aktualisierungen unterzogen.

## 2 Umfang

Dieses PCR-Dokument dient zur Bewertung der Umweltbilanz der Bauprodukte von Tata Steel, und der Bauprodukte seiner Tochtergesellschaften und Lieferkettenpartner. Es beschreibt die Methodologie zur Durchführung einer Ökobilanz oder Lebenszyklusanalyse (LCA), die zur Erstellung einer EPD oder eines EPD-Tools für ein Bauprodukt oder eine Bauleistung verwendet wird. EPD können ebenfalls für Bauprodukte erstellt werden, die von anderen in der Stahllieferkette tätigen Unternehmen vermarktet werden.

Die Methodologie orientiert sich an den zentralen PCR, die in der Norm EN 15804 (Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte) festgelegt sind.

## 3 Ziel der zentralen PCR

Die zentralen PCR werden zur Erstellung von EPD und EPD-Tools für Bauprodukte und -leistungen verwendet und liefern nachprüfbare und konsistente Daten, die auf einer LCA basieren und eine Bewertung ihrer Umweltbilanz gestatten. Sie gestatten interessierten Parteien ebenfalls, die Umweltwirkungen unterschiedlicher Bauprodukte auf Grundlage ihrer gleichwertigen Funktionalität zu vergleichen.

## 4 Produktkategorieregeln

Die PCR sind in EN 15804 festgelegt und können in dieser Norm nachgelesen werden. Ein Überblick über diese PCR wird in den folgenden relevanten Abschnittsüberschriften gegeben, die der Norm EN 15804 entlehnt sind:

1. Umfang.
2. Normative Verweisungen.
3. Begriffe und Definitionen.
4. Abkürzungen.
5. Allgemeine Aspekte, einschließlich Ziel, EPD-Typ und Vergleichbarkeit.
6. Produktkategorieregeln für LCA, einschließlich Lebenszyklusstadien, Rechenregeln, Ökoinventaranalyse und Bewertung der Umweltwirkung.
7. Inhalt der EPD.
8. Projektbericht.
9. Verifikation und Gültigkeit.

## 5 Erforderliche Dokumentation

Jede EPD oder jedes EPD-Tool wird von einem Projekt- oder Hintergrundbericht begleitet, der Angaben zur deklarierten Ökobilanz (LCA) enthält, die Teil einer EPD ist. Der Hintergrundbericht fasst ausführlich zusammen, welche Arbeitsschritte zur Erstellung der EPD oder des EPD-Tools absolviert wurden, und das Ziel des Berichts besteht darin, die Verifikation der EPD oder des EPD-Tools zu unterstützen.

Der Hintergrundbericht zeigt, dass das LCA-Modell und die Berechnung der Indikatorenergebnisse den Anforderungen dieser PCR entsprechen. Er beinhaltet alle getroffenen Annahmen und zeigt ebenfalls die Gültigkeit aller zusätzlichen Informationen, die in der EPD enthalten sind. Er belegt eindeutig, wie die deklarierten Daten und die in der EPD enthaltenen Informationen aus der LCA abgeleitet wurden und mithilfe welcher Methodologien zusätzliche Informationen erhalten wurden. Der Aufbau des Hintergrundberichts folgt den Richtlinien dieses PCR-Dokuments, die auf der Norm EN 15804 basieren.

Der Hintergrundbericht wird dem Prüfer (Verifizierer) unter der Bedingung, dass er vertraulich behandelt wird (siehe ISO 14025), zur Verfügung gestellt und ist nicht dazu bestimmt, Bestandteil einer öffentlichen Kommunikation zu werden.

## **6 Spezifische Anforderungen der LCA**

### **6.1 Deklarierte Einheit**

Die LCA wird für eine deklarierte Einheit des Bauprodukts berechnet, wie in der relevanten PCR, Teil 2, für die spezifische Produktgruppe beschrieben. Beispiele für deklarierte Einheiten sind 1 Tonne Stahl oder 1 Quadratmeter Wand oder Boden.

Wird die Nutzungsphase in der EPD erwähnt, so wird die deklarierte Einheit hinsichtlich einer Referenz-Lebensdauer definiert, die nach den europäischen Produktnormen und ISO 15686, Gebäude und erstellte Anlagen – Nutzungsdauerplanung, Teile 1, 2, 7 und 8 bestimmt wird.

Entspricht die EPD dem Typ Cradle-to-Grave (von der Wiege bis zur Bahre, siehe Abschnitt 6.2), so wird die deklarierte Einheit zur Funktionseinheit. Die Funktionseinheit definiert, auf welche Weise die identifizierten Funktionen oder Leistungseigenschaften des Produkts quantifiziert werden. Ist die genaue Funktion des Produkts nicht angegeben oder ist sie nicht bekannt, so wird eine deklarierte Einheit verwendet.

## 6.2 Lebenszyklusstadien und Ökoinventaranalyse

Einige der folgenden Anforderungen und Annahmen beziehen sich auf die in der Norm EN 15804 definierten Produktstadien und lauten wie folgt:

- A1 bis A3 – Produktionsphase, einschließlich Rohstoffgewinnung und -Verarbeitung, Transport zum Hersteller und Herstellung
- A4 bis A5 – Bauphase, einschließlich Transport zum Standort (A4) & Einbau (A5)
- B1 bis B7 – Nutzungsphase, einschließlich Instandhaltung, Reparatur, Ersatz und Erneuerung
- C1 bis C4 – Endstufe des Lebenszyklus, einschließlich Beseitigung (C4)
- D – Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze (durch Wiederverwendung, Rückgewinnung, Recycling)

Die EPD kann in Abhängigkeit vom Produkttyp entweder dem Ansatz Cradle-to-Gate (von der Wiege bis zum Werktor - mit Optionen) oder Cradle-to-Grave (von der Wiege bis zur Bahre) entsprechen. Daher kann es sein, dass einige der oben genannten Produktstadien nicht angegeben werden, worauf in der EPD ausdrücklich hingewiesen wird.

Wirkungen, die durch die Produktion von Verpackungsmaterialien für das Produkt und ihre Entsorgung erwachsen, werden im Produktionsstadium (A1 bis A3) berücksichtigt oder es wird speziell darauf verwiesen, dass sie nicht in der EPD berücksichtigt werden.

Alle Produktionsverluste, die bei der Produktherstellung auftreten (wie z. B. Fabrikationsschrott) werden in A1 bis A3 berücksichtigt. Dazu gehören ebenfalls Zwischenverpackungen, die evtl. beim Transport eines Produkts von einem Produktionsstandort zum nächsten verwendet werden.

Sämtliche Wirkungen, die durch den Transport des Produkts zum Standort bedingt sind, werden in A4 angegeben, und Wirkungen, die durch die Befestigung des Produkts am Gebäude entstehen, werden in A5 angegeben.

In Bezug auf die Ko-Produktallokation gibt EN 15804 vor, dass dann, „wenn ein Prozess unterteilt werden kann, entsprechende Daten jedoch nicht erhältlich sind, die Inputs und Outputs des betrachteten Systems auf eine Weise auf seine verschiedenen Produkte oder Funktionen aufzuteilen sind, die die zugrunde liegenden physikalischen Beziehungen zwischen ihnen widerspiegelt“. Daher wird bei Hochofenschlacke die Aufteilung der Umweltbelastung zwischen Produkten und Koprodukten so vorgenommen, wie im EUROFER-Dokument „A methodology to determine the LCI of steel industry co-products“ (Methodologie zur Bestimmung des Ökoinventars von Koprodukten in der Stahlindustrie), im Februar 2014 in Kooperation mit der World Steel Association (worldsteel) herausgegeben, beschrieben. Es ist wichtig, an dieser Stelle anzumerken, dass diese Methodologie nicht der offiziellen Position von worldsteel oder EUROFER entspricht.

Prozessgase werden mithilfe der Systemerweiterungsmethode berücksichtigt, auf die ebenfalls im selben EUROFER-Dokument verwiesen wird.

Die Auswirkungen der Ko-Produktallokation bei der Herstellung werden im Produktionsstadium (A1 bis A3) berücksichtigt.

Annahmen zur Ende des Lebensdauer von zurückgewonnenem Stahl und zum Stahlrecycling werden nach der derzeit gültigen Methodologie von worldsteel (2017 Life Cycle Assessment methodology report - Methodikbericht zur Lebenszyklusanalyse 2017) 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.

### 6.3 Datenauswahl und Datenqualität

Datenauswahl sowie Fragen zur Datenqualität sind in Norm EN 15804 beschrieben, die die Erfordernis der Anwendung von generischen und spezifischen Daten darlegt. Dem Standard entsprechend werden die durchschnittlichen oder spezifischen Daten des Stahlherstellers zumindest für die Prozesse verwendet, die dem Einfluss des Herstellers unterliegen, und die generischen Daten werden nur für die vorgelagerten und nachgelagerten Prozesse verwendet.

Tata Steels eigene Prozesse sind die wichtigste Datenquelle für die Entwicklung einer EPD oder eines EPD-Tools für ein Tata-Steel-Produkt, und nach EN 15804 werden diese Daten dann, wenn sie erhältlich sind, verwendet. Daten zu Ressourcen und Energieverbrauch werden an den meisten Standorten von Tata Steel auf monatlicher Basis erfasst, und die Emissionsdaten für ein Jahr werden ca. alle fünf Jahre im Rahmen der regelmäßigen, von der World Steel Association angeregten Datenerhebung, gesammelt. Alle diese Daten werden von den LCA-Praktikern von Tata Steel geprüft und die an worldsteel übermittelten Daten werden ebenfalls von dieser Organisation geprüft, um solide, von unabhängiger Stelle validierte Datensätze zu erhalten.

Ist ein Partner von Tata Steel an der Herstellung des Produkts beteiligt, für das die EPD erstellt wird, oder ein Unternehmen, das sich ehemals in Besitz von Tata Steel befand, so werden dann, wenn verfügbar, Primärdaten von diesem Partner oder Unternehmen herangezogen.

Stehen keine Daten von Tata Steel oder Tata-Steel-Partnern zur Verfügung (z. B. zur Rohstoffgewinnung), so werden generische Daten verwendet. Dies können Durchschnittsdaten der Branche wie z. B. die von worldsteel bereit gestellten Daten sein, oder Daten von proprietären Datenbanken, auf die kostenpflichtig zugegriffen werden kann, wie z. B. von der GaBi LCA-Software von thinkstep – ehemals unter dem Namen PE International bekannt.



#### 6.4 Indikatoren zur Wirkungsabschätzung

Abschnitt 6.5 der Norm EN 15804 spezifiziert die Indikatoren oder Wirkungskategorien, die in der EPD anzuwenden sind. Anhang C gibt an, dass die entsprechenden Faktoren für diese Indikatoren aus CML-IA Version 4.1 Oktober 2012 (Institut für Umweltwissenschaften, Naturwissenschaftliche Fakultät, Universität Leiden, Niederlande) entnommen werden. Es gibt jedoch keine CML2001 Indikatoren, die auf Oktober 2012 Bezug nehmen, in GaBi (Kompilation 7.2) und daher muss eine Alternativversion für die EPD herangezogen werden.

Auf der thinkstep-Website (<http://www.gabi-software.com/support/gabi/gabi-modellingprinciples/>), Seite 114 des Dokuments „GaBi Database & Modelling Principles (Version 1.0, November 2014)“ wird der Einsatz einer aktuelleren Version der CML-Indikatoren vom April 2013 erörtert. Dort gelangt man zu der Schlussfolgerung, dass die Unterschiede bzgl. der Wirkung zwischen den Versionen von 2013 und 2012 gering sind, und es wird empfohlen, die Indikatoren aus der CML-Version vom April 2013 zu verwenden, um die Anforderungen von EN 15804 zu erfüllen. Daher werden die Indikatoren aus der CML-Version vom April 2013 verwendet, die in GaBi mit „CML2001 – Apr.2013“ bezeichnet sind.

Die relevanten Faktoren für die Wirkungskategorien (Indikatoren) sind in Tabelle C.8 von Anhang C der Norm EN 15804 ausgeführt und die Indikatoren werden im Folgenden noch einmal aufgeführt. Sind spezifische ADP für fossile Ressourcen bekannt, müssen diese separat (von ADP für nichtfossile Ressourcen) aufgelistet werden.

- Treibhausgaspotenzial – GWP (kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent)
- Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht – ODP (kg CFC-11-Äquivalent)
- Versauerungspotenzial von Boden und Wasser – AP (kg SO<sub>2</sub>-Äquivalent)
- Eutrophierungspotenzial – EP (kg PO<sub>43</sub>-Äquivalent)
- Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon – POCP (kg C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Äquivalent)
- Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nichtfossile Ressourcen – ADP Stoffe (kg Sb-Äquivalent)
- Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – fossile Ressourcen – ADP fossil (MJ)

Der Hintergrundbericht muss auf die Wirkungskategorien und entsprechenden Faktoren Bezug nehmen, die zur Wirkungsabschätzung herangezogen wurden.

## 7 Literaturhinweise

1. Nach EN 15804 verifiziertes EPD-Programm von Tata Steel, Allgemeine Programmanweisungen, V1 Januar 2017
2. EN 15804:2012+A1:2013, Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltdeklarationen für Produkte - grundlegende Regeln für die Produktkategorie Bauprodukte
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. ISO 15686:2011 Gebäude und erstellte Anlagen – Nutzungsdauerplanung, Teile 1, 2, 7 und 8
7. EUROFER in Kooperation mit der World Steel Association, „A methodology to determine the LCI of steel industry co-products“ (Methodologie zur Bestimmung des Ökoinventars von Nebenprodukten in der Stahlindustrie), Februar 2014
8. World Steel Association: Life cycle assessment methodology report (Methodikbericht zur Lebenszyklusanalyse), 2017 (12/2012)
9. thinkstep; GaBi 6: Software-System and Database for Life Cycle Engineering. Copyright, TM. Stuttgart, Echterdingen, 1992-2013
10. 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>
11. CML LCA Methodology, Institut für Umweltwissenschaften (CML), Naturwissenschaftliche Fakultät, Universität Leiden, Niederlande





[www.tatasteelconstruction.com](http://www.tatasteelconstruction.com)

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 2017

**Tata Steel**

PO Box 101

Weldon Road

Corby

Northants

NN17 5UA

Vereinigtes Königreich

T: +44 (0)1536 404561

F: +44 (0)1536 404111

[sustainable.construction@tatasteel.com](mailto:sustainable.construction@tatasteel.com)

Tata Steel Europe Limited ist ein in England unter der Nummer 05957565 eingetragenes Unternehmen mit Firmensitz 30 Millbank, London, SW1P 4WY.

Deutsche Sprachfassung 0518