



Dieses Dokument unterstützt Sie bei der Arbeit mit den ERCO Environmental Product Declarations (EPD) und den daraus abgeleiteten Informationen.

Inhalt

Was ist eine EPD (Environmental Product Declaration)?	3
Wozu dient eine EPD?	3
Wie werden EPDs überwacht?	4
Wo finde ich EPD Informationen für ERCO Leuchten?	4
Wodurch unterscheiden sich die Informationen auf dem Datenblatt und dem EPD Dokument?	4
Was bedeutet Declared unit und Functional unit?	5
Wie ist das EPD Dokument aufgebaut?	5
Welche EPD Informationen zeigen die ERCO Produktdatenblätter?	8
Wie erfolgt die Umrechnung der Referenzdaten des EPD Dokuments?	9
Hinweis zur Exponentialdarstellung der Dezimalzahlen in den EPD-Dokumenten	10

Was ist eine EPD?

EPD steht für Environmental Product Declaration (Umwelt-Produktdeklaration) und ist eine standardisierte und international anerkannte Form der Umweltkennzeichnung für Produkte. EPD-Dokumente bieten detaillierte Informationen über die Umweltauswirkungen eines Produkts. Im Vordergrund steht dabei:

- Ressourcenverbrauch
- Energieverbrauch
- Belastung von Luft, Boden und Wasser

Die Ökobilanz wird für alle Abschnitte des Produktlebenszykluses (Life Cycle Assessment, LCA) betrachtet. Dazu gehören:

- Rohstoffgewinnung und -transport
- Herstellung des Produkts und Auslieferung
- Installation
- Betrieb
- Entsorgung / Recycling

Wozu dient eine EPD?

EPDs stellen für Käufer, Bauherren, Architekten, Planer und andere Entscheidungsträger detaillierte und transparente Informationen über die Umweltauswirkungen eines Produktes zur Verfügung.

Einige der Hauptanwendungen sind:

- Produktvergleiche

Ein direkter Vergleich ist nur möglich, wenn die EPD Dokumente der zu vergleichenden Produkte vom selben sogenannten „Programhalter“ erstellt wurden. In diesem Fall ist das zugrunde liegende Regelwerk gleich und ein Vergleich wird möglich. Verwenden die Programhalter z.B. unterschiedliche Parameter für die Ermittlung der Functional unit (siehe Seite 5), ist ein direkter Vergleich nicht mehr möglich.

- Nachhaltigkeitsbewertungen

EPDs werden häufig in umfassenden Nachhaltigkeitsbewertungen von Bauvorhaben verwendet. Dies ermöglicht es, den gesamten ökologischen Fußabdruck zu analysieren.

- Erfüllung von Nachhaltigkeitsstandards und Zertifizierungen

Einige Green Building-Zertifizierungssysteme, wie LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) oder BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), erfordern die Bereitstellung von EPDs für die Bewertung der Nachhaltigkeit von Produkten und Gebäuden.

- Regulatorische Einhaltung

In einigen Regionen werden EPDs für bestimmte Produktkategorien per Richtlinien oder Normen benötigt.

- Lieferkettenmanagement

Da EPDs auch den Transport bewerten, können sie Herstellern auch dazu dienen, ihre Lieferketten zu bewerten und darüber eine nachhaltige Planung von Transportwegen und Lieferanten zu ermöglichen.

- Forschung und Entwicklung

Der in einer EPD dokumentierte ökologische Fußabdruck soll dazu animieren, diesen bei neu entwickelten Produkten zu verbessern.

Wie werden EPDs überwacht?

Die Wirksamkeit von EPDs ist stark von ihrer Genauigkeit, Vollständigkeit und Vergleichbarkeit abhängig. Die Dokumente werden daher nach international anerkannten Standards erstellt. Dies sind aktuell die Normen ISO 14025, EN 15804; EN 50693 sowie für die Ökobilanz nach ISO 14040/44. EPDs können grundsätzlich nur über anerkannte Programmhalter erzeugt werden, bei ERCO EPD ist dies der Programmhalter PEP ecopassport, auf den die Regelwerke für die Erstellung der EPDs zurückgehen. Das so erzeugte Dokument wird von einer unabhängigen Stelle verifiziert und ist 5 Jahre lang gültig. Regelwerke, Erzeuger der EPDs und Akkreditierungsnummer des unabhängigen Verifizierers finden Sie am Anfang jeder EPD.



Wo finde ich EPD Informationen für ERCO Leuchten?

EPD Informationen werden bei ERCO über das EPD Dokument und über das Produktdatenblatt kommuniziert. Beide sind mit der Artikelnummer verknüpft. Öffnen Sie zunächst ein konkretes Produkt, zum Beispiel über die Artikelnummer: [www.erco.com/\[Artikelnummer\]](http://www.erco.com/[Artikelnummer])

Die Downloadlinks finden Sie im Bereich Planungsdaten.

Design data		
<input type="checkbox"/> Tendering material	<input type="checkbox"/> Design data: light distributions	<input type="checkbox"/> 3D data
<input checked="" type="checkbox"/> Product specification sheets	<input type="checkbox"/> Eulumdat	<input type="checkbox"/> 3DS data
<input type="checkbox"/> Installation instructions	<input type="checkbox"/> IES data	<input type="checkbox"/> DXF data
<input type="checkbox"/> Article texts	<input type="checkbox"/> 3D data with light distribution	<input type="checkbox"/> Images
<input type="checkbox"/> BIM Data	<input type="checkbox"/> Dialux data	<input type="checkbox"/> Article images
<input checked="" type="checkbox"/> Environmental Product Declaration	<input type="checkbox"/> Autodesk MAX	
	<input type="checkbox"/> Relux data	

Wodurch unterscheiden sich die Informationen auf dem Datenblatt und dem EPD Dokument?

EPD Dokument

Das EPD Dokument enthält alle Details, aus denen sich der ökologische Fußabdruck eines Produkts ergibt. Die Daten beziehen sich auf den Gesamtlebenszyklus des Produkts, von der Rohstoffgewinnung bis hin zur Entsorgung (Cradle-to-grave). Diese Daten fließen in die Tabellen für die Functional unit und die Declared unit (siehe Seite 5) ein. EPD Dokumente können für eine bestimmte Artikelnummer oder alternativ für eine ganze Familie mit strukturell homogenen Produkten erstellt werden. ERCO EPDs gelten für eine ganze Familie und beschreiben ein Referenzprodukt, dessen Daten für andere Artikelnummern der selben Familie umgerechnet werden können. Für die Umrechnung benötigen Sie die Extrapolationskoeffizienten, die Sie auf dem Datenblatt des betreffenden Produkts finden.

Datenblatt

Um Planern die Arbeit zu erleichtern, veröffentlicht ERCO auf dem Datenblatt neben den Extrapolationskoeffizienten die bereits umgerechneten, häufig nachgefragten artikelspezifischen Daten einer Leuchte für deren Erderwärmungspotential (Global Warming Potential, GWP und GWP biogenic).

Was bedeuten Declared unit und Functional unit?

Declared unit und Functional unit sind zentrale Konstrukte in einer EPD, die parallel verwendet werden. Die Declared unit dient der Bewertung einer konkreten Artikelnummer, während die Functional unit zu Produktvergleichen herangezogen wird.

Declared unit

Die Declared unit zeigt die konkreten Daten für die Ökobilanz einer Artikelnummer, so wie sie vom Hersteller angegeben sind. Lichtstrom und Lebensdauer eines Produkts sind hier leuchtenspezifisch. Die errechneten Daten können deshalb nur bedingt mit den Daten anderer Leuchten verglichen werden – unterschiedliche Leuchten haben in der Regel unterschiedliche Lichtströme und auch die Leuchtenlebensdauer kann voneinander abweichen.

Functional unit

Die sogenannte Functional unit definiert ein künstliches Produkt mit den Daten, die für die Erzeugung der Ökobilanz notwendig sind. Die Functional unit entsteht, indem die Daten eines konkreten Produkts vereinheitlicht (normalisiert) werden. Für Leuchten ist dies der Referenzlichtstrom von 1000lm und die Referenzlebensdauer von 35.000 Stunden. Als Hilfskonstrukt bildet die Functional unit also so etwas wie einen gemeinsamen Nenner für den Vergleich von Ökobilanzen unterschiedlicher Leuchten. Bei den ERCO Leuchten basiert die Umrechnung der Produktdaten für die Functional unit auf den Vorgaben der PCR (Product Category Rules) von PEP ecopassport für Leuchten. Die Erzeugung des Umrechnungsfaktors ist in den ERCO EPDs auf Seite 2 unter Reference flow dokumentiert.

Sie können über die Functional units nur die Ökobilanzen von Leuchten vergleichen, deren Functional units mit demselben Regelwerk erstellt wurden.

Wie ist das EPD Dokument aufgebaut?

Ein EPD Dokument für eine Leuchte folgt einer standardisierten Struktur, um sicherzustellen, dass relevante Informationen über den gesamten Lebenszyklus der Leuchte abgedeckt sind. Alle EPD-Dokumente sind gleich aufgebaut. Nachfolgend die Struktur, eines ERCO EPD Dokuments sowie Hinweise darauf, welche Informationen Sie wo finden können:

1. Allgemeine Informationen (General Information)

In diesem Abschnitt der EPD wird die Basis für die Ermittlung der Daten des Referenzprodukts sowie die Familie vorgestellt. Dies sind:

- Technische Spezifikationen der Referenzleuchte, wie Leistung, Lichtstrom, Farbtemperatur usw.
- Vorstellung des Herstellers und der Referenzleuchte.
- Referenzlebensdauer (Reference lifetime) in Stunden und Jahren für unterschiedliche Gebäudetypen auf der Basis der angegebenen Lebensdauer einer Leuchte. Das bedeutet beispielsweise, dass eine Leuchte in einem Bürogebäude ca. 2500 Stunden jährlich in Betrieb ist. Bei einer Gesamtlebensdauer von 75.000 Stunden sind dies 30 Jahre.
- Berechnung des Umrechnungsfaktors (Reference flow factor), der angewendet wurde, um die Daten der Declared unit in die Functional unit zu übertragen
- Vorstellung der Variationsbreite der Familie, für die das Referenzprodukts steht. Es geht hier um elektrische Leistung, Leuchtenlichtstrom, Produktgewicht, Verpackungsgewicht.
- Weiterhin zeigt dieser Abschnitt die Materialzusammensetzung (Constituent materials) des Produkts mit den konkreten und den prozentualen Gewichtsanteilen.

ERCO EPD

Produkt-Umweltdeklaration

2. Phasen des Lebenszyklus einer Leuchte (Information on life cycle stages)

In diesem Kapitel finden Sie eine kurze Vorstellung der Lebenszyklusphasen einer Leuchte mit einer kurzen Erklärung, auf welchen Grundannahmen die Daten aus dem Kapitel 3 der EPD basieren.

Phase	Herstellung				Installation	Anwendung	Lebensende des Produkts				Vorteile
Modul	A1	A2	A3	A4	A5	B6	C1	C2	C3	C4	D
	Rohstoffe	Transport	Herstellung	Transport	Installation	Energieverbrauch	Demontage	Transport	Abfallaufbereitung	Entsorgung	Vorteile durch die Verwertung

Herstellung A1-A4 (Manufacturing)

A1 betrachtet die Lieferung von Rohstoffen, einschließlich der Verarbeitung von Sekundärmaterial.

A2 beschreibt die Umweltbelastung durch den Transport von Rohstoffen und Sekundärmaterialien zum Hersteller.

A3 betrachtet die Herstellung des Produkts und alle vorgelagerten Prozesse.

A4 beschreibt alle Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Transport zur Baustelle.

Installation A5 (Installation)

A5 beschreibt die Umwelteinflüsse der Aktivitäten auf der Baustelle im Zusammenhang mit der Installation, einschließlich des anfallenden Abfalls und der Entsorgung dieses Abfalls. Hier wird auch mitgeliefertes Zubehör betrachtet.

Anwendung B6 (Use phase)

Die Phase B6 betrachtet die Energienutzung während des Betriebs des Produkts über dessen gesamten Lebenszyklus hinweg. Zugrunde liegt hier der europäische Strommix zum Zeitpunkt der Erstellung der EPD.

Lebensende des Produkts C1-C4 (End-of-life)

Die End-of-Life-Phase betrachtet die Umweltauswirkungen, die am Ende der Lebensdauer eines Produkts entstehen.

C1 betrachtet die Demontage (Dismantling) des Produkts.

C2 analysiert den Transport zu Abfallverarbeitungsanlagen (Transport).

C3 beschreibt die thermische Entsorgung und das Recycling (Incineration/Recycling).

C4 schließlich betrachtet die Entsorgung (Disposal) der nicht verwertbaren Materialien.

Vorteile D (Benefits)

Unter D fließen die Umweltvorteile ein, die sich durch die thermische Entsorgung oder durch das Recycling ergeben.

Die Tabelle zeigt alle Phasen und deren weitere Untergliederung (Module), die in der ERCO EPD Dokumentation zur Anwendung kommen.

ERCO EPD

Produkt-Umweltdeklaration

3. Umwelteinflüsse

Das 3. Kapitel der EPD liefert für jede Lebensphase und jedes im 2. EPD-Kapitel genannte Modul die konkreten Werte für den Referenzartikel.

Diese Werte sind nach der Art der Umweltauswirkung separiert. Es werden sowohl die Werte für die Declared unit als auch die für die Functional unit ausgegeben.

Die Aufschlüsselung der in den EPD Tabellen verwendeten Abkürzungen finden Sie auf Seite 12f.

Parameter	Unit					Dismant-	Transport	Incineration/Re-	Disposal		Total, excl. D
		A1-A3	A4	A5	B6	ling	C2	Cycling	C4	D	
GWP	kg CO ₂ -eq.	4.38E+00	9.57E-02	2.03E-01	9.31E+01	0.00E+00	2.68E-03	1.96E-01	2.66E-03	-1.01E-01	9.80E+01
GWP-fossil	kg CO ₂ -eq.	4.58E+00	9.57E-02	9.20E-03	9.31E+01	0.00E+00	2.66E-03	1.96E-01	2.66E-03	-1.01E-01	9.80E+01
GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq.	-1.94E-01	0.00E+00	1.94E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
GWP-luluc	kg CO ₂ -eq.	2.20E-03	8.72E-04	1.32E-05	1.05E-02	0.00E+00	2.42E-05	2.04E-06	2.53E-06	-2.98E-06	1.36E-02
ODP	kg CFC-11-eq.	5.79E-08	1.22E-14	1.09E-14	1.93E-09	0.00E+00	3.39E-16	8.83E-14	3.69E-15	-6.80E-13	5.98E-08
AP	mol H ⁺ -eq.	7.80E-02	3.46E-04	1.61E-05	2.96E-01	0.00E+00	1.07E-05	2.05E-04	8.59E-06	-2.98E-04	3.74E-01
EP-freshwater	kg P-eq.	2.31E-03	3.43E-07	1.20E-07	3.97E-04	0.00E+00	9.52E-09	2.57E-08	4.19E-07	-4.23E-08	2.71E-03
EP-marine	kg N-eq.	5.68E-03	1.60E-04	7.23E-06	5.12E-02	0.00E+00	5.01E-06	9.54E-05	3.69E-06	-5.10E-05	5.71E-02
EP-terrestrial	mol N-eq.	6.05E-02	1.79E-03	7.15E-05	5.36E-01	0.00E+00	5.61E-05	1.07E-03	2.55E-05	-5.42E-04	5.99E-01
POCP	kg NMVOC eq.	1.87E-02	3.13E-04	1.96E-05	1.40E-01	0.00E+00	9.74E-06	2.46E-04	9.91E-06	-1.60E-04	1.60E-01
ADPE	kg Sb-eq.	7.17E-04	6.20E-09	1.91E-10	1.91E-05	0.00E+00	1.71E-10	2.48E-08	6.07E-11	-2.72E-06	7.36E-04
ADPF	MJ	6.67E+01	1.28E+00	4.62E-02	1.97E+03	0.00E+00	3.54E-02	2.08E-01	2.94E-02	-1.76E+00	2.04E+03
WDP	m ³ world eq. Deprived	1.11E+02	1.14E-03	2.76E-03	1.81E+01	0.00E+00	3.15E-05	2.35E-02	5.57E-05	-1.25E-02	1.29E+02

Typische Tabelle für die Ergebnisse der Indikatoren für die Umweltauswirkungen eines Produkts. Weitere Tabellen zeigen in gleicher Differenzierung nach den Phasen/Modulen Daten zur Rohstoffnutzung (Use of Resources), zu den den Abfallstoffen (Waste categories) und Recyclingmaterialien (Output categories). Schließlich erhalten Sie auch Informationen zum Anteil organischen Kohlenstoffs am Produkt und der Verpackung.

Welche EPD Informationen zeigen die ERCO Produktdatenblätter?

Extract from environmental product declaration
The complete environmental product declaration can be found at: www.ercoco.com/A2000293

Extrapolation factors of the article											Benefits and loads
Lighting output		Manufacturing	Distribution	Installation	Use	EoL					1.152
1183		1.152	0.670	0.596	0.632	0.707					
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B6	C1	C2	C3	C4	D	Total, excl. D
Results per functional unit											
GWP	kg CO2-eq.	5.05E00	6.41E-02	1.21E-01	5.88E01	0.00E00	1.89E-03	1.39E-01	1.88E-03	-1.16E-01	6.42E01
GWP-biogenic	kg CO2-eq.	-2.23E-01	0.00E00	1.16E-01	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	-1.07E-01
Results per declared unit											
GWP	kg CO2-eq.	2.34E01	2.97E-01	5.60E-01	2.72E02	0.00E00	8.77E-03	6.41E-01	8.70E-03	-5.40E-01	2.97E02
GWP-biogenic	kg CO2-eq.	-1.03E00	0.00E00	5.35E-01	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	-4.95E-01
A1-A3	Manufacturing										
A4	Distribution										
A5	Installation										
B6	Use										
C1-C4	End of Life										
D	Benefits and loads										

Extrapolation coefficients / factors

Das Datenblatt einer ERCO Leuchte enthält die Extrapolationskoeffizienten für jede Lebenszyklusphase eines Produkts. Mit den Extrapolationskoeffizienten können Sie die Daten des Referenzprodukts aus dem EPD Dokument für die jeweilige Artikelnummer umrechnen.

Die auf dem Datenblatt genannten Extrapolationskoeffizienten können Sie ausschließlich auf die Declared unit Daten des EPD Dokuments anwenden. Für die Umrechnung der Functional unit Daten des EPD Dokuments müssen die Extrapolationskoeffizienten selbst umgerechnet werden. Siehe dazu Kapitel 3.3. des EPD Dokuments.

Results per Functional unit/Declared unit

Neben den Extrapolationskoeffizienten enthält das Datenblatt die Daten für das häufig gefragte Erderwärmungspotential (GWP-Global warming potential) allgemein und GWP biogenic. GWP ist die Summe der Werte der Parameter GWP fossil, GWP luluc und GWP biogenic; GWP biogenic betrachtet nur die CO2 Werte, deren Emissionen auf eine organische Quelle zurückgehen.

Als Service sind diese Daten bereits für die entsprechende Artikelnummer umgerechnet worden. Sie können diese direkt verwenden.

Die Daten der Tabellen Results per functional unit / Results per declared unit dürfen deshalb nicht weiter umgerechnet werden.

Wie erfolgt die Umrechnung der Referenzdaten des EPD Dokuments?

Beispielumrechnung

Angenommen, Sie möchten den GWP-biogenic für die Phase „Manufacturing A1-A3“ ermitteln.

Für die Berechnung gehen Sie so vor:
Auf dem Produktdatenblatt finden Sie für Manufacturing den Extrapolationsfaktor „1,152“.

Extract from environmental product declaration											
The complete environmental product declaration can be found at: www.ercos.com/A2000293											
Extrapolation factors of the article											
Lighting output		Manufacturing	Distribution	Installation	Use	EoL					Benefits and loads
1183		1.152	0.670	0.596	0.632	0.707					1.152
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B6	C1	C2	C3	C4	D	Total, excl. D
Results per functional unit											
GWP	kg CO ₂ -eq.	5.05E00	6.41E-02	1.21E-01	5.88E01	0.00E00	1.89E-03	1.39E-01	1.88E-03	-1.16E-01	6.42E01
GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq.	-2.23E-01	0.00E00	1.16E-01	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	-1.07E-01
Results per declared unit											
GWP	kg CO ₂ -eq.	2.34E01	2.97E-01	5.60E-01	2.72E02	0.00E00	8.77E-03	6.41E-01	8.70E-03	-5.40E-01	2.97E02

Im EPD Dokument finden Sie für die Declared unit für GWP-biogenic den Wert „-8,98E-01“.

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B6	Dismantling	Transport	Incineration/Recycling	Disposal	D	Total, excl. D
GWP	kg CO ₂ -eq.	2.03E+01	4.43E-01	9.40E-01	4.31E+02	0.00E+00	1.24E-02	9.07E-01	1.23E-02	-4.69E-01	4.54E+02
GWP-fossil	kg CO ₂ -eq.	2.12E+01	4.43E-01	4.26E-02	4.31E+02	0.00E+00	1.23E-02	9.07E-01	1.23E-02	-4.69E-01	4.54E+02
GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq.	-8.98E-01	0.00E+00	8.98E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
GWP-luluc	kg CO ₂ -eq.	1.02E-02	4.04E-03	6.09E-05	4.85E-02	0.00E+00	1.12E-04	9.45E-06	1.17E-05	-1.38E-05	6.29E-02
ODP	kg CFC-11-eq.	2.68E-07	5.67E-14	5.05E-14	8.95E-09	0.00E+00	1.57E-15	4.09E-13	1.71E-14	-3.15E-12	2.77E-07
AP	mol H ⁺ -eq.	3.61E-01	1.60E-03	7.46E-05	1.37E+00	0.00E+00	4.97E-05	9.47E-04	3.98E-05	-1.38E-03	1.73E+00
EP-freshwater	kg P-eq.	1.07E-02	1.59E-06	5.56E-07	1.84E-03	0.00E+00	4.41E-08	1.19E-07	1.94E-06	-1.96E-07	1.25E-02

Multiplizieren Sie die Werte:
1,152 x (-8,98E-01) = -1,03E00

Da der GWP-biogenic ein häufig verwendeter Wert ist, finden Sie ihn auch direkt auf dem Produktdatenblatt. Sie können den soeben beispielhaft errechneten Wert mit dem des Produktdatenblatts überprüfen:

Extract from environmental product declaration											
The complete environmental product declaration can be found at: www.ercos.com/A2000293											
Extrapolation factors of the article											
Lighting output		Manufacturing	Distribution	Installation	Use	EoL					Benefits and loads
1183		1.152	0.670	0.596	0.632	0.707					1.152
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	B6	C1	C2	C3	C4	D	Total, excl. D
Results per functional unit											
GWP	kg CO ₂ -eq.	5.05E00	6.41E-02	1.21E-01	5.88E01	0.00E00	1.89E-03	1.39E-01	1.88E-03	-1.16E-01	6.42E01
GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq.	-2.23E-01	0.00E00	1.16E-01	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	-1.07E-01
Results per declared unit											
GWP	kg CO ₂ -eq.	2.34E01	2.97E-01	5.60E-01	2.72E02	0.00E00	8.77E-03	6.41E-01	8.70E-03	-5.40E-01	2.97E02
GWP-biogenic	kg CO ₂ -eq.	-1.03E00	0.00E00	5.35E-01	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	0.00E00	-4.95E-01

Hinweis zur Exponentialdarstellung der Dezimalzahlen in den EPD-Dokumenten

Diese wissenschaftliche Darstellung wird verwendet, um sehr kleine oder sehr große Zahlen mit einer bestimmten Anzahl von Stellen darzustellen. Sie wird häufig von Tabellenkalkulationen oder auch bei Taschenrechnern verwendet, da nur eine begrenzte Stellenanzahl in einem Datenfeld oder dem Display zur Verfügung steht.

Hier ein Beispiel:

Sehr große Zahlen

8.000.000 wird als 8E+06 wiedergegeben.
E+06 steht für 10^6 , wobei "E" für die Basis 10 steht, die folgende Ziffer für den Exponenten,
8.000.000 ist also gleich 8×10^6 und gleich 8E+06

Tipp:

Das "+" vor dem Exponenten bedeutet, dass das Komma nach rechts verschoben werden muss.

Sehr kleine Zahlen

0,000008 wird als 8E-06 wiedergegeben.
E-06 steht für 10^{-6} ($= 1/10^6$) wobei "E" für die Basis 10 steht, die folgende Ziffer für den Exponenten.
0,000008 ist also gleich 8×10^{-6} und gleich 8E-06

Tipp:

Das "-" vor dem Exponenten bedeutet also, dass das Komma nach links verschoben werden muss.

Hinweis:

"+" oder "-" nach dem "E" bedeutet also nicht, dass die Zahl eine positive oder eine negative Zahl ist.
Dies ergibt sich ausschließlich durch ein wie üblich vorangestelltes "-".

Ist der Wert hinter dem E = 0, verbleibt das Komma, wo es ist ($10^0=1$).

Beispiele aus einer EPD Tabelle

2,42E-05 bedeutet 0,0000242
-3,39E-16 bedeutet -0,0000000000000000339.
4,58E+00 bedeutet 4,58

Anhang: EPD Glossar

LED module code	Dies ist die Produkt ID der EPREL Datenbank
Assigned lifetime	Zugrunde liegende Lebensdauer des Produkts
Declaration lifetime of the LED module	Die nach LM80 TM21 ermittelte Betriebszeit für den Lichtstromerhalt der Leuchte
Useful output flux	Leuchtenlichtstrom
Electrical power	Systemleistung oder auch Anschlussleistung der Leuchte
Luminous efficiency	Lichtausbeute
Reference lifetime	Nutzungsdauer der Leuchte, bezogen auf den Gebäude bzw. Anwendungstyp (z. B. Hotel, Büro...)
Functional unit	Die sogenannte Functional unit definiert ein künstliches Produkt mit den Daten, auf denen die Ergebnisse der Ökobilanz basieren. Die Functional unit entsteht, indem die Daten eines konkreten Produkts vereinheitlicht (normalisiert) werden. Für Leuchten ist dies der Referenzlichtstrom von 1000lm und die Referenzlebensdauer von 35.000 Stunden. Die Ökobilanzen aller Leuchten, deren Functional unit auf diese Art und Weise erzeugt wurde, sind direkt vergleichbar.
Declared unit	Daten der ökologischen Bilanz, basierend auf den tatsächlichen Produktdaten nach Herstellerangaben
Reference flow factor	Faktor zur Umrechnung der Daten der Declared unit in die Functional unit
Extrapolation coefficient	Faktor zur Umrechnung der Daten der Declared unit für eine bestimmte Artikelnummer.
Extrapolation factor	
Homogeneous environmental family	Produktfamilie mit homogenen ökologischen Eigenschaften
Reference product	Ausgewähltes Produkt, das eine homogenen Produktfamilie repräsentiert
Constituent materials	Materialzusammensetzung eines Produkts
Life cycle stages	Lebensphasen eines Produkts
Cradle-to-grave	Lebenszyklus eines Produkts bis zur Entsorgung
Module	Unterkategorie der Lebensphasen eines Produkts

Anhang: Abkürzungen in den EPDs

Allgemein

PEP	Product Environmental Profile	Synonym zu EPD (Environmental Product Declaration)
PCR	Product Category Rules	Definiert die allgemeinen Regeln, nach denen eine EPD erzeugt wird
PSR	Product Specific Rules	Definiert die Regeln für bestimmte Produkte, z.B. PSR 0014 für Leuchten
LCA	Life Cycle Analyses	Beurteilung des Lebenszykluses eines Produkts unter Einbeziehung von PCR und PSR
WEEE	Waste of Electrical and Electronic Equipment	EU Richtlinie zur Entsorgung elektronischer Geräte
EPREL	European Product Registry for Energy Labelling	Europäische Lampendatenbank nach der SLR (Single Lighting Regulation)

EPD Tabellen 6 und 8: Environmental impact

GWP	Global Warming Potential	Erderwärmungspotenzial; Summe der Treibhausgasemissionen (CO ₂ und ähnliche) von GWP fossil, biogenic und luluc
GWP-fossil	Global Warming Potential-fossil	Erderwärmungspotenzial fossil; basiert auf Treibhausgasemissionen (CO ₂ und ähnliche) aus fossilen Quellen
GWP-biogenic	Global Warming Potential-biogenic	Erderwärmungspotenzial biogen; basiert auf Treibhausgasemissionen (CO ₂ und ähnliche) aus organischen Quellen
GWP-luluc	Global Warming Potential - land use and land use change	Erderwärmungspotenzial durch Landnutzung und Änderung der Landnutzung; basiert auf dadurch beeinflusste Treibhausgasemissionen (CO ₂ und ähnliche)
ODP	Ozone depletion potential	Potenzial des Abbaus der stratosphärischen Ozonschicht; basiert auf Masse von Trichlorfluormethan (CFC-11) oder ähnlich wirkenden Substanzen
AP	Acidification Potential	Versauerungspotenzial von Boden und Wasser, basiert auf der Konzentration von H ⁺ Ionen oder ähnlich wirkenden Substanzen
EP-freshwater	Eutrophication Potential - freshwater	Eutrophierungspotenzial Frischwasser; dies ist das Potential der unerwünschte direkten Einbringung von Nährstoffen in Flüsse, Seen usw.; dieses Potential bemisst sich an der Masse der eingebrachten Phosphate oder anderer Substanzen mit ähnlicher Wirkung
EP-marine	Eutrophication Potential - marine	Eutrophierungspotenzial Meerwasser; dies ist die unerwünschte direkte Einbringung von Nährstoffen ins Meerwasser, dieses Potential bemisst sich an der Masse der eingebrachten Nitrate oder anderer Substanzen mit ähnlicher Wirkung
EP-terrestrial	Eutrophication Potential	Eutrophierungspotenzial terrestrisch; das ist die unerwünschte indirekte Einbringung (d.h. auch in Luft und Boden) von Phosphaten, Nitraten oder ähnlich wirkender Substanzen, deren Konzentration dazu führen kann, dass die Grenzwerte in Gewässern überschritten werden;
POCP	Photochemical ozone creation potential	Potenzial für die Entstehung troposphärischen, schädlichen Ozons; die Messung basiert auf die Masse von NMVOC (= Non-methane volatile organic compounds - flüchtiger organische Verbindungen) Emissionen
ADPE	Abiotic Depletion Potential for Non-Fossil Resources	Potenzial zur Verknappung abiotischer, nicht-fossiler Ressourcen die Messung basiert auf der Masse von Antimon und anderen, ähnlich wirkenden Substanzen
ADPF	Abiotic Depletion Potential for fossil resources	Potenzial zur Verknappung abiotischer, fossiler Ressourcen, gemessen in Mega Joule (MJ)
WDP	Water Deprivation Potential	Wasserentzugspotenzial; bezieht die lokale Situation hinsichtlich Verfügbarkeit und Verbrauch ein und setzt diese ins Verhältnis zum weltweiten Durchschnitt; Angaben in m ³

Anhang: Akürzungen in den EPD

EPD Tabellen 7 und 9: Use of resources

PERE	Primary Renewable Energy	Erneuerbare Primärenergie, als Energieträger
PERM	Primary Renewable Energy Material	Erneuerbare Primärenergie, als Rohstoff
PERT	Primary Renewable Energy Total	Erneuerbare Energie gesamt
PENRE	Primary Not-Renewable Energy	Nicht-erneuerbare Primärenergie, als Energieträger
PENRM	Primary Not-Renewable Energy Material	Nicht-erneuerbare Primärenergie, als Rohstoff
PENRT	Primary Not- Renewable Energy Total	Nicht-erneuerbare Primärenergie, total
SM	Secondary Material	Einsatz von Sekundärstoffen
RSF	Renewable Secondary Fuels	Erneuerbare Sekundärbrennstoffe
NRSF	Non-Renewable Secondary Fuels	Nicht-erneuerbare Sekundärbrennstoffe
FW	Fresh water	Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen

Waste categories

HWD	Hazardous Waste Disposed	Gefährlicher Abfall zur Deponierung
NHWD	Non-Hazardous Waste Disposed	Entsorgter nicht-gefährlicher Abfall zur Deponierung
RWD	Radioactive Waste Disposed	Entsorgter radioaktiver Abfall zur Deponierung

Output categories

CRU	Components for Re-Use	Komponenten für die Wiederverwendung
MFR	Materials For Recycling	Stoffe zum Recycling
MER	Materials for Energy Recovery	Stoffe für die Energierückgewinnung
EE	Exported Energy	Exportierte Energie