

ÖKOBILANZ

auf Basis der ISO 14040 und ISO 14044

BORBET®

LEICHTMETALLRÄDER



Ökobilanzinhaber:
BORBET GmbH
Hauptstraße 5
59969 Hallenberg-Hesborn
www.borbet.de

Ökobilanzierer: PeoplePlanetProfit GmbH
Erstelldatum: 01.06.2021

Dokumentnummer: LCA-BG-A-121
Geltungsdauer: 01.06.2026

LEICHTMETALLRÄDER

Zusammenfassung

**Ökobilanz-
inhaber**

BORBET GmbH
Hauptstraße 5
59969 Hallenberg-Hesborn
www.borbet.de

Ökobilanzierer

PeoplePlanetProfit GmbH
Kapuzinerstraße 8
88212 Ravensburg

Bezeichnung

Leichtmetallräder

**Beschreibung
und Definition
des Produktes**

Leichtmetallräder für Fahrzeuge

**Dokument-
nummer**

LCA-BG-A-121

**Erstellungs-
datum**

01.06.2021

Geltungsdauer

01.06.2026

Ziel

Diese Ökobilanz dient zur Darstellung der Umweltaspekte von Leichtmetallrädern der BORBET Gruppe über den gesamten Lebenszyklus.

**Verfahren und
Hinweise**

Das Verfahren zur Erstellung der Umweltkennzeichnungen kann angefragt werden.

Diese herstellereinspezifische Ökobilanz gilt für fünf Jahre ab Erstellungsdatum.

LEICHTMETALLRÄDER

Ein Vergleich der Ökobilanzwerte ist grundsätzlich möglich, allerdings nicht empfehlenswert, da sich Annahmen im Bericht, Ökobilanzmodelle und die Bilanzierungssoftware voneinander unterscheiden können.

Die Ökobilanz wurde mit der Software Umberto LCA + und der Datenbank Ecoinvent 3 auf Basis der ISO 14040 und ISO 14044 berechnet.

Das Verfahren ist in einem Ökobilanzbericht dokumentiert. Die Ökobilanzstudie umfasst die Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens, die Sachbilanz, die Wirkungsabschätzung sowie die Auswertung.

Berücksichtigter Lebensweg

In der Ökobilanz wurde der komplette Lebensweg von der Wiege bis zur Bahre berücksichtigt (Cradle to Grave).

Informationsmodule

Folgende Informationsmodule bzw. Lebenszyklusphasen wurden betrachtet:

- Herstellung A1 – A3, Transport A4, Einbau/Montage A5
- Nutzung B1, Inspektion/Wartung/Reinigung B2, Reparatur B3, Austausch/Ersatz B4, Umbau/Erneuerung B5, Betrieblicher Energieeinsatz B6, Betrieblicher Wassereinsatz B7
- Ausbau/Demontage C1, Transport C2, Abfallbewirtschaftung C3, Deponierung C4
- Recyclingpotenzial D

Datengrundlage

Die Daten der Ökobilanz wurden durch die BORBET Gruppe erhoben und durch PPP geprüft.

Systemgrenzen

Die Systemgrenzen beziehen sich auf alle sieben BORBET-Werke in Deutschland, Österreich und Südafrika. Ausgelagerte Prozesse waren nicht vorhanden.

Funktionale/ Deklarierte Einheit

Folgende Einheiten wurden festgelegt:

- Hesborn: 11,81 kg
- Medebach: 11,81 kg
- Solingen: 12,28 kg
- Ranshofen: 11,61 kg
- Port Elizabeth: 10,73 kg
- Bad Langensalza: 11,48 kg
- Kodersdorf: 11,15 kg

LEICHTMETALLRÄDER

| Bad Langensalza pro FU 11,48 kg | | Herstel- lungs- phase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belas- tungen |
|------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------|------------|-------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|----------------|-------------------------------|
| Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 152,90 | 1,23E-7 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 6,76E-5 | 3,45 | 9,66E-4 | -65,92 |
| PENR | MJ e | 2.636,38 | 1,21E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,53E-6 | 10,00 | 0,06 | -664,40 |
| GWP | CO2 e | 235,86 | 7,35E-7 | 2,55E-3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,55E-3 | 4,04E-4 | 0,23 | 6,82E-3 | -62,96 |
| ODP | CFC-11 e | 7,33E-6 | 1,33E-13 | 8,60E-11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,60E-11 | 7,31E-11 | 7,30E-10 | 7,33E-9 | -2,22E-6 |
| POCP | C2H4 e | 0,05 | 6,15E-11 | 9,59E-8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,59E-8 | 3,38E-8 | 3,04E-6 | 5,33E-7 | -0,01 |
| EP | PO4 e | 0,52 | 5,50E-10 | 9,87E-6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,87E-6 | 3,02E-7 | 6,99E-4 | 5,12E-6 | -0,09 |
| AP | SO2 e | 1,87 | 2,41E-9 | 1,18E-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,18E-5 | 1,32E-6 | 1,50E-4 | 2,40E-5 | -0,35 |
| ADPE | Sb e | 2,65E-4 | 1,70E-12 | 1,91E-9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,91E-9 | 9,35E-10 | 5,60E-8 | 1,32E-8 | -8,52E-4 |
| ADPF | MJ e | 3.181,81 | 1,15E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,31E-3 | 0,66 | 0,06 | -780,70 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Bad Langensalza pro kg | | Herstellungphase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belastungen | |
|------------------------|----------|------------------|------------------|-------------------|---------------|----------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|----------------|
| | Einheit | | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | | Deponierung C4 |
| PER | MJ e | 13,32 | 1,07E-08 | 3,48E-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,48E-03 | 5,89E-06 | 0,30 | 8,41E-05 | -5,74 |
| PENR | MJ e | 229,65 | 1,05E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,69E-07 | 0,87 | 0,01 | -57,87 |
| GWP | CO2 e | 20,55 | 6,40E-08 | 2,22E-04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,22E-04 | 3,52E-05 | 0,02 | 5,94E-04 | -5,48 |
| ODP | CFC-11 e | 6,39E-07 | 1,16E-14 | 7,49E-12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,49E-12 | 6,37E-12 | 6,36E-11 | 6,39E-10 | -1,93E-07 |
| POCP | C2H4 e | 4,36E-03 | 5,36E-12 | 8,35E-09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,35E-09 | 2,94E-09 | 2,65E-07 | 4,64E-08 | -8,71E-04 |
| EP | PO4 e | 0,05 | 4,79E-11 | 8,60E-07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,60E-07 | 2,63E-08 | 6,09E-05 | 4,46E-07 | -0,01 |
| AP | SO2 e | 0,16 | 2,10E-10 | 1,03E-06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,03E-06 | 1,15E-07 | 1,31E-05 | 2,09E-06 | -0,03 |
| ADPE | Sb e | 2,31E-05 | 1,48E-13 | 1,66E-10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,66E-10 | 8,14E-11 | 4,88E-09 | 1,15E-09 | -7,42E-05 |
| ADPF | MJ e | 277,16 | 1,00E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,50E-04 | 0,06 | 0,01 | -68,01 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Kodersdorf pro FU 11,15 kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | | Nutzungsphase | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/Belastungen | |
|----------------------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|------------|---------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 139,57 | 5,00E-6 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 6,74E-5 | 3,35 | 9,23E-4 | -64,02 |
| PENR | MJ e | 2.314,89 | 4,89E-4 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,61E-3 | 5,08 | 0,06 | -640,49 |
| GWP | CO2 e | 207,88 | 2,99E-5 | 2,55E-3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,55E-3 | 4,04E-4 | 0,23 | 3,75E-3 | -61,14 |
| ODP | CFC-11 e | 6,28E-6 | 5,40E-12 | 8,60E-11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,60E-11 | 7,31E-11 | 7,60E-9 | 6,17E-10 | -2,16E-6 |
| POCP | C2H4 e | 0,04 | 2,50E-9 | 9,59E-8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,59E-8 | 3,38E-8 | 8,47E-6 | 3,89E-7 | -0,01 |
| EP | PO4 e | 0,45 | 2,23E-8 | 9,87E-6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,87E-6 | 3,02E-7 | 8,72E-4 | 4,91E-6 | -0,09 |
| AP | SO2 e | 1,65 | 9,80E-8 | 1,18E-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,18E-5 | 1,32E-6 | 1,04E-3 | 2,30E-5 | -0,34 |
| ADPE | Sb e | 2,09E-4 | 6,92E-11 | 1,91E-9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,91E-9 | 9,35E-10 | 1,68E-7 | 3,83E-13 | -8,27E-4 |
| ADPF | MJ e | 2.795,17 | 4,67E-4 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,31E-3 | 5,50 | 0,06 | -762,89 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Kodersdorf pro kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belastungen | |
|-------------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 12,52 | 4,48E-07 | 3,59E-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,59E-03 | 6,04E-06 | 0,30 | 8,28E-05 | -5,74 |
| PENR | MJ e | 207,61 | 4,39E-05 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,93E-04 | 0,46 | 0,01 | -57,44 |
| GWP | CO2 e | 18,64 | 2,68E-06 | 2,29E-04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,29E-04 | 3,62E-05 | 0,02 | 3,36E-04 | -5,48 |
| ODP | CFC-11 e | 5,63E-07 | 4,84E-13 | 7,71E-12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,71E-12 | 6,56E-12 | 6,82E-10 | 5,53E-11 | -1,94E-07 |
| POCP | C2H4 e | 3,59E-03 | 2,24E-10 | 8,60E-09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,60E-09 | 3,03E-09 | 7,60E-07 | 3,49E-08 | -8,97E-04 |
| EP | PO4 e | 0,04 | 2,00E-09 | 8,85E-07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,85E-07 | 2,71E-08 | 7,82E-05 | 4,40E-07 | -0,01 |
| AP | SO2 e | 0,15 | 8,79E-09 | 1,06E-06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,06E-06 | 1,18E-07 | 9,33E-05 | 2,06E-06 | -0,34 |
| ADPE | Sb e | 1,87E-05 | 6,21E-12 | 1,71E-10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,71E-10 | 8,39E-11 | 1,51E-08 | 3,43E-14 | -7,42E-05 |
| ADPF | MJ e | 250,69 | 4,19E-05 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,66E-04 | 0,49 | 0,01 | -68,42 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Hesborn pro FU 11,81 kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belastungen |
|-------------------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|------------|----------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------|----------------|-----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 159,58 | 2,87E-7 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 6,76E-5 | 3,53 | 1,77E-3 | -67,79 |
| PENR | MJ e | 2.664,26 | 2,78E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,53E-3 | 5,36 | 0,11 | -678,20 |
| GWP | CO2 e | 239,60 | 1,72E-6 | 2,55E-3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,55E-3 | 4,04E-4 | 0,24 | 7,15E-3 | -64,74 |
| ODP | CFC-11 e | 7,27E-6 | 3,11E-11 | 8,60E-11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,60E-11 | 7,31E-11 | 8,05E-9 | 1,18E-9 | -2,29E-6 |
| POCP | C2H4 e | 0,05 | 1,44E-10 | 9,59E-8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,59E-8 | 3,38E-8 | 8,97E-6 | 7,43E-7 | -0,02 |
| EP | PO4 e | 0,52 | 1,28E-9 | 9,87E-6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,87E-6 | 3,02E-7 | 9,23E-4 | 9,37E-6 | -0,09 |
| AP | SO2 e | 1,91 | 5,63E-9 | 1,18E-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,18E-5 | 1,32E-6 | 1,11E-3 | 4,39E-5 | -0,36 |
| ADPE | Sb e | 2,53E-4 | 3,98E-12 | 1,19E-9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,19E-9 | 9,35E-10 | 1,78E-7 | 2,42E-8 | -8,76E-4 |
| ADPF | MJ e | 3.224,97 | 2,68E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,31E-3 | 5,82 | 0,11 | -807,81 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Hesborn pro kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belastungen | |
|----------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 13,51 | 2,43E-08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,39E-03 | 5,72E-06 | 0,30 | 1,50E-04 | -5,74 |
| PENR | MJ e | 225,59 | 2,35E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,53E-04 | 0,45 | 0,01 | -57,43 |
| GWP | CO2 e | 20,29 | 1,46E-07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,16E-04 | 3,42E-05 | 0,02 | 6,05E-04 | -5,48 |
| ODP | CFC-11 e | 6,16E-07 | 2,63E-12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,28E-12 | 6,19E-12 | 6,82E-10 | 9,99E-11 | -1,94E-07 |
| POCP | C2H4 e | 4,23E-03 | 1,22E-11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,12E-09 | 2,86E-09 | 7,60E-07 | 6,29E-08 | -1,69E-03 |
| EP | PO4 e | 0,04 | 1,08E-10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,36E-07 | 2,56E-08 | 7,82E-05 | 7,93E-07 | -0,01 |
| AP | SO2 e | 0,16 | 4,77E-10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,99E-07 | 1,12E-07 | 9,40E-05 | 3,72E-06 | -0,03 |
| ADPE | Sb e | 2,14E-05 | 3,37E-13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,01E-10 | 7,92E-11 | 1,51E-08 | 2,05E-09 | -7,42E-05 |
| ADPF | MJ e | 273,07 | 2,27E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,34E-04 | 0,49 | 0,01 | -68,40 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Medebach pro FU 11,81 kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/Belastungen | |
|--------------------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|---------------|---------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Einheit | | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 150,79 | 2,78E-7 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 6,76E-5 | 3,56 | 1,77E-3 | -67,79 |
| PENR | MJ e | 2.634,04 | 2,72E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,61E-3 | 5,38 | 0,13 | -678,20 |
| GWP | CO2 e | 238,11 | 1,66E-6 | 2,55E-3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,55E-3 | 4,04E-4 | 0,24 | 7,15E-3 | -64,74 |
| ODP | CFC-11 e | 7,15E-6 | 3,01E-13 | 8,60E-11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,60E-11 | 7,31E-11 | 805E-9 | 1,18E-9 | -2,29E-6 |
| POCP | C2H4 e | 0,05 | 1,39E-10 | 9,59E-8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,59E-8 | 3,38E-8 | 8,97E-6 | 7,43E-7 | -0,02 |
| EP | PO4 e | 0,52 | 1,24E-9 | 9,87E-6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,87E-6 | 3,02E-7 | 9,23E-4 | 9,37E-6 | -0,09 |
| AP | SO2 e | 1,91 | 5,45E-9 | 1,18E-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,18E-5 | 1,32E-6 | 1,11E-3 | 4,39E-5 | -0,36 |
| ADPE | Sb e | 2,51E-4 | 3,85E-12 | 1,91E-9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,91E-9 | 9,35E-10 | 1,78E-7 | 2,42E-8 | -8,76E-4 |
| ADPF | MJ e | 3.194,83 | 2,59E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,31E-3 | 5,82 | 0,11 | -807,81 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Medebach pro kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | | Nutzungsphase | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belastungen | |
|-----------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|------------|-------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 12,77 | 2,35E-08 | 3,39E-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,39E-03 | 5,72E-06 | 0,30 | 1,50E-04 | -5,74 |
| PENR | MJ e | 223,03 | 2,30E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,60E-04 | 0,46 | 0,01 | -57,43 |
| GWP | CO2 e | 20,16 | 1,41E-07 | 2,16E-04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,16E-04 | 3,42E-05 | 0,02 | 6,05E-04 | -5,48 |
| ODP | CFC-11 e | 6,05E-07 | 2,55E-14 | 7,28E-12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,28E-12 | 6,19E-12 | 6,82E-08 | 9,99E-11 | -1,94E-07 |
| POCP | C2H4 e | 4,23E-03 | 1,18E-11 | 8,12E-09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,12E-09 | 2,86E-09 | 7,60E-07 | 6,29E-08 | -1,69E-03 |
| EP | PO4 e | 0,04 | 1,05E-10 | 8,36E-07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,36E-07 | 2,56E-08 | 7,82E-05 | 7,93E-07 | -0,01 |
| AP | SO2 e | 0,16 | 4,61E-10 | 9,99E-07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,99E-07 | 1,12E-07 | 9,40E-05 | 3,72E-06 | -0,03 |
| ADPE | Sb e | 2,13E-05 | 3,26E-13 | 1,62E-10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,62E-10 | 7,92E-11 | 1,51E-08 | 2,05E-09 | -7,42E-05 |
| ADPF | MJ e | 270,52 | 2,19E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,34E-04 | 0,49 | 0,01 | -68,40 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Port Elizabeth pro FU 10,73 kg | | Herstellung-phase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belas-tungen | |
|--------------------------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|---------------|----------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|------------------------|----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 138,28 | 4,54E-7 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 6,76E-5 | 3,22 | 9,27E-4 | -61,58 |
| PENR | MJ e | 2.380,41 | 4,55E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,62E-3 | 4,89 | 0,06 | -616,11 |
| GWP | CO2 e | 211,74 | 2,71E-6 | 2,55E-3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,55E-3 | 4,04E-4 | 0,22 | 3,75E-3 | -58,81 |
| ODP | CFC-11 e | 6,49E-6 | 4,91E-13 | 8,60E-11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,60E-11 | 7,31E-11 | 7,31E-9 | 6,17E-10 | -2,08E-6 |
| POCP | C2H4 e | 0,05 | 2,27E-10 | 9,59E-8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,59E-8 | 3,38E-8 | 8,15E-6 | 3,89E-7 | -0,01 |
| EP | PO4 e | 0,46 | 2,03E-9 | 9,87E-6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,87E-6 | 3,02E-7 | 8,39E-4 | 4,91E-6 | -0,08 |
| AP | SO2 e | 1,68 | 8,90E-9 | 1,18E-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,18E-5 | 1,32E-6 | 1,00E-3 | 2,30E-5 | -0,33 |
| ADPE | Sb e | 2,24E-4 | 6,28E-12 | 1,91E-9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,91E-9 | 9,35E-10 | 1,62E-7 | 1,27E-8 | -7,96E-4 |
| ADPF | MJ e | 2.873,44 | 4,24E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,31E-3 | 5,29 | 0,06 | -733,87 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Port Elizabeth pro kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belastungen | |
|-----------------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 12,89 | 4,23E-08 | 3,73E-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,73E-03 | 6,30E-06 | 0,30 | 8,64E-05 | -5,74 |
| PENR | MJ e | 221,85 | 4,24E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 6,17E-04 | 0,46 | 0,01 | -57,42 |
| GWP | CO2 e | 19,73 | 2,53E-07 | 2,38E-04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,38E-04 | 3,77E-05 | 0,02 | 3,49E-04 | -5,48 |
| ODP | CFC-11 e | 6,05E-07 | 4,58E-14 | 8,01E-12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,01E-12 | 6,81E-12 | 6,81E-10 | 5,75E-11 | -1,94E-07 |
| POCP | C2H4 e | 4,66E-03 | 2,12E-11 | 8,94E-09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,94E-09 | 3,15E-09 | 7,60E-07 | 3,63E-08 | -9,32E-04 |
| EP | PO4 e | 0,04 | 1,89E-10 | 9,20E-07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,20E-07 | 2,81E-08 | 7,82E-05 | 4,58E-07 | -0,01 |
| AP | SO2 e | 0,16 | 8,29E-10 | 1,10E-06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,10E-06 | 1,23E-07 | 9,32E-05 | 2,14E-06 | -0,03 |
| ADPE | Sb e | 2,09E-05 | 5,85E-13 | 1,78E-10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,78E-10 | 8,71E-11 | 1,51E-08 | 1,18E-09 | -7,42E-05 |
| ADPF | MJ e | 267,79 | 3,95E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,88E-04 | 0,49 | 0,01 | -68,39 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Ranshofen pro FU 11,61 kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belastungen | |
|---------------------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 152,7 | 1,69E-7 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 6,76E-5 | 3,48 | 1,01E-3 | -66,62 |
| PENR | MJ e | 2.488,41 | 1,66E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,61E-3 | 5,29 | 0,06 | -666,60 |
| GWP | CO2 e | 222,16 | 1,01E-6 | 2,55E-3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,55E-3 | 4,04E-4 | 0,23 | 4,09E-3 | -63,63 |
| ODP | CFC-11 e | 6,96E-6 | 183E-13 | 8,60E-11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,60E-11 | 7,31E-11 | 6,84E-6 | 6,73E-10 | -2,25E-6 |
| POCP | C2H4 e | 0,05 | 8,48E-11 | 9,59E-8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,59E-8 | 3,38E-8 | 8,82E-6 | 4,24E-7 | -0,01 |
| EP | PO4 e | 0,48 | 7,58E-10 | 9,87E-6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,87E-6 | 3,02E-7 | 9,07E-4 | 5,36E-6 | -0,09 |
| AP | SO2 e | 1,77 | 3,32E-9 | 1,18E-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,18E-5 | 1,32E-6 | 1,09E-3 | 2,51E-5 | -0,36 |
| ADPE | Sb e | 2,55E-4 | 2,35E-12 | 1,91E-9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,91E-9 | 9,35E-10 | 1,75E-7 | 1,38E-8 | -8,61E-4 |
| ADPF | MJ e | 3.004,15 | 1,58E-5 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,31E-3 | 5,72 | 0,06 | -793,99 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Ranshofen pro kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belastungen | |
|------------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|---------------|----------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 13,15 | 1,46E-08 | 3,45E-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,45E-03 | 5,82E-06 | 0,30 | 8,70E-05 | -5,74 |
| PENR | MJ e | 214,33 | 1,43E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,69E-04 | 0,46 | 0,01 | -57,42 |
| GWP | CO2 e | 19,14 | 8,70E-08 | 2,20E-04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,20E-04 | 3,48E-05 | 0,02 | 3,52E-04 | -5,48 |
| ODP | CFC-11 e | 5,99E-07 | 1,58E-12 | 7,41E-12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,41E-12 | 6,30E-12 | 5,89E-07 | 5,80E-11 | -1,94E-07 |
| POCP | C2H4 e | 4,31E-03 | 7,30E-12 | 8,26E-09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,26E-09 | 2,91E-09 | 7,60E-07 | 3,65E-08 | -8,61E-04 |
| EP | PO4 e | 0,04 | 6,53E-11 | 8,50E-07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,50E-07 | 2,60E-08 | 7,81E-05 | 4,62E-07 | -0,01 |
| AP | SO2 e | 0,15 | 2,86E-10 | 1,02E-06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,02E-06 | 1,14E-07 | 9,39E-05 | 2,16E-06 | -0,03 |
| ADPE | Sb e | 2,20E-05 | 2,02E-13 | 1,65E-10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,65E-10 | 8,05E-11 | 1,51E-08 | 1,19E-09 | -7,42E-05 |
| ADPF | MJ e | 258,76 | 1,36E-06 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 5,43E-04 | 0,49 | 0,01 | -68,39 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Solingen pro FU 12,28 kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | | Nutzungsphase | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/Belastungen | |
|--------------------------|----------|---------------------|------------------|-------------------|------------|---------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
| | Einheit | Herstellung A1 – A3 | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | Deponierung C4 | Recyclingpotenzial D |
| PER | MJ e | 150,58 | 5,31E-6 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,04 | 6,83E-5 | 3,72 | 1,04E-3 | -71,21 |
| PENR | MJ e | 2.785,88 | 5,22E-4 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,69E-3 | 5,65 | 0,06 | -712,42 |
| GWP | CO2 e | 250,08 | 3,19E-5 | 2,55E-3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,55E-3 | 4,08E-4 | 0,25 | 4,22E-3 | -68,00 |
| ODP | CFC-11 e | 7,67E-6 | 5,76E-12 | 8,60E-11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,60E-11 | 7,38E-11 | 8,45E-9 | 6,95E-10 | -2,40E-6 |
| POCP | C2H4 e | 0,05 | 2,67E-9 | 9,59E-8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,59E-8 | 3,41E-8 | 9,42E-6 | 4,39E-7 | -0,02 |
| EP | PO4 e | 0,54 | 2,38E-8 | 9,87E-6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,87E-6 | 3,05E-7 | 9,70E-4 | 5,54E-6 | -0,10 |
| AP | SO2 e | 1,99 | 1,04E-7 | 1,18E-5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,18E-5 | 1,34E-6 | 1,16E-3 | 2,59E-5 | -0,38 |
| ADPE | Sb e | 2,65E-4 | 7,38E-11 | 1,91E-9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,91E-9 | 9,45E-10 | 1,87E-7 | 1,43E-8 | -9,20E-4 |
| ADPF | MJ e | 3.367,46 | 4,98E-4 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 6,37E-3 | 6,11 | 0,06 | -848,58 |

LEICHTMETALLRÄDER

| Solingen pro kg | | Herstellungsphase | Errichtungsphase | | Nutzungsphase | | | | | | | Entsorgungsphase | | | Vorteile/ Belastungen | |
|-----------------|----------|-------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|----------------|
| Einheit | | | Transport A4 | Einbau/Montage A5 | Nutzung B1 | Inspektion/ Wartung/Reinigung B2 | Reparatur B3 | Austausch/Ersatz B4 | Umbau/Erneuerung B5 | Betrieblicher Energieeinsatz B6 | Betrieblicher Wassereinsatz B7 | Ausbau/Demontage C1 | Transport C2 | Abfallbewirtschaftung C3 | | Deponierung C4 |
| PER | MJ e | 12,26 | 4,32E-07 | 3,26E-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,26E-03 | 5,56E-06 | 0,30 | 8,47E-05 | -5,80 |
| PENR | MJ e | 226,86 | 4,25E-05 | 4,89E-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,89E-03 | 5,45E-04 | 0,46 | 4,89E-03 | -58,01 |
| GWP | CO2 e | 20,36 | 2,60E-06 | 2,08E-04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,08E-04 | 3,32E-05 | 0,02 | 3,44E-04 | -5,54 |
| ODP | CFC-11 e | 6,25E-07 | 4,69E-13 | 7,00E-12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,00E-12 | 6,01E-12 | 6,88E-10 | 5,66E-11 | -1,95E-07 |
| POCP | C2H4 e | 4,07E-03 | 2,17E-10 | 7,81E-09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,81E-09 | 2,78E-09 | 7,67E-07 | 3,57E-08 | -1,63E-03 |
| EP | PO4 e | 0,04 | 1,94E-09 | 8,04E-07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,04E-07 | 2,48E-08 | 7,90E-05 | 4,51E-07 | -0,01 |
| AP | SO2 e | 0,16 | 8,47E-09 | 9,61E-07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,61E-07 | 1,09E-07 | 9,45E-05 | 2,11E-06 | -0,03 |
| ADPE | Sb e | 2,16E-05 | 6,01E-12 | 1,56E-10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,56E-10 | 7,70E-11 | 1,52E-08 | 1,16E-09 | -7,49E-05 |
| ADPF | MJ e | 274,22 | 4,06E-05 | 4,89E-03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,89E-03 | 5,19E-04 | 0,50 | 4,89E-03 | -69,10 |

ÖKOBILANZ

auf Basis der ISO 14040 und ISO 14044

LEICHTMETALLRÄDER

BORBET®

ADPE - Abiotic depletion potential elements

ADPF – Abiotic depletion potential fossil fuel

AP – Acidification potential

EP – Eutrophication potential

GWP – Climate change

ODP – Stratospheric ozone depletion

PENR – Primary energy nonrenewable

PER – Primary energy renewable

POCP – Photochemical oxidation