

DIN EN 17074

ICS 81.040.20

Einsprüche bis 2017-04-03

Entwurf

**Glas im Bauwesen –
Umweltproduktdeklaration –
Produktkategorieregeln für Flachglasprodukte;
Deutsche und Englische Fassung prEN 17074:2017**

Glass in building –
Environmental product declaration –
Product category rules for flat glass products;
German and English version prEN 17074:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-02-03 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 nabau@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 Bauwesen (NABau), 10772 Berlin, 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 63 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17074:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-09-29 AA „Glas im Bauwesen“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN 17074 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Glas im Bauwesen — Umweltproduktdeklaration — Produktkategorieregeln für Flachglasprodukte

Glass in building — Environmental product declaration — Product category rules for flat glass products

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Erfasste Produkte/Produktkategorie	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Aufnahme mehrerer Produkte in dieselbe EPD	9
5 Vergleichbarkeit der EPDs	10
6 Veröffentlichungsdatum	10
7 Überprüfung der Produktkategorieregeln	10
8 Ablaufdatum	10
9 Produktkategorieregeln für die Ökobilanz	10
9.1 Allgemeines	10
9.2 Funktionale Einheit	10
9.3 Referenz-Nutzungsdauer	11
9.4 Systemgrenzen	11
9.5 Kriterien für den Ausschluss von Inputs und Outputs (Cut-Off-Regeln)	12
9.6 Auswahl der Daten und Datenqualität	13
9.7 Zuordnung von Inputs und Outputs (Zuordnungsregeln)	13
9.8 Lebenszyklusinformationen von Gebäuden	14
9.8.1 Herstellungsphase (A1 bis A3 und A'1 bis A'3)	14
9.8.2 Errichtungsphase (A4 bis A5)	17
9.8.3 Nutzungsphase (B1 bis B7)	17
9.8.4 Entsorgungsphase (C1 bis C4)	18
9.8.5 Transport (A2, A2', A4, C2)	19
9.8.6 Zusatzinformationen (Modul D)	19
9.9 Wirkungsabschätzung	20
10 Inhalt der EPD	20
10.1 Allgemeine Angaben	20
10.2 Produktinformation	20
10.3 Daten der Lebenszyklusanalyse	21
10.4 Zusätzliche Angaben	28
Anhang A (informativ) Glasherstellungsprozess	29
Anhang B (informativ) Methode zur Berechnung der potentiellen Umweltvorteile der Verwendung von Glas	30
Anhang C (informativ) Modul D — Vorteile des Recyclens von Glas in neue Flachglaserzeugnisse (geschlossener Recyclingkreislauf)	31
Literaturhinweise	33

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 17074:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 129 „Glas im Bauwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Einleitung

Dieses Dokument bietet Produktkategorieregeln für Flachglaserzeugnisse (Flachglas-PCR), die in Gebäuden oder anderen Bauwerken verwendet werden, um eine Bewertung der umweltbezogenen Qualität sowie die Entwicklung der Umweltproduktdeklaration zu unterstützen.

Das Ziel dieser Flachglas-PCR ist die Vervollständigung der in EN 15804 festgelegten allgemeinen Regeln, indem zusätzliche detaillierte Regeln über die technischen und umweltrelevanten Aspekte der Herstellung von Flachglaserzeugnissen sowie Informationen über zutreffende Aspekte in Verbindung mit der Nutzungsphase und Entsorgungsphase auf einer harmonisierten und wissenschaftlichen Basis angegeben werden.

Diese Flachglas-PCR geben die Anforderungen an die Ökobilanz-Studie sowie Format und Inhalt der Umweltproduktdeklaration (EPD) an sich an.

In der EPD werden Informationen durch einen modularen Ansatz dargestellt, der eine einfache Organisation und Darstellung der Datenpakete für alle Lebenszyklusphasen des Produkts ermöglicht. Der Ansatz erfordert, dass die zugrunde liegenden Daten konsistent, nachvollziehbar und vergleichbar sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm deckt alle Lebenszyklusphasen, von der Wiege bis zur Bahre, ab, das heißt die Herstellungsphase, die Errichtungsphase, die Nutzungsphase und die Entsorgungsphase von Glaserzeugnissen (siehe Punkt 4), die in Gebäuden verwendet werden.

Obwohl sie alle Lebenszyklusphasen abdecken, konzentrieren sich die Produktkategorieregeln hauptsächlich auf die Herstellungsphase, insbesondere die Herstellung von Flachglas und die nachfolgende Verarbeitung zu Flachglaserzeugnissen (wie in Punkt 4 aufgeführt), von der Wiege bis zum Fabrikator. Es werden Ausgangsstoffe und Energiezufuhr, Transport, Flachglasherstellung, Flachglasverarbeitung, Verpackung und Lagerung abgedeckt.

Alle in diesen PCR festgelegten Anforderungen und Empfehlungen zur Ausarbeitung einer Sachbilanz dürfen auf Flachglas angewendet werden, das in anderen Anwendungen genutzt wird, wie beispielsweise in der Automobilindustrie verwendetes Flachglas.

Diese PCR beinhalten die Regeln zur Erstellung einer EPD, die mehr als eine Stärke oder Konfiguration desselben Produkts enthält.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Glassteine, Betonglaseinheiten (EN 1051-1) und Profilbauglas (EN 572-7, EN 15683-1).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 572-1, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*

EN 572-2, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 2: Floatglas*

EN 572-3, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 3: Poliertes Drahtglas*

EN 572-4, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 4: Gezogenes Flachglas*

EN 572-5, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 5: Ornamentglas*

EN 572-6, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 6: Drahtornamentglas*

EN 572-7, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 7: Profilbauglas mit oder ohne Drahteinlage*

EN 1036-1, *Glas im Bauwesen — Spiegel aus silberbeschichtetem Floatglas für den Innenbereich — Teil 1: Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 1096-1, *Glas im Bauwesen — Beschichtetes Glas — Teil 1: Definitionen und Klasseneinteilung*

EN 1279-1, *Glas im Bauwesen — Mehrscheiben-Isolierglas — Teil 1: Allgemeines, Maßtoleranzen und Vorschriften für die Systembeschreibung*

EN 1748-1-1, *Glas im Bauwesen — Spezielle Basiserzeugnisse — Borosilicatgläser — Teil 1-1: Definition und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*

EN 1748-2-1, *Glas im Bauwesen — Spezielle Basiserzeugnisse - Glaskeramik — Teil 2-1 Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*

EN 1863-1, *Glas im Bauwesen — Teilvorgespanntes Kalknatronglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 12150-1, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 12337-1, *Glas im Bauwesen — Chemisch vorgespanntes Kalknatronglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 13024-1, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Borosilicat-Einscheibensicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 14178-1, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnis aus Erdalkali-Silicatglas — Teil 1: Floatglas*

EN 14179-1, *Glas im Bauwesen — Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 14321-1, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 15681-1, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Alumo-Silicatglas — Teil 1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften*

EN 15682-1, *Glas im Bauwesen — Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 15683-1, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Kalknatron- Profilbau-Sicherheitsglas — Teil 1: Definition und Beschreibung*

EN 15755-1, *Glas im Bauwesen — Glas mit selbstklebender Polymerfolie — Teil 1: Begriffe und Anforderungen*

EN 15804:2012+A1:2013, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte*

EN 16477-1, *Glas im Bauwesen — Farbiges Glas für den Innenbereich — Teil 1: Anforderungen*

EN ISO 12543-1, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Teil 1: Definitionen und Beschreibung von Bestandteilen (ISO 12543-1)*

EN ISO 12543-2, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Teil 2: Verbund-Sicherheitsglas (ISO 12543-2)*

EN ISO 12543-3, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Teil 3: Verbundglas (ISO 12543-3)*

EN ISO 14025, *Umweltkennzeichnungen und -deklarationen — Typ III Umweltdeklarationen — Grundsätze und Verfahren (ISO 14025)*

ISO 21930, *Sustainability in buildings and civil engineering works — Environmental declaration of building products*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Definitionen aus EN 15804 und die folgenden Begriffe und Definitionen.

3.1

Nebenprodukt

Stoff oder Objekt, der/das bei einem Produktionsverfahren entsteht und die folgenden Bedingungen erfüllt:

- a) die weitere Verwendung ist gesichert;
- b) er/es kann direkt verwendet werden ohne weitere Verarbeitung (außer der üblichen industriellen Praxis);
- c) er/es wird als wesentlicher Bestandteil des Produktionsprozesses hergestellt; und
- d) die weitere Verwendung ist rechtmäßig

(QUELLE: RICHTLINIE 2008/98/EG, Artikel 5)

3.2

Abfallende-Status

bestimmter, vorgegebener Abfall gilt nicht mehr als Abfall, wenn er einem Rückgewinnungsverfahren unterzogen wurde, einschließlich Recycling, und bestimmte Kriterien erfüllt, die in Übereinstimmung mit den folgenden Bedingungen erarbeitet wurden:

- a) er wird üblicherweise für einen bestimmten Zweck verwendet;
- b) es besteht dafür ein Markt oder eine Nachfrage;
- c) es erfüllt die technischen Anforderungen für die bestimmten Zwecke und genügt den bestehenden Rechtsvorschriften und Normen für Erzeugnisse; und
- d) die Verwendung führt nicht zu insgesamt schädlichen Auswirkungen auf Umwelt oder Gesundheit

(QUELLE: RICHTLINIE 2008/98/EG, Artikel 6)

Anmerkung 1 zum Begriff: Kriterien zur Feststellung, wann Bruchglas, das für die Produktion von Glasstoffen oder -objekten durch Wiedereinschmelzen bestimmt ist, nicht mehr als Abfall gilt, werden von der Kommissionsverordnung Nr. 1179/2012 festgelegt.

3.3

internes Bruchglas

bestehend aus fehlerhaften Erzeugnissen, die während des industriellen Verfahrens der Glasherstellung, der Übergangsphase bei Produktänderungen (wie beispielsweise Stärke- und/oder Farbänderungen) und Produktionsverschnitten im Qualitätskontrollverfahren entdeckt und aussortiert wurden

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Werkstoffe werden sofort vom jeweiligen industriellen Verfahren als Ausgangsstoff für einen neuen Schmelzvorgang aufgenommen und verlassen das Glasproduktionswerk nicht. Internes Bruchglas kann nicht als Abfall bezeichnet werden, da es niemals ein Produkt war.

(QUELLE: JRC-IPTS Arbeitsdokument — Abfallende-Kriterien für Abfallglas)

3.4

Externes Bruchglas

Abfallglas, das zum Zweck des Recyclings gesammelt und/oder erneut verarbeitet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt zwei Arten von externem Bruchglas: Bruchglas vor Verwendung durch den Verbraucher, auch nachindustrielles Bruchglas genannt, und Bruchglas nach Verwendung durch den Verbraucher.

(QUELLE: JRC-IPTS Arbeitsdokument — Abfallende-Kriterien für Abfallglas)

3.5

Bruchglas vor Verwendung durch den Verbraucher

Abfallglas, das bei der Herstellung von Produkten entsteht, die als eine ihrer Komponenten Glas enthalten, und das den spezifischen Betrieb seiner Herstellung verlässt, aber nicht auf den Verbrauchermarkt gelangt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel für Bruchglas vor Verwendung durch den Hersteller ist Bruchglas, das aus Verschnitten bei der Fensterherstellung besteht, die das verarbeitende Werk verlassen und anschließend in einem Flachglasherstellungswerk wieder eingeschmolzen werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn Bruchglas vor Verwendung durch den Hersteller ordnungsgemäß sortiert wird, erfüllt es die Bruchglasspezifikationen der Flachglashersteller und kann direkt ohne weitere Behandlung wieder in den Ofen geschickt werden.

(QUELLE: JRC-IPTS Arbeitsdokument — Abfallende-Kriterien für Abfallglas)

3.6

Bruchglas nach Benutzung durch den Verbraucher

Abfallglas, das nach der Benutzung der Glasprodukte auf dem Verbrauchermarkt entsteht

(QUELLE: JRC-IPTS Arbeitsdokument — Abfallende-Kriterien für Abfallglas)

3.7

ähnliches Produkt

durch diese Produktkategorieregeln erfasstes Produkt, das vom selben Unternehmen unter Verwendung desselben Produktionsverfahrens hergestellt wurde

4 Erfasste Produkte/Produktkategorie

4.1 Allgemeines

Glas wird in einer Vielzahl von Bauanwendungen verwendet, weil es eine transparente, undurchdringliche Barriere schafft, deren Eigenschaften außerdem Isolierung, Sonnenschutz, Sicherheit, Lärmreduzierung oder Dekoration sein können. Glas wird auch als Basisbauteil bei anderen Technologien verwendet, wie beispielsweise Photovoltaikzellen, die in die Bauwerke eingebaut werden dürfen.

Diese Produktkategorieregeln (PCR) gelten für die Produktion von Flachglas für die Nutzung in Gebäuden wie:

a) Basisglaserzeugnisse nach EN 572-1:

- Floatglas nach EN 572-2;
- Drahtspiegelglas nach EN 572-3;
- Gezogenes Flachglas nach EN 572-4;
- Ornamentglas nach EN 572-5;

- Drahtornamentglas nach EN 572-6;
- Profilbauglas mit oder ohne Drahteinlage nach EN 572-7;
- b) Spezielle Basisglaserzeugnisse:
 - Borosilicatglas nach EN 1748-1-1;
 - Glaskeramik nach EN 1748-2-1;
 - Erdalkali-Silicatglas nach EN 14178-1;
 - Alumo-Silikatglas nach EN 15681-1;
- c) Bearbeitete Gläser:
 - teilvorgespanntes Kalknatronglas nach EN 1863-1;
 - thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheiben-Sicherheitsglas nach EN 12150-1;
 - heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas nach EN 14179-1;
 - chemisch vorgespanntes Glas nach EN 12337-1;
 - thermisch vorgespanntes Borosilicat-Einscheibensicherheitsglas nach EN 13024-1;
 - thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas nach EN 14321-1;
 - heißgelagertes thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas nach EN 15682-1;
 - thermisch vorgespanntes Kalknatron-Profilbau-Sicherheitsglas nach EN 15683-1, Verbundglas und Verbundsicherheitsglas nach EN ISO 12543-1, EN ISO 12543-2 und EN ISO 12543-3;
 - Mehrscheiben-Isolierglas nach EN 1279-1;
 - beschichtetes Glas nach EN 1096-1;
 - Spiegel aus silberbeschichtetem Floatglas für den Innenbereich nach EN 1036-1;
 - farbiges Glas nach EN 16477-1;
 - Glas mit selbstklebender Polymerfolie nach EN 15755-1;
 - Glas mit bearbeiteter Oberfläche (z. B. sandgestrahlt, säuregeätzt);
 - jede Kombination der oben genannten Werkstoffe.

ANMERKUNG Die oben aufgeführte Produktliste ist nicht vollständig. Die PCR können auch auf andere Glasprodukte anwendbar sein, die oben nicht aufgeführt sind.

4.2 Aufnahme mehrerer Produkte in dieselbe EPD

Ähnliche Produkte können in derselben EPD sein, verwenden jedoch unterschiedliche Tabellen. Für jedes Produkt muss ein Satz Indikatoren und technische Informationen beiliegen.

5 Vergleichbarkeit der EPDs

Der Vergleich der EPDs der in Gebäuden verwendeten Erzeugnisse sollte den vollständigen Lebenszyklus (EPDs von der Wiege bis zur Bahre) berücksichtigen, da er auf der Nutzung des Produkts und dessen Auswirkungen auf das Gebäude basieren sollte (EN 15804).

Zum Vergleich von EPDs für in Gebäuden verwendete Glaserzeugnisse (Vergleiche auf der Ebene von Gebäudeabschnitten) müssen die Anforderungen für Vergleichbarkeit nach EN 15804 und EN ISO 14025 erfüllt werden.

Der Vergleich der EPDs ist kein einfacher und direkter Vorgang. Dazu ist die Sicherstellung vergleichbarer Bedingungen und Voraussetzungen erforderlich, um falsche Schlussfolgerungen zu vermeiden. Funktionale Anforderungen sowie technische und umweltrelevante Merkmale und Bedingungen müssen gleich sein.

6 Veröffentlichungsdatum

Es gelten die Bedingungen nach EN 15804.

7 Überprüfung der Produktkategorieregeln

Es gelten die Bedingungen nach EN 15804.

8 Ablaufdatum

Es gelten die Bedingungen nach EN 15804.

9 Produktkategorieregeln für die Ökobilanz

9.1 Allgemeines

Es muss eine Ökobilanz entsprechend diesen PCR durchgeführt werden, um die Umweltauswirkungen jeder Lebenszyklusphase des Produkts herauszufinden.

Der Anwendungsbereich der Ökobilanz muss eine Beschreibung der folgenden Punkte entsprechend dieser PCR enthalten:

- Funktionale Einheit;
- Referenz-Nutzungsdauer;
- Systemgrenzen;
- Kriterien für den Ausschluss von Inputs und Outputs (Cut-Off-Regeln);
- Auswahl der Daten und Anforderungen an die Datenqualität.

9.2 Funktionale Einheit

Für jedes der in Punkt 4 aufgelisteten Glaserzeugnisse ist die funktionale Einheit 1 Quadratmeter (1 m²) des jeweiligen Erzeugnisses. Die Stärke und Konfiguration der Glaserzeugnisse müssen in den Studien angegeben sein.

Technische Merkmale wie Transmissionsgrad, Reflexionsgrad, U-Wert, g-Wert, Akustik und Sicherheitsklassifizierung sollten in den Studien angegeben sein (siehe zutreffende Europäische Normen).

9.3 Referenz-Nutzungsdauer

Als Referenz muss eine Nutzungsdauer von 30 Jahren verwendet werden, wenn für die spezifischen Nutzungsbedingungen nichts anderes in der Produktnorm angegeben oder vom Hersteller festgelegt wurde.

(QUELLE: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)).

9.4 Systemgrenzen

Die Systemgrenzen legen die Prozessmodule fest, die im Produktsystem enthalten sind.

Die Systemgrenzen der EPD müssen angemessen beschrieben werden: Wiege zum Fabrikator, Wiege zum Fabrikator — mit Optionen Wiege zur Bahre usw. Es sollte klar sein, welche Prozesse in welchem Modul berücksichtigt werden.

Die von diesen Regeln erfassten Systemgrenzen schließen alle Lebenszyklusphasen ein, d.h. Herstellungsphase, Errichtungsphase, Nutzungsphase und Entsorgungsphase. Die entsprechenden Module, die in jeder Lebenszyklusphase enthalten sind, werden in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Lebenszyklusphasen und Module, die in Zusammenhang mit diesen PCR erfasst werden

HERSTELLUNGS-PHASE			ERRICH-TUNGS-PHASE		NUTZUNGSPHASE							ENTSORGUNGSPHASE				Über Pro- dukt- system hinaus
Lieferung Ausgangsstoffe (Extraktion, Verarbeitung, recycledes Material)	Transport zum Hersteller	Herstellung	Transport zur Baustelle	Einbau in das Gebäude	Nutzung/ Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für den Betrieb	Wassereinsatz für den Betrieb	Rückbau/ Abriss	Transport zur Entsorgung	Abfallbehandlung zur Wiederverwendung, Rückgewinnung oder zum Recycling	Entsorgung	Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- oder Recyclingpotential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓

Modul A3 der Herstellungsphase umfasst die Herstellung von Flachglas und, gegebenenfalls, die Glasverarbeitung zu verschiedenen umgewandelten Glasprodukten.

Im Modul A5 werden die Hilfselemente, die für den Einbau von Glas/Glaserzeugnissen im Gebäude nötig sind, nicht berücksichtigt, weil es hinsichtlich des Einbaus im Gebäude viele verschiedene Gesichtspunkte gibt (abhängig vom Typ des Gebäudes, von den Rahmenmaterialien usw.). Deshalb werden die Hilfselemente

in den Szenarien behandelt, die unter der Umweltproduktdeklaration der Fenster-/Fassadensysteme festgelegt sind.

Fließwerte, die in Zusammenhang mit menschlichen Aktivitäten wie Beleuchtung, Heizung, Reinigung der Werkstätten, Verwaltung und Mitarbeitertransport stehen, sind von den Systemgrenzen ausgenommen.

Die Produktion von Werken, Maschinen und Transportsystemen ist ebenfalls ausgenommen, weil die damit zusammenhängenden Fließwerte als vernachlässigbar angenommen werden, verglichen mit der Herstellung von Glaserzeugnissen, wenn der Vergleich im Zeitrahmen der Referenz-Nutzungsdauer der Werke, Maschinen oder Transportsysteme durchgeführt wird.

Weder ISO 21930 noch EN 15804 schließen in die Abschätzung der Auswirkungen die potentiellen positiven Umweltauswirkungen des Gebäudes während seiner Nutzungsphase ein, falls sie auf die Verwendung von Bauprodukten mit bestimmten Merkmalen zurückzuführen sind (wie Energieeinsparungen aufgrund einer besseren Isolierung oder Solargewinne im Gebäude, wenn Glasprodukte verwendet werden).

Da diese Normen diese Vorteile in den Systemgrenzen nicht berücksichtigt haben, dürfen sie nicht in die Berechnungen der in der EPD dargestellten Ergebnisse aufgenommen werden. Die Berechnung der Vorteile für die Umwelt, wie Energieeinsparungen in der Nutzungsphase, sollten jedoch als zusätzliche Informationen in der EPD dargestellt werden. Zur Berechnung der Energievorteile während der Nutzungsphase von Glaserzeugnissen sollte die Methodologie verwendet werden, die im Rahmen der Energiekennzeichnung für Fenster anwendbar ist.

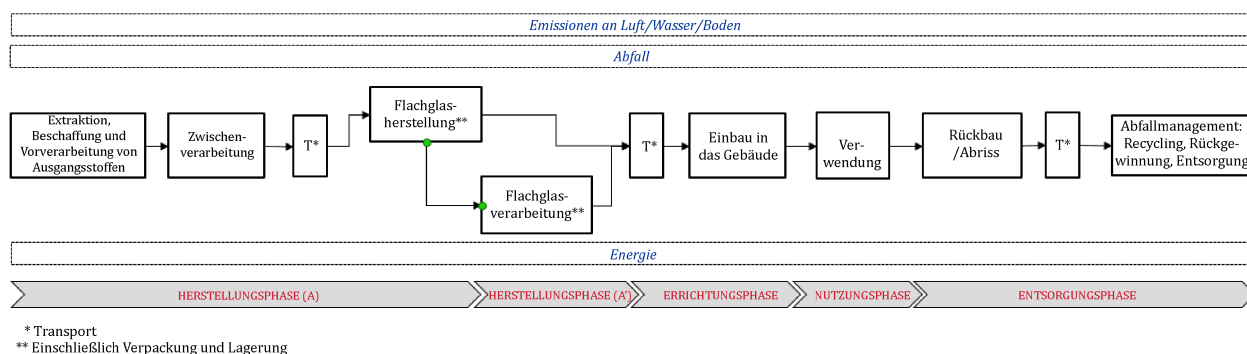


Bild 1 — Systemgrenzen

9.5 Kriterien für den Ausschluss von Inputs und Outputs (Cut-Off-Regeln)

In der Ökobilanz müssen alle wesentlichen Parameter aus den Produktionsdaten enthalten sein, d. h. alle nach der Formulierung verwendeten Rohstoffe, verwendete Wärmeenergie, interner Brennstoff- und Elektrizitätsverbrauch, direkte Produktion von Abfall und alle verfügbaren Emissionsmessungen.

Nach EN 15804 dürfen Massenflüsse, die weniger als 1 % des Gesamtmassezuflusses und/oder Energieflüsse, die weniger als 1 % der gesamten Primärenergienutzung des damit verbundenen Prozessmoduls ausmachen, weggelassen werden. Die insgesamt weggelassene Masse und Energienutzung dürfen 5 % pro Modul (d. h. pro Modul A, B, C oder D) nicht überschreiten.

Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC), d. h. Stoffe, die die Kriterien aus Artikel 57 erfüllen und in Übereinstimmung mit Artikel 59(1) der REACH-Verordnung (EG) N 1907/2006 bestimmt werden, in einer Konzentration von über 0,1 Gewichtsprozent des Glasenderzeugnisses, müssen in die Sachbilanz aufgenommen werden und die Cut-Off-Regeln dürfen nicht angewendet werden.

9.6 Auswahl der Daten und Datenqualität

Die Auswahl der Daten und die Anforderungen an die Datenqualität unterliegen den in EN 15804 angegebenen Vorschriften.

Die allgemeine Regel ist, dass Durchschnittsdaten¹⁾ oder spezifische Daten²⁾ des Herstellers, die von spezifischen Prozessen abgeleitet sind, bei der Berechnung einer Ökobilanz oder einer EPD Priorität haben müssen.

Diese Art der Daten ist zumindest für die Prozesse erforderlich, auf die der Hersteller der Glaserzeugnisse Einfluss hat. Im Falle dieser PCR bedeutet das für Flachglasherstellung (Modul A3) und -verarbeitung (Modul A'3).

Tabelle 2 — Anwendung von generischen und spezifischen Daten

MODULE	MODUL A1 bis A3		A4 und A5	B1-B7	C1-C4
	Produktion von Rohstoffen, Grund- und Ausgangsstoffen	Produkt-herstellung	Einbau-prozesse	Nutzungs-prozesse	Entsorgungs-prozesse
Prozess-typ	Vorgelagerte Prozesse (upstream)	Prozesse, auf die der Hersteller Einfluss hat	Nachgelagerte Prozesse (downstream)		
Datentyp	Generische Daten	Durchschnittliche oder spezifische Daten des Herstellers	Generische Daten		

Generische Daten können in den Modulen A1 und A'1 (Produktion von Ausgangsstoffen für die Flachglasherstellung A1 und die Glasverarbeitung A'1) verwendet werden. Materialherkunft, Extraktions- und Vorbereitungsprozesse müssen sachgerecht und sorgfältig aus den kommerziell verfügbaren Ökobilanz-Datenbanken ausgewählt werden und im Idealfall vom Lieferanten der Ausgangsstoffe bestätigt werden. Dies ist besonders bei Materialien wichtig, die die größten Auswirkungen auf die Ergebnisse der Ökobilanzen und die Umweltindikatoren haben.

9.7 Zuordnung von Inputs und Outputs (Zuordnungsregeln)

Eine Zuordnung sollte so weit wie möglich vermieden werden. Wenn es unvermeidbar ist, sollte eine Zuordnung auf Massengrundlage erfolgen, außer im Falle einiger glasspezifischer Erzeugnisse, für die die Zuordnung auf Basis der Oberfläche (m²) erfolgen sollte.

1) Durchschnittsdaten — Daten, die für ein Produkt oder eine Produktgruppe repräsentativ sind und von mehr als einem Hersteller bereitgestellt werden.

2) Spezifische Daten — Daten, die für ein Produkt oder eine Produktgruppe repräsentativ sind und von einem Hersteller bereitgestellt werden.

9.8 Lebenszyklusinformationen von Gebäuden

9.8.1 Herstellungsphase (A1 bis A3 und A'1 bis A'3)

9.8.1.1 Allgemeines

Die Module A1 bis A3 decken die Herstellungsphase ab. Die Module A1 bis A3 entsprechen der Herstellung von Flachglas und die Module A'1 bis A'3 dessen weiterer Verarbeitung in Flachglaserzeugnisse (siehe Bild 2). Die Informationen aus diesen drei Modulen können unabhängig (für jedes der drei Untermodule A1, A2 und A3) oder in aggregierter Form (A1 bis A3) angegeben werden.

Die Definition der Module A1 bis A3 sollte im Anwendungsbereich der Studie festgelegt werden. Für Flachglas oder Walzglas stellen A1 bis A3 die Herstellung von Glas als Floatglas oder Ornamentglas von der Wiege bis zum Fabrikator dar. Für andere Glasenderzeugnisse, bei denen eine zusätzliche Verarbeitung notwendig ist, ist Flachglas ein Ausgangsstoff und muss als Teil des A'1-Moduls für die umgeformten Glaserzeugnisse betrachtet werden.

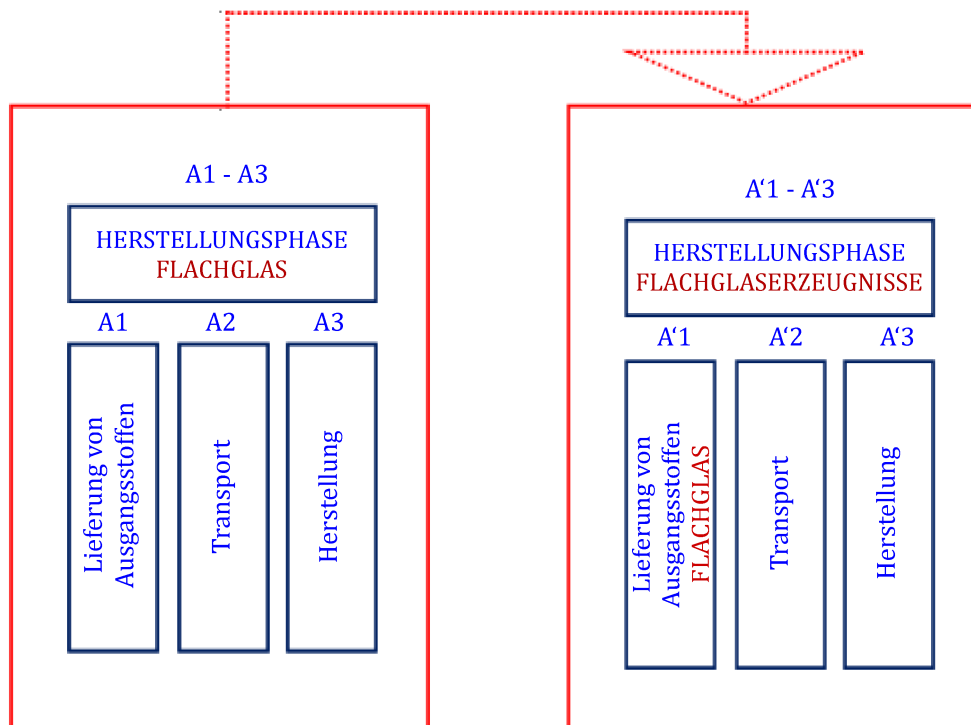


Bild 2 — Glasherstellung (Module A1 bis A3) & Glasverarbeitung (Module A'1 bis A'3)

Was die Herstellungsphase angeht, müssen unternehmensspezifische Daten als aggregierte Module A1 bis A3 und A'1 bis A'3 bereitgestellt werden.

Sektordaten oder europäische Durchschnittsdaten, die beispielsweise von den europäischen Wirtschaftsverbänden gesammelt wurden, dürfen in gesammelter Form (Module A1 bis A3 und A'1 bis A'3) oder für jedes der Module A1, A'1, A2, A'2, A3 und A'3 einzeln bereitgestellt werden.

Wenn die Durchschnittsproduktion von Flachglas in einer Region (Europa) Gegenstand der Studie ist, müssen Anzahl der Produktionsstätten, Unternehmen und Vertretungen der regionalen Produktion im Projekt-(Hintergrund)-Bericht angegeben werden. Die Primärdaten (d.h. die Durchschnittsdaten oder spezifischen Daten des Herstellers vom Fabrikator zum Fabrikator) müssen in aggregierter Form bereitgestellt werden.

Die Herstellungsphase umfasst die Extraktion und die Verarbeitung von Ausgangsstoffen und Energien, den Transport zum Hersteller, die Herstellung und die Verarbeitung von Flachglas.

9.8.1.2 Lieferung von Ausgangsstoffen und Energie (A1 und A'1) sowie Transport zum Hersteller (A2 und A'2)

Die wichtigsten Ausgangsstoffe müssen in der Ökobilanz ausgewiesen und in Gewichtsprozent angegeben werden. Die Lebenszyklusinformationen der einzelnen Ausgangsstoffe bei der Herstellung von Flachglas müssen im Anwendungsbereich der Ökobilanz enthalten sein.

Eine nicht vollständige Liste der wichtigsten Ausgangsstoffe bei der Herstellung von Flachglas findet sich im Folgenden. Diese müssen in den Studien der Ökobilanz berücksichtigt werden:

- Sand (Siliciumdioxid)
- Kalziniertes Soda (Natriumkarbonat)
- Dolomit (Calcium-Magnesium-Karbonat)
- Kalkstein (Calciumcarbonat)
- Salzschlacke (Natriumsulfat)
- Feldspäte/Nephelin
- Bruchglas (recyceltes, gebrochenes Glas)
- Schlacke
- Kohle (Steinkohle)
- Nebenprodukte der Wäscherreaktion (gesammelt durch Elektrofilter oder Gewebefilter)
- Gips (Calciumsulfat)
- Externes Bruchglas (Bruchglas vor der Verwendung durch den Verbraucher, Bruchglas nach der Verwendung durch den Verbraucher)

Die wichtigsten im Herstellungsprozess verwendeten Gase und Energiequellen und Brennstoffe werden nachfolgend aufgeführt und müssen mit aufgenommen werden:

- Elektrizität
- Wasserstoff
- Stickstoff
- Erdgas
- Heizöl, Bio-Öl
- Sauerstoff

Wasserstoff und Stickstoff werden im Zinnbad verwendet. Erdgas oder Heizöl werden als Brennstoff im Glasofen verwendet. Andere möglicherweise verwendeten Brennstoffe müssen angegeben werden.

Sauerstoff darf zur Unterstützung der Verbrennung oder als Hauptoxidationsmittel im Ofen verwendet werden.

Alle anderen Hilfsstoffe oder zusätzlichen Ausgangsstoffe (z. B. Ausgangsstoffe für die Einfärbung von Glas) oder Energiequellen, die weniger als 1 % des gesamten Energie- und Massenflusses ausmachen (siehe Cut-Off-Regeln in 9.5), dürfen gegebenenfalls angegeben werden.

Alle eingehenden Werkstoffe, die für die Glasverarbeitung verwendet werden, müssen dieselben Vorgaben erfüllen wie die Ausgangsstoffe und die Energiezufuhr für die Flachglasherstellung.

Leistungsbeschreibungen zur Datenqualität werden in 9.6 angegeben.

Transportfaktoren werden in 9.8.5 angesprochen.

Bruchglas

Bruchglas kann als Ausgangsstoff ausgewiesen werden. Bruchglas kann im Flachglasherstellungsprozess (internes Bruchglas), als Nebenprodukt bei der Nutzung von Flachglas im nachgelagerten Herstellungsprozess (Bruchglas vor der Verwendung durch den Verbraucher) und als Recyclingergebnis am Ende der Nutzungsdauer des Endprodukts (Bruchglas nach der Verwendung durch den Verbraucher oder Sekundärmaterial) anfallen. Zwischen diesen verschiedenen Entstehungsarten von Bruchglas muss klar unterschieden werden. Wenn der Gehalt an recyceltem Material in einer EPD angegeben wird, muss die angewendete Zuordnung für jede Bruchglasart angegeben werden.

Internes Bruchglas (siehe 3.3): Darf im Sinne der Ökobilanz nicht als Ausgangsstoff aufgeführt werden

Bruchglas vor Verwendung durch den Verbraucher (siehe 3.5): Muss im Sinne der Ökobilanz als Ausgangsstoff aufgeführt werden

Bruchglas nach Verwendung durch den Verbraucher (siehe 3.6): Muss im Sinne der Ökobilanz als Ausgangsstoff aufgeführt werden

9.8.1.3 Glasherstellung (A3)

Flachglas wird hauptsächlich im Floatverfahren hergestellt (Floatglas). Es kann auch abhängig von seiner Anwendung im Walzverfahren hergestellt werden (Ornamentglas und Drahtglas).

Die Ausgangsstoffe und Brennstoffe werden dem Ofen zugeführt und geschmolzen, so dass geschmolzenes Glas entsteht, das über einen Zufuhrkanal auf die Oberfläche eines geschlossenen Bads aus flüssigem Zinn (Floatglas) gegeben wird oder den Ofen über eine Maschine verlässt, die es zu einem Band walzt (Walzglas). Siehe Anhang A.

Abfall

Jedes Abfallmaterial, das eine Auslagerung der Verarbeitung bis zum Abfallende-Status erfordert (siehe 3.2) oder auf einer Deponie entsorgt wird, muss in die Abfallliste für den Prozess aufgenommen werden.

Wasser

Wasser wird zur Kühlung von Teilen des Ofens und für die Ausrüstung verwendet, die während der Herstellung von Flachglas im Ofen zum Einsatz kommt. Die beim Glasherstellungsprozess verwendete Wassermenge muss berücksichtigt werden.

Glaslieferung

Die Auswirkungen der Verpackung des Glases zur Weiterlieferung entweder an den Endkunden oder zum nächsten Fertigungsschritt (Glasverarbeitung) müssen berücksichtigt werden.

ANMERKUNG In Europa kann Flachglas auf Mehrwegstahlregalen (Paletten) mithilfe von Floatlinerfahrzeugen versandt werden, wofür keine zusätzliche Verpackung benötigt wird, oder es kann in Kunststoffolie eingewickelt auf Paletten oder in Holzkisten verpackt versandt werden.

9.8.1.4 Glasherstellung (A3')

Flachglas wird üblicherweise zu Flachglaserzeugnissen weiterverarbeitet. Abgesehen von den unverarbeiteten Basiserzeugnissen aus Kalk-Natronsilicatglas erfordern alle anderen in Abschnitt 4 aufgeführten Glaserzeugnisse eine weitere Verarbeitung. Die Glasverarbeitung kann Online auf der Float-Anlage oder Offline erfolgen. Letzteres kann an derselben Produktionsstätte (ohne dass ein Transport notwendig wird) oder an einer anderen Produktionsstätte erfolgen.

Unterschiedliche Technologien und Werkstoffe werden angewendet und sind für jedes der in Abschnitt 4 aufgeführten Glaserzeugnisse spezifisch. Eine weitere Bearbeitung (Beschichtung, Laminierung, Härten usw.) verleiht den Glaserzeugnissen spezifische und wichtige Eigenschaften.

Abfall

Jedes Abfallmaterial, das eine Auslagerung der Verarbeitung bis zum Abfallende-Status erfordert (siehe 3.2) oder auf einer Deponie entsorgt wird, muss in die Abfallliste für den Prozess aufgenommen werden.

Wasser

Die bei den Glasverarbeitungsprozessen verwendete Wassermenge muss berücksichtigt werden.

Glaslieferung

Die Auswirkungen der Verpackung des Glases zur Weiterlieferung müssen berücksichtigt werden.

Die Auswirkungen der Verpackung müssen dabei, soweit zutreffend, berücksichtigt werden. Typische Materialien sind z. B. Papier, Karton, Kunststoffolien, Holz- oder Kunststoffkisten.

9.8.2 Errichtungsphase (A4 bis A5)

— Transport zur Baustelle (A4)

Hinsichtlich Erwägungen zum Transport siehe 9.8.5.

— Einbau in das Gebäude (A5)

Modul A5 ist nicht anwendbar (siehe 9.4). Glaserzeugnisse werden in der endgültigen Konfiguration und fertig für den Einbau geliefert. Außer Verpackungsmaterial entsteht kein Abfall.

9.8.3 Nutzungsphase (B1 bis B7)

— **Nutzung des eingebauten Produkts (B1)**

Glas ist ein inerter Stoff und gibt keine Stoffe an die Innenraumluft, den Boden oder an Wasser ab.

Der Einsatz von Glaserzeugnissen in Gebäuden erzeugt keine Umweltauswirkungen und wird deshalb in Modul B1 vernachlässigt.