

DIN EN 16903



ICS 23.040.20; 23.040.45; 91.010.99

Einsprüche bis 2021-12-22

Entwurf

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme –
Umweltproduktdeklarationen –
Produktkategorieregeln entsprechend EN 15804 für erdverlegte
Kunststoff-Rohrleitungssysteme;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16903:2021**

Plastics piping systems –
Environmental product declarations –
Product Category Rules complementary to EN 15804, for buried plastics piping systems;
German and English version prEN 16903:2021

Systèmes de canalisations en plastique –
Déclarations environnementales sur les produits –
Règles de définition des Catégories de Produits (RCP) complémentaires à l'EN 15804, pour
les systèmes enterrés de canalisations en plastique;
Version allemande et anglaise prEN 16903:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-10-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnk@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 71 Seiten

DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16903:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 054-05-02 AA „Prüfverfahren für Rohre“ im DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

**Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Umweltproduktdeklarationen –
Produktkategorieregeln entsprechend EN 15804 für erdverlegte
Kunststoff-Rohrleitungssysteme**

Plastics piping systems – Environmental product declarations – Product Category Rules complementary to EN 15804, for buried plastics piping systems

Systèmes de canalisations en plastique – Déclarations environnementales sur les produits – Règles de définition des Catégories de Produits (RCP) complémentaires à l'EN 15804, pour les systèmes enterrés de canalisations en plastique

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Abkürzungen	7
5 Allgemeine Aspekte	7
5.1 Ziel der PCR für erdverlegte Kunststoff-Rohrleitungssysteme	7
5.2 Arten von EPD nach einbezogenen Phasen des Lebenszyklus	7
5.3 Vergleichbarkeit von EPD für Bauprodukte	9
5.4 Zusätzliche Informationen	9
5.5 Eigentum, Verantwortung und Haftung für die EPD	9
5.6 Kommunikationsformate	9
6 Produktkategorieregeln für die Ökobilanz	9
6.1 Produktkategorie	9
6.2 Phasen des Lebenszyklus und ihre einzubeziehenden Informationsmodule	9
6.2.1 Allgemeines	9
6.2.2 A1-A3, Herstellungsphase, Informationsmodule	9
6.2.3 A4-A5, Errichtungsphase, Informationsmodule	9
6.2.4 B1-B5, Nutzungsphase, Informationsmodule, die sich auf die erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssysteme beziehen	9
6.2.5 B6-B7, Nutzungsphase, Informationsmodule, die sich auf den Betrieb der erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssysteme beziehen	9
6.2.6 C1-C4, Entsorgungsphase, Informationsmodule	9
6.2.7 D, Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze, Informationsmodul	10
6.3 Rechenregeln für die Ökobilanz	10
6.3.1 Funktionale oder deklarierte Einheit	10
6.3.2 Funktionale Einheit	10
6.3.3 Deklarierte Einheit	11
6.3.4 Referenz-Nutzungsdauer (RSL)	11
6.3.5 Systemgrenzen	11
6.3.6 Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs	13
6.3.7 Auswahl der Daten	13
6.3.8 Anforderungen an die Datenqualität	18
6.3.9 Entwicklung von Szenarien auf Produktebene	18
6.3.10 Einheiten	18
6.4 Sachbilanz	18
6.4.1 Datensammlung	18
6.4.2 Berechnungsverfahren	18
6.4.3 Allokation von Input-Flüssen und Output-Emissionen	18
6.5 Wirkungsbewertung	18
7 Inhalt der EPD	18
7.1 Deklaration der allgemeinen Informationen	18
7.2 Deklaration von Umweltindikatoren aus der Ökobilanz	19
7.2.1 Allgemeines	19
7.2.2 Regeln für die Deklaration der Informationen aus der Ökobilanz nach Modulen	19
7.2.3 Indikatoren zur Beschreibung der Umweltauswirkungen	19
7.2.4 Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes	19
7.2.5 Sonstige Umweltinformationen, die verschiedene Abfallkategorien und Output-Flüsse beschreiben	19
7.3 Szenarien und zusätzliche technische Informationen	19

7.3.1	Allgemeines	19
7.3.2	Errichtungsphase	19
7.3.3	B1–B7 Nutzungsphase	19
7.3.4	Entsorgung	20
7.4	Zusätzliche Information über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen in Boden und Grundwasser während der Nutzungsphase	20
7.4.1	Innenraumluft	20
7.4.2	Boden und Grundwasser	20
7.5	Aggregation der Informationsmodule	20
8	Projektbericht	20
8.1	Allgemeines	20
8.2	Elemente des Projektberichts mit Bezug zur Ökobilanz	20
8.3	Dokumentation zusätzlicher Informationen	20
8.4	Datenverfügbarkeit zur Verifizierung	20
9	Verifizierung und Gültigkeit einer EPD	20
Anhang A (informativ)	Abfall	21
A.1	Ende des Abfallstatus	21
A.2	Eigenschaften von gefährlichen Abfällen für EN 15804:2012+A2:2019, Tabelle 5	21
Anhang B (informativ)	Gleichung zur Berechnung des Moduls D	22
B.1	Einleitung	22
B.2	Module A bis C	22
B.3	Modul D	22
B.4	Berechnung von Modul D	25
B.5	Zusammenfassung	27
Anhang C (informativ)	Beispiele für funktionale Einheiten	28
Anhang D (informativ)	Liste von Produktnormen	31
Literaturhinweise		33

Bilder

Bild 1 — Arten der EPD nach einbezogenen Phasen des Lebenszyklus sowie Phasen des Lebenszyklus und Module für die Bewertung der Anlage	8
Bild A.1 — Entscheidungsbaum für das Ende des Abfallstatus	21

Tabellen

Tabelle 1 — Anwendung generischer und spezifischer Daten	13
Tabelle B.1 — Verschiedene EOL-Behandlungsoptionen	23
Tabelle C.1 — Beispiel 1 für funktionale Einheiten	29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16903:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Die Europäische Norm EN 15804 enthält Grundregeln für die Produktkategorie sämtlicher Bauprodukte und -leistungen. Sie bietet eine Grundlage, um sicherzustellen, dass alle Umweltproduktdeklarationen (EPD, engl.: environmental product declarations) für Bauprodukte, Bauleistungen und Bauprozesse in einheitlicher Weise abgeleitet, verifiziert und dargestellt werden.

Dieses Dokument beruht auf EN 15804 und legt die Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen (EPD) von erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssystemen fest.

Eine EPD kommuniziert verifizierbare, genaue, unmissverständliche Umweltinformationen für Produkte und ihre Anwendungen und unterstützt damit wissenschaftlich fundierte, faire Entscheidungen und schafft einen Anreiz für eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltqualität unter Nutzung der Mechanismen des Marktes.

Der Normungsprozess erfolgte in Übereinstimmung mit EN ISO 14025. Alle allgemeinen Themen werden für alle Produkttypen horizontal behandelt, um vertikale (zweigspezifische) Abweichungen zu minimieren.

Die EPD-Informationen werden in Informationsmodulen nach EN 15804 ausgedrückt, die eine einfache Organisation und Darstellung von Datenpaketen über den Lebenszyklus von erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssystemen (Anlagen) zulassen. Dieser Ansatz setzt voraus, dass die zugrunde gelegten Daten konsistent, reproduzierbar und vergleichbar sind.

Die EPD wird so dargestellt, dass eine Aggregation (Zusammenfassung) möglich wird, um vollständige Informationen für Anlagen zu liefern. Dieses Dokument behandelt weder die Aggregation auf Gebäudeebene, noch beschreibt es die Regeln für die Anwendung der EPD in einer Bewertung von Gebäuden.

Die Norm behandelt eine begrenzte Anzahl von quantifizierbaren vorgegebenen Parametern nach EN 15804. Zukünftige Überarbeitungen können zusätzliche vorgegebene Parameter entsprechend den Änderungen an EN 15804 einbeziehen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument stellt Produktkategorieregeln (PCR, en: product category rules) für Typ-III-Umweltproduktdeklarationen, wie in EN ISO 14025 und EN 15942 beschrieben, für „erdverlegte Kunststoff-Rohrleitungssysteme“ für erdverlegte drucklose und Druckanwendungen außerhalb der Gebäudestruktur auf.

Diese PCR decken den gesamten Lebenszyklus von erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssystemen, die zum Transport von Fluiden (Abwasser, Wasser oder Gas) dienen, nach EN 12007, EN 805 oder EN 476 „von der Wiege bis zur Bahre“ ab.

ANMERKUNG Die PCR werden auf Systeme angewendet, die aus Produkten bestehen, die in der in Anhang D enthaltenen Liste der Produktnormen erfasst sind.

Dieses Dokument legt die Regeln für die Produktkategorie Bauprodukte fest, wie in EN 15804 festgelegt, und ist für die Anwendung in Zusammenhang mit EN 15804 vorgesehen.

Wie auch EN 15804:2012+A2:2019 legt dieses Dokument zusätzlich zu den allgemeinen Teilen der EN 15804 zu erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssystemen Folgendes fest:

- die funktionale Einheit;
- die Systemgrenzen;
- die Anlagenelemente;
- die Transportszenarien sowohl für die Ausgangsstoffe als auch für das vollständige System;
- die Grabenbedingungen;
- die Referenz-Nutzungsdauer (RSL, en: reference service life);
- Szenarien für die Entsorgung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 476, *Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle*

EN 805, *Wasserversorgung — Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden*

EN 12007 (alle Teile), *Gasinfrastruktur — Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck bis einschließlich 16 bar*

EN 15804:2012+A2:2019, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte*

EN ISO 14044:2006, *Umweltmanagement — Ökobilanz — Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15804:2012+A2:2019.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

4 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Abkürzungen nach EN 15804:2012+A2:2019.

5 Allgemeine Aspekte

5.1 Ziel der PCR für erdverlegte Kunststoff-Rohrleitungssysteme

Nach 15804.

5.2 Arten von EPD nach einbezogenen Phasen des Lebenszyklus

Die Informationen in einer EPD auf der Grundlage einer Ökobilanz müssen alle Phasen des Lebenszyklus und die Informationsmodule A1 bis C4 abdecken und müssen auch Modul D (siehe Bild 1) einbeziehen.

ANMERKUNG Die Nutzung biobasierter Stoffe könnte zu einer geringeren Umweltbelastung in Stufe A1 beitragen.

- Entwurf -

INFORMATIONEN ZUR GEBÄUDEBEURTEILUNG																	
INFORMATIONEN ZUM LEBENSZYKLUS DES GEBÄUDES														ERGÄNZENDE INFORMATIONEN AUSSERHALB DES LEBENSZYKLUS DES GEBÄUDES			
A1 - A3			A4 - A5		B1 - B7							C1 - C4				D	
HERSTELLUNGS- PHASE			ERRICHTUNGS- PHASE		NUTZUNGSPHASE							ENTSORGUNGSPHASE				GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZE	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Rohstoffbereitstellung	Transport	Herstellung	Transport	Errichtung - Einbauprozess	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Austausch/Ersatz ¹	Verbesserung/ Modernisierung	Betrieblicher Energieeinsatz	Betrieblicher Wassereinsatz	Rückbau/Abbruch	Transport	Abfallbehandlung	Entsorgung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- Recycling- Potential	
Szenario			Szenario		Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	Szenario	
Von der Wiege bis zum Werktor mit Modulen C1-C4 und Modul D	Obl.	Obl.	Obl.									Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obligatorisch	
Von der Wiege bis zum Werktor mit Optionen, Module C1-C4 und Modul D	Obl.	Obl.	Obl.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Opt.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obligatorisch	
Von der Wiege bis zur Bahre und Modul D	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obl.	Obligatorisch	
Von der Wiege bis zum Werktor ²	Obl.	Obl.	Obl.														
Von der Wiege bis zum Werktor mit Optionen ²	Obl.	Obl.	Obl.	Opt.	Opt.												

Legende

- 1 Austausch von Bauteilen, Teilen oder Systemen
- 2 nur möglich, wenn die Bedingungen zum Ausschluss der Deklaration der Module C1-C4 und des Moduls D erfüllt sind

Bild 1 — Arten der EPD nach einbezogenen Phasen des Lebenszyklus sowie Phasen des Lebenszyklus und Module für die Bewertung der Anlage

5.3 Vergleichbarkeit von EPD für Bauprodukte

Nach EN 15804.

5.4 Zusätzliche Informationen

Nach EN 15804.

5.5 Eigentum, Verantwortung und Haftung für die EPD

Nach EN 15804.

5.6 Kommunikationsformate

Nach EN 15804.

6 Produktkategorieregeln für die Ökobilanz

6.1 Produktkategorie

Die Produktkategorie, auf die sich dieses Dokument bezieht, umfasst alle erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssysteme und zugehörigen Leistungen für alle Phasen des Lebenszyklus.

6.2 Phasen des Lebenszyklus und ihre einzubeziehenden Informationsmodule

6.2.1 Allgemeines

Nach EN 15804.

6.2.2 A1–A3, Herstellungsphase, Informationsmodule

Nach EN 15804.

6.2.3 A4–A5, Errichtungsphase, Informationsmodule

Nach EN 15804.

Ausnahme: Bei A4 muss beim Transport zur Baustelle auf die angewendeten Daten geachtet werden; die meisten Daten beruhen auf der Masse (Tonnen). Falls keine spezifischen Daten zur Verfügung stehen, kann eine durchschnittliche Ladung von 6 000 kg je 80 m³-Lkw angewendet werden.

6.2.4 B1–B5, Nutzungsphase, Informationsmodule, die sich auf die erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssysteme beziehen

Nach EN 15804.

6.2.5 B6–B7, Nutzungsphase, Informationsmodule, die sich auf den Betrieb der erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssysteme beziehen

Nach EN 15804.

6.2.6 C1–C4, Entsorgungsphase, Informationsmodule

Nach EN 15804.

6.2.7 D, Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze, Informationsmodul

Nach EN 15804.

6.3 Rechenregeln für die Ökobilanz

6.3.1 Funktionale oder deklarierte Einheit

Wie EN 15804.

6.3.2 Funktionale Einheit

Nach EN 15804 mit folgender Ausnahme:

Die funktionale Einheit beruht auf der Funktion, die das Kunststoff-Rohrleitungssystem oder ein Teil eines Systems in dem Bauwerk erfüllt, sowie auf der Referenz-Nutzungsdauer des Systems. Sie hängt von dem Verwendungszweck des Rohrleitungssystems ab. Die funktionale Einheit wird in Abhängigkeit von der Anwendung des Produkts in dem Bauwerk festgelegt.

Die funktionale Einheit für Kunststoff-Rohrleitungssysteme muss folgende Angaben enthalten:

- Art, Maße und Länge;
- Verwendungszweck;
- Hauptmerkmale des Rohrleitungssystems (z. B. Nenndruck, Durchflussleistung usw.);
- Verlegung, z. B. im Graben oder grabenlos, Art der Körnung der Bettung usw.;
- Referenz-Nutzungsdauer.

In Anhang C sind Beispiele für ein übliches Wasserdrucksystem und ein Abwassersystem beschrieben. Die Systeme können auf jede Größe skaliert werden.

Die EPD muss eine Liste der Bauteile und Materialien, die in der funktionalen Einheit enthalten sind, darlegen. Diese Liste muss die Anzahl an Rohren, Formstücken, Verbindungsteilen und Armaturen darlegen.

Die folgenden Materialflüsse müssen berücksichtigt werden:

Herstellungsphase:

- Herstellung der Ausgangsstoffe für Kunststoff-Rohrleitungen einschließlich Additiven/Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR, en: styrene-butadiene rubber);
- Transport der Ausgangsstoffe für die Kunststoff-Rohrleitungen zum Umformer;
- Umformverfahren für Rohrleitungen (Extrusion), einschließlich Verpacken der Rohre;
- Herstellung der Ausgangsstoffe für Formstücke;
- Transport der Ausgangsstoffe für die Formstücke zum Umformer;
- Umformverfahren für PE-Formstücke (Spritzgießen), einschließlich Verpacken der Formstücke.

Herstellung von Ausgangsstoffen für PP-Einstiegsschächte:

- Umformverfahren für PP-Einstiegsschächte (Spritzgießen), einschließlich Verpacken der Einstiegsschächte;
- Herstellung von Bauteilen aus verzinktem Stahl (sofern vorhanden) (Ausgangsstoffe und Umformverfahren);
- Herstellung von Kautschuk/SBR/Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM, en: ethylene propylene diene monomer) (Ausgangsstoffe und Umformverfahren).

Errichtungsphase:

- Transport des Rohrleitungssystems zur Baustelle;
- Verlegung des Rohrleitungssystems im Graben, einschließlich Bettung, oder durch grabenlose Verfahren (ohne Öffnung des Erdbodens).

Nutzungsphase (Instandhaltung und Betrieb):

- Betrieb nicht anwendbar;
- Instandhaltung des Rohrleitungssystems für Wasser, sofern relevant.

Entsorgungsphase:

- Zerlegen von Kunststoff-Rohrleitungssystemen;
- Transport des Rohrleitungssystems in der Entsorgungsphase zur Entsorgung;
- Entsorgung des Systems.

ANMERKUNG 1 Die Einzelheiten zur Auslegung und Verlegung von erdverlegten Rohrleitungssystemen können EN 1610, ISO/TS 10465-1, CEN/TS 14578, CEN/TS 15223 und CEN/TS 1046 entnommen werden.

ANMERKUNG 2 Um die Skalierbarkeit zu ermöglichen, können die EPD als Relativwerte angegeben werden, z. B. „je Meter des Systems“.

6.3.3 Deklarierte Einheit

Nach EN 15804.

6.3.4 Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Bei erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssystemen wird unabhängig von ihrem Werkstoff von einer RSL von 100 Jahren ausgegangen.

ANMERKUNG Einer Reihe von Studien zufolge beträgt die zu erwartende Lebensdauer (RSL) von erdverlegten Rohrleitungen 100 Jahre: <https://www.teppfa.eu/wp-content/uploads/TEPPFA-PVC4Pipes-Position-on-100years-lifetime-of-PVC-Pipes.pdf> und <https://www.teppfa.eu/wp-content/uploads/TEPPFA-PE100-Position-on-100years-lifetime-of-PE-Pipes-2.pdf>

6.3.5 Systemgrenzen

6.3.5.1 Allgemeines

Nach EN 15804 und einschließlich der vorgelagerten Aktivitäten für die Herstellung von Kunststoffen.

6.3.5.2 Herstellungsphase

Nach EN 15804.

6.3.5.3 Errichtungsphase

Nach EN 15804.

6.3.5.4 Nutzungsphase

6.3.5.4.1 Allgemeines

Nach EN 15804 und darüber hinaus: Die Verlegung von erdverlegten Rohrleitungen muss den relevanten Europäischen und lokalen Normen entsprechend erfolgen, z. B. EN 12007, EN 805 oder EN 476.

6.3.5.4.2 B1–B5, Nutzungsphase, Informationsmodule, die sich auf die Bausubstanz beziehen

Nach EN 15804.

- **B1 Nutzung des eingebauten Produkts** hinsichtlich aller Emissionen in die Umwelt (nicht durch B2–B7 erfasst);

Nach EN 15804.

- **B2 Instandhaltung;**

Nach EN 15804.

- **B3 Reparatur;**

Nach EN 15804.

- **B4 Austausch/Ersatz;**

Nach EN 15804.

- **B5 Verbesserung/Modernisierung.**

Nach EN 15804.

6.3.5.4.3 B6–B7 Nutzungsphase, Informationsmodule, die sich auf den Betrieb des Gebäudes beziehen

- **B6 Energieeinsatz für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung;**

Nach EN 15804 mit dem allgemeinen Szenario ohne Auswirkungen für erdverlegte Kunststoff-Rohrleitungssysteme.

- **B7 Wassereinsatz für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung.**

Nach EN 15804 mit dem allgemeinen Szenario ohne Auswirkungen für erdverlegte Kunststoff-Rohrleitungssysteme, mit Ausnahme der Vorspülung, Druckprüfung und Reinigung.

6.3.5.5 Entsorgungsphase

Nach EN 15804.

6.3.5.6 Gutschriften und Lasten jenseits der Grenzen des Produktsystems in Modul D

Nach EN 15804.

6.3.6 Kriterien für eine Nichtbetrachtung von Inputs und Outputs

Nach EN 15804.

6.3.7 Auswahl der Daten

6.3.7.1 Allgemeines

Nach EN 15804 mit folgender Ausnahme:

Die Herstellungsphase muss mit der Festlegung der Werkstoffzusammensetzung (Rezeptur einschließlich Rezyklaten, sofern zutreffend) aller Bauteile des Rohrleitungssystems beginnen.

Für die Zwecke einer LCA/EPD müssen die geeignetsten und repräsentativsten Daten in Übereinstimmung mit EN 15804:2012+A2:2019, 6.3.6, verwendet werden. Wenn keine spezifischen Daten verfügbar sind, können geeignete öffentlich verfügbare Daten für alle vor- und nachgelagerten Prozesse verwendet werden, auf die der Hersteller keinen Einfluss hat, solange der Projektbericht die technologische, geographische und zeitbezogene Repräsentativität der genutzten generischen Daten beschreibt (siehe auch Tabelle 1).

Daten von Zubehörteilen (Abdichtungen, Schmierung für Anlagen, usw.) sollten von deren Herstellern oder aus generischen Datenbanken bezogen werden.

Tabelle 1 — Anwendung generischer und spezifischer Daten

Module	Modul A1–A3		A4 und A5	B1–B7	C1–C4
	Herstellung von Verbrauchsstoffen, Rohstoffen	Produktherstellung	Einbau-prozesse	Nutzungs-prozesse	Entsorgungs-prozesse
Prozess-typ	Vorgelagerte Prozesse	Prozesse, auf die der Hersteller Einfluss hat	Nachgelagerte Prozesse		
Datentyp	Generische und/oder herstellerspezifische Daten	Durchschnittliche oder spezifische Daten des Herstellers	Generische oder durchschnittliche oder spezifische Daten		

Die Quelle der Daten muss angegeben werden.

6.3.7.2 Datenauswahl für die Phasen A1 bis A3 des Lebenszyklus

- A1 Gewinnung und Aufbereitung von Rohstoffen (z. B. Bergbauprozesse) und Biomasseproduktion und -aufbereitung (z. B. land- oder forstwirtschaftliche Aktivitäten):
 - generische Datenbank;
- A1 Erzeugung von Strom, Dampf und Wärme aus primären Energiequellen, einschließlich deren Gewinnung, Raffination und Transport:
 - generische Datenbank;
 - Bestimmung des Strommixes;

- A1 Energierückgewinnung und andere Arten der Rückgewinnung aus Sekundärbrennstoffen, jedoch ohne die Prozesse, die Teil der Abfallbehandlung des vorausgehenden Produktsystems sind;
- A2 Transport bis zum Werktor und interne Transporte:
 - Transportentfernungen;
 - Transportarten (Wasser, Schiene usw.);
 - Art und Größe des Transportfahrzeugs;
 - Fahrzeuglasten je Fahrt;
- A3 Herstellung von Hilfs- und Betriebsstoffen:
 - die LCA-Daten müssen fallspezifisch, sofern verfügbar, oder generisch sein;
 - Energieverbrauch (kWh/kg Produkt);
 - Wassereinsatz (m³/kg Produkt);
 - Verpackung von Rohstoffen (kg/kg Produkt für alle Verpackungsmaterialien);
 - Schmierstoff (sofern zutreffend) (kg/kg Produkt);
- A3 Herstellung von Produkten (Bauteile von Rohrleitungssystemen):
 - Energieverbrauch (kWh/kg Produkt);
 - Wassereinsatz (m³/kg Produkt);
 - Verpackung von Rohstoffen (kg/kg Produkt für alle Verpackungsmaterialien);
 - Kennzeichnungsmaterial (z. B. Tinte, Farbstreifen usw., sofern zutreffend) (kg/kg Produkt);
 - Kennzeichnungstreifen (sofern zutreffend) (kg/kg Produkt);
 - zusätzliche Materialien wie Stabilisatoren, Füllstoffe, Schlagzähmodifizierer, Farbstoffe und andere dem Hauptharz zugefügte Stoffe (sofern zutreffend) (kg/kg Produkt);
- A3 Herstellung der Produktverpackung:
 - vom Hersteller der Bauteile des Rohrleitungssystems verwendete Menge an Verpackungsmaterial (kg/kg);
 - generische Datensätze für die Verpackungsherstellung können verwendet werden;
- A1–A3 Die Prozesse bis zum Ende des Abfallstatus oder zur Beseitigung von Restabfall, einschließlich von Verpackungen, die das Werk nicht mit dem Produkt verlassen:
 - von den Herstellern der Bauteile des Rohrleitungssystems erzeugte Menge an Produktionsabfällen;
 - generische oder länderspezifische, regionale oder europäische Szenarien für die Abfallbehandlung.

Die in Anhang A dieses Dokuments angegebenen Regeln zur Festlegung des Endes des Abfallstatus gelten unabhängig von der geographischen Verbreitung eines Produktsystems.

Die Abfälle, die in dieser Phase des Lebenszyklus entstehen, können das Ende des Abfallstatus erreichen, wenn sie den Bedingungen nach 6.3.5.5, Entsorgungsphase, entsprechen.

6.3.7.3 Datenauswahl für die Phasen A4 bis A5 des Lebenszyklus

- A4 Transport des gesamten Systems einschließlich aller Hilfs- und Betriebsstoffe vom Werktor bis zur Baustelle:
 - Transportentfernungen;
 - Transportarten (Wasser, Schiene usw.);
 - Art und Größe des Transportfahrzeugs;
 - Fahrzeuglasten je Fahrt;
- A4–A5 Verluste an Bauprodukten (zusätzliche Herstellungsprozesse, um den Verlust an Produkten auszugleichen);
- A4–A5 Abfallbehandlung von Abfällen aus der Produktverpackung und infolge von Produktverlusten während der Bauprozesse bis zur vollständigen Abfallbehandlung oder bis zur Beseitigung von Restabfällen:
 - Szenarien für die Handhabung von Abfällen müssen in Übereinstimmung mit der Handhabung von Abfällen in anderen Phasen des Lebenszyklus entwickelt werden, sofern relevant:
 - generische oder länderspezifische, regionale oder europäische Szenarien für die Abfallbehandlung;
 - Der Transport in die Abfallbehandlungsstätten muss nach C.3 erwogen werden;
- A5 Einbau des Produkts in das Gebäude, einschließlich der Herstellung und des Transports von Hilfs- und Betriebsstoffen sowie der/des gesamten Energie oder Wassers, die für den Einbau oder für den Betrieb auf der Baustelle erforderlich sind. Dieses Modul beinhaltet auch Verarbeitungsschritte des Produkts auf der Baustelle:
 - das Einbauverfahren muss festgelegt sein, z. B. geöffneter Graben, grabenlos oder Nutzung von Verbauboxen, die häufig in urbanen Gebieten zum Einsatz kommen;
 - Verlegung des Rohrleitungssystems im Graben;
 - im Einbauprozess verwendete Hilfsstoffe und -produkte müssen für die funktionale Einheit berücksichtigt werden (z. B. Schmierstoffe für die Muffen usw.);
 - Ausschachten des Grabens (m^3);
 - Transport des Erdbodens ins Depot (km):
 - Transportentfernungen;
 - Transportarten (Wasser, Schiene usw.);
 - Art und Größe des Transportfahrzeugs;
 - Fahrzeuglasten je Fahrt;
 - Material für Bettung und Verfüllung (m^3):
 - Transport aus dem Depot oder der Mine (km);

- Transportarten:
 - Transportentfernungen;
 - Festlegung des Fahrzeugs (Art und Größe);
 - Bestimmung der Fahrzeuglast je Fahrt;
- erforderlicher Energieeinsatz für die Verlegung:
 - Ausschachten des Grabens (MJ) oder einer Grube für eine grabenlose Verlegung;
 - Einbringen der Bettung und Verfüllung (MJ);
 - Verdichtung der Bettung und Verfüllung (MJ);
- erforderlicher Wassereinsatz für die Verlegung (Reinigung und Prüfung) (m³).

6.3.7.4 Datenauswahl für die Phasen B1 bis B5 des Lebenszyklus

- **B1 Nutzung des eingebauten Produkts** hinsichtlich aller Emissionen in die Umwelt (nicht durch B2–B7 erfasst);

Nach EN 15804.

- **B2 Instandhaltung:**

- Reinigung:
 - Wassereinsatz (m³);
 - Reinigungsmiteinsatz (sofern zutreffend) (l/m³ Reinigungswasser);
 - Energieeinsatz (MJ);

- **B3 Reparatur;**

Es muss ein Szenario für eine mögliche Reparatur des erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssystems beschrieben werden.

- **B4 Austausch/Ersatz;**

Jede Bedingung erfordert ein Szenario für den Austausch/Ersatz, das beschrieben werden muss. Alle Schritte des Einbaus müssen berücksichtigt werden.

- **B5 Verbesserung/Modernisierung.**

Wenn es eine Bedingung erforderlich macht, muss ein Szenario für den Austausch/Ersatz beschrieben werden. Alle Schritte des Einbaus müssen berücksichtigt werden.

6.3.7.5 Datenauswahl für die Phasen B6 bis B7 des Lebenszyklus

- **B6 Energieeinsatz für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung;**

Im Allgemeinen gilt das Szenario ohne Auswirkungen für erdverlegte Kunststoff-Rohrleitungssysteme. Wenn es bestimmte Bedingungen jedoch erforderlich machen, können andere Szenarien angewendet werden. Alle Schritte des Einbaus müssen berücksichtigt werden.

— **B7 Wassereinsatz für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung.**

Im Allgemeinen gilt das Szenario ohne Auswirkungen für erdverlegte Kunststoff-Rohrleitungssysteme. Wenn es bestimmte Bedingungen jedoch erforderlich machen, können andere Szenarien angewendet werden. Alle Schritte des Einbaus müssen berücksichtigt werden.

6.3.7.6 Datenauswahl für die Phasen C1 bis C4 des Lebenszyklus

- C1 Rückbau, einschließlich Demontage oder Abbruch, des Produkts aus der Anlage, einschließlich einer ersten Sortierung der Materialien vor Ort:
 - die Menge des ausgegrabenen (ausgebauten) Teils des erdverlegten Rohrleitungssystems ist als spezifischer Wert festzulegen, der das Verhältnis der funktionalen Einheit widerspiegelt;
 - falls kein spezifischer Wert festgelegt werden kann, sollte ein spezifisches lokales (Land oder Region) Verhältnis angewendet werden;
- C2 Transport des ausgesonderten Produkts als Teil der Abfallbehandlung, z. B. zu einem Recyclinghof, sowie Transport von Abfall, z. B. zur Entsorgung.

Mindestens die folgenden Punkte müssen für den Transport der ausgegrabenen Systembauteile zu allen Behandlungen in der Entsorgungsphase festgelegt werden:

- Transportarten;
- Transportentfernungen;
- Art und Größe des Fahrzeugs;
- Fahrzeuglasten je Fahrt;
- C3 Abfallbehandlung, z. B. Sammlung von Abfallfraktionen aus dem Abriss und Abfallbehandlung von Materialflüssen, die für eine Wiederverwendung, Wiederverwertung und Energierückgewinnung vorgesehen sind. Die Abfallbehandlung muss modelliert werden und die Elementarflüsse müssen in die Sachbilanz eingehen;

ANMERKUNG 1 Materialien können nur dann als Materialien für die Energierückgewinnung in Betracht gezogen werden, wenn sie das Ende des Abfallstatus erreicht haben, vorausgesetzt, der Energierückgewinnungsprozess weist eine Energieeffizienzrate von mehr als 60 % auf.

- die Szenarien für das Ende des Abfallstatus müssen berücksichtigt werden. Es gibt folgende Optionen:
 - mechanische Wiederverwertung;
 - Verbrennung;
 - Belassen im Boden;
- die Entsorgung (EoL, en: end of life) muss als 100%ige Version einer der vorstehenden drei Szenarien angegeben werden.

Sollte das Szenario „Belassen im Boden“ gewählt werden, muss der in den Produkten vorhandene biogene Kohlenstoff berücksichtigt werden;

- C4 Abfallentsorgung einschließlich der physikalischen Vorbehandlung und des Deponiebetriebs.

ANMERKUNG 2 Die Abfallbehandlung ist Teil des untersuchten Produktsystems. Im Fall von Materialien, die das System als Sekundärstoffe oder -brennstoffe verlassen, sind Prozesse wie Sammlung und Transport vor dem Erreichen des Endes des Abfallstatus in der Regel Teil der Abfallbehandlung des untersuchten Produktsystems.

In Modul C4 werden Lasten (z. B. Emissionen) aus der Abfallbeseitigung dem Verursacherprinzip entsprechend als Teil des untersuchten Produktsystems angesehen.

6.3.8 Anforderungen an die Datenqualität

Nach EN 15804.

6.3.9 Entwicklung von Szenarien auf Produktebene

Nach EN 15804.

6.3.10 Einheiten

Nach EN 15804.

6.4 Sachbilanz

6.4.1 Datensammlung

Die Datensammlung muss der Anleitung nach EN ISO 14044:2006, 4.3.2, entsprechend erfolgen.

6.4.2 Berechnungsverfahren

Nach EN 15804.

6.4.3 Allokation von Input-Flüssen und Output-Emissionen

6.4.3.1 Allgemeines

Nach EN 15804.

6.4.3.2 Allokation von Co-Produkten

Nach EN 15804.

6.4.3.3 Allokationsverfahren für Wiederverwendung, Wiederverwertung und Rückgewinnung

Nach EN 15804.

6.5 Wirkungsbewertung

Nach EN 15804.

7 Inhalt der EPD

7.1 Deklaration der allgemeinen Informationen

Nach EN 15804.

7.2 Deklaration von Umweltindikatoren aus der Ökobilanz

7.2.1 Allgemeines

Nach EN 15804.

7.2.2 Regeln für die Deklaration der Informationen aus der Ökobilanz nach Modulen

Nach EN 15804.

7.2.3 Indikatoren zur Beschreibung der Umweltauswirkungen

Nach EN 15804.

7.2.4 Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes

Nach EN 15804.

7.2.5 Sonstige Umweltinformationen, die verschiedene Abfallkategorien und Output-Flüsse beschreiben

Nach EN 15804.

7.3 Szenarien und zusätzliche technische Informationen

7.3.1 Allgemeines

Nach EN 15804 mit der Begrenzung auf EPD, die die Option des gesamten Lebenszyklus „von der Wiege bis zur Bahre“ einbeziehen.

7.3.2 Errichtungsphase

7.3.2.1 A4, Transport zur Baustelle

Nach EN 15804.

7.3.2.2 A5, Verlegung im Graben

Nach EN 15804.

7.3.3 B1-B7 Nutzungsphase

7.3.3.1 B1-B5 Nutzungsphase, die sich auf den Werkstoff des erdverlegten Kunststoff-Rohrleitungssystems bezieht

Nach EN 15804.

7.3.3.2 Referenz-Nutzungsdauer

Es wird davon ausgegangen, dass die Referenz-Nutzungsdauer von Kunststoff-Rohrleitungssystemen 100 Jahre beträgt.

7.3.3.3 B6, Energieeinsatz und B7, Wassereinsatz

Nach EN 15804.

7.3.4 Entsorgung

Nach EN 15804.

7.4 Zusätzliche Information über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen in Boden und Grundwasser während der Nutzungsphase

7.4.1 Innenraumluft

Nach EN 15804 mit dem allgemeinen Szenario ohne Auswirkungen für erdverlegte Kunststoff-Rohrleitungssysteme.

7.4.2 Boden und Grundwasser

Nach EN 15804.

Aufmerksamkeit sollte den Substanzen gelten, die in einer der REACH-Listen aufgeführt sein können, sofern zutreffend.

7.5 Aggregation der Informationsmodule

Nach EN 15804.

8 Projektbericht

8.1 Allgemeines

Nach EN 15804.

8.2 Elemente des Projektberichts mit Bezug zur Ökobilanz

Nach EN 15804.

8.3 Dokumentation zusätzlicher Informationen

Nach EN 15804.

8.4 Datenverfügbarkeit zur Verifizierung

Nach EN 15804.

9 Verifizierung und Gültigkeit einer EPD

Nach EN 15804.