

Produktkategorieregeln Teil B – für Trinkwassermanagementsysteme

Produktkategorieregeln für Umweltproduktdeklarationen nach EN ISO 14025 und EN 15804

gemäß dem Programmbetrieb zur Erstellung von
Umweltproduktdeklarationen (EPD) des ift Rosenheim

Schlüsselwörter: Umweltproduktdeklaration, Wassermanagement, Wasseraufbereitung,
Wasseranlage, Wasserhygiene, Ökobilanz, produktspezifische Regeln



Produktkategorieregeln
PCR-Teil B:
Wassermanagementsysteme

PCR-WM-1.0:2023

Inhalt

1	Vorbemerkung	3
2	Produktkategorieregeln.....	3
2.1	Inhalt.....	3
2.2	Prüfung, Validierung und Freigabe der PCR	3
3	Allgemeine Produktinformationen	4
3.1	Produktbeschreibung/Produktdefinition	4
3.2	Geltungsbereich.....	4
3.3	Anwendung.....	4
3.4	Gütesicherung und Managementsysteme (optional)	5
3.5	Technische Daten/Leistung des Produktes	5
4	Grundstoffe	6
4.1	Angabe zu besonders besorgniserregenden Stoffen (SVHC) gemäß PCR-Teil A.....	6
4.2	Zusätzliche Informationen.....	6
5	Ökobilanz.....	7
5.1	Funktionale Einheit	7
5.2	Deklarierte Einheit	7
5.3	Geografische und zeitliche Systemgrenzen	7
5.4	Untersuchungsrahmen Systemgrenzen	8
5.5	Referenz-Nutzungsdauer (RSL)	8
5.6	Angaben zum Produktlebenszyklus.....	8
6	Literatur.....	13

1 Vorbemerkung

Die Produktkategorieregeln des ift Rosenheim sind in zwei Teile aufgegliedert und entsprechend gekennzeichnet. Im Teil A sind allgemeine Produktkategorieregeln, im vorliegenden Teil B sind produktgruppenspezifische Regeln aufgeführt. Die gültigen Versionen sind beim ift Rosenheim zu beziehen.

Die Europäische Norm EN 15804, liefert grundlegende Produktkategorieregeln für Bauprodukte und -leistungen aller Art. Sie bietet die Grundlage, um sicherzustellen, dass Umweltproduktdeklarationen für Bauprodukte, Bauleistungen und Bauprozesse in einheitlicher Weise abgeleitet, verifiziert und dargestellt werden.

Diese PCR liefert ergänzende Produktkategorieregeln für Typ III Umweltdeklarationen (EPD) speziell für Trinkwassermanagementsysteme und Zubehör. Die Anforderungen in EN 15804 werden von dieser PCR daher ergänzt und nicht ersetzt.

2 Produktkategorieregeln

2.1 Inhalt

Diese PCR definiert für spezifische Produktgruppen:

- Regeln zur Erstellung von Umweltproduktdeklaration (EPD) für elektronisch vernetzte Trinkwasseranlagen zur Erhaltung der Trinkwasserhygiene

2.2 Prüfung, Validierung und Freigabe der PCR

Der Sachverständigenausschuss „ift-EPD und PCR“ führt die Validierung durch und steht somit für deren Richtigkeit ein.

Bei der PCR-Beurteilung beteiligte interessierte Parteien:

- ift Rosenheim
- PeoplePlanetProfit
- Viega

Dieses PCR Dokument mit der Dokumentennummer PCR-WM-1.0 wurde wie folgt vom SVA des ift Rosenheim GmbH validiert und freigegeben. Das PCR Dokument ist gemäß ISO 14025, EN 15804 und der ift-Richtlinie NA-01/4, fünf Jahre gültig.

Tabelle 1 Nachverfolgung der Bearbeitung/Revisionen

Lfd.Nr.	Datum	Bearbeitungskommentar	SVA	Deklarationsnummer
1	19.12.2023	erstmalige Prüfung und Freigabe	freigegeben	PCR-WM-1.0 : 2023

3 Allgemeine Produktinformationen

3.1 Produktbeschreibung/Produktdefinition

Die deklarierten Produkte müssen beschrieben werden.

Dabei sind neben einer allgemeinen Produktbeschreibung die Handelsbezeichnung der Produkte/Produktgruppen (einschließlich jeglicher Produktcodes) zu nennen, für die die EPD gilt. Ist die Nennung von Namen der Produkte/Produktgruppen z.B. im Rahmen von Durchschnitts-(Verbands-)EPDs nicht sinnvoll möglich, so muss die Produktbeschreibung die Produkte/Produktgruppen eindeutig abgrenzen, für die die EPD gilt.

Beispielhafte Angaben:

- Controller mit Zubehör
- WC-Elemente mit Spülfunktion
- Spülstationen mit Zubehör
- Zirkulationsreguliertventil und Zubehör
- Sensoren und Zubehör
- Durchfluss-Trinkwassererwärmer und Zubehör
- Ultrafiltrationsanlagen und Zubehör

3.2 Geltungsbereich

Diese Produktkategorieregeln (PCR-WM-1.0) können auf Trinkwassermanagementsysteme (verschiedene Aufbauten und Grundmaterialien) angewendet werden. Es sind mindestens folgende Systemkomponenten enthalten: Controller, Sensorik und Reguliertechnik.

3.3 Anwendung

Kurze Beschreibung des Anwendungsbereiches der deklarierten Produkte.

Beispiel:

- Trinkwasser-Management-Systeme für den Einsatz in Gebäuden mit großen Trinkwasseranlagen.
- Trinkwasseranlage in Krankenhäusern, Alten- und Pflegeheimen oder Wohnkomplexen.

3.4 Gütesicherung und Managementsysteme (optional)

Um die Gütesicherung des Produktes zu gewährleisten, können Zertifizierungssysteme zum Einsatz kommen. Im Rahmen der EPD können optional Angaben zur Gütesicherung gemacht, bzw. Informationen aus den Systemen QMS und UMS bereitgestellt werden.

Beispielhafte Angaben:

Inspektion

- EU-Trinkwasserrichtlinie
- Water-Safety-Plan (WSP)-Konzept für Gebäude
- EN 806 und DIN 1988 Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
- VDI-Richtlinie 6023 Hygiene in Trinkwasser-Installationen
- DVGW Arbeitsblatt W 551 (Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums)

ift-Produktzertifizierung

- QM 359 VOC-Emissionen aus Bauprodukten

Managementsysteme

- Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9001
- Umweltmanagement DIN EN ISO 14001
- Energiemanagement DIN EN ISO 50001
- Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagement DIN EN ISO 45001
- Integrierte Managementsysteme (IMS)
- EMAS

Hinweis

Vorhandene Daten durch z. B. UMS (Umweltbilanzen) können die Datenerfassung bei der Ökobilanzierung erleichtern. Dies gilt insbesondere für extern validierte Daten.

3.5 Technische Daten/Leistung des Produktes

- Controller mit Zubehör
- WC-Elemente mit Spülfunktion
- Spülstationen mit Zubehör
- Zirkulationsregulierventil und Zubehör
- Sensoren und Zubehör
- Durchfluss-Trinkwassererwärmer und Zubehör
- Ultrafiltrationsanlagen und Zubehör

Die technischen Daten der Produkte sind in der EPD zu nennen. Ein Verweis auf entsprechende Normen ist anzugeben.

Tabelle 2 Eigenschaften und Leistungen in der Produktkategorie

	Eigenschaften und Leistungen*	Einheiten
Pflicht**1,2	Stückgewicht	kg/Stk
Pflicht**3	Höhe, Breite und Tiefe	mm
Optional	Kabellänge	m
Optional	Kabeldurchmesser	mm
Optional	Durchströmung	l/s
Optional	Betriebstemperatur	°C
Optional	Spannung	V
Optional	Schutzart	-
Optional	Strombelastbarkeit	A
Optional	Volumenstrom	m ³ /h
Optional	Nennweite	DN
Optional	Betriebsdruck	MPa
Optional	Nennspannung	V
Optional	Leistungsaufnahme	W
Optional	Stromstärke	A
Optional	Schallemissionen	dB
	Ggf. Weitere	

* Das Referenzprodukt wird in der EPD mit den Pflichtangaben beschrieben. Die Produktkennwerte können in einer Bandbreite zur Beschreibung des Referenzprodukts angegeben werden.

** Die Pflichtangabe bezieht sich auf die dazugehörige deklarierte Einheit (¹ kg, ² Stück, ³ mm).

4 Grundstoffe

4.1 Angabe zu besonders besorgniserregenden Stoffen (SVHC) gemäß PCR-Teil A

Sollten Produkte, für die diese PCR gilt, besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH-Verordnung enthalten, so sind diese in der EPD anzugeben.

4.2 Zusätzliche Informationen

Es sind für den Architekten die wesentlichen technischen Informationen zu dem/n Produkt/en oder ein Verweis darauf anzugeben.

Bei der Betrachtung des gesamten Lebenszyklus (cradle to grave) sind die Produkteigenschaften oder ein Verweis darauf anzugeben.

Im Rahmen der EPD können weiteführende Informationen zu Gebäudezertifizierungssystemen gemacht werden.

5 Ökobilanz

Zur Erstellung einer EPD wird eine Ökobilanz nach ISO 14040 und ISO 14044 als Basis erstellt. Die Daten, die der Ökobilanz zugrunde liegen sollen präzise, vollständig und konsistent sein. Diese Ökobilanz muss repräsentativ für die in der Deklaration dargestellten Produkte sein. Rahmen und Grenzen der Ökobilanz sind anzugeben.

5.1 Funktionale Einheit

Die funktionale Einheit gibt den quantifizierten Nutzen eines Produktsystems an, der als Vergleichseinheit verwendet wird (siehe EN 15804).

5.2 Deklarierte Einheit

Deklarierte Produkte müssen beschrieben und optional grafisch dargestellt werden (z. B. CAD-Zeichnung). Hierbei muss eine funktionale bzw. deklarierte Einheit angegeben werden, auf die sich die Daten der EPD beziehen.

Folgende deklarierte Einheit ist anzugeben:

- ein Stück Trinkwassermanagementsystem (bestehend aus verschiedenen Komponenten in individueller Anzahl)

Sollte eine andere Einheit gewählt werden, so ist dies zu begründen.

Beispiel:

Die funktionale Einheit für Trinkwassermanagementsysteme ist als Stück bei einem Stückgewicht in kg und den Abmessungen in mm angegeben.

5.3 Geografische und zeitliche Systemgrenzen

Allgemeine Angaben entsprechend PCR-Teil A.

Beispiel:

Bezugszeitraum Jahr 2023

Bezugsraum Europa

5.4 Untersuchungsrahmen Systemgrenzen

Beispiel Wassermanagementsystem:

Cradle to Gate nach EN 15804

Die Systemgrenzen beinhalten die Rohstoffgewinnung, die Herstellung und die Montage der einzelnen Bauteile bis zum fertig verpackten Produkt am Werkstor (Gate) sowie die Demontage, die Deponierung und die stoffliche und energetische Verwertung des Trinkwassermanagementsystems.

Hinweis

Bei Bauprodukten und -materialien, die als Ausnahmen entsprechend EN 15804 zulässig sind, dürfen die Angaben zur Entsorgung unterlassen werden.

Cradle to Grave nach EN 15804

Hierbei umfassen die Systemgrenzen zusätzlich den Einbau und die Nutzungsphase.

5.5 Referenz-Nutzungsdauer (RSL)

Es gilt die EN 15804.

Für haustechnische Anlagen sind die erforderlichen Angaben der VDI 2067 zu entnehmen.

5.6 Angaben zum Produktlebenszyklus

Produktherstellung:

- Produktnorm
- Geltende Zertifizierungsprogramme

Baustadium:

- Montageleitfaden/Anleitung

Nutzungsstadium:

- Angaben zur Nutzungsdauer
- Angaben zu VOC-Emissionen (Zertifizierungsprogramme)
- Angaben zur Verwendung

Nachnutzungsstadium:

- Recycling- und Verwertungsinitiativen oder übliche Verwertungs- und Entsorgungssysteme
- Branchenübliche Recyclingquoten
- Gesetzliche Vorgaben zur Verwertung

Modul A4 - Transport

Für den Vertrieb des Produkts zum Einbauort kann in Ermangelung von Primärdaten zur Logistik ein Szenario für die Verteilung auf dem Landweg von 300 km angenommen werden; in Ermangelung von Primärdaten zur Fahrzeugflotte sollte konservativ ein Fahrzeug der Kategorie EURO4 angenommen werden.

Modul B6 – betrieblicher Energieeinsatz

Zur Berechnung des Stromverbrauchs während der Lebensdauer des Produkts ist die folgende Formel zu verwenden:

$$E_{use} [kWh] = (P_{use} * h_{pa} * RSL)$$

mit:

- P_{use} [in kW] ist die von dem Produkt verbrauchte Leistung. Im LCA-Bericht und in der EPD muss eine Angabe zu den Annahmen und Hypothesen erfolgen, die zur Berechnung der Leistung ausgehend von den technischen Spezifikationen des Produkts zugrunde gelegt wurden. Auch die Betriebsszenarien im Leerlauf- oder Aktivmodus müssen angegeben werden (z. B. 99 % der Arbeitszeit im Leerlaufmodus, 1 % im Aktiv-Modus). Bei einem Mangel an Informationen bezüglich dem Zähler wird ein Wert von 2 W vorgeschlagen (der sich aus einem Technologievergleich im Bereich der Stromzähler ergibt); dieser Wert berücksichtigt bereits die Möglichkeit, dass der Zähler "intelligent" ist und die meiste Zeit im Leerlauf arbeitet, mit einigen Leistungsspitzen bei der Übermittlung der Messwerte.
- RSL [in a] ist die Nutzungsdauer des Produkts;
 h_{pa} ist die Anzahl der Stunden pro Jahr, es können 8.760 hours p.a. angenommen werden

Kabel verlieren Energie aufgrund des Joule-Effekts nach der Formel:

$$E_{use} \left[\frac{J}{km * A^2} \right] = R_{linear} * I^2 * RSL$$

mit:

- E_{use} ist die Energie, die das Kabel während seiner Betriebszeit abgibt.
- R_{linear} ist der lineare Widerstand des Kabels, ausgedrückt in Ω/km
- I^2 ist der Strom, ausgedrückt in A

- RSL ist die Referenzlebensdauer des Produkts; in der Formel wird ein in Sekunden ausgedrückter Wert angenommen

Da die tatsächliche Stromstärke dem Hersteller aufgrund ihrer Abhängigkeit von der vom Kabel selbst getragenen Last oft nicht bekannt ist, wird die in der Gebrauchsphase abgeleitete Energie unter der Annahme von 1 A berechnet.

Spezifischer Trinkwasserverbrauch

In der Nutzungsphase kann besonders das Modul B7 „betrieblicher Wassereinsatz“ betrachtet werden. Als Grundlage zur Berechnung des Wasserverbrauchs kann das folgenden Szenario dienen. Dabei werden die Auswirkungen des Wasserverbrauchs in der Nutzungsphase nur Produkten zugeordnet, die über eine Steuerung der Durchflussmenge verfügen.

Die folgende Formel¹ dient als Grundlage für die Berechnung des Nutzungsszenarios für das beschriebene Produkt und dessen Anwendung

$$wb_l = (n_{NU} * f_l * as_l * d/a)/1000$$

mit:

- wb_l ist der spezifischer Trinkwasserverbrauch der Anlage in m^3/a
- n_{NU} ist die Anzahl der Nutzer
- f_l ist der anlagenspezifische (anwendungsspezifische) Faktor für den Wasserverbrauch gemäß folgender Tabelle in s/d oder Spülungen/d
- as_l ist der anlagenspezifische Anschlusswert in l/s bzw. l/Spülung
- d sind die Anwesenheitstage
- a Jahr

Für die Anzahl der Nutzer wird die durchschnittliche Haushaltsgröße in Deutschland angenommen, diese beträgt laut statista² im Jahr 2022 zwei Personen pro Haushalt.

Die Anwesenheitstage¹ pro Jahr werden mit 260 d/a für die Produkthanwendung im gewerblichen Bereich und 345 d/a für die Produkthanwendung im Wohnbereich angenommen.

¹ DGNB System – Kriterienkatalog Gebäude Neubau, Version 2018; ENV2.2 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen

² <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/350573/umfrage/haushaltsgroesse-in-den-eu-laendern/> - letzter Zugriff am 30.11.2023

Tabelle 3 Anlagenspezifische Faktoren für den Wasserverbrauch am Beispiel für Mitarbeiter in Versammlungsstätten

Einrichtung	Anlagenspezifischer Faktor f_i für den Wasserverbrauch (Sek. oder Spülungen pro Person und Tag)
Waschbecken	45
WC-Spartaste	1
WC	1
Urinal	1
Dusche	30
Küchenarmatur	20

Der anlagenspezifische Anschlusswert entspricht dem Durchfluss des deklarierten Produktes.

Nettoenergiebedarf für Warmwasser

In der Nutzungsphase kann ebenfalls das Modul B6 „betrieblicher Energieeinsatz“ betrachtet werden. Als Grundlage zur Berechnung des Energieeinsatzes kann das folgenden Szenario dienen.

In Anlehnung an DIN 18599 Teil 8 (Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasser und Beleuchtung - Teil 8: Netto- und Endenergiebedarf für Warmwasserheizungsanlagen) kann der Nettoenergiebedarf für Warmwasser in kWh/a für die in der Erklärung beschriebene Anwendung berechnet werden:

$$Q = \rho * c * V * d/a * n_{NU} * (\theta_m - \theta_k)$$

mit:

- Q ist der Nettoenergiebedarf für Warmwasser in kWh/a
- ρ ist die Dichte des Wassers in kg/l
- c ist die spezifische Wärmekapazität, für Wasser ($1,163 \cdot 10^{-3}$ kWh/kg*K)
- V ist das Wasservolumen in l/Person und Tag (das Wasservolumen errechnet sich aus dem Armaturendurchfluss und den anlagenspezifischen Faktoren für die jeweilige Armatur (siehe Tabelle 3))
- n_{NU} ist die Anzahl der Nutzer
- θ_m ist die mittlere Entnahmetemperatur in °C (50°C) (mittlere Temperatur des Trinkwassernetzes (mit Zirkulationsleitung und/oder elektrischer Zusatzheizung) und des Behälters nach DIN 18599-8)

PCR Wassermanagementsysteme

Produktgruppe: Wassermanagementsysteme
Deklarationsnummer: PCR-WM-1.0 : 2023
Datum der Freigabe: 19.12.2023
Nächste Revision: 19.12.2028



- θ_k ist die Kaltwasserzulauftemperatur in °C (10°C) (S tandard nach DIN 18599-8)
- d sind die Anwesenheitstage
- a ist das Jahr

Für die Ermittlung des Netto-Energiebedarfs im Basisszenario ist in der Regel der folgende Ökobau.dat-Niedertemperatur-Gaskessel zu verwenden:

8.6.1_Nutzung_-_Gas_Niedertemperatur_20-120_kW

Weitere Szenarien zur Ermittlung des Nettoenergiebedarfs sind zulässig.

6 Literatur

- [1] VDI 6023 Blatt 1
Hygiene in Trinkwasser-Installationen - Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [2] VDI 3810 Blatt 2
Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen - Trinkwasser-Installationen.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [3] VDI 6023 Blatt 3
Hygiene in Trinkwasser-Installationen - Betrieb und Instandhaltung.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [4] EN 806
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [5] DIN 1988
Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [6] DVGW Arbeitsblatt W 551
Hygiene in der Trinkwasser-Installation.
Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [7] Forschungsvorhaben "EPDs für transparente Bauelemente", ift Rosenheim, 2011

PCR Wassermanagementsysteme

Produktgruppe: Wassermanagementsysteme
Deklarationsnummer: PCR-WM-1.0 : 2023
Datum der Freigabe: 19.12.2023
Nächste Revision: 19.12.2028



Herausgeber

ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
83026 Rosenheim
Telefon: 0 80 31/261-0
Telefax: 0 80 31/261 290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de

Publikation

PCR Wassermanagementsysteme PCR-WM-1.0
Product Category Rules nach EN ISO 14025 und EN 15804

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek. Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über:
<http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Layout

ift Rosenheim GmbH

© ift Rosenheim, 2023

PCR Wassermanagementsysteme

Produktgruppe: Wassermanagementsysteme
Deklarationsnummer: PCR-WM-1.0 : 2023
Datum der Freigabe: 19.12.2023
Nächste Revision: 19.12.2028



ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Straße 7-9
83026 Rosenheim
Telefon: +49 (0) 80 31 / 261-0
Telefax: +49 (0) 80 31 / 261-290
E-Mail: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de