

Übersetzung der englischen Original-Deklaration  
(Übersetzung ins Deutsche: WÖHR Autoparksysteme GmbH)

# Umwelt Produkt Deklaration



Gemäß ISO 14025 und EN 15804:2012+A2:2019 für:

## ***Mechanisches Parksysteme (PL450)***

von

**WÖHR**



Programm:	The International EPD® System, <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>
Programmbetreiber:	EPD International AB
EPD-Registrierungs-Nr.:	S-P-05634
Datum der Veröffentlichung:	2022-04-06
Gültig bis:	2027-02-16

*Eine EPD (Umwelt Produkt Deklaration) sollte aktuelle Informationen liefern und kann aktualisiert werden, wenn sich die Bedingungen ändern. Die angegebene Gültigkeit steht daher unter dem Vorbehalt der weiteren Registrierung und Veröffentlichung auf [www.environdec.com](http://www.environdec.com)*



## Allgemeine Informationen

### Programminformation

<b>Programm:</b>	The International EPD® System
<b>Adresse:</b>	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
<b>Website:</b>	<a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>

Die CEN-Norm EN 15804 dient als Kern-Produktkategorieregeln (PCR)
Produktkategorieregeln (PCR): Produktkategorieregeln (PCR): PCR 2019:14 Bauprodukte. Version 1.1
Die PCR-Überprüfung wurde durchgeführt von: The Technical Committee of the International EPD® System. Siehe <a href="http://www.environdec.com/TC">www.environdec.com/TC</a> für eine Mitgliederliste. Prüfungsvorsitzende: Claudia A. Peña. Das Gutachtergremium kann über das Sekretariat kontaktiert werden: <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>
Unabhängige Überprüfung der Deklaration und Daten durch externen Verifizierer gemäß ISO 14025:2006: <input type="checkbox"/> EPD-Prozesszertifizierung <input checked="" type="checkbox"/> EPD-Verifizierung
Externer Verifizierer: Susanne Jorre, <a href="mailto:Susanne.Jorre@de.tuv.com">Susanne.Jorre@de.tuv.com</a>  <i>Bei akkreditierten Zertifizierungsstellen</i> Akkreditiert durch: TÜV Rheinland Energy GmbH
Genehmigt durch: The International EPD® System
Das Verfahren zur Nachverfolgung von Daten während der EPD-Gültigkeit umfasst einen externen Verifizierer: <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No

Der Inhaber der EPD trägt das alleinige Eigentum, die Haftung und die Verantwortung für die EPD.

EPDs innerhalb derselben Produktkategorie, aber aus verschiedenen Programmen, sind möglicherweise nicht vergleichbar. EPDs von Bauprodukten sind möglicherweise nicht vergleichbar, wenn sie nicht der EN 15804 entsprechen. Weitere Informationen zur Vergleichbarkeit siehe EN 15804 und ISO 14025.

Der Verifizierer und der Programmbetreiber übernehmen keine Verantwortung für die Rechtmäßigkeit des Produkts, mit der technischen Unterstützung durch WOHR.

## **Firmeninformation**

Inhaber der EPD: WÖHR Autoparksysteme GmbH  
Ölgrabenstr. 14  
71292 Friolzheim  
Germany

Kontakt: Ignacio Vinas Rausell, +49 7044 46 134, Fax +49 7044 46 367  
Ignacio.VinasRausell@woehr.de, www.woehr.de

Beschreibung des Unternehmens: WÖHR entwickelt, produziert und installiert seit 60 Jahren komfortable und platzsparende Parksysteme. Heute bietet unser Familienunternehmen die weltweit größte Produktpalette für Parkraumlösungen - von klassischen Anlagen mit zwei übereinander geparkten Fahrzeugen, bis hin zu Großprojekten mit 1.000 und mehr Stellplätzen in automatischen Parksystemen. Unsere technologisch hochwertigen und zuverlässigen Lösungen sind gefragter denn je. Insbesondere die Urbanisierung und der Mangel an Bauraum erfordern intelligente Parkraumlösungen, die möglichst viele Stellplätze auf engstem Raum bieten und gleichzeitig das Stadtbild erhalten – die Verdichtung der Städte erfordert konzentriertes Parken.

Die Kernkompetenzen von WÖHR liegen daher in kundenspezifischen und projektbezogenen Lösungen für mehr Nachhaltigkeit im Parken. Denn je kompakter wir unsere Parklösungen entwickeln, desto mehr Platz kann für öffentliche Flächen oder Grünflächen genutzt werden. Unser Vertriebsnetz in mehr als 60 Ländern hilft uns, Kundenwünsche schnell und zuverlässig zu erfüllen. WÖHR ist Ihr Partner für intelligente, nachhaltige und wirtschaftliche Parklösungen.

Produktbezogene oder managementsystembezogene Zertifizierungen: WÖHR hat die Managementsysteme ISO 9001 und ISO 14001 implementiert.

Name und Ort der Produktionsstätte(n): WÖHR Autoparksysteme GmbH  
Leonberger Str. 77  
71292 Friolzheim  
Germany

## **Produktinformation**

Produktname: PL450 Automatisiertes Parksystem.

Produktidentifikation: Mechanisches Parksystem für zwei Fahrzeuge, konform zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und DIN EN 14010.

Produktbeschreibung: Das automatische Parksystem PL450 ist aus Stahl gefertigt, sowohl was die Struktur des Produkts als auch die beiden automatischen, beweglichen Stahlplattformen betrifft, auf denen die Autos abgestellt werden. Die vorgestellte Anwendung des Produkts ist die Optimierung der Stellplätze bei der Verwendung von automatisierten Systemen für 20 Jahren.

Die Vorgängermodelle verfügen über eine erhöhte Plattform zum Ableiten des Wassers, das sich in den entsprechenden Parkplätzen ansammelt, wo das Wasser von der Plattform in Entwässerungsrinnen abfließt. Die neu entwickelten Systeme haben die Erhöhung abgeschafft und die Entwässerungsprobleme durch eine leichte Neigung der Plattform gelöst.

Die spezifischen Abmessungen des analysierten Produkts sind die folgenden:

- a. Parklift 450-180
- b. Plattformbreite 230 cm
- c. Höhe 330cm
- d. Grubentiefe 180/175
- e. Fahrzeughöhe:
  - i. Obere Ebene 150 cm
  - ii. Untere Ebene 160cm

UN CPC Code: 67430 (Unterstützungsdienste für den Straßenverkehr, Parkplatzdienste)

Mehr Information: [www.woehr.de](http://www.woehr.de)

## LCA-Information

Funktionale Einheit: ein mechanisches Parksystem PL450, das 20 Jahre lang verwendet wird

Referenz-Nutzungsdauer: 20 Jahre

Geographischer Geltungsbereich: Global

Zeitliche und technische Repräsentativität: Werksdaten (Primärdaten) stammen aus dem Jahr 2019. Die Produkte werden in den zuvor aufgeführten Produktionsstätten in Deutschland hergestellt. Die eingesetzten Rohstoffmengen (rostfreier Stahl), sowie Energieverbrauch, Abfallaufkommen, Schadstoffemissionen und Transportentfernung wurden von den Herstellerwerken erhoben (Primärdaten). Primärdaten wurden durch eine Produktion eines einzelnen automatisierten Parksystems über die Gesamtproduktion des Unternehmens in Deutschland im Jahr 2019 gewonnen. Der verwendete Strom stammte aus dem Stromverbrauch 2019 von WÖHR, mit einem 100% erneuerbaren Energiemix-Verbrauch.

Hinsichtlich der technischen Repräsentativität wurde die Datenbank in den letzten zwei Jahren aktualisiert. Alle gesammelten technologischen Daten sind aktuell und entsprechen bei den meisten Materialien dem Branchendurchschnitt.

Verwendete Datenbank(en) und LCA-Software: Sekundärdaten zur Auswirkung pro Materialeinheit oder Energieeinheit wurden herangezogen, um die Emissionen pro kg Material, kWh Energie oder transportierter tkm zu bestimmen. Diese Daten stammen aus der Ecoinvent-Datenbank Version 3.5 und Simapro 9.2. Die verwendeten Wirkungsmodelle sind in der EN 15804:2012+A2:2019 angegeben.

Qualität der Daten: Alle Daten entsprechen den Normen EN 15804+A2 hinsichtlich geografischer, technologischer und technischer Relevanz.

Die Primärdaten werden von der Produktionsstätte für den Zeitraum des Kalenderjahres 2019 erhoben und sind repräsentativ für das Produkt. Die Qualität der Eingangsdaten wurde nach ihrer technologischen, zeitlichen und geografischen Abdeckung bewertet.

Die allgemeinen Daten wurden durch die Auswirkungen pro Material- oder Energieeinheit bestimmt. Diese Daten stammen aus der international anerkannten Ecoinvent-Datenbank in Version 3.6. Diese Datenbank wurde als Referenzdatenbank ausgewählt, da sie in folgenden Aspekten mit den Energieströmen von Material und Energie übereinstimmt:

- Technologische Äquivalenz: Die Daten wurden aus denselben physikalischen und chemischen Prozessen oder zumindest aus demselben technologischen Bereich abgeleitet.
- Grenzen der Natur: Die Daten enthalten alle für die EPD® erforderlichen quantitativen Informationen.
- Grenzen gegenüber technischen Systemen: Die betrachteten Phasen des Lebenszyklus sind gleichwertig.

Technische Unterstützung bei der Umsetzung der EPD: Marcel Gómez Consultoría Ambiental.

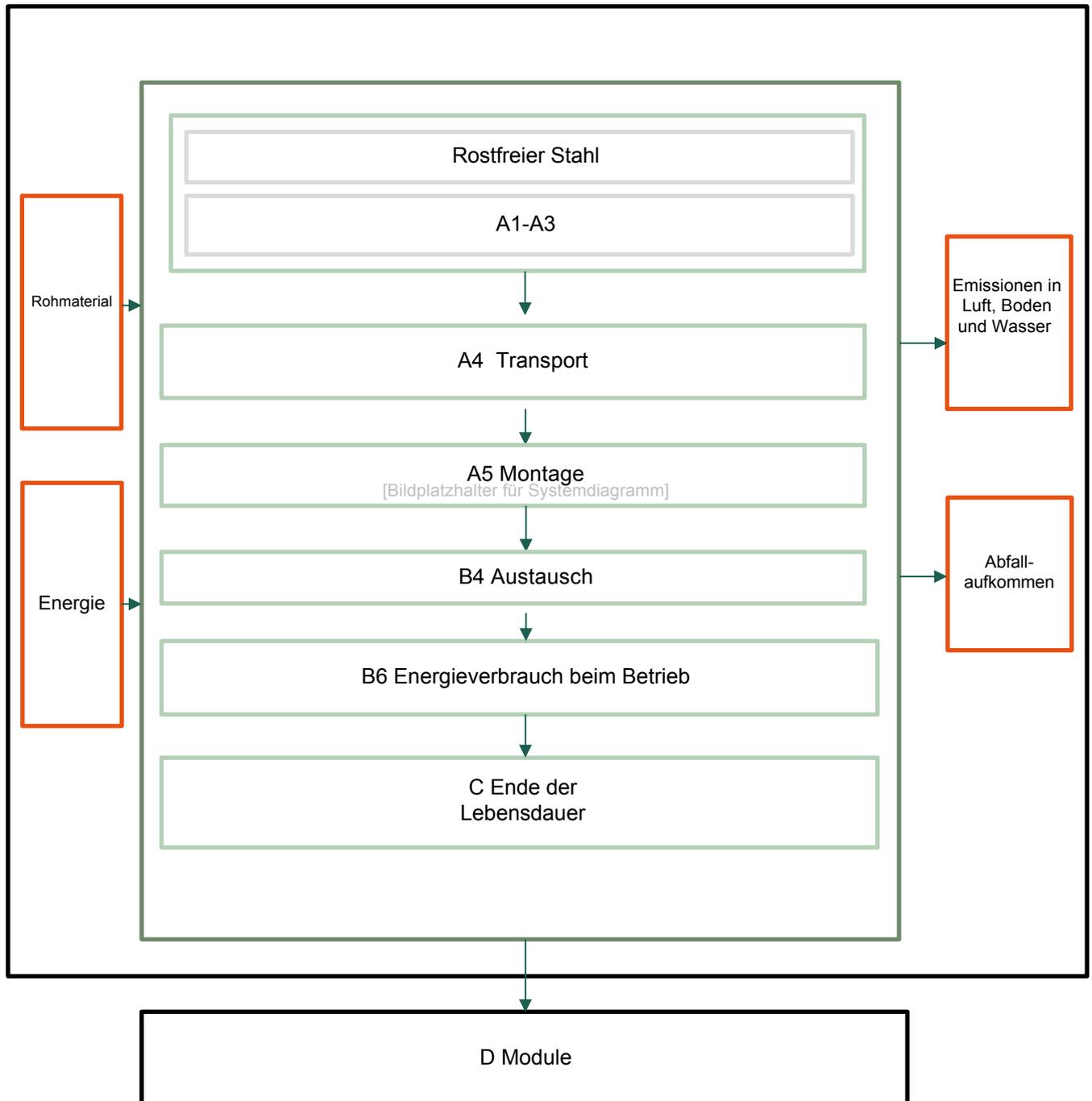
- Das Modularitätsprinzip und das Verursacherprinzip wurden befolgt.
- Ausschlussregeln: Nach EN 15804 werden mindestens 95 % der gesamten Zuflüsse (Masse und Energie) pro Modul erfasst und mehr als 99 % der Zuflüsse berücksichtigt.
- Zuteilungsverfahren: Eine Aufteilung wurde, wo immer möglich, vermieden. Die allgemeinen Energie- und Abfalldaten wurden, soweit erforderlich, nach physikalischen Eigenschaften bewertet (Energie, Abfallaufkommen). In diesem Fall wurde eine Zuweisung auf der Grundlage der Masse vorgenommen.
- Die folgenden Prozesse wurden nicht berücksichtigt, da ihre Auswirkungen nicht signifikant sind:
  - Umweltbelastung durch Infrastruktur, Bau, Produktionsanlagen und Werkzeuge, die nicht direkt im Produktionsprozess verbraucht werden.
  - Personalbezogene Auswirkungen, wie z. B. der Transport zur und von der Arbeit.
  - Langfristige Emissionen

---

Beschreibung der Systemgrenzen

Von der Wiege bis zur Bahre (A+B+C) + D

Schema des Systems



Gemeldete Module, geografischer Geltungsbereich, Anteil spezifischer Daten (im GWP-GHG-Indikator) und Datenvariation:

Module	Produktionsphase			Phase des Bau- prozesses		Phase der Nutzung							Ende der Lebensphase				Phase der Ressourcen- wiederher- stellung	
	Rohstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport	Konstruktion Installation	Betrieb	Wartung	Reparatur	Austausch	Instandsetzung	Betrieblicher Energieverbrauch	Betrieblicher Wasserverbrauch	Demontage	Transport	Abfallverwertung	Entsorgung	Wiederverwendung- Verwertung- Recycling-Potenzial	
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Ange- meldete Module	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Geo- grafisch	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GL O	GL O	GL O	GL O	GL O	GL O	GL O	GL O	GL O	GL O	GL O	GL O	GLO
Spezifische Datenver- wendung	More than 99% specific data is used in the EPD.					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – Produkte	Ein analysiertes Produkt					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – Standorte	Ein Produktionsstandort					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- **A1-A3 Produktionsphase**

- **A1 Rohstoffversorgung:** Dieses Modul berücksichtigt die Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen und die Erzeugung von Energie, die in der Produktionsanlage verbraucht wird. Diese Phase umfasst auch die Verzinkung der Stahloberflächen.
- **A2 Transport:** Dieses Modul umfasst den Transport der verschiedenen Rohstoffe vom Hersteller zur Fabrik.
- **A3 Herstellung:** Dieses Modul umfasst den Energieverbrauch während des Herstellungsprozesses (unter Berücksichtigung der Schweißarbeiten) und der Produktion von Verpackungsmaterial für den weiteren Vertrieb. Darüber hinaus werden der Transport und das Management der in der Fabrik produzierten Abfälle berücksichtigt. Die Verluste am Produktionsstandort werden berücksichtigt.

Der verwendete Strom stammt zu 100% aus zertifizierten erneuerbaren Quellen. Der Ökoinventarisierungsprozess für deutschen Strom wurde geändert, indem die Erzeugung aus vorhandenen erneuerbaren Quellen auf 100 % erhöht wurde, wobei die gleichen Anteile an den Energiequellen beibehalten wurden.

- **A4-A5 Phase des Bauprozesses**

- **A4 Transport**

Das Modul A4 Transport umfasst den Transport von fertigen und verpackten Produkten vom Werkstor zur Baustelle für die anschließende Installation. Bei der globalen Verteilung gibt es zwei Transportmittel: Lkw und Schiff.

Es wurde ein gewichteter Durchschnitt der mit dem Produkt PL450 verbundenen Kilometerzahl auf der Grundlage der Verkäufe im Jahr 2019 berücksichtigt. Für den Schifftransport wurden alle damit verbundenen Transportschritte berücksichtigt, z.B. die Entfernung per Lkw vom Produktionszentrum zum Abfahrtshafen, der eigentliche Transport per Schiff und ein Lkw-Transport vom Ankunftshafen zum endgültigen Vertriebsort.

PARAMETER	WERT/BESCHREIBUNG
<b>Kraftstoffart und -verbrauch des für den Transport verwendeten Fahrzeugs oder Fahrzeugtyps, z. B. Langstrecken-Lkw, Boot usw.</b>	Lkw von 16-32 tn. Kraftstoffverbrauch: 25 l/100 Km Transozeanisches Containerschiff. Verbrauch von Schweröl: 0.00102 kg / tkm
<b>Entfernung</b>	Lkw: 804,08 km Schiff: 835,47 km
<b>Kapazitätsauslastung (einschließlich Leerfahrten)</b>	100%
<b>Schüttdichte der transportierten Produkte*</b>	296 kg/m <sup>3</sup>
<b>Volumenauslastungsfaktor</b>	1

○ **A5 Konstruktion/Installation**

Modul A5 Installationsprozess umfasst alle Materialien und die Energie, die für die Vorbereitung des Produkts für den Gebrauch verwendet werden. Gleichzeitig werden der Transport und die Bewirtschaftung von Verpackungsabfällen sowie deren Beförderung zu einem Abfallentsorger berücksichtigt.

Das Produkt wird direkt vom Lkw zum Einbauort transportiert, wo das analysierte Produkt manuell eingebaut wird.

PARAMETER	WERT/BESCHREIBUNG
<b>Hilfsmaterialien für die Installation</b>	Kein Hilfsmaterial verwendet
<b>Wasserverbrauch</b>	Nicht verwendet
<b>Nutzung anderer Ressourcen</b>	Kein weiterer Ressourcenverbrauch
<b>Quantitative Beschreibung der Energieart (regionaler Mix) und des Verbrauchs während des Installationsprozesses</b>	Nicht verwendet
<b>Materialabfall auf der Baustelle vor der Abfallverarbeitung, der durch den Einbau des Produkts entsteht (nach Art angegeben)</b>	Produktverluste (0%)  Das Verpackungsmaterial wird auf der Mülldeponie entsorgt (30 kg Holzpalette, 1 kg Kunststoffolie und 2 kg Karton)

- **B Phase der Nutzung:** Nutzungsphase (B1), und erfordern Wartung (B2), Reparatur (B3), Austausch (B4), Instandsetzung (B5), Betrieblicher Ergieverbrauch (B6) oder Betrieblicher Wasserverbrauch (B7) während seiner Referenz-Nutzungsdauer.

- **B4) Austausch:** Der Ersatz einer defekten Komponente oder eines Teils aufgrund einer Beschädigung sollte im Modul "Reparatur" berücksichtigt werden. Das Modul Austausch bezieht sich auf Produkte, die üblicherweise repariert werden (aber nicht nur auf diese).

PARAMETER	WERT/BESCHREIBUNG
Austauschzyklus	487 kg Stahlteile & 11,5 kg Schmieröl
Austausch von verschlissenen Teilen während des Lebenszyklus des Produkts.	Nicht verwendet
Quantitative Beschreibung der Energieart und des Energieverbrauchs beim Austausch	Kein weiterer Ressourcenverbrauch
Netto-Frischwasserverbrauch	Nicht verwendet
Direkte Emissionen in Luft, Boden und Wasser	Produktverluste (0%)
Bei der Reparatur anfallende Abfälle; nach Art spezifiziert	4 kg der als Verpackung verwendeten Holzstücke. 100% auf der Mülldeponie
Ausgangsmaterialien (nach Art spezifiziert) als Ergebnis von Abfällen aus der Reparatur	487 kg Stahl. 95% Recycling und 5% auf der Mülldeponie
Fahrzeugtyp, der für den Transport verwendet wird, angegeben für alle Abfall- und Outputmaterialarten	Lkw
Nutzlast des Fahrzeugs	Verkehr, Fracht, Lastkraftwagen >32 Tonnen, Euro6 {RER}  Markt für Verkehr, Fracht, Lastkraftwagen >32 Tonnen, EURO6   Cut-off, S
Kraftstoffart und -verbrauch	Kraftstoffverbrauch: 35 l/100 Km
Entfernung zur Baustelle	Lkw: 804,08 km Schiff: 835,47 km
Kapazitätsauslastung	100%
Schüttdichte der transportierten Produkte	664kg/m <sup>3</sup>
Volumenauslastungsfaktor	1

- **B6) Energieverbrauch für den Betrieb mechanischer Parksysteme:** Die Grenzen des Moduls "Energieverbrauch für den Betrieb des mechanischen Parksystems" umfassen den Energieverbrauch während des Betriebs des Produkts, zusammen mit den damit verbundenen Umweltaspekten und -auswirkungen, einschließlich der Verarbeitung und des Transports von Abfällen, die vor Ort durch den Energieverbrauch entstehen. Der für den Betrieb des Parkautomaten verwendete Strom stammt aus einem durchschnittlichen europäischen Stromnetzmix.

PARAMETER	WERT/BESCHREIBUNG
Hilfsstoffe, angegeben nach Material	Nicht verwendet
Art des Energieträgers	Elektrizität in KWh
Leistungsabgabe der Geräte	3 KW
Charakteristische Leistung	973 KWh für 20 Jahre (49kWh pro Jahr)
Direkte Emissionen in Luft, Boden und Wasser	-
Weitere Annahmen für die Szenarioentwicklung	-

- **C Ende der Lebensphase**
  - **C1 Demontage:** Das Produkt wird gesammelt und demontiert und zu 99 % recycelt. Wie bei der Installation wird davon ausgegangen, dass für die Demontage manuelle Tätigkeiten erforderlich sind.
  - **C2 Transport zur Abfallverarbeitung:** In dieser Phase geht es um den Transport der demontierten Abfälle zu einem 50 km entfernten Abfallentsorger.

- **C3 Abfallverarbeitung zur Wiederverwendung, Verwertung und/oder zum Recycling:** Das Produkt wird zu 95 % recycelt, aber es sind keine Verfahren zur Aufbereitung der Stahlabfälle für die Wiederverwertung erforderlich.
- **C4 Entsorgung:** das Produkt wird zu 5% deponiert.

PARAMETER	WERT/BESCHREIBUNG
<b>C1 Deinstallation/Sammelverfahren nach Typ spezifiziert</b>	Das Produkt wird manuell demontiert
<b>C2 Verkehr Annahmen für die Entwicklung von Szenarien</b>	16-32 tn Lkw. Kraftstoffverbrauch: 25 l/100 Km Entfernung: 50 km
<b>C3 Abfallverwertung Rückgewinnungssystem, spezifiziert nach Typ, Rückgewinnungssystem, spezifiziert nach Typ</b>	WIEDERVERWENDUNG-0 kg RECYCLING- 1789,83 kg (95%) ENERGIERÜCKGEWINNUNG- 0 kg
<b>C4 Entsorgung Leistungsmerkmale, Entsorgung nach Art spezifiziert</b>	94,19kg (5%)

## MODUL D

Zukunft, Wiederverwendung, Recycling oder Energierückgewinnungspotenziale. Dieses Modul beinhaltet die Vorteile des Recyclings von Stahl. Die Vorteile des Recyclings werden auf die Nettobilanz der das System verlassenden Rohstoffe angewandt, d. h. die Menge an recyceltem Stahlschrott, die für die Stahlproduktion verwendet wird (ein Anteil von 18 % an A1), wird nicht als Vorteil berücksichtigt.

Darüber hinaus werden die Vorteile nur auf die Abfälle angewandt, die dem Recycling zugeführt werden, wobei eine Recyclingquote von 95 % zugrunde gelegt wird.

Es wird davon ausgegangen, dass durch die Wiederverwertung der Abfälle die Produktion der gleichen Menge an neuem Material bei der Verwendung in anderen Systemen vermieden wird.

## Inhaltliche Informationen

Produkt-komponenten	Verwendetes Material	Gewicht, kg	Post-consumer Material, Gewicht-%	Erneuerbare Materialien, Gewicht-kg	Verzinkter Stahl m <sup>2</sup>
Grubenteile	Rostfreier Stahl	420,43	18%	0	11,83
Seitenteile	Rostfreier Stahl	241,37	18%	0	17,29
Breitenteile	Rostfreier Stahl	626,54	18%	0	47,63
Kleinteile	Rostfreier Stahl	49,03	18%	0	0
Elektrische Teile	Rostfreier Stahl	6,57	18%	0	0
Kette komplett	Rostfreier Stahl	28,60	18%	0	0
Hydrauliköl	Öl	13,00	18%	0	0
GESAMT	-	1385,54	-	0	76,75
Verpackungs-material	Gewicht, kg	Gewicht-% (gegenüber dem Produkt)			
Palette	60	4,33%			
Polyethylen niedriger Dichte	1	0,07%			
Karton aus Wellpappe	2	0,14%			
GESAMT	63	4,54%			

---

In A1 werden alle Produktkomponenten mit Ausnahme des Hydrauliköls aus Stahl hergestellt. Das Stahlverfahren in ecoinvent besteht zu 82 % aus neuem und zu 18 % aus recyceltem Stahl. Für den elektrischen Teil wird Stahl angenommen. Er macht weniger als 1 % des gesamten Systems aus.

Während des Lebenszyklus des Produkts wurde kein gefährlicher Stoff, der in der "Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC)" aufgeführt ist, in einem Anteil von mehr als 0,1 % des Gewichts des Produkts verwendet.

## Umweltinformationen

LCIA-Ergebnisse sind relative Ausdrücke und sagen keine Auswirkungen auf Kategorieendpunkte, das Überschreiten von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder Risiken voraus.

### Mögliche Auswirkungen auf die Umwelt – Pflichtindikatoren nach EN 15804

Indikator	Einheit	Ergebnisse pro Funktionseinheit														
		Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO <sub>2</sub> eq.	3,74E+03	1,98E+02	0	0	0	0	1,08E+03	0	4,38E+02	0	0	1,53E+01	0	5,07E-01	-2,02E+03
GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> eq.	3,73E+03	1,98E+02	0	0	0	0	1,07E+03	0	4,34E+02	0	0	1,53E+01	0	5,07E-01	-2,03E+03
GWP-biogen	kg CO <sub>2</sub> eq.	4,64E+00	6,54E-02	0	0	0	0	9,36E-01	0	2,76E+00	0	0	4,83E-03	0	3,12E-04	2,01E+00
GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> eq.	3,37E+00	6,09E-02	0	0	0	0	4,09E-01	0	9,34E-01	0	0	4,55E-03	0	1,37E-04	3,51E-01
ODP	kg CFC 11 eq.	2,29E-04	4,50E-05	0	0	0	0	7,96E-05	0	3,37E-05	0	0	3,52E-06	0	2,26E-07	-5,31E-05
AP	mol H <sup>+</sup> eq.	2,28E+01	1,09E+00	0	0	0	0	5,91E+00	0	3,37E+00	0	0	4,41E-02	0	4,92E-03	-8,38E+00
EP-frischwasser	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq.	4,65E+00	1,22E-01	0	0	0	0	1,31E+00	0	3,90E-01	0	0	4,80E-03	0	6,43E-04	-6,88E-01
EP-frischwasser	kg P eq.	1,02E+00	2,96E-03	0	0	0	0	2,91E-01	0	5,56E-02	0	0	2,31E-04	0	8,92E-06	-6,58E-02
EP-marine	kg N eq.	3,83E+00	2,84E-01	0	0	0	0	1,09E+00	0	3,55E-01	0	0	8,22E-03	0	1,61E-03	-1,49E+00
EP-terrestrisch	mol N eq.	4,90E+01	3,17E+00	0	0	0	0	1,34E+01	0	7,42E+00	0	0	9,39E-02	0	1,79E-02	-1,52E+01
POCP	kg NMVOC eq.	1,78E+01	9,33E-01	0	0	0	0	5,54E+00	0	1,03E+00	0	0	3,57E-02	0	5,20E-03	-1,17E+01
ADP-Mineralien&Metalle*	kg Sb eq.	6,24E-01	5,52E-04	0	0	0	0	1,52E-02	0	6,50E-04	0	0	4,64E-05	0	5,60E-07	1,14E-03
ADP-fossil*	MJ	3,79E+04	2,95E+03	0	0	0	0	1,14E+04	0	4,68E+03	0	0	2,30E+02	0	1,51E+01	-1,81E+04
WDP	m <sup>3</sup>	8,62E+02	1,54E+01	0	0	0	0	2,38E+02	0	1,26E+02	0	0	1,19E+00	0,00E+00	6,83E-01	1,32E+02
Akronyme	GWP-fossil = fossile Brennstoffe mit Treibhauspotenzial; GWP-biogen = Biogene mit Treibhauspotenzial; GWP-luluc = Treibhauspotenzial Landnutzung und Landnutzungsänderung; ODP = Abbaupotential der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotential, Kumulierte Überschreitung; EP-frischwasser = Eutrophierungspotential, Bruchteil der Nährstoffe, die das Süßwasser-Endkompartiment erreichen; EP-marine = Eutrophierungspotential, Bruchteil der Nährstoffe, die das marine Endkompartiment erreichen; EP-terrestrisch = Eutrophierungspotential, Kumulierte Überschreitung; POCP = Bildungspotential von troposphärischem Ozon; ADP-Mineralien&Metalle = Potenzial für den abiotischen Abbau nichtfossiler Ressourcen; ADP-Fossil = Abiotische Erschöpfung für das Potenzial fossiler Ressourcen; WDP = Wasser(nutzer)entzugspotential, entzugsgewichteter Wasserverbrauch															

\* Haftungsausschluss: Die Ergebnisse dieses Umweltverträglichkeitsindicators sind mit Vorsicht zu verwenden, da die Unsicherheiten dieser Ergebnisse hoch sind oder nur begrenzte Erfahrungen mit dem Indikator vorliegen.

## Mögliche Umweltauswirkungen – zusätzliche obligatorische und freiwillige Indikatoren

Ergebnisse pro Funktionseinheit																
Indikator	Einheit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG <sup>1</sup>	kg CO <sub>2</sub> eq.	3,59E+03	1,96E+02	0	0	0	0	1,03E+03	0	4,32E+02	0	0	1,52E+01	0	4,97E-01	-1,90E+03
<i>Zusätzliche freiwillige Indikatoren z.B. die freiwilligen Indikatoren aus EN 15804 oder die globalen Indikatoren nach ISO 21930:2017</i>																

\*Andere optionale Umweltwirkungskategorien werden im LCA-Bericht dargestellt

## Nutzung von Ressourcen

Ergebnisse pro Funktionseinheit																
Indikator	Einheit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5,62E+03	3,40E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,15E+03	0,00E+00	1,57E+03	0,00E+00	0,00E+00	2,49E+00	0,00E+00	1,25E-01	7,26E+02
PERM	MJ	6,78E+02	0	0	0	0	0	6,40E+01	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	6,29E+03	3,40E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,21E+03	0,00E+00	1,57E+03	0,00E+00	0,00E+00	2,49E+00	0,00E+00	1,25E-01	7,26E+02
PENRE	MJ	4,36E+04	3,19E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,29E+04	0,00E+00	9,43E+03	0,00E+00	0,00E+00	2,48E+02	0,00E+00	1,62E+01	- 1,60E+04
PENRM	MJ.	42,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	4,36E+04	3,19E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,29E+04	0,00E+00	9,43E+03	0,00E+00	0,00E+00	2,48E+02	0,00E+00	1,62E+01	- 1,60E+04
SM	kg	9,15E+02	0	0	0	0	0	3,07E+02	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> Der Indikator umfasst alle im GWP-total enthaltenen Treibhausgase, schließt jedoch die Aufnahme und Emissionen von biogenem Kohlendioxid sowie den im Produkt gespeicherten biogenen Kohlenstoff aus. Dieser Indikator entspricht somit dem ursprünglich in EN 15804:2012+A1:2013 definierten GWP-Indikator.

NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m <sup>3</sup>	2,69E+01	5,50E-01	0	0	0	0	7,15E+00	0	7,19E+00	0	0	4,28E-02	0	1,59E-02	6,75E+00
Akronyme	PERE = Einsatz von erneuerbarer Primärenergie ohne erneuerbare Primärenergieträger die als Rohstoffe eingesetzt werden; PERM = Einsatz von nachwachsenden Primärenergieträgern, die als Rohstoffe verwendet werden; PERT = Gesamtnutzung erneuerbarer Primärenergieressourcen; PENRE = Einsatz von nicht erneuerbarer Primärenergie ohne als Rohstoffe eingesetzte, nicht erneuerbare Primärenergieträger; PENRM = Verwendung von nicht erneuerbaren Primärenergieressourcen, die als Rohstoffe verwendet werden; PENRT = Gesamtverbrauch nicht erneuerbarer Primärenergieressourcen; SM = Verwendung von Sekundärmaterial; RSF = Einsatz erneuerbarer Sekundärbrennstoffe; NRSF = Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen; FW = Nettoverbrauch von Frischwasser															

\*LCIA-Ergebnisse sind relative Ausdrücke und sagen keine Auswirkungen auf Kategorie-Endpunkte, das Überschreiten von Schwellenwerten, Sicherheitsmargen oder Risiken von Abfallproduktion und Output-Strömen voraus

### Abfallproduktion

Ergebnisse pro Funktionseinheit																
Indikator	Einheit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Sondermüll entsorgt	kg	4,80E-01	1,89E-03	0	0	0	0	6,99E-02	0	1,19E-02	0	0	1,49E-04	0	1,02E-05	-2,54E-01
Nicht gefährlicher Abfall entsorgt	kg	1,23E+03	1,33E+02	0	0	0	0	4,49E+02	0	2,92E+01	0	0	1,12E+01	0	9,40E+01	1,41E+02
Radioaktiver Abfall entsorgt	kg	1,02E-01	2,03E-02	0	0	0	0	3,58E-02	0	6,64E-02	0	0	1,58E-03	0	1,01E-04	3,04E-02

### Sonstige Produktionsströme

Ergebnisse pro Funktionseinheit																
Indikator	Unit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Komponenten zur Wiederverwendung	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materialien zum Recycling	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,85E+03
Materialien zur Energierückgewinnung	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exportierte Energie, Strom	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exportierte Energie, thermisch	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Angaben zum biogenen Kohlenstoffgehalt

Ergebnisse pro Funktionseinheit		
BIOGENER KOHLENSTOFFGEHALT	Einheit	ANZAHL
Gehalt an biogenem Kohlenstoff im Produkt	kg C	0
Gehalt an biogenem Kohlenstoff in Verpackungen (3 Europaletten für 1 analysiertes System)	kg C	55

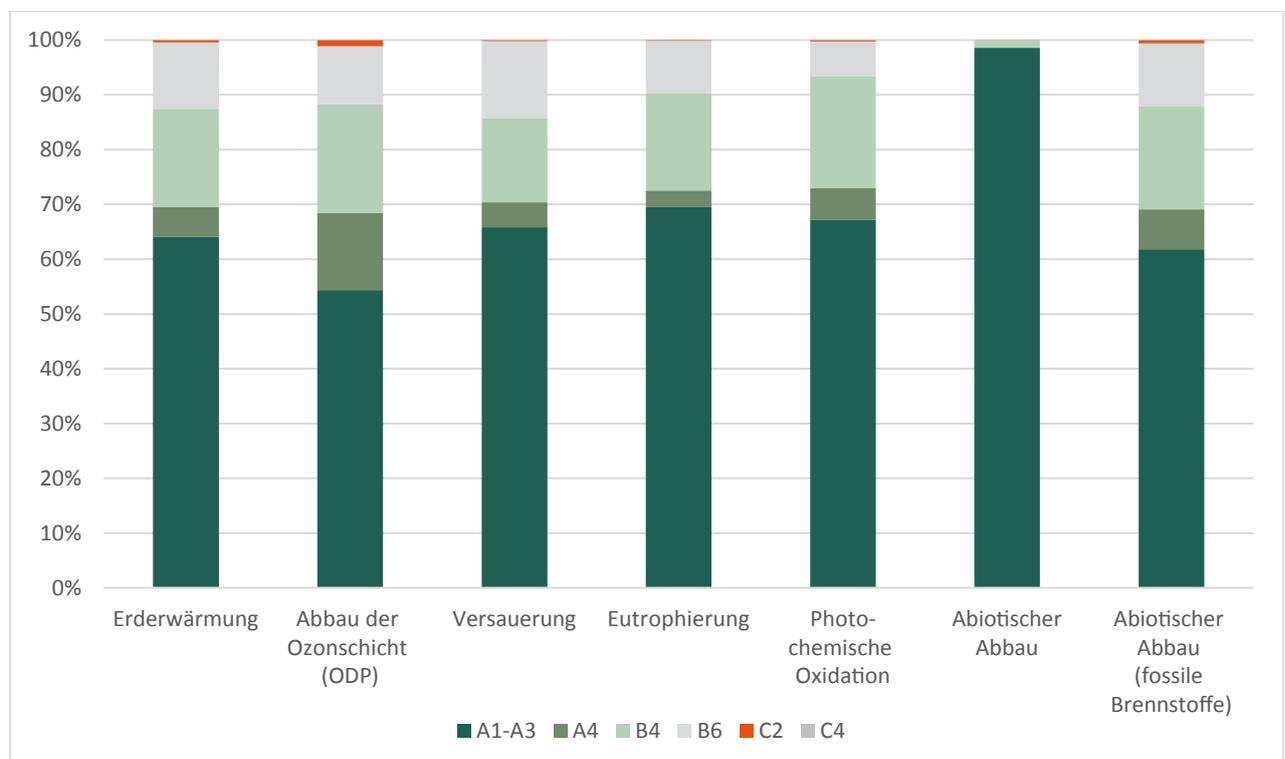
*Hinweis: 1 kg biogener Kohlenstoff entspricht 44/12 kg CO<sub>2</sub>*

## LCA Interpretation

Das Produktstadium (A1-A3) ist das Lebenszyklusstadium mit den größten Auswirkungen für alle analysierten Wirkungskategorien und macht zwischen 99 % (abiotischer Abbau) und 54 % (Zerstörung der Ozonschicht) der Gesamtwirkung des Produktlebenszyklus aus.

Das Kernmodul (A4-A5) stellt eine Zwischenwirkung für alle analysierten Wirkungskategorien dar. Der Transport (A4) macht zwischen 0,09 % (abiotischer Abbau) und 14 % (Abbau der Ozonschicht) der gesamten Lebenszyklusbelastung aus. Andererseits macht das B4-Stadium zwischen 20 % (photochemische Oxidation) und 1,21 % (abiotischer Abbau) aus. Das B6-Stadium macht 14 % (Versauerung) bis 0,11 % (abiotischer Abbau) aus.

C2 Transport macht zwischen 0,01 % (abiotischer Abbau) und 1,10 % für den Abbau der Ozonschicht der Gesamtbelastung aus. Schließlich stellt C4 Abfallbehandlung eine Auswirkung von weniger als 0,5 % für alle Auswirkungskategorien dar.



---

## Informationen zur Branchen-EPD

Individuelle EPD.

## Unterschiede zu früheren Versionen

Erste Version der EPD

## Verweise

- Allgemeine Programmanleitung des internationalen EPD® Systems. Version 4.0.
- ISO 14020:2000 Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Allgemeine Grundsätze
- ISO 14025:2010 Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren
- ISO 14040:2006 Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen
- ISO 14044:2006 Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen
- PCR 2019:14 Bauprodukte (EN 15804:A2) Version 1.1
- EN 15804:2012+A2:2019 Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte
- LCA Bericht über mechanisches Parksystem (PL450) 2021
- Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR) Guidance, Anhang C 2.1 der Europäischen Kommission. Mai 2020

