

## VDI ZRE-Arbeitsmittel Lebenswegorientierte Ressourcenbewertung (Web)

### Auflistung auswählbarer Grund- und Prozessdaten

(Materialien, Prozesse, Energieträger, Transportmittel, Entsorgungsverfahren)

Version 1.0; Stand: Mai 2024

Weitere Informationen und Arbeitsmittel finden Sie unter: [www.ressource-deutschland.de](http://www.ressource-deutschland.de)

Datensätze - Faktoren zur Berechnung der Indikatoren							
Herstellungsphase (Rohmaterialgewinnung und -verarbeitung, Transporte, Produkt-herstellung)	Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> -Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> -Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
	<b>Metalle</b>						
	Aluminium, Gusslegierung	kg	5,066	81,563	5,398	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung einer Gusslegierung als Produktionsmix aus 60 % primärem und 40 % sekundärem Aluminium. Enthalten sind alle relevanten Vorprozesse der Primäraluminiumherstellung sowie der Herstellung von Sekundäraluminium. geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); Jahr der Erhebung: 2004
	Aluminium, Knetlegierung	kg	7,719	127,547	8,480	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung einer Knetlegierung als Produktionsmix aus 70 % Primär- und 30 % Sekundäraluminium. Enthalten sind alle relevanten Vorprozesse der Primäraluminiumherstellung sowie der Herstellung von Sekundäraluminium. geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
	Aluminium, primär	kg	10,432	140,700	11,904	[1] [2]	[1] [2]: Entnahme des Bauxits bis zur Herstellung von Primäraluminium; Förderung Roherz im Tagebau; Hall-Heroultprozess und anschließende Schmelzflusselektrolyse; Roherz-Förderung in Australien, Brasilien, China, Jamaika, Guinea, Indien; Rohmetall-Herstellung in China, Russland, Kanada, USA und Australien; geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2001 - 2004
	Aluminium, sekundär	kg	1,267	16,122	1,036	[1] [2]	Herstellung von Sekundäraluminium aus Prozessschrotten (32,4 %) und Altschrott (67,6%); Bereitstellung der Prozessschrotte wird nur durch die Transporte berücksichtigt - Annahme, dass die Prozessschrotte keine weitere Aufbereitung benötigen. Die Bereitstellung der Altschrotte umfasst den Schmelz-, Legierungs-, und Gussprozess, die Sammlung von Altschrotten ist durch Transporte (100 km LKW / 200 km Zug) berücksichtigt; geografischer Bezug: Europa (Durchschnitt der sekundären Aluminiumaufbereitung), zeitlicher Bezug: 2004
	Aluminium, Handelsmix (87,5% prim, 12,5% sek)	kg	0,000	133,694	8,078	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
	Antimon (28 % sek)	kg	0,000	220,773	16,668	[4]	28 % Recyclinganteil; KEA: Jahr der Erhebung 2022
	Barium-Ferrit-Magnet, Keramik 4 MGOe	kg	0,000	95,494	6,283	[4]	
	Bismut, Wismut	kg	92,985	343,856	22,104	[1] [2]	[1] [2]: Erz-/Nebenproduktgewinnung bis Rohmetall in regionalen Lagern; gilt als Koppelprodukt der Zn-Pb-Herstellung; Art der Förderung: keine Daten verfügbar Roherz-Förderung: China 53 % Mexiko 21 % Peru 17 % im Jahr 2006 Rohmetall-Herstellung: Belgien 7 % China 71 % Mexiko 10 % Peru 5 % abgeschätzt vom USGS im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix, zeitlicher Bezug: 2000 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Metalle</b>						
Blei	kg	9,846	20,540	2,054	[1] [2]	[1] [2]: Entnahme von Bleierz aus der Natur bis Primärblei in regionalen Lagern; Herstellung im Hochofenprozess; Art der Förderung: meist Untertagebau Roherz-Förderung: China 30,7 % Australien 23 % USA 13,1 % Peru 9,6 % Mexiko 4 % Rohmetall-Herstellung: China 26,9 % USA 18,6 % Deutschland 5,3 % Raffinierte-Blei im Jahr 2004; geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2000 - 2005
Blei, sekundär	kg	0,000	11,869	0,677	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Blei, Handelsmix (25% prim, 75% sek)	kg	0,000	16,281	1,009	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Cadmium	kg	0,000	52,033	3,331	[4]	Cadmium wird zusammen mit Zink abgebaut, daher wird Zink als Ersatzprozess verwendet; geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Chrom	kg	21,975	484,371	26,261	[1] [2]	[1] [2]: Erzförderung bis Primärchrom in regionalen Lagern; Mischung aus dem aluminothermischen Herstellungsprozess und der Elektrolyse; Art der Förderung: Untertagebau > Tagebau; Roherz-Förderung: Südafrika 43 % Indien 19,1 % Kasachstan 18,9 % Türkei 4,9 % Chromerz im Jahr 2005; Rohmetall-Herstellung: Russland 37 % UK 16 % Frankreich 16 % China 14 % USA 7 % Kasachstan 5 % Produktionskapazität im Jahr 2005; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 1999 - 2004
Edelstahl, sekundär	kg	0,000	39,900	1,970	[4]	Durchschnittswerte; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Edelstahlblech (inkl. Herstellung von Chromstahl)	kg	35,436	75,427	4,529	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung von Chromstahl im Elektrolichtbogenofen, Warmwalzen, und Schritte Beizen, Härten, Kaltwalzen und Tempern von Edelstahlblech. Der Prozess spiegelt den europäischen Durchschnitt für das Walzen von hoch legiertem Stahl oder Chromstahl wieder; geografischer Bezug: Europa (Durchschnitt); zeitlicher Bezug: 2004
Eisen	kg	4,127	21,141	1,500	[1] [2]	[1] [2]: Rohstoffentnahme bis zur Bereitstellung von Roheisen aus dem Hochofen; Art der Förderung: Tagebau; Roherz-Förderung: Australien 15,3 % Brasilien 17,7 % China 32,7 % Indien 7,8 % Russland 5,7% Eisenerz im Jahr 2006; Länder mit >5 %-Anteil Rohmetall-Herstellung: China 46,7 %, Japan 9,7 %, Russland 6,0 %, USA 4,4 %, Brasilien 4,0 %, Ukraine 3,8 %, Deutschland 5,4 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 1999 - 2004
Elektrostahl	kg	0,376	7,221	0,399	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung von unlegiertem Stahl im Elektrolichtbogenofen inklusive der Sekundärmetallurgie bis zum gegossenen Halbzeug (Bramme, Knüppel). Als Rohmaterial kommt nur Schrott zum Einsatz. Die Bereitstellung des Schrottes wird durch Transporte (100 km LKW / 200 km Zug) repräsentiert. Die Modellierung repräsentiert den europäischen Durchschnitt der Herstellung verschiedener un- und niedriglegierter Stähle; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 1999 - 2005
Federstahl 38Si6	kg	0,000	11,464	1,036	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Federstahl 50CrV4	kg	0,000	16,523	1,282	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Federstahl 55Si7	kg	0,000	11,651	1,047	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Federstahl 67SiCr5	kg	0,000	13,550	1,143	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Gallium	kg	1667,633	2706,710	186,084	[1] [2]	[1] [2]: Anteil an Bauxit in Lagerstätte bis Halbleitermaterial in regionalen Lagern; Art der Förderung: Tagebau; Roherz-Förderung: Australien 35,1 % Brasilien 11,8 % China 11,8 % Jamaika 8,5 % Guinea 8,2 % Indien 7,1 % Bauxit im Jahr 2006 Rohmetall-Herstellung: China 84,85 % Japan 15,15 % Ga-Gehalt im Jahr 2005; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2004 - 2005
Germanium	kg	0,000	12954,419	852,840	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Gold, primär	kg	740476,000	261210,200	17903,079	[1] [2]	[1] [2]: Erz in Lagerstätte bis fertiges Metall; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau; Roherz-Förderung: Südafrika 12% Australien 10,7% USA 10,3% China 9,2% Peru 8,5% Russland 6,8% Indonesien 5,8% im Jahr 2005; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Gold, sekundär	kg	0,000	11539,040	759,660	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Gold, Handelsmix (80% prim, 20% sek)	kg	0,000	222148,080	14474,395	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Gusseisen GG-15	kg	0,000	21,114	1,464	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Gusseisen GG-35	kg	0,000	21,114	1,464	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Gusseisen GGG-NiCr	kg	0,000	36,358	2,356	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Metalle</b>						
Gusseisen GGG-NiSiCr	kg	0,000	36,915	2,399	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Gusseisen GGG-40	kg	0,000	21,114	1,464	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Gusseisen GGG-60	kg	0,000	20,479	1,628	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Gusseisen GGG-70	kg	0,000	22,370	1,530	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Gusseisen GGL-NiCuCr	kg	0,000	32,948	2,137	[4]	KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Indium	kg	25754,067	2078,391	149,197	[1] [2] [4]	[1] [2]: Rohstoffentnahme bis zur Bereitstellung von Indium in Regionallagern; Vergesellschaftet mit Zink; Wertgehalt 4,4 %; Art der Förderung: Untertagebau Roherz-Förderung: China 26 % Australien 13,8 % Peru 12 % USA 7,3 % Kanada 7,1 % Mexiko 4,8 % Kasachstan 4 %; Zinkerz im Jahr 2006; Rohmetall-Herstellung: China 60,1 % Japan 9,5 % Korea 8,6 % Kanada 8,6 % Belgien 5,2 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2005; [4] KEA: Jahr der Erhebung 2022
Iridium	kg	118920,296	195163,946	11997,056	[1] [2]	Erzförderung bis Iridium in Regionalen Lagern; vergesellschaftet mit Platin: ca. 0,3 bis 0,4 g/10 g Platin; Anteil an gesamter PGM-Produktion (Platinum Group Metals): ca. 37/542; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau; Roherz-Förderung: Südafrika 90 %, Russland, Zimbabwe; Rohmetall-Herstellung: Deutschland 40 % (Heraeus); geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kobalt	kg	56,905	103,009	7,721	[1] [2]	[1] [2]: Rohstoffentnahme bis zur Bereitstellung von metallischem Kobalt; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau; Roherz-Förderung: Kongo 41,5 %; Zambia 11,8 %; Australien 11,0 %; Kanada 10,3 %; Kuba 5,6 %; China 3,4 %; Rohmetall-Herstellung: DR Kongo 40,3 % Kanada 10,1 % Sambia 10 % Russland 8,7 % Brasilien 7,9 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kupfer	kg	128,107	50,438	2,874	[1] [2]	[1] [2]: Erzförderung bis zur Erzeugung von Primärkupfer ab Raffinerie; Vergesellschaftung mit Molybdän; Art der Förderung: Tagebau/Untertagebau 70:30 Roherz-Förderung: USA 7,9 % Australien 5,7 % Chile 35,5 % China 5,9 % Indonesien 5,4 % Peru 6,9 % im Jahr 2006 Rohmetall-Herstellung: Chile 17,9 % China 13,8 % Japan 8,7 % USA 8,2 % Russland 5,8 % Raffinade-Kupfer im Jahr 2004 geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kupfer, sekundär	kg	7,339	23,107	1,699	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung aus Kupferschrotten: Aufwände der Sammlung, Energieaufwand zur Sortierung, Raffination zu sekundärem Kupfer (Zufügen von 10 % Blister-Kupfer (Primärmaterial). Datensatz mehr geeignet als Teil Versorgungsmix aus Primär- und Sekundärkupfer. Bei einzelner Verwendung dieses Datensatzes in einer LCA-Studie empfehlen die Autoren detailliertere Untersuchungen. geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2001
Kupferdraht, Platte, Rohr, Handelsmix (45% prim, 55% sek)	kg	0,000	42,680	2,647	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Lithium	kg	13,281	307,267	18,344	[1] [2]	[1] [2]: von Erzabbau/Solegewinnung bis Lithium-Gewinnung durch Elektrolyse Li-Chlorid; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau, Solegewinnung; Roherz-Förderung: Chile (45,0 %), Australien (23,9 %), Argentinien (10 %), China (9,4 %), USA (6,1 %) im Jahr 2005; Rohmetall-Herstellung: keine Daten verfügbar geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2001 - 2006
Magnesium	kg	7,073	145,852	73,117	[1] [2]	[1] [2]: von Rohstoffextraktion bis Fertigstellung Metall (Ausfällung und Elektrolyse); Art der Förderung: Tage- oder Untertagebau; Roherz-Förderung: China 31,1 %, Türkei 20,9 %, Slowakei 10,5 %, Nordkorea 7,9 %, Russland 7,9 %, Österreich 5,0 % Magnesit im Jahr 2006 ohne USA; Rohmetall-Herstellung: China 71,9 %, Kanada 7,7 %, Russland 6,2 %, USA 6,2 %, Israel 4,2 %; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Magnesium, sekundär	kg	0,000	8,505	0,487	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2020; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Magnesium, Handelsmix 90% prim, 10% sek	kg	0,000	411,463	23,336	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Metalle</b>						
Mangan	kg	8,229	48,016	2,525	[1] [2]	[1] [2]: Erzförderung bis Mangan in regionalen Lagern; Mix aus Elektrolyse (25 %) und elektrothermischer Produktion (75 %); Art der Förderung: Tage- und Untertagebau; Roherz-Förderung: Südafrika 19,3 %, Australien 18,4 %, China 13,4 %, Brasilien 11,5 %, Gabun 11,3 %, Ukraine 6,9 %, Indien 6,8 %, im Jahr 2006 Rohmetall-Herstellung: keine Angaben verfügbar; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2003 - 2004
Messing	kg	33,628	37,301	2,297	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung einer Messinglegierung bestehend aus 70 % Kupfer (Produktionsmix: 78 % Primär- und 22 % Sekundärkupfer) und 30 % Zink. Die Energieaufwendungen für die Schmelze und den Guss in Messingbarren wurden ebenfalls berücksichtigt. Alle prozessspezifischen Daten basieren auf Annahmen und Schätzungen; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Molybdän	kg	989,172	148,889	8,634	[1] [2]	[1] [2]: Erzförderung bis Molybdän in regionalen Lagern; vergesellschaftet mit Kupfer; Art der Förderung: 70 % Tagebau, 30 % Untertage; Roherz-Förderung: USA 32,5 % China 23,9 % Chile 23,5 % Peru 9,4 % im Jahr 2006 Rohmetall-Herstellung: keine Angabe verfügbar; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Nickel, primär	kg	133,146	157,771	10,279	[1] [2]	[1] [2]: Entnahme von sulfidischem Erz bis zur Primärproduktion von Nickel; Art der Förderung: 50 % Untertagebau, 50 % Tagebau; Roherz-Förderung: Russland 20,3 %, Kanada 14,7 %, Australien 11,7 %, Indonesien 8,9 %, Neukaledonien 6,5 %, Kolumbien 6,0 %, Brasilien 5,2 %, China 5,2 %; Rohmetall-Herstellung: Russland 21,9 %, Japan 11,5 %, Kanada 11,4 %, Australien 8,6 %, China 8,3 %, Norwegen 6,1 % Ni-Gehalt in Metall, Legierungen und weiteren Produkten im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Nickel, sekundär	kg	0,000	9,680	0,550	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nickel, Handelsmix (66% prim, 34% sek)	kg	0,000	133,540	8,830	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Nitridmagnet (Fe16N2), 20-80 MGOe	kg	0,000	97,806	6,498	[4]	
Osmium	kg	146,252,44	239,956,31	14,750,07	[1] [2]	Erzförderung bis Osmium in Regionalen Lagern; vergesellschaftet mit Platin: 1-2 % an Summe PGM (Platinum Group Metals); Art der Förderung: Untertage- und Tagebau; Roherz-Förderung: - keine Daten verfügbar; Rohmetall-Herstellung: - keine Daten verfügbar; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Palladium, Russland	kg	22452,256	143552,174	9335,642	[1] [2]	Entnahme von Erz und Produktion; Produktionsmix nach Marktanteilen; Platin, Palladium, Rhodium, Nickel, Kupfer vergesellschaftet; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau; Roherz-Förderung: Russland 43,8 % Südafrika 38,2 % Kanada 6,7 % USA 6 % Simbabwe 1,7 %; Rohmetall-Herstellung: keine Angabe verfügbar; geografischer Bezug: Russland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Palladium, Südafrika	kg	51448,343	169360,622	10277,712	[1] [2]	Entnahme von Erz und Produktion; Produktionsmix nach Marktanteilen; Platin, Palladium, Rhodium, Nickel, Kupfer vergesellschaftet; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau; Roherz-Förderung: Russland 43,8 % Südafrika 38,2 % Kanada 6,7 % USA 6 % Simbabwe 1,7 %; Rohmetall-Herstellung: keine Angabe verfügbar; geografischer Bezug: Südafrika; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Palladium, sekundär	kg	0,000	4788,986	315,278	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Palladium, Handelsmix 91% prim, 9% sek	kg	0,000	105049,990	8523,810	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Platin, Russland	kg	67528,761	213608,641	13891,603	[1] [2]	Entnahme von Erz und Produktion; Produktionsmix nach Marktanteilen; Platin, Palladium, Rhodium, Nickel, Kupfer vergesellschaftet; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau; Roherz-Förderung: Rep. Südafrika 77,8 % Russland 12,7 % Kanada 4,3 % Simbabwe 2,3 % USA 2 %; Rohmetall-Herstellung: keine Angabe verfügbar; geografischer Bezug: Russland; zeitlicher Bezug: 2002 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Metalle</b>						
Platin, Südafrika	kg	190067,161	251888,137	15285,913	[1] [2]	Entnahme von Erz und Produktion; Produktionsmix nach Marktanteilen; Platin, Palladium, Rhodium, Nickel, Kupfer vergesellschaftet; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau; Roherz-Förderung: Rep. Südafrika 77,8 % Russland 12,7 % Kanada 4,3 % Simbabwe 2,3 % USA 2 %; Rohmetall-Herstellung: keine Angabe verfügbar; geografischer Bezug: Südafrika; zeitlicher Bezug: 2002 - 2004
Platin, sekundär	kg	0,000	16910,662	1113,295	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Platin, Handelsmix 88,5% prim, 11,5% sek)	kg	0,000	223206,870	13891,603	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Quecksilber	kg	39,779	1608,977	115,363	[1] [2]	[1] [2]: Erzförderung bis zur Herstellung von primärem Quecksilber; Betrachtung des Bergbaus, der Konditionierung und der Verarbeitung zu metallischem Quecksilber in Hochöfen; Art der Förderung: Untertagebau; Roherz-Förderung: China 74,3 % Kirgisien 16,8 % Hg-Gehalt im Jahr 2006; Rohmetall-Herstellung: keine Angabe verfügbar; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Rhodium, Russland	kg	168177,024	467871,970	30427,831	[1] [2]	Rohstoffentnahme bis primäres Rhodium; Produktionsmix nach Marktanteilen; Platin, Palladium, Rhodium, Nickel, Kupfer vergesellschaftet; Art der Förderung: Untertagebau; Roherz-Förderung: Rep. Südafrika 83,2 % Russland 11,9 % Kanada 4,7 % Simbabwe 1,5 %; Rohmetall-Herstellung: keine Angaben verfügbar; geografischer Bezug: Russland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Rhodium, Südafrika	kg	485236,194	551718,651	33481,304	[1] [2]	Rohstoffentnahme bis primäres Rhodium; Produktionsmix nach Marktanteilen; Platin, Palladium, Rhodium, Nickel, Kupfer vergesellschaftet; Art der Förderung: Untertagebau; Roherz-Förderung: Rep. Südafrika 83,2 % Russland 11,9 % Kanada 4,7 % Simbabwe 1,5 %; Rohmetall-Herstellung: keine Angaben verfügbar; geografischer Bezug: Südafrika; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Rhodium, sekundär	kg	0,000	47,747,75	3143,422	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Rhodium, Handelsmix 91% prim, 9% sek	kg	0,000	449192,520	27972,234	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Ruthenium	kg	20783,141	34335,196	2112,265	[1] [2]	Erzförderung bis Ruthenium in regionalen Lagern; vergesellschaftet mit Platin: ca. 1 g/10 g Platin; Anteil an gesamter PGM-Prod. (Platinum Group Metals): ca. 40/542; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau; Roherz-Förderung: Südafrika 90%, Russland, Zimbabwe; Rohmetall-Herstellung: Deutschland 40% (Heraeus); geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Selen	kg	3,823	35,242	2,339	[1] [2]	[1] [2]: Roherzförderung bis fertiges Rohmetall; Art der Förderung: Nebenprodukt von Kupfer, Nickel, Kobalt; Roherz-Förderung: als Nebenprodukt von Kupfer, Nickel, Kobalt; Rohmetall-Herstellung: Japan 47,7% Kanada 19,5% Belgien 13,0% Chile 5,5% Anteile ohne Werte für USA, Australien, Russland, China, Kasachstan, UK IFEU-Rechnung; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Silber	kg	6836,019	1668,287	123,699	[1] [2]	[1] [2]: Silber in Lagerstätte bis Metall in regionalen Lagern; Silber fällt hauptsächlich als Beiprodukt an; Art der Förderung: Tagebau/Untertagebau/Beiprodukt; Roherz-Förderung: Peru 17 %, Mexiko 13,2 %, China 12,7 %, Australien 8,5 %, Chile 7,9 %, Polen 6,5 %, Russland 6,4 %, USA 5,6 % im Jahr 2006; Rohmetall-Herstellung: keine Daten verfügbar; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2005
Silber, sekundär	kg	0,000	197,528	13,004	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Silber, Handelsmix 45% prim, 55% sek)	kg	0,000	897,057	62,817	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Silizium	kg	39,485	1416,614	85,601	[1] [2]	[1] [2]: Abbau von Quarzgestein bis zur Herstellung von Reinstsilizium; Herstellung im Elektrolichtbogenofen; Art der Förderung: Tagebau; Rohmaterial-Förderung: USA 24,9 % Slowenien 10,9%, Deutschland 7,7 %, Österreich 6,2 %, Spanien 5,9 %, Frankreich 5,9 %; Rohmetall-Herstellung: China 58,4 % Russland 10,9 % Silizium-Gehalt im Jahr 2006; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2005
Silizium (gereinigt) für Elektronik und PV-Zellen	kg	0,000	3205,647	219,533	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Metalle</b>						
Soda, Natriumcarbonat	kg	1,115	4,466	0,397	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung von Soda-Pulver mithilfe des Solvay-Prozesses. Das bei diesem Prozess ebenfalls entstehende Calciumchlorid wurde mittels ökonomischer Allokation mit 67 % der Emissionen und Aufwendungen bedacht. Die Datengrundlage sind finnische und deutsche Literaturquellen, die die aktuellen Prozessaufwendungen abbilden; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Stahl (unlegiert, legiert, nichtrostend, Werkzeugstahl)	kg	10,023	25,552	1,712	[1] [2]	ab Rohstoff, Rohmetall; Produktion: 1.170.000.000 t Rohstahl im Jahr 2006; Anteile Länder: USA 8,4 % China 35,8 % Japan 9,9 % Russland 6,1 %; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Stahl, Konverterstahl	kg	4,486	21,385	1,594	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung von unlegiertem Stahl in der Hochofenroute bis zur Stahlbramme. Sie umfasst neben dem Hochofenprozess die Oxygenstahlerzeugung, die Sekundärmetallurgie und den Strangguss zur fertigen Bramme. Der Einsatz von Schrotten zum Kühlen ist berücksichtigt. Der Datensatz repräsentiert den europäischen Technologiemix. Die Emissionen der Hochofenroute werden dem heißen Metall zugerechnet, das verwendete Hochofengas wird emissionsfrei modelliert; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Stahlblech (inkl. Herstellung Beizen, Härten, Kaltwalzen und Tempern)	kg	0,510	5,547	0,352	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Schritte Beizen, Härten, Kaltwalzen und Tempern von un- und niedriglegiertem Stahlblech. Die Herstellung von Stahl ist nur in Walzverlusten berücksichtigt (0,085 kg/kg), welche als Konverterstahl berücksichtigt werden. Dieser Prozess bildet das Kaltwalzen von un- und niedriglegiertem Stahl in europäischem Produktionsmix ab; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Stahlblech, verzinkt (inkl. Herstellung Warm-, Kaltwalzen, Bandverzinken)	kg	6,021	36,247	2,494	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Hochofenroute zur Stahlherstellung inklusive der Sekundärmetallurgie, dem Warm- und Kaltwalzen und dem Bandverzinken zur Herstellung eines verzinkten Stahlbleches. Die Stahlherstellung wurde hier explizit berücksichtigt. Für die Modellierung wurde eine zu verzinkende Fläche von 0,064 m <sup>2</sup> /kg Stahlblech angenommen; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Tantal	kg	9180,875	3355,827	232,834	[1] [2]	[1] [2]: Erzgewinnung Tantalit bis Metallpulver in regionalen Lagern; Tantalgewinnung zu 10% aus Zinn-Schlacken, zu 60 % aus Erzen; hier wird Gewinnung aus Tantalit/Pegmatit-Erzen betrachtet; Art der Förderung: Tagebau/Untertagebau; Roherz-Förderung: Australien 61,4 %, Brasilien 18,1 %, Mosambik 5,8 %, Äthiopien 5,1 % im Jahr 2006; Rohmetall-Herstellung: Daten proprietär; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Tellur	kg	0,000	600,226	45,317	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Thallium	kg	1154,469	5161,835	331,814	[1] [2]	[1] [2]: als Nebenprodukt der Zinkgewinnung und -herstellung; Roherz-Förderung: China 26 % Australien 13,8 % Peru 12 % USA 7,3 % Kanada 7,1 % Mexiko 4,8 % Kasachstan 4 % ; Zinkerz im Jahr 2006; Rohmetall-Herstellung: - keine Daten verfügbar; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Titan	kg	39,719	417,783	27,373	[1] [2]	[1] [2]: Erzgewinnung bis Rohmetall in regionalen Lagern nach Kroll-Verfahren; TiO <sub>2</sub> -Anteil in Rutil: 90-97%; TiO <sub>2</sub> -Anteil in Ilmenit: bis 53 %; Herstellung nach KROLL; Art der Förderung: Tagebau; Roherz-Förderung: USA 5 % Australien 26 % Kanada 14 % China 9 % Indien 6 % Norwegen 7 % Südafrika 20 % Ukraine 6 % Summe Ilmenit und Rutil im Jahr 2006; Rohmetall-Herstellung : China 15% Japan 31 % Kasachstan 19 % Russland 26 % Ukraine 8 % sponge-metal production ohne USA im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Titan, sekundär	kg	0,000	310,564	19,779	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Titan, Handelsmix 81% prim, 19% sek	kg	0,000	275,764	16,051	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Wolfram	kg	343,459	52,412	2,870	[1] [2]	Erzabbau bis fertiges Metall; Grobe Abschätzung aus der Kupferherstellung; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau; Roherz-Förderung: China 86,8 %; Rohmetall-Herstellung: - keine Daten verfügbar; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Vanadium	kg	0,000	503,636	31,707	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Vanadium, Handelsmix 56% prim, 44% sek	kg	0,000	282,036	17,756	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Metalle, Seltene Erden</b>						
Zink	kg	13,557	42,271	3,260	[1] [2]	[1] [2]: Entnahme aus der Lagerstätte bis Zink in regionalen Lagern; Mix aus 80% hydrometallurgischer und 20% pyrometallurgischer Produktion; Art der Förderung: Untertagebau; Roherz-Förderung: China 26 % Australien 13,8 % Peru 12 % USA 7,3% Kanada 7,1 % Mexiko 4,8 % Kasachstan 4 % im Jahr 2006; Rohmetall-Herstellung: China 29,2 % Kanada 7,6 % N-Korea 6,2 % Japan 5,7 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Zink, sekundär	kg	0,000	17,108	0,975	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Zink, Handelsmix 69% prim, 32 sek	kg	0,000	41,206	2,601	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung: 2022
Zinn	kg	1178,840	263,923	16,769	[1] [2]	[1] [2]: Rohstoffentnahme und Zinnproduktion bis Regionallager; Art der Förderung: 40 % Tagebau, 40% Offshore, 20 % Untertage; Roherz-Förderung: China 39,9 %, Indonesien 26,7 %, Peru 14 %, Bolivien 6,2 %, Brasilien 3,9 %; Rohmetall-Herstellung: China 38 %, Indonesien 23,8 %, Peru 11,9 %, Thailand 8,1 %, Malaysia 6,8 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Cer	kg	0,000	345,340	26,151	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Dysprosium	kg	0,000	1615,477	122,048	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Erbium	kg	0,000	1317,434	99,546	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Eutropium	kg	0,000	10694,760	807,539	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Gadolinium	kg	0,000	1262,241	95,379	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Lanthan	kg	0,000	297,739	22,558	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Neodym	kg	0,000	475,738	35,997	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Neodym-Magnet (NdFeB) 50 MGOe	kg	0,000	222,794	16,629	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Neodym-Magnet (NdFeB) 50 MGOe, sekundär	kg	0,000	53,769	3,546	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Neodym-Magnet (NdFeB) korrosionsbeständig, 40 MGOe	kg	0,000	257,771	19,294	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Neodym-Magnet (NdFeB) korrosionsbeständig, 40 MGOe, recycelt	kg	0,000	55,533	3,681	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Praseodym	kg	0,000	519,892	39,331	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Samarium	kg	0,000	1601,679	121,006	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Samarium-Kobalt-Magnet (SmCo) (1:5) 20 MGOe	kg	0,000	734,477	54,144	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Scandium	kg	0,000	117,340	8,938	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Terbium	kg	0,000	8031,688	606,479	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Ytterbium	kg	0,000	3381,660	255,396	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Yttrium	kg	0,000	408,126	30,892	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Erze</b>						
Bauxit	kg	1,341	0,109	0,007	[1] [2]	[1] [2]: Bauxit in Lagerstätten, Mahlen, Trocknung; 21 % Aluminium; 0,0055 % Gallium Metallanteil im Erz; Art der Förderung: Tagebau; Roherz-Förderung: Australien 35,1 % Brasilien 11,8 % China 11,8 % Jamaika 8,5 % Guinea 8,2 % Indien 7,1 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2001 - 2004
Chromerze	kg	1,510	0,392	0,021	[1] [2]	[1] [2]: Erzförderung und Aufbereitung bis Chromit; Metallgehalt 11,6 %; Art der Förderung: Untertagebau > Tagebau; Roherz-Förderung: Südafrika 43,0 % Indien 19,1 % Kasachstan 18,9 % Türkei 4,9 % Chromerz im Jahr 2005; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 1999 - 2004
Eisenerz, 46 %	kg	1,006	0,063	0,004	[1] [2]	[1] [2]: Erzentnahme bis Transport zur Anreicherungsanlage; Eisengehalt im Erz 46 %; Art der Förderung: v.a. Tagebau; Roherz-Förderung: Australien 15,3 % Brasilien 17,7% China 32,7 % Indien 7,8 % Russland 5,7 % Eisenerz im Jahr 2006; Länder mit >5 %-Anteil; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 1999 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Erze</b>						
Eisenerzkonzentrat	kg	1,674	0,276	0,017	[1] [2]	[1] [2]: Erzentnahme bis Mahlen, Sortieren; Eisengehalt im Erzkonzentrat 65 %; Art der Förderung: v.a. Tagebau; Roherz-Förderung: Australien 15,3 % Brasilien 17,7 % China 32,7 % Indien 7,8 % Russland 5,7 % Eisenerz im Jahr 2006; Länder mit >5 %-Anteil; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 1999 - 2004
Ilmenitkonzentrate	kg	6,113	3,058	0,218	[1] [2]	[1] [2]: Erzgewinnung und Aufkonzentration; TiO <sub>2</sub> -Anteil in Ilmenit: 54 %; Art der Förderung: Tagebau; Roherz-Förderung: USA 5,6 % Australien 24,6 % Kanada 14,6 % China 9,3 % Indien 5,8 % Norwegen 7,0 % Südafrika 19,4% Ukraine 5,1 % 2006; bezogen auf TiO <sub>2</sub> ; bei USA ist Rutil mit enthalten; geografischer Bezug: Australien; zeitlicher Bezug: 2000 - 2005
Kobalterz	kg	1,411	0,312	0,016	[1] [2]	Gewinnung aus Kupfer- und Nickelerzen; zu 50 % als Nebenprodukt; Co-Gehalt 0,2 %; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau; Roherz-Förderung: Kongo 41,5 %; Zambia 11,8 %; Australien 11,0 %; Kanada 10,3 %; Kuba 5,6 %; China 3,4 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kupfererze, Asien	kg	61,187	14,753	0,793	[1] [2]	Erzförderung, Aufbereitung; vergesellschaftet mit (Wertanteile): Molybdän (6 %), Silber (3 %); Metallgehalt: 0,86 %; Art der Förderung: v.a. Tieftagebau, aber auch Untertagebau (70 zu 30 %); Roherz-Förderung: USA 7,9 % Australien 5,7 % Chile 35,5 % China 5,9 % Indonesien 5,4 % Peru 6,9 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Asien; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kupfererze, Europa	kg	13,569	3,397	0,180	[1] [2]	Erzförderung, Aufbereitung; vergesellschaftet mit (Wertanteile): Molybdän (6 %), Silber (3 %); Metallgehalt: 6,1 %; Art der Förderung: v.a. Tieftagebau, aber auch Untertagebau (70 zu 30 %); Roherz-Förderung: USA 7,9 % Australien 5,7 % Chile 35,5 % China 5,9 % Indonesien 5,4 % Peru 6,9 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kupfererze, Indonesien	kg	28,197	7,024	0,368	[1] [2]	Erzförderung, Aufbereitung; vergesellschaftet mit (Wertanteile): Molybdän (6 %), Silber (3 %); Metallgehalt: 2,0 %; Art der Förderung: v.a. Tieftagebau, aber auch Untertagebau (70 zu 30 %); Roherz-Förderung: USA 7,9 % Australien 5,7 % Chile 35,5 % China 5,9 % Indonesien 5,4 % Peru 6,9 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Indonesien; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kupfererze, Weltmix	kg	36,019	8,340	0,447	[1] [2]	Erzförderung, Aufbereitung; vergesellschaftet mit (Wertanteile): Molybdän (6 %), Silber (3 %); Metallgehalt: 1,0 %; Art der Förderung: v.a. Tieftagebau, aber auch Untertagebau (70 zu 30 %); Roherz-Förderung: USA 7,9 % Australien 5,7 % Chile 35,5 % China 5,9 % Indonesien 5,4 % Peru 6,9 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Manganerz	kg	1,739	0,192	0,012	[1] [2]	[1] [2]: Erzförderung und Aufkonzentration; Metallgehalt: 14,2 %; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau; Roherz-Förderung: Südafrika 19,3 % Australien 18,4 % China 13,4 % Brasilien 11,5 % Gabun 11,3 % Ukraine 6,9 % Indien 6,8 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2003 - 2004
Molybdänerz	kg	579,023	44,129	2,367	[1] [2]	[1] [2]: Erzförderung und Aufkonzentration; Molybdängewinnung zu 70 % als Nebenprodukt der Kupferherstellung und zu 30 % aus Molybdänit; hier Molybdänit als Hauptprodukt betrachtet; Metallgehalt im Erz: 0,0082 %; Art der Förderung: 70 % Tagebau, 30 % Untertage; Roherz-Förderung: USA 32,5 % China 23,9 % Chile 23,5 % Peru 9,4 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Niobkonzentrate	kg	13,578	3,579	0,180	[1] [2]	[1] [2]: Erzgewinnung Tantalit und Niobit und Aufkonzentrierung; Niob- und Tantalkonzentrat mit 57,6 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> und 1,88 % Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ; Art der Förderung: Tagebau/Untertagebau; Roherz-Förderung: Brasilien 88,0 % Kanada 10,2 %; Australien 61,4 % Brasilien 18,1 % Mosambik 5,8 % Äthiopien 5,1 % Nb im Jahr 2004; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Tantalkonzentrate	kg	13,578	3,579	0,180	[1] [2]	[1] [2]: Erzgewinnung Tantalit und Niobit und Aufkonzentrierung; Niob- und Tantalkonzentrat mit 57,6 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> und 1,88 % Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ; Art der Förderung: Tagebau/Untertagebau; Roherz-Förderung: Brasilien 88,0 % Kanada 10,2 %; Australien 61,4 % Brasilien 18,1 % Mosambik 5,8 % Äthiopien 5,1 % Nb im Jahr 2004; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Zinkerze	kg	7,486	4,504	0,426	[1] [2]	[1] [2]: Erzförderung und Aufkonzentration; vergesellschaftet mit Blei-Erzen; Metallgehalt: 0,63 %; Art der Förderung: Untertagebau; Roherz-Förderung: China 26 %, Australien 13,8 %, Peru 12 %, USA 7,3 %, Kanada 7,1 %, Mexiko 4,8 %, Kasachstan 4 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Mineralische Rohstoffe</b>						
Andalusit, Disthen (Abbau)	kg	3,419	0,432	0,029	[1] [2]	Abbau Rohmaterial; Art der Förderung: überwiegend Tagebau Rohstoff-Förderung: Südafrika 78 % Frankreich 22 % Bezug auf Andalusit im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2004
Asbest	kg	1,123	0,437	0,027	[1] [2]	Entnahme Rohmaterial bis Asbest ab Werk; Betrachtung des Bergbaus und der Verarbeitung anhand ähnlicher Prozesse bei anderen Rohstoffen; Art der Förderung: hpts. Tagebau; Rohstoff-Förderung: Russland 40,2 %, Kasachstan 15,4 %, China 15,2 %, Kanada 10,6 %, Brasilien 10,3 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Asphalt	kg	1,094	6,281	0,197	[1] [2]	Rohmaterialbereitstellung bis Erhitzen und Mischen; Produktion: 341700000 t in Europa im Jahr 2006; Anteile Länder: Deutschland 16,7 % Spanien 12,7 % Frankreich 11,9 % Italien 11,7 % UK 7,5 % Türkei 5,5 % Polen 5,3 % Zusammensetzung : Zusammensetzung Guss-Asphalt (Gew.-%): Kalkstein-Pulver 26, Sand/Grit 66, Bitumen 6, natürliches Bitumen 2; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Baryt (Schwerspat)	kg	9,105	3,136	0,182	[1] [2]	[1] [2]; vollständige Barit-Produktion; Art der Förderung: Untertagebau Rohstoff-Förderung: China 55,3 % Indien 11,9 % USA 7,4 % Marokko 4,4 % Iran 3,6 % Mexiko 2,6 %; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2004
Bariumkarbonat	kg	12,522	14,996	1,110	[1] [2]	[1] [2]; Abbau Rohmaterial bis fertiges Produkt; Art der Förderung: Untertagebau Rohstoff-Förderung: China 55,3 % Indien 11,9 % USA 7,4 % Marokko 4,4 % Baryt im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2004
Baukies	kg	1,041	0,043	0,002	[1] [2]	[1] [2]; Abbau von Bausand und Baukies; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: Deutschland 17,8 % Italien 13,5 % Spanien 10,9 % Frankreich 10,7 % Polen 7,4 % Portugal 6,2 % Summe Kies und Sand in Europa im Jahr 2006; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2001 - 2004
Bausand	kg	1,041	0,036	0,002	[1] [2]	[1] [2]; Abbau von Bausand und Baukies; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: Deutschland 17,8 % Italien 13,5 % Spanien 10,9 % Frankreich 10,7 % Polen 7,4 % Portugal 6,2 % Summe Kies und Sand in Europa im Jahr 2006; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2001 - 2004
Bentonit	kg	1,008	0,354	0,025	[1] [2]	[1] [2]; Abbau Rohmaterial; Art der Förderung: v.a. Tagebau Rohstoff-Förderung: USA 31,5 %, VR China 11,6 %, Griechenland 8,0 %, Türkei 6,6 %, GUS 5,8 % im Jahr 2005; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 1999 - 2004
Bimsstein	kg	2,170	0,014	0,001	[1] [2]	[1] [2]; Abbau des Bimsstein inkl. Waschen; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: Italien 27,7 % Griechenland 13,6 % Chile 9,8 % USA 7,7 % Iran 7,2 % Türkei 6 % Ecuador 5 %; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Borate	kg	2,885	26,035	1,614	[1] [2]	[1] [2]; Entnahme aus Lagerstätte bis Bereitstellung Borax ab Werk; Art der Förderung: Tagebau/ Untertagebau; Produktionsmenge weltweit: 5330865 t/a Borate im Jahr 2005; Produktionsmenge nicht vollständig; Produktion weltweit: Türkei 39,1% USA 23,1 % Argentinien 11,9 % Russland 9,4 % Chile 8,6 % China 5,3 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Industriediamanten	kg	3451316,811	106021,189	7603,884	[1] [2]	Abbau Rohmaterial bis Schliff; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau; Rohstoff-Förderung: Australien 28 % Botswana 10 % Kongo 28 % Russland 19 % Südafrika 11 % industrial diamonds, im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2006 - 2007
Flussspat	kg	1,179	1,356	0,089	[1] [2]	[1] [2]; Abbau Mineral bis Bereitstellung; Art der Förderung: Untertagebau Rohstoff-Förderung: China 51,7 % Mexiko 16,8 % Mongolei 7 % Südafrika 5,1 % Russland 3,3 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Gesteinsmehl	kg	1,028	0,431	0,029	[1] [2]	[1] [2]; Abbau Gestein bis fertiges Mehl; Art der Förderung: Tagebau; Fördermenge Deutschland: 10165000 t/a Kalksteinmehl + andere Natursteinmehle für Deutschland im Jahr 2005; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2004
Gips	kg	1,011	0,029	0,002	[1] [2]	[1] [2]; Abbau Rohmaterial und Brechen; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau Rohstoff-Förderung: USA 15,8 % Iran 9,9 % Kanada 8,6 % Thailand 7,2 % China 6,6 % Spanien 6,8 %; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Mineralische Rohstoffe</b>						
Glimmer	kg	1,028	0,431	0,029	[1] [2]	Gewinnung aus Gestein; als Nebenprodukt von Feldspat-, Kaolin-, Industriesandanreicherung; Art der Förderung: Windsichtung; Rohstoff-Förderung: USA 31,0 % China 26,5 % Südkorea 8,6 % Norwegen 7,3 % Frankreich 5,6 % Kanada 4,9 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2004
Granat	kg	1,081	0,433	0,029	[1] [2]	Abbau Rohmaterial bis fertige Körnung; Art der Förderung: Tagebau Rohstoff-Förderung: Australien 49,3 % Indien 20,0 % USA 10,5 % China 9,2 % bezogen auf Granat im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Graphit	kg	1,066	0,437	0,027	[1] [2]	[1] [2]:von Rohmaterial bis Produktion; Art der Förderung: Tagebau/Untertagebau; Rohstoff-Förderung: China 68,2 % Indien 12,3 % Brasilien 7,2 % Nordkorea 3 % Kanada 2,8% Madagaskar 1,4 % Mexiko 1,2 % Tschechische Republik 0,9 % Ukraine 0,7 %; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kalisalz	kg	7,736	5,345	0,377	[1] [2]	[1] [2]:Abbau Rohsals, Aufkonzentration, bis K <sub>2</sub> O in regionalen Lagern; Art der Förderung; Rohstoff-Förderung: Kanada 34,1 %, Russland 16,2 %, Weißrussland 14,6 %, Deutschland 11,9 %, Israel 6,8 %; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kalk	kg	1,417	4,088	0,749	[1] [2]	Abbau Rohmaterial bis gelöschter Kalk in Fabrik; Art der Förderung: Tagebau; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kalkmergel	kg	1,001	0,033	0,002	[1] [2]	Herstellung von Kalkmergel mit der Zusammensetzung 75 % Kalk und 25 % Ton; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Kalkstein	kg	1,001	0,024	0,002	[1] [2]	Abbau Kalkstein; Art der Förderung: Tagebau; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kaolin	kg	4,736	3,282	0,210	[1] [2]	[1] [2]:Rohmaterial bis Produktion; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: USA 17,4 % GUS 13,9 % Usbekistan 12,3 % Tschechische Rep. 8,4 % Deutschland 8,4 %; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kieselgur	kg	2,287	6,214	0,440	[1] [2]	[1] [2]:Abbau Rohmaterial bis nach Kalzinierung; Art der Förderung: im Normalfall Tagebau; Rohstoff-Förderung: USA 37,5 % China 19,7 % Dänemark 9,2 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2004
Korund	kg	1,081	0,433	0,029	[1] [2]	Abbau Rohmaterial bis fertige Körnung; Art der Förderung: Tagebau Rohstoff-Förderung: Australien 49,3 % Indien 20,0 % USA 10,5 % China 9,2 % bezogen auf Granat im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Kreide	kg	1,064	0,032	0,002	[1] [2]	Abbau Rohmaterial; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: Deutschland 36,6 % Spanien 28,5 % Polen 18,6 % Frankreich 15,9 % Europa im Jahr 2007; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2004
Kryolith	kg	3,930	42,272	2,616	[1] [2]	[1] [2]:Produktion aus Rohmaterialien; Herstellung durch HF-Säure Prozess; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Lehm	kg	1,001	0,038	0,003	[1] [2]	Bereitstellung von Lehm ab Grube; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Magnesiumkarbonat	kg	2,106	0,032	0,002	[1] [2]	Abbau Rohmaterial; Art der Förderung: Tage- oder Untertagebau Roherz-Förderung: China 31,1 % Türkei 20,9 % Slowakei 10,5 % Nordkorea 7,9 % Russland 7,9 % Österreich 5,0 % im Jahr 2006 ohne USA; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2004
Magnesiumsulfat	kg	4,609	5,074	0,295	[1] [2]	[1] [2]:Entnahme und Produktion; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Naturstein, ungebroschen	kg	1,437	5,057	0,170	[1] [2]	Abbau Rohmaterial bis regionales Lager; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: China 67,8 % Indien 11,7 % Italien 8,8 %, Spanien 7,4 %, Iran, 6,5 % Türkei 5,6 % Brasilien 5,3 % im Jahr 2005; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Pegmatitsand	kg	1,088	0,287	0,020	[1] [2]	Abbau von Pegmatitsand; Art der Förderung: Tagebau; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 1995 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Mineralische Rohstoffe</b>						
Perlit	kg	1,469	14,169	0,975	[1] [2]	[1] [2]: Abbau und Aufbereitung des Gesteins; Abbau, Brechen, Waschen und Expandieren des Perlits im Hochofen; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: China 36,8 % Griechenland 29,3 % USA 12,2 % Japan 6,4 %; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 1995 - 2004
Phosphat, Marokko	kg	8,229	3,316	0,220	[1] [2]	Entnahme aus den Lagerstätten bis zur Bereitstellung des Phosphats ab Werk; Verarbeitungsschritte für Erze aus Marokko wird exemplarisch betrachtet; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau; Rohstoff-Förderung: USA 24,7 % VR China 20,6 % Marokko 17,1 % Russland 7,5 % Tunesien 5,4 %; geografischer Bezug: Marokko; zeitlicher Bezug: 1986 - 2004
Phosphat, USA	kg	28,416	3,962	0,201	[1] [2]	Entnahme aus den Lagerstätten bis zur Bereitstellung des Phosphats ab Werk; Verarbeitungsschritte für Erze aus Marokko wird exemplarisch betrachtet; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau; Rohstoff-Förderung: USA 24,7 % VR China 20,6 % Marokko 17,1 % Russland 7,5 % Tunesien 5,4 %; geografischer Bezug: USA; zeitlicher Bezug: 1986 - 2004
Quarz	kg	1,352	7,701	0,241	[1] [2]	[1] [2]: Abbau Quarz und Quarzit als Naturstein; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau; Rohstoff-Förderung: Spanien 70,4 % Norwegen 12,8 % Italien 11,6 % im Jahr 2007; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Quarzite	kg	1,352	7,701	0,241	[1] [2]	[1] [2]: Abbau Quarz und Quarzit als Naturstein; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau; Rohstoff-Förderung: Spanien 70,4 % Norwegen 12,8 % Italien 11,6 % im Jahr 2007; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Quarzsand	kg	1,008	0,287	0,020	[1] [2]	[1] [2]: Abbau und Trocknung; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: USA 24,9 % Slowenien 10,9 % Deutschland 7,7 % Österreich 6,2 % Spanien 5,9 % Frankreich 5,9 %; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Schiefer	kg	6,673	0,205	0,015	[1] [2]	[1] [2]: Abbau Rohmaterial bis fertiger Dachschiefer; Art der Förderung: Tage- oder Untertagebau; Rohstoff-Förderung: Welt: rund 90 %, Europa 6 % Asien, N/S-Amerika 2 %, Europa: ~95 %, Spanien, Dtl rund 1 % ungefähre Schätzung; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Schmirgel	kg	1,081	0,433	0,029	[1] [2]	Abbau Rohmaterial bis fertige Körnung; Art der Förderung: Tagebau Rohstoff-Förderung: Australien 49,3 % Indien 20,0 % USA 10,5 % China 9,2 % bezogen auf Granat im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Siedesalz, Europa	kg	1,031	1,024	0,063	[1] [2]	[1] [2]: Lösung, europäischer Mix; Art der Förderung: Lösung mit Wasser aus Siedesalzlagerstätten nach Bohrung; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Sillimanit	kg	4,099	0,432	0,029	[1] [2]	[1] [2]: Abbau Rohmaterial; Art der Förderung: überwiegend Tagebau Rohstoff-Förderung: Indien 98,9 % Australien 1,1 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Speckstein	kg	1,264	0,031	0,002	[1] [2]	Abbau Rohmaterial; Art der Förderung: Tagebau Rohstoff-Förderung: China 33,6 %, Korea 11,3 %, USA 10 %, Indien 7,2 %, Brasilien 6,8 %, Finland 6,2 %, Japan 4,2 % Talk im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Splitt, Körnungen aus Marmor	kg	1,064	0,032	0,002	[1] [2]	[1] [2]: Abbau Marmor bis fertiger Splitt; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: Italien 66,3 % Österreich 24,2 % Griechenland 5,0 % für Europa im Jahr 2007; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Steinsalz	kg	1,099	1,965	0,128	[1] [2]	Abbau von Steinsalz und Aufbereitung; Erzeugung der Sole (Thermokompression), Reinigung, Trocknung; Art der Förderung: Untertage; Rohstoff-Förderung: USA 20 % VR China 16 % Deutschland 8 % Indien 6,4 % Kanada 6,1 % Australien 4,8 %; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Talk, Talkum	kg	1,407	0,434	0,029	[1] [2]	[1] [2]: Abbau Rohmaterial bis Talkpulver; Art der Förderung: Tagebau; Rohstoff-Förderung: China 33,6 % Korea 11,3 % USA 10 % Indien 7,2 % Brasilien, 6,8 % Finland 6,2 % Japan 4,2 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Torf	kg	1,006	8,952	0,018	[1] [2]	[1] [2]: Torfabbau; Rohstoff-Förderung: Finnland 35,3 %, Irland 16,7 %, Weißrussland 9,7 %, Russland 5,8 %, Schweden 5,3 %, Kanada 4,8 %, Estland 4,3 %, Ukraine 3,8 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Trass	kg	1,048	0,432	0,029	[1] [2]	[1] [2]: Abbau, Mahlen; es handelt sich bei Trass um einen Tuffstein, der nur nicht so stark verfestigt ist; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Tuffstein	kg	1,101	4,066	0,135	[1] [2]	Abbau, Mahlen; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Mineralische Rohstoffe</b>						
Vermikulit	kg	4,123	5,377	0,384	[1] [2]	[1] [2] Abbau und Aufbereitung des Gesteins; Abbau, Brechen, Waschen und Expandieren des Vermiculits; Art der Förderung: Tagebau Rohstoff-Förderung: Südafrika 38,1 % China 21,2 % USA 19,2 % Russland 4,8 % Brasilien 4,8 %; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Zement	kg	1,468	3,116	0,752	[1] [2]	[1] [2] von Rohstoffen bis Mischen und Mahlen; Mischung aus verschiedenen Zementtypen; Zusammensetzung : Kalkstein/Kreide und Ton oder ihr natürliches Gemisch; Anteile Länder: VR China 46,1 % Indien 6,4 % USA 4,7 % Japan 3,1 % Spanien 2,3 % Russland 2,1 %; Brasilien 4,8 %; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
<b>Kunststoffe - Thermoplaste</b>						
ABS	kg	0,000	142,280	3,100	[4]	Produktionsmix, geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2013, KEA: Jahr der Erhebung 2022
ABS, sekundär (chemisches Recycling)	kg	0,000	99,421	3,377	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse, geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2013, KEA: Jahr der Erhebung 2022
ABS, 30% Glasfasern	kg	0,000	101,012	2,819	[4]	mit 30 % Glasfaser; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2013, KEA: Jahr der Erhebung 2022
Holzleim, PVA	kg	0,000	155,862	3,323	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Ionomer, sekundär	kg	0,000	157,437	11,891	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse, geografischer Bezug: Europa, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PA, Nylon, sekundär	kg	0,000	139,451	7,177	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse, geografischer Bezug: Europa, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PA 6	kg	0,000	171,553	6,700	[4]	in Pellet-Form, geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2010, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PA 6 GF 30	kg	0,000	121,503	5,339	[4]	in Pellet-Form; mit 30 % Glasfaser; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2010, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PA 6.6	kg	0,000	182,393	6,400	[4]	in Pellet-Form; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PA 6.6 GF 30	kg	0,000	121,503	5,339	[4]	in Pellet-Form, mit 30 % Glasfaser; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PB	kg	0,000	101,748	4,080	[4]	geografischer Bezug: Europa, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PC	kg	0,000	152,033	3,400	[4]	Granulat ab Werk, geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2007, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PC, sekundär	kg	0,000	112,395	3,826	[4]	Granulat ab Werk; chemisch recycelt über Pyrolyse; geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2008, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PC, 30% Glasfasern	kg	0,000	107,839	3,029	[4]	mit 30 % Glasfaser; geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2007, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PE, aufgeschäumt	kg	0,000	141,613	2,400	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PE, sekundär	kg	0,000	86,961	2,023	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse, geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PE-HDPE	kg	0,000	129,900	1,800	[4]	Granulat ab Werk; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2013, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PE-LDPE	kg	1,686	73,996	2,133	[1] [2]	[1] [2] von Rohmaterialextraktion bis Lieferung PE-Granulat ab Werk; 27 europäische Produktionsstellen; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Kunststoffe - Thermoplaste</b>						
PE-LLDPE	kg	0,000	128,915	1,790	[4]	Granulat ab Werk; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2013, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET	kg	1,887	71,685	2,730	[1] [2]	[1] [2] Herstellung PET ab Essigsäure, Xylen (Hrsg. Terephthalsäure) und Ethylenglykol; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 1999 - 2004
PET, sekundär	kg	0,000	28,871	1,662	[4]	chemisch recycelt über Glykolyse, geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET-A (amorph)	kg	0,000	104,841	2,050	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET, 30% Glasfasern	kg	0,000	75,943	2,182	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET (Flaschenqualität)	kg	0,000	106,468	2,190	[4]	Produktionsmix, geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2015, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PMMA	kg	0,000	143,210	3,750	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PMMA, sekundär	kg	0,000	115,378	4,474	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse, geografischer Bezug: Europa, KEA: Jahr der Erhebung 2022
POM	kg	0,000	111,579	3,200	[4]	in Pellet-Form, geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2010, KEA: Jahr der Erhebung 2022
POM, sekundär	kg	0,000	95,452	4,262	[4]	in Pellet-Form, chemisch recycelt über Pyrolyse, geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2010; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP	kg	0,000	127,455	1,630	[4]	Granulat ab Werk, geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2019, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP, sekundär	kg	0,000	84,551	1,853	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; Granulat ab Werk, geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2019, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PS, allgemein (GPPS)	kg	0,000	135,987	2,250	[4]	geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2010, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PS, allgemein, sekundär (GPPS)	kg	0,000	95,514	2,637	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2010, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PS, aufgeschäumt (EPS)	kg	0,000	139,031	2,370	[4]	Produktionsmix, weiß und grau; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2010, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PS, High Impact (HIPS)	kg	0,000	142,287	2,430	[4]	Produktionsmix, Polymerisation von Polybutadienkautschuk in einer Styrollösung; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2010; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PTFE (Teflon)	kg	0,000	193,598	9,620	[4]	zeitlicher Bezug: 2020; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PTFE, sekundär (Teflon)	kg	0,000	183,019	10,758	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse, geografischer Bezug: Europa, KEA: Jahr der Erhebung 2022
PTT	kg	0,000	84,577	3,384	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PTT, sekundär	kg	0,000	64,582	4,159	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVC	kg	1,843	55,653	1,905	[1] [2]	[1] [2] Herstellung von Polyvinylchloridgranulat über die Suspensionspolymerisierung . Datengrundlage der Vorprozesse sind aggregierte Daten von der Roh-stoffextraktion bis zum Fabrikator. Die Prozessdaten entstammen dem entsprechenden Ökopprofil der europäischen Kunststoffindustrie.; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
PVC, sekundär	kg	0,000	70,924	2,439	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2014; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVC (emulsionspolym.)	kg	0,000	94,623	2,560	[4]	E-PVC, aus Emulsionspolymerisation; geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2014; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVC (suspensionspolym.)	kg	0,000	83,963	1,990	[4]	S-PVC, aus Suspensionspolymerisation; geografischer Bezug: Europa, zeitlicher Bezug: 2014; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVDC	kg	0,000	100,478	4,780	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Recycelte (mechan.) Pellets aus sauberen Plastikflaschen (downcycled)	kg	0,000	9,246	0,566	[4]	Trocknen und Extrudieren zu Kunststoffpellets, Energie plus Transport; KEA: Jahr der Erhebung 2022

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
Geformtes recyceltes Mischpolymer (gesammelt von Endconsumern) (downcycled)	kg	0,000	13,493	0,881	[4]	Sammlung, Recycling und Spritzguss; KEA: Jahr der Erhebung 2023
<b>Kunststoffe - Duroplaste</b>						
Epoxidharz, flüssig	kg	5,855	124,478	6,811	[1] [2]	[1] [2] Herstellung des flüssigen Harzes aus Epichlorhydrin und Bisphenol-A inklusive aller Vorprozesse. Sämtliche Daten basieren auf Ökopprofilen der europäischen Kunststoff-Industrie; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Melaminharz (MF)	kg	0,000	32,860	1,800	[4]	geografischer Bezug: USA; zeitlicher Bezug: 2010; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Phenolharz (PF)	kg	0,000	74,781	1,400	[4]	geografischer Bezug: USA; zeitlicher Bezug: 2010; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Phenolharze (Bakelit)	kg	0,000	67,326	1,810	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Polyester, ungesättigt	kg	0,000	85,853	2,590	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PUR, gegossen, flexib. MDI- basiert	kg	0,000	135,923	2,930	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PUR, gegossen, flexib. TDI- basiert	kg	0,000	133,602	3,030	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PUR, Hartschaum, MDI	kg	0,000	128,543	2,850	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PUR, Hartschaum, TDI	kg	0,000	131,986	3,040	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PUR, sekundär	kg	0,000	96,417	3,503	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
UF-Harz	kg	0,000	54,831	1,630	[4]	geografischer Bezug: USA; zeitlicher Bezug: 2010; KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Kunststoffe - Biopolymere</b>						
Bio-PE (nicht biol. abbaubar)	kg	0,000	132,775	1,870	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Celluloseacetat (biol. abbaubar)	kg	0,000	153,541	8,710	[4]	Celluloseacetat (CA); KEA: Jahr der Erhebung 2022
Celluloseacetat, sekundär (biol. abbaubar)	kg	0,000	153,541	8,708	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; Celluloseacetat (CA); KEA: Jahr der Erhebung 2022
PA 11 (nicht biol. abbaubar)	kg	0,000	95,175	4,560	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PA 11, sekundär (nicht biol. abbaubar)	kg	0,000	95,175	4,560	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PE biobasiert, sekundär (nicht biol. abbaubar)	kg	0,000	132,775	1,870	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PEF (nicht biol. abbaubar)	kg	0,000	73,080	2,190	[4]	zeitlicher Bezug: 2012; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PHA (biol. abbaubar)	kg	0,000	44,367	2,670	[4]	zeitlicher Bezug: 2020; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PHA, sekundär (biol. abbaubar)	kg	0,000	44,367	2,671	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; zeitlicher Bezug: 2020; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PLA (biol. abbaubar)	kg	0,000	62,879	3,570	[4]	zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PLA, sekundär (biol. abbaubar, stärkebasiert)	kg	0,000	62,879	3,566	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PBS 50% Stärke (biol. abbaubar)	kg	0,000	63,085	3,600	[4]	Polybutylensuccinat (PBS), Mischung aus 50 % Stärke und 50 % PBS; zeitlicher Bezug: 2012; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PBS 50% Stärke, sekundär (biol. abbaubar)	kg	0,000	63,085	3,598	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; Polybutylensuccinat (PBS), Mischung aus 50 % Stärke und 50 % PBS; zeitlicher Bezug: 2012; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PBS, erdölbasiert (biol. abbaubar)	kg	0,000	115,522	6,550	[4]	Polybutylensuccinat (PBS), biologisch abbaubarer Thermoplast; zeitlicher Bezug: 2012; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PBS, erdölbasiert, sekundär (biol. abbaubar)	kg	0,000	115,522	6,552	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; Polybutylensuccinat (PBS), biologisch abbaubarer Thermoplast; zeitlicher Bezug: 2012; KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Kunststoffe - Elastomere, Gummi</b>						
BR	kg	0,000	105,868	3,670	[4]	Butadien-Kautschuk (BR), KEA: Jahr der Erhebung 2022
IIR	kg	0,000	105,868	3,670	[4]	Butylkautschuk (IIR), KEA: Jahr der Erhebung 2022
EPDM	kg	0,000	97,159	2,460	[4]	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), KEA: Jahr der Erhebung 2022

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Kunststoffe - Elastomere, Gummi</b>						
EVA	kg	0,000	82,049	3,650	[4]	Ethylvinylacetat (EVA); geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2017, KEA: Jahr der Erhebung 2022
EVA, sekundär	kg	0,000	52,358	4,313	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; Ethylvinylacetat (EVA); geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2017, KEA: Jahr der Erhebung 2022
IR	kg	0,000	82,728	2,690	[4]	Isopren-Kautschuk (IR); synthetischer Naturkautschuk; zeitlicher Bezug: 2021, KEA: Jahr der Erhebung 2022
Naturkautschuk	kg	0,000	22,412	1,410	[4]	zeitlicher Bezug: 2021, KEA: Jahr der Erhebung 2022
NBR	kg	0,000	94,858	3,690	[4]	Nitril-Butadien-Kautschuk (NBR), KEA: Jahr der Erhebung 2022
Neopren	kg	0,000	123,310	5,350	[4]	Polychloropren, Chloropren-Kautschuk; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PU (Schuhsohlen)	kg	0,000	151,334	4,360	[4]	Polyurethan (PU), KEA: Jahr der Erhebung 2022
SAN	kg	0,000	142,390	2,960	[4]	Styrol-Acrylnitril (SAN); geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2010; KEA: Jahr der Erhebung 2022
SBR	kg	0,000	104,308	3,560	[4]	Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), KEA: Jahr der Erhebung 2022
Silikon	kg	0,000	97,140	7,330	[4]	Silikon PDMS (Polydimethylsiloxan), KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Speziell. Kunststoffe</b>						
Bisphenol A	kg	0,000	124,489	2,264	[4]	Technologiemix; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2016; KEA: Jahr der Erhebung 2022
DEHP	kg	0,000	138,371	4,420	[4]	Diethylhexylphthalat (DEHP); zeitlicher Bezug: 2013, KEA: Jahr der Erhebung 2022
DINP	kg	0,000	127,262	2,200	[4]	Diisononylphthalat (DINP); geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
ECH, Epichlorhydrin	kg	0,000	150,184	8,913	[4]	Epichlorhydrin aus Glycerin, geografischer Bezug: Tschechien; zeitlicher Bezug: 2008, KEA: Jahr der Erhebung 2022
EVOH	kg	0,000	1340,267	73,997	[4]	Ethylvinylalkohol (EVOH), zeitlicher Bezug: 2017; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Flexibler Polymerschaum (PE), sekundär	kg	0,000	89,871	2,093	[4]	chemisch recycelt über Pyrolyse; geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Formaldehyd	kg	0,000	67,046	1,583	[4]	Oxidation von Methanol; KEA: Jahr der Erhebung 2022
MDI	kg	0,000	108,723	2,390	[4]	Methylendiphenylisocyanate (MDI); geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2018; KEA: Jahr der Erhebung 2022
MMA, Methylmethacrylat	kg	0,000	98,102	3,649	[4]	Methylmethacrylat (MMA); geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nafion	kg	0,000	12296,000	831,000	[4]	zeitlicher Bezug: 2019; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Papierschaum	kg	0,000	11,834	0,948	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PEEK (Polyetheretherketone)	kg	0,000	3199,508	179,130	[4]	Polyetheretherketon (PEEK), KEA: Jahr der Erhebung 2022
Polyetherpolyole	kg	0,000	131,337	2,550	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PPS	kg	0,000	208,094	7,166	[4]	Polyphenylsulfid (PPS); KEA: Jahr der Erhebung 2022
PSA, Phthalsäureanhydrid	kg	0,000	83,349	2,688	[4]	Phthalsäureanhydrid (PSA); KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVA (wasserlösliche Folie)	kg	0,000	155,862	3,323	[4]	Polyvinylacetat (PVA); KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVOH (wasserlösliche Folie)	kg	0,000	155,862	3,323	[4]	Polyvinylalkohol(PVOH); KEA: Jahr der Erhebung 2022
TDI	kg	0,000	95,679	2,710	[4]	Toluol-diisocyanat (TD); geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2018; KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Verbundwerkstoffe</b>						
Beton	kg	1,028	0,525	0,107	[1] [2]	[1] [2]: Bereitstellung der Rohmaterialien und die Herstellung eines Transportbetons aus 13 % Zement, 8 % Wasser und 79 % Kies. Staubemissionen wurden nicht berücksichtigt. Die dargestellte Technologie stellt schweizer Verhältnisse dar, die Abwasserdaten bilden den Durchschnitt deutscher Anlagen ab; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
CFK, kohlenstofffaserverst. Kunststoff, 25% Carbon	kg	0,000	371,555	23,643	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
GFK, glasfaserverst. Kunststoff	kg	4,439	135,895	8,816	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung eines mit 30 % Glasfaser verstärkten Polyamids, welches im Spritzgussverfahren in Form gebracht wird. Die Prozessdaten wurden mit generischen Inventardaten abgeschätzt; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
Spanplatte, Außenbereich	kg	1,810	23,084	0,461	[1] [2]	[1] [2] geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Spanplatte, Standard	kg	0,000	30,740	0,685	[4]	Spanplattenherstellung in Schweden; geografischer Bezug: Niederlande (Rotterdam); KEA: Jahr der Erhebung 2022
Spanplatte, biol. abbaubar	kg	0,000	30,987	0,856	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Keramiken</b>						
Aluminiumoxid	kg	0,000	70,724	4,274	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminiumnitrid	kg	0,000	88,105	5,324	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Borcarbid	kg	0,000	235,925	40,879	[4]	Sinterprozess: Erhitzung durch Strom beträgt 1800 Grad x 1000 J/kg = 1,8 MJ; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Porzellan	kg	0,000	7,661	0,370	[4]	Porzellanproduktion in den Niederlanden, Transport der Rohstoffe inbegriffen; geografischer Bezug: Niederlande; zeitlicher Bezug: 1988; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Piezokeramik	kg	0,000	3269,131	226,548	[4]	Piezoelektrische Keramik (PZT); Daten zur Produktion inklusive Rohstoffe, Transport und Energieproduktion. Die Material-, Energie- und Emissionssummen der gesamten Fabrik werden der Gesamtproduktion des fertigen Produkts der Fabrik zugeordnet; geografischer Bezug: Niederlande; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Siliziumcarbid	kg	0,000	230,432	17,398	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Siliziumnitrid	kg	0,000	43,955	3,458	[4]	Erhitzen auf 1400 - 1500 Grad, spezifische Wärme zwischen 670 und 700 J/kg, Verwendung von Elektrizität (wie beim Sintern); KEA: Jahr der Erhebung 2022
Steingut	kg	0,000	7,525	0,360	[4]	Produktion von Sanitärwaren in den Niederlanden, Transport der Rohstoffe inbegriffen; geografischer Bezug: Niederlande; zeitlicher Bezug: 2000; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Wolframcarbid	kg	0,000	409,390	2,735	[4]	Wolframcarbid (WC); Erhitzung Wolfram auf 2000 Grad Celsius, um WC zu bilden, spezifische Wärme W = 133 J/kg.K = 0,266 MJ; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Zirkonia	kg	0,000	4,200	0,320	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Holz</b>						
Altpapier (Sekundärmaterial)	kg	0,437	37,468	0,546	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung von Altpapierstoff umfasst die Sammlung von Altpapier, den Einsatz von Chemikalien, Wasser und Energie zur Herstellung von deinktem Altpapierstoff. Die Sammlung wurde mit dem EI 2.0-Prozess „waste paper, sorted, for further treatment, RER“ abgebildet, welche den europäischen Durchschnitt widerspiegelt. Dieses Modul enthält neben den Transporten (6 km Spezialtransport, 250 km LKW-Transport) auch die Aufwendungen für die Sortierung, welche als europäischer Durchschnitt anzusehen sind. Die verschiedenen zur Deinkung verwendeten Chemikalien wurden inklusive der zu ihrer Herstellung benötigten Vorprozesse mit den entsprechenden Prozessen der Ecoinvent-Datenbank modelliert. Die zur Herstellung von Altpapier benötigten Mengen an Chemikalien und gesammelten Altpapiers wurden aus (IFEU 2008) übernommen. Der dort angegebene Energieträgermix des für die Herstellung von deinktem Altpapierstoff erzeugten Stroms wurde ebenfalls nachmodelliert; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Bambus-Sperrholzplatte, Dichte ca. 700 kg/m <sup>3</sup>	kg	0,000	15,548	0,246	[4]	zeitlicher Bezug: 2008; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Holzstoff	kg	1,736	51,151	0,697	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung von TMP-Holzstoff („ThermoMechanical Pulp“) mit TCF-Bleiche („Total Chlorine Free“). Berücksichtigt wurden die Transporte zur Mühle, die Holzbearbeitung, der mechanische Aufschluss, das Bleichen und die Trocknung des Holzstoffs. Die Energieerzeugung vor Ort und interne Wasseraufbereitungsprozesse wurden ebenfalls berücksichtigt. Die Daten repräsentieren durchschnittliche, moderne Technologie; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Korkgranulat 150 kg/m <sup>3</sup>	kg	0,000	20,982	0,210	[4]	größte Umweltbelastung (96 %) durch Elektrizität verursacht; 1,33 MJ pro kg Granulat (beachten Sie, dass die Unterschiede zwischen weißem und schwarzem Granulat vernachlässigbar sind). Beachten Sie auch, dass das Ausgangsmaterial eine Ökobelastung von 0 aufweist, da die Aufforstung und der Transport auf Korkstopfen, das Hauptprodukt des Prozesses, entfallen müssen; KEA: Jahr der Erhebung 2022

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Holz</b>						
Korkgranulat verklebt = Zuschlag (z. B. Dämmplatte) 150 kg/m3	kg	0,000	33,460	0,902	[4]	1,33 MJ pro kg Granulat (beachten Sie, dass die Unterschiede zwischen weißem und schwarzem Granulat vernachlässigbar sind) plus 2,2 kg Öl plus 50 km Transport. Beachten Sie auch, dass das Ausgangsmaterial eine Ökobelastung von 0 aufweist, da die Aufforstung und der Transport auf Korkstopfen, das Hauptprodukt des Prozesses, entfallen müssen. Die Agglomeratquelle ist der Abfallstrom der Stopfen. Der zugeführte Korkfluss führt zu 30–32 % Korken und 68–70 % Agglomerat. Für die Herstellung von Korkplatten (das Granulat zusammenkleben) geht ecoinvent von 140 g pro kg Gue (durchschnittliche Produktion von 40 % MF, 40 % UF, 20 % PF) plus 0,4–1,5 kWh aus; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Korkplatte, Wärmedämmung	kg	0,000	20,371	1,083	[4]	Korkplatte zur Wärmedämmung; geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Laubholz/Hartholz	kg	1,028	9,088	0,006	[1] [2]	geografischer Bezug: Deutschland (Produktion); zeitlicher Bezug: 2005 - 2008
Nadelholz/Weichholz	kg	1,023	9,636	0,003	[1] [2]	geografischer Bezug: Deutschland (Produktion); zeitlicher Bezug: 2005 - 2008
Platowood-Holz, 420 kg/m3	kg	0,000	27,142	0,432	[4]	thermisch behandelte europäische Fichte; geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Sperrholz, Innenbereich (Weichholz 600 kg/m3)	kg	0,000	30,239	0,654	[4]	aus Waldkiefer (FSC-/PEFC-zertifiziert); KEA: Jahr der Erhebung 2022
Sperrholz, Außeneinsatz, Okoumé-Plantage (500 kg/m3)	kg	0,000	28,655	0,841	[4]	aus Okoumei-Hartholz (FSC-/PEFC-zertifiziert); KEA: Jahr der Erhebung 2022
Zeitungsdruckpapier	kg	2,796	32,421	1,267	[1] [2]	Rohstoffe bis Papierproduktion; Anteile Länder: Deutschland 6,1% Schweden 6,5 % Russland 5,2 % China 9,6 % Japan 9,7% Kanada 18,3 % USA 12,2 %; Zusammensetzung : v. a. Holzstoff, Zellstoff, Altpapier; Gewicht 40-65 g/m²; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
<b>Verpackungen</b>						
Karton (fest) aus Recyclingpapier (Testliner und Wellenstoff)	kg	0,000	6,912	0,345	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Kraftliner-Papier, braun, FSC	kg	0,000	4,011	0,167	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Kraftliner-Papier, braun, FSC 70 g/m2	m2	0,000	0,281	0,012	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Kraftliner-Papier, Holzabfallbasis	kg	0,000	4,011	0,167	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Geformte Faserverpackung	kg	0,000	4,937	0,246	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Papier, holzfrei, unbeschichtet, gebleicht, FSC	kg	0,000	4,751	0,213	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Papier, holzfrei, unbeschichtet, gebleicht, FSC 80 g/m2	kg	0,000	0,380	0,017	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Papier, holzfrei, unbeschichtet, gebleicht, auf Altholzbasis	kg	0,000	4,751	0,213	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Semi Chemical Fluting/Wellenpapier, FSC- Papier	kg	0,000	5,034	0,339	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Semi Chemical Fluting/Wellenpapier, Holzabfallbasis	kg	0,000	4,068	0,339	[4]	geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Verpackungen, Folien mit modifizierter Atmosphäre (MAP)</b>						
HDPE-Folie, Stärke 50 µm (Fläche)	m2	0,000	6,331	0,096	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
LDPE-Folie, Stärke 50 µm (Fläche)	m2	0,000	6,265	0,096	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PC-Folie, Stärke 50 µm (Fläche)	m2	0,000	9,328	0,217	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET / PE+EVOH+PE-Folie, Stärke 62 µm (Fläche)	m2	0,000	13,717	0,466	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET-Folie, Stärke 50 µm (Fläche)	m2	0,000	7,583	0,166	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET+AlOx-Folie / LDPE, Stärke 62 µm (Fläche)	m2	0,000	8,106	0,136	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Verpackungen, Folien mit modifizierter Atmosphäre (MAP)</b>						
PET+PVOH-Folie / LDPE, Stärke 62 µm (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	8,174	0,135	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PLA-Folie, biobasiert, Stärke 50 µm (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	4,310	0,246	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP-Folie, Stärke 50 µm (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	5,955	0,084	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP+PVDC-Folie, Stärke 62 µm (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	7,436	0,206	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PS-Folie, Schrumpplastik, Stärke 50 µm (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	7,319	0,130	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVC-Folie, Schrumpf- und Hart-PVC, Stärke 50 µm (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	6,267	0,163	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Textilien</b>						
Acryl (100% Acrylnitril), Granulat	kg	0,000	98,476	3,459	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Bio-Baumwollfasern, natur, China, Indien (ohne Seetransport)	kg	0,000	6,488	0,551	[4]	geografischer Bezug: China und Indien; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Bio-Baumwollfasern, natur, USA (ohne Seetransport)	kg	0,000	14,238	0,888	[4]	geografischer Bezug: USA; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollfasern, natur, China, Indien (ohne Seetransport)	kg	0,000	12,829	1,111	[4]	geografischer Bezug: China und Indien; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollfasern, natur, USA (ohne Seetransport)	kg	0,000	23,562	1,450	[4]	geografischer Bezug: USA; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollfasern, natur, Handelsmix (ohne Seetransport)	kg	0,000	18,408	1,206	[4]	Handelmix China, Indien, USA; geografischer Bezug: Weltmix; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwolle: Vorbehandlung	kg	0,000	26,722	1,751	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollgarn, gesponnen zu 45 dtex Faden (mit Vorprozess)	kg	0,000	178,853	11,391	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollgarn, gesponnen zu 70 dtex Faden (mit Vorprozess)	kg	0,000	115,011	7,325	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollgarn, gesponnen zu 100 dtex Faden (mit Vorprozess)	kg	0,000	80,450	5,127	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollgarn, gesponnen zu 150 dtex Faden (mit Vorprozess)	kg	0,000	53,640	3,416	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollgarn, gesponnen zu 200 dtex Faden (mit Vorprozess)	kg	0,000	40,250	2,563	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollgarn, gesponnen zu 300 dtex Faden (mit Vorprozess)	kg	0,000	26,860	1,711	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollgarn, gesponnen zu 400 dtex Faden (mit Vorprozess)	kg	0,000	20,164	1,284	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollgarn, gesponnen zu 500 dtex Faden (mit Vorprozess)	kg	0,000	16,100	1,025	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwollgewebe, Weltmix (Garnherstellung und Weben)	kg	14,082	273,440	26,000	[1] [2]	[1] [2]: Garnproduktion und Weben; Rohbaumwolle nach Ländern: China 22,7 %; USA 19,3 %; Indien 12,2 %; Pakistan 9,3 %; Usbekistan 5,0 %; Türkei 4,5 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2004 - 2007
Elastan (Polyurethan), Granulat	kg	0,000	133,602	3,030	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Fleece, recycelte PET- Flaschen	kg	0,000	147,050	8,363	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Geotextil, PP, 500 dtex, gewebt	kg	0,000	23,592	1,503	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Jutefasern, entschleimt, Handelsmix	kg	0,000	45,254	4,169	[4]	geografischer Bezug: Weltmix; KEA: Jahr der Erhebung 2022

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Textilien</b>						
Kenaf-Fasern, entschleimt, Indien	kg	0,000	48,730	2,917	[4]	geografischer Bezug: Indien; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Kenaf-Fasern, entschleimt mit Reg.Energie, Italien	kg	0,000	23,432	1,482	[4]	geografischer Bezug: Italien; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nylon, Granulat	kg	0,000	176,973	6,550	[4]	50 % Nylon (PA 6), 50 % Nylon 6.6 (PA 6.6); KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET, Granulat	kg	0,000	104,841	2,050	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
PLA, Granulat	kg	0,000	62,879	3,566	[4]	zeitlicher Bezug: 2021; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Polymergarn, gesponnen zu 80-500 dtex Fäden	kg	0,000	15,082	0,967	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Sorona (PTT), biobasiert	kg	0,000	84,577	3,384	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Viskose	kg	0,000	21,783	1,500	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Viskosegarn, gesponnen zu 80-500 dtex Fasern	kg	0,000	3,657	0,234	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Gase Prozess</b>						
Argon	kg	0,000	39,543	2,243	[4]	Gas für die Produktion (Energie); geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Kohlendioxid, flüssig	kg	0,000	8,293	0,493	[4]	Gas für die Produktion (Energie); geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Kohlenmonoxid	kg	0,000	52,490	1,502	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Wasserstoff, Methan zu Wasserstoff (SMR)	kg	0,000	184,887	10,519	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stickstoff, flüssig	kg	0,000	3,825	0,244	[4]	Gas für die Produktion (Energie); KEA: Jahr der Erhebung 2022
Sauerstoff, flüssig	kg	0,237	7,065	0,408	[1] [2]	Gas für die Produktion (Energie); KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Glas</b>						
Borosilikatglas	kg	0,000	35,630	3,528	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Borosilikatglas, sekundär	kg	0,000	16,240	1,119	[4]	kein Materialverlust; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Glas (Behälterglas)	kg	1,299	7,968	0,563	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Schritte Bereitstellung der Rohstoffe, Schmelze, Formen und Verpacken. Bei der Herstellung von Behälterglas wird der Einsatz von 69,5 % Scherben angenommen, darunter 6 % Eigenscherven; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004 - 2007
Glas, Wasserglas	kg	1,444	8,295	0,765	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Herstellung von festem Wasserglas im Drehrohröfen. Der Herstellungsprozess beinhaltet die Bereitstellung der Rohmaterialien Soda und Quarzsand, sowie die Energie-bereitstellung und Transportaufwendungen. Die Daten entstammen einer EMPA- Studie und bilden den Technologiedurchschnitt europäischer Produzenten ab; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Flachglas (Rohmaterialherstellung bis Verpackung)	kg	1,629	12,650	0,600	[1] [2]	[1] [2]: von Rohmaterialherstellung bis Verpackung; Anteile Länder: Asien 46,0 %, Europa 41,0 %, Nordamerika 12,8 %; Zusammensetzung : Silica-Sand 51 %, Natrium-Karbonat 16 %, Dolomit 13 %, Kalkstein 4 %, Natriumsulfat 1 %, Altglas 15 %; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Keramikglas	kg	0,000	42,898	2,825	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Quarzglas	kg	0,000	42,898	2,823	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Quarzglas, sekundär	kg	0,000	37,689	2,532	[4]	kein Materialverlust; KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Sonstiges</b>						
Ammoniak	kg	2,031	36,942	2,017	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Herstellung von Ammoniak. Es stellt einen Produktionsmix von wasserfreiem, flüssigem Ammoniak dar. Die Herstellungsaufwendungen für Wasserstoff wurden mit 85 % aus Dampfpreformieren von Erdgas, und zu 15 % aus partieller Oxidation von Raffinerierückständen modelliert. Sämtliche Vorprozesse der Erdgasgewinnung und Raffination sind ebenso berücksichtigt wie der Transport des flüssigen Ammoniaks in Regionallager und die Kühlung des Lagers. Die Emissionen und Aufwendungen der Raffinerie wurden nach Heizwert den Produkten zualloziert; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Sonstiges</b>						
Amin (Trimethylamin)	kg	2,031	74,946	2,361	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Herstellung von Trimethylamin aus Methanol und Ammoniak; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Arsen	kg	24,936	16,510	1,093	[1] [2]	Gewinnung als Nebenprodukt bei der Kupfergewinnung bis Rohmetall; Fällt als Nebenprodukt bei der Gewinnung von Kupfer an (Ausnahme: China); Art der Förderung: Gewinnung aus Anodenschlamm; Roherz-Förderung: USA 7,9 % Australien 5,7 % Chile 35,5 % China 5,9 % Indonesien 5,4 % Peru 6,9 % Kupfererz im Jahr 2006; Rohmetall-Herstellung (As2O3): China 50,2 % Chile 19,7 % Marokko 11,5 % Peru 5,9 %; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2004
Bitumen	kg	1,119	47,710	0,361	[1] [2]	[1] [2]: Extraktion und Transport von Rohöl, sowie die Herstellung von Bitumen in einer europäischen Raffinerie. Die Emissionen und Aufwendungen der Raffinerie wurden nach Heizwert den Produkten zualloziert; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Bor	kg	0,000	293,595	51,424	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Carbonfasern	kg	0,000	1350,011	88,877	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Chlor	kg	1,453	16,696	0,987	[1] [2]	[1] [2]: flüssiges Chlor; Herstellung durch Elektrolyse einer Salzlösung (Chlor-Alkali-Prozess); Betrachtung anhand europäischer Verhältnisse des Jahres 2000; Art der Förderung: Elektrolyse; Herstellung: Deutschland 77,1% Frankreich 11,4 % Europa, unvollständig, Jahr 2007; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Dolomit	kg	1,013	0,436	0,027	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen des Dolomitabbaus inklusive Zerkleinern und Mahlen des Dolomits. Emissionen ins Wasser wurden nicht berücksichtigt. Die Daten wurden mit Hilfe von Daten zum Kalksteinabbau abgeschätzt; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Ethylen	kg	1,491	62,250	1,420	[1] [2]	[1] [2]: Rohmaterialextraktion bis Fertigstellung; Herstellung: Asien 27% Westeuropa 30% Nordamerika 42 %, Südamerika 1%; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 1999 - 2004
Glasfasern (Endlosfasern)	kg	2,894	38,915	2,583	[1] [2]	[1] [2]: Herstellung von Endlosglasfasern. Berücksichtigt wurden die Bereitstellung von Rohmaterial, Transporte, Schmelze und Formen der Glasfasern. Die Inventardaten entstammen einem Bericht der europäischen Glasverarbeitungsindustrie. Der Prozess repräsentiert die Herstellung in einem Rekuperativ- oder einem Oxyfuel-befeuerten Ofen; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Glaswolle	kg	1,035	34,150	1,141	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Herstellung einer Dämmmatte aus Glaswolle mit einer Dichte von 40 kg/m³. Berücksichtigt wurden die Bereitstellung von Rohmaterial, Transporte, Schmelze, Formen und Sammeln der Glasfasern, Aushärten und weitere interne Prozesse. Die Energie für den Schmelzprozess wird hauptsächlich durch Elektrizität und Erdgas bereitgestellt. Der Scherbenanteil im Rohglas beträgt etwa 65 %; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Farbe auf Wasserbasis, transparent	kg	0,000	39,651	2,261	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Farbe auf Wasserbasis, weiß	kg	0,000	72,830	4,398	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Lösemittelhaltige Farbe, transparent, inkl. Verdunstungslösemittel	kg	0,000	96,293	3,742	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Lösemittelhaltige Farbe, weiß, inkl. Verdunstungslösemittel	kg	0,000	117,412	5,456	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Naphtha	kg	1,155	48,908	0,372	[1] [2]	[1] [2]: Rohölförderung und Raffinerieprozesse bis zur Herstellung von Naphtha; Herstellung: USA 63,9 % Westeuropa 29,1% Japan 7,0 % Anteile an Summe Naphthaherstellung in USA, Westeuropa, Japan im Jahr 1989; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2001 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Sonstiges</b>						
Natronlauge	kg	1,569	19,473	0,986	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Herstellung einer 50 %igen wässrigen Natronlauge durch Chloralkali-Elektrolyse als Mix aus Diaphragma - (23,6 %) Amalgam - (18,2 %) und Membranverfahren (58,3 %); geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Palmöl	kg	0,000	4,195	1,203	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Phosphor, weiß	kg	165,275	187,048	14,323	[1] [2]	von Erzabbau bis Produktion weißer, flüssiger Phosphor; Art der Förderung: Tage- und Untertagebau Rohstoff-Förderung: China (25,8 %) USA (19,9 %) Marokko (17,9 %) Russland (7,2 %) Tunesien (5,2 %) im Jahr 2006; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Rapsöl, Europa	kg	0,000	4,195	1,203	[4]	geografischer Bezug: Europa; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Ruß, Industrieruß (Carbon Black)	kg	1,912	82,380	2,304	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Herstellung von Industrieruß im Furnace-Prozess. Die berücksichtigten Vorprozesse sind die Extraktion und Transport der Rohstoffe. Neben Erdöl wird auch Erdgas als Energiequelle bilanziert. Das Inventar fußt auf Literaturdaten über zwei verschiedene Industrieruß-Arten; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Schamottstein	kg	1,729	17,598	1,146	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Tongewinnung, dem Transport, dem Brennen und der Verpackung von Schamottesteinen in Deutschland; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Schmieröl, Destillationsprodukt von Diesel, ohne Additive	kg	1,722	71,761	0,894	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Herstellung von Schmieröl als Destillationsprodukt von Diesel inklusive sämtlicher Vorprozesse (Gewinnung und Transport von Rohöl, Raffination, Cracken). Dem Schmieröl zugesetzte Additive wurden nicht berücksichtigt. Die Emissionen und Aufwendungen der Raffinerie wurden nach Heizwert den Produkten zualloziert; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Schwefel	kg	0,112	4,577	0,308	[1] [2]	[1] [2]: Gewinnung als Beiprodukt in Raffinerie bis Schwefel; Erzabbau oder Lösung machen zusammen nur noch 11% aus; Rest aus Beiproduktgewinnung; hier als Nebenprodukt aus Raffinerien modelliert; Art der Förderung: Tage-, Untertagebau, Frasch-Verfahren; v. a. Raffinerie-Beiprodukt; Rohstoff-Förderung: China 72,4 % Polen 11,5 % Russland 5,1% im Jahr 2006; Produktion weltweit: USA 13,4 % China 12,7 % Kanada 12,3 % Russland 10,9 % Japan 5,4 % Fördermenge und gesamte Produktion im Jahr 2006; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Sojabohnen, geerntet + Transport zur Küste Brasilien	kg	0,000	5,052	5,690	[4]	geografischer Bezug: Brasilien; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Sojabohnen, geerntet + Transport zur Küste USA	kg	0,000	3,551	0,347	[4]	geografischer Bezug: USA; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stickstoff, flüssig	kg	0,252	7,488	0,432	[1] [2]	flüssiger Stickstoff; Bereitstellung von Stickstoff aus Luft; Art der Förderung: kryogene Separation Herstellung: Deutschland 31,1 %, Frankreich 18,3 %, Belgien 17,7 %, Italien 14,4 % Europa, unvollständig, Jahr 2007; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Stroh (Winterweizen)	kg	1,157	15,072	0,323	[1] [2]	Allokation zwischen Stroh und Weizen nach N-Gehalt; Düngemittelleinsatz für Stroh pro ha: 30 kg N, 18 kg P2O5, 84 kg K2O; Ertrag: 6 t/ha; Wichtige Produktionsländer: China 110 Mio t, Indien 75 Mio t, USA 54 Mio t, Russland 49 Mio t, Frankreich 33 Mio t im Jahr 2007; geografischer Bezug: Deutschland (Produktion); zeitlicher Bezug: 2000 - 2007
Styrol	kg	2,223	79,440	3,290	[1] [2]	[1] [2]: von der Rohmaterialextraktion bis Lieferung ab Werk; Anteile Länder: Nordamerika 40,1 % Asien 43,0 % Europa 16,1 %; Zusammensetzung: C5H6-CH-CH2; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Wasserstoff	kg	1,640	64,486	1,702	[1] [2]	[1] [2]: Wasserstoffproduktion aus fossilen Quellen; Produktionsprozess wird anhand eines Durchschnittswerts von 17 europäischen Produktionsstätten betrachtet; Herstellung: Deutschland 29,3 % Holland 26,6 % Italien 19,8 % England 10,3 % Europa, unvollständig, Jahr 2007; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Sonstiges</b>						
Zellstoff (Sulfatzellstoff)	kg	4,147	29,575	0,735	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Herstellung von Sulfatzellstoff als Produktionsmix aus 80 % ECF-gebleichtem, 15 % TCF-gebleichtem und 5 % ungebleichtem Sulfatzellstoff. Die Inventardaten spiegeln den europäischen Durchschnitt wieder; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Zellstoff (Sulfitzellstoff)	kg	4,895	31,684	0,464	[1] [2]	[1] [2]: Wasserstoffproduktion aus fossilen Quellen; Produktionsprozess wird anhand eines Durchschnittswerts von 17 europäischen Produktionsstätten betrachtet; Herstellung: Deutschland 29,3 %, Holland 26,6 %, Italien 19,8 %, England 10,3 %, Europa, unvollständig, Jahr 2007; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
Zeitungsdruckpapier	kg	2,796	32,421	1,267	[1] [2]	[1] [2]: Aufwendungen und Emissionen der Herstellung von Sulfitzellstoff als Produktionsmix aus 25 % ECF-gebleichtem und 75 % TCF-gebleichtem Sulfitzellstoff. Die Inventardaten spiegeln den europäischen Durchschnitt wieder; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2004
<b>Fertigwaren</b>						
Brennelemente	kg	3212,975	4452130,845	2509,359	[1] [2]	Erzabbau bis fertiges Brennelement; Art der Förderung: Tag- (29 %) und Untertagbau (40 %), in-situ Laugung (31 %); Rohstoff-Förderung: Kanada 24,6 %, Australien 19,0 %, Kasachstan 13,2 %, Niger 8,6 %, Russland 8,0 %, Namibia 7,7 %, Usbekistan 5,6 %, im Jahr 2006; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2002 - 2004
Computer (ABS, HIPS, PP Gehäuse, PVC Kabel, Metalle), ges. Lebensweg ohne Nutzung	kg	108,889	365,130	22,253	[2]	verkauft im Jahr 2005; verwendete Materialien: Plastik (ABS [Acrylonitril-Butadien-Styren], HIPS [High Impact Polystyrene], PP für Gehäuse oder PVC für Kabel), Metalle (Stahl, Aluminium, Kupfer, Magnesium); Systemraum: Materialien, Bearbeitung Rohmaterialien bis Auslieferung, Entsorgung; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2002 - 2006
Glasflasche	kg	0,000	21,449	1,413	[4]	geografischer Bezug: Tükei und Bulgarien; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Glasflasche, sekundär	kg	0,000	16,240	1,119	[4]	kein Materialverlust; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Laptop (ABS, HIPS, PP Gehäuse, PVC Kabel, Metalle), ges. Lebensweg ohne Nutzung	kg	271,130	820,211	189,944	[1] [2]	Gewicht Laptop: 3,15 kg; Anteile Länder: Asien-Pazifik 74 % Kontinent Amerika 3,1 % Europa+Naher Osten+Afrika 2,3 %; Zusammensetzung: verwendete Materialien: Plastik (ABS [Acrylonitril-Butadien-Styren], HIPS [High Impact Polystyrene], PP für Gehäuse oder PVC für Kabel), Metalle (Stahl, Aluminium, Kupfer, Magnesium); Systemraum: Rohstoffe, Bearbeitung der Rohmaterialien bis zur Auslieferung, Entsorgung; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2002 - 2006
PKW, Golf A4, Europa (mit Herstellung)	kg	6,915	78,790	4,329	[1] [2]	Herstellung eines Golf A4; Bereitstellung der Rohstoffe und Produktion; Zusammensetzung: Stahl und Eisen 65,7 % Kunststoffe 12,1 % Benzin/Öl/Fett 5,7 % Gummi 5,0 % Leichtmetall 3,3 % Glas 2,9 % E-Motor + Kabel 2,1 % NE-Metalle (Blei, Chrom, Kupfer, Titan) 1,3 % Lacke 1,0 % Dämmstoffe 0,7% Sonstige 0,1 %; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2002 - 2004
Wafer, polykristallines Silizium (mit Herstellung + Sägen und Säubern)	kg	123,742	3199,686	158,476	[1] [2]	Aufwendungen und Emissionen der Herstellung von polykristallinen Silizium-Wafern mit einer Dicke von 240 µm, einer Fläche von 0,0243 m <sup>2</sup> und einem spezifischen Gewicht von 559 g/m <sup>3</sup> aus Quarzsand. Die Prozesskette umfasst die Bereitstellung der Rohmaterialien, die Schmelze und Kristallisation, das Sägen und anschließende Säubern der Wafer; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); zeitlicher Bezug: 2005
<b>Metallbearbeitung</b>						
Anodisieren (Nichteisenmetalle), schwefelbasiertes Eloxieren	m <sup>2</sup>	0,000	44,458	2,060	[4]	geografischer Bezug: Niederlande; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminiumblech (ohne Aluminiumherstellung, mit Prozessen Sägen, Schälern, Warm-, Kaltwalzen) (kg)	kg	0,371	9,844	0,595	[1] [2]	Aufwendungen und Emissionen der Schritte Sägen, Schälern, Warmwalzen, Kaltwalzen; ohne Aluminiumherstellung; Walzverluste von 0,012 kg/kg wurden als Primäraluminium mitbilanziert; das zu Grunde liegende Modell bilanziert die Verarbeitung von Aluminiumbarren einer Dicke von 500-700 mm zu einer Enddicke von 0,2 mm bis 6 mm. geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2004

Material/Rohstoff - Auswahl im Tool	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und geografischen und zeitlichen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Metallbearbeitung</b>						
Aluminium: Autogenes Schweißen Blech 1 mm, Stoßverbindung (Schweißnaht)	m	0,000	9,626	0,613	[4]	ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Autogenes Schweißen Blech 2 mm, Stoßverbindung (Schweißnaht)	m	0,000	26,255	1,672	[4]	ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Autogenes Schweißen Blech 3 mm, Stoßverbindung (Schweißnaht)	m	0,000	41,133	2,620	[4]	ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Kaltumformung	kg	0,000	1,621	0,103	[4]	Kaltumformung: Biegen, Tiefziehen usw.; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Laserschneiden (1 m2 entspricht 4 m)	m2	0,000	2,626	0,167	[4]	Energie pro Abschnitt von 1m2 = 4 m Länge; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Abscheren (1 m2 entspricht 4 m)	m2	0,000	9,846	0,627	[4]	Energie pro Abschnitt von 1m2 = 4 m Länge; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Bohren (entferntes Al)	kg	0,000	1,506	0,099	[4]	benötigter Strom 0,48 MJ pro entferntes kg; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Drehen (entferntes Al)	kg	0,000	1,506	0,099	[4]	benötigter Strom 0,48 MJ pro entferntes kg; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Fräsen (entferntes Al)	kg	0,000	1,506	0,099	[4]	benötigter Strom 0,48 MJ pro entferntes kg; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Strangpressen	kg	0,000	10,563	0,754	[4]	Strangpressen von Aluminium, das typischerweise in Fenstern und Autokomponenten verwendet wird; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Schmieden	kg	0,000	3,564	0,227	[4]	Energie pro Kilogramm umgewandeltem Material; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: MIG-Schweißen Blech 5 mm V-Naht (Schweißnaht)	m	0,000	34,139	2,174	[4]	Energie pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: MIG-Schweißen Blech 6 mm V-Naht (Schweißnaht)	m	0,000	40,516	2,580	[4]	Energie pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: MIG-Schweißen Blech 8 mm V-Naht (Schweißnaht)	m	0,000	51,630	3,288	[4]	Energie pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: MIG-Schweißen Blech 10 mm V-Naht (Schweißnaht)	m	0,000	54,260	3,456	[4]	Energie pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: MIG-Schweißen Blech 12 mm V-Naht (Schweißnaht)	m	0,000	95,400	6,076	[4]	Energie pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: MIG-Schweißen Blech 4 mm I-Naht (Schweißnaht)	m	0,000	10,503	0,669	[4]	Energie pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: MIG-Schweißen Blech 5 mm I-Naht (Schweißnaht)	m	0,000	22,760	1,450	[4]	Energie pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Walzen Aluminiumfolie 7-12 µm (kg)	kg	0,000	15,856	0,993	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Walzen Blech (kg)	kg	0,000	12,404	0,815	[4]	Walzen von Aluminiumblech, typischerweise für AlMg0,4Si1,2; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Bandsäge (1 m2 entspricht 4 m)	m2	0,000	6,564	0,418	[4]	Energie 2,965 MJ pro m; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Kreissäge (1 m2 entspricht 4 m)	m2	0,000	13,129	0,836	[4]	Energie 5,93 MJ pro m; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Schleifen (entferntes Al)	kg	0,000	13,771	0,877	[4]	Strom 6,22 MJ pro Kilogramm entferntes Aluminium; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Nahtschweißen Blech 0,25 mm (m Schweißnaht)	m	0,000	43,759	2,787	[4]	kontinuierlicher Schweißprozess; Energie 19,765 MJ pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Nahtschweißen Blech 1,5 mm (Schweißnaht)	m	0,000	140,029	8,918	[4]	kontinuierlicher Schweißprozess; Energie 63,248 MJ pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022

Fertigungsprozess	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m], [kg/m <sup>2</sup> ], [kg/s]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m], [CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Metallbearbeitung</b>						
Aluminium: Nahtschweißen Blech 2,5 mm (Schweißnaht)	m	0,000	201,294	12,820	[4]	kontinuierlicher Schweißprozess; Energie 90,92 MJ pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißenskontinuierlicher Schweißprozess; Energie 63,248 MJ pro Meter Naht; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Punktschweißen Blech 0,5 mm (Anzahl Punkte)	Anzahl	0,000	0,438	0,028	[4]	kontinuierlicher Schweißprozess; Energie 0,198 MJ pro Schweißpunkt; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Punktschweißen Blech 1 mm (Anzahl Punkte)	Anzahl	0,000	0,875	0,056	[4]	kontinuierlicher Schweißprozess; Energie 0,3953 MJ pro Schweißpunkt; ohne Emissionen des Schweißenskontinuierlicher Schweißprozess; Energie 0,198 MJ pro Schweißpunkt; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Punktschweißen Blech 1,5 mm (Anzahl Punkte)	Anzahl	0,000	1,751	0,112	[4]	kontinuierlicher Schweißprozess; Energie 0,791 MJ pro Schweißpunkt; ohne Emissionen des Schweißens
Aluminium: Punktschweißen Blech 3 mm (Anzahl Punkte)	Anzahl	0,000	4,114	0,262	[4]	kontinuierlicher Schweißprozess; Energie 1,858 MJ pro Schweißpunkt; ohne Emissionen des Schweißens; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Lichtbogenschweißen (MIG), 0,0183 kg Elektrode (Schweißnaht)	m	0,000	3,155	0,192	[4]	Spezieller Schweißfall, erforderlich 0,0183 kg Aluminium, 0,004 kg inertes Schutzgas Argon, 0,15 MJe; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Kupferblech (ohne Kupferherstellung primär/sekundär)	kg	2,277	20,048	1,180	[1] [2]	Aufwendungen und Emissionen des Transports der Rohmaterialien zur Walzfabrik sowie der Schritte Aufheizen, Warmwalzen, Kaltwalzen, Glühen und Schlussbearbeitung; Kupferherstellung, bilanziert als Primärkupfer, wird nur in den Walzverlusten (0,0396 kg/kg) berücksichtigt; zeitlicher Bezug: 2004
Messing: Walzen Blech	kg	0,000	5,650	0,410	[4]	geografischer Bezug: Niederlande, zeitlicher Bezug: 1990; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: Tiefziehen	kg	0,000	8,130	0,520	[4]	3500 kN Presse Einzelhub, Energie 3,67 MJe pro kg; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: Walzen	kg	0,000	13,640	0,900	[4]	Stromverbrauch 9,6 MJ pro kg; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: Bohren (entfernter Stahl)	kg	0,000	1,560	0,103	[4]	benötigter Strom 0,77 MJ pro entferntes kg; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: Drehen (entfernter Stahl)	kg	0,000	1,560	0,103	[4]	benötigter Strom 0,77 MJ pro entferntes kg; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: Fräsen (entfernter Stahl)	kg	0,000	1,560	0,103	[4]	benötigter Strom 0,77 MJ pro entferntes kg; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: MIG-Schweißen Blech 4 mm, 0,125 kg Elektrode (Schweißnaht)	m	0,000	16,170	1,130	[4]	1 m Elektroschweißen von 4 mm Stahl, MIG-Verfahren, ohne Schweißrauchfilterung, 0,125 kg Elektrode; geografischer Bezug: Niederlande; zeitlicher Bezug: 1990; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: Schutzgasschweißen Schiffbau (FCAW) (eingesetzte Elektrode)	kg	0,000	3739,750	213,110	[4]	Lichtbogenschweißen mit Flussmittelken (FCAW - flux core arc welding); Fall am Aframax-Tanker; geografischer Bezug: Niederlande, zeitlicher Bezug: 1990; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: MAG-Schweißen, 0,0536 kg Elektrode (Schweißnaht)	m	0,000	2,310	0,150	[4]	0,0536 kg 14NiCr14-Elektrode; 0,025 kg Argon; 0,028 MJ Stromverbrauch; geografischer Bezug: Niederlande, zeitlicher Bezug: 1990; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: Autogenschweißen, 0,0536 kg Elektrode (Schweißnaht)	m	0,000	2,050	0,110	[4]	0,0536 kg 14NiCr14-Elektrode; Brenngas 0,01 kg Acetylen; geografischer Bezug: Niederlande, zeitlicher Bezug: 1990; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahlblech (ohne Stahlherstellung, mit Prozessen Beizen, Härten, Kaltwalzen und Tempern von un- und niedriglegiertem Stahl)	kg	0,510	5,547	0,352	[1] [2]	Kaltwalzen von un- und niedriglegiertem Stahl; Aufwendungen und Emissionen der Schritte Beizen, Härten, Kaltwalzen und Tempern von un- und niedriglegiertem Stahlblech; Herstellung von Stahl ist nur in Walzverlusten berücksichtigt (0,085 kg/kg), welche als Konverterstahl berücksichtigt werden; geografischer Bezug: Europa (Produktionsmix); zeitlicher Bezug: 2004
<b>Metallbeschichtung</b>						
Galvanisieren Chrom, doppelseitig (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	50,798	2,830	[4]	1 m <sup>2</sup> Fläche, doppelseitig, 10 µm Chrom-Galvanisierung, Metalle inklusive; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Galvanisieren Nickel, doppelseitig (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	29,423	1,890	[4]	1 m <sup>2</sup> Fläche, doppelseitig, 6 µm Nickel-Galvanisierung, Nickel inklusive; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Galvanisieren Zink, einseitig, inkl. Außeneinsatz, Schichtdicke 10 µm (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	46,303	2,950	[4]	1 m <sup>2</sup> Fläche, einseitig verzinkt, 10 Mikrometer, inklusive Zink; KEA: Jahr der Erhebung 2022

Fertigungsprozess	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m], [kg/m <sup>2</sup> ], [kg/s]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m], [CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Metallbeschichtung</b>						
Galvanisieren Zink, einseitig, Inneneinsatz oder Lackierung, Schichtdicke 5 µm (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	23,214	1,480	[4]	1 m <sup>2</sup> Fläche, einseitig verzinkt, 5 Mikrometer, inklusive Zink; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Feuerverzinkung, Außeneinsatz (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	108,764	6,940	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Eisenphosphatieren (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	10,858	0,690	[4]	Sprühverfahren Eisenphosphatierung, 1m <sup>2</sup> Gesamtfläche; geografischer Bezug: Niederlande, zeitlicher Bezug: 1992; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Zinkphosphatieren Tauchverfahren (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	0,143	0,010	[4]	Tauchverfahren Zinkphosphatierung, 1m <sup>2</sup> Gesamtfläche; geografischer Bezug: Niederlande, zeitlicher Bezug: 1992; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Zinkphosphatieren Sprühverfahren (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	0,071	0,000	[4]	Sprühverfahren Zinkphosphatierung, 1m <sup>2</sup> Gesamtfläche; geografischer Bezug: Niederlande; zeitlicher Bezug: 1992; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Aluminium: Pulverbeschichten (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	64,439	4,200	[4]	vertrauliche Herstellungsdaten, Titanweiß; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stahl: Pulverbeschichten (Fläche)	m <sup>2</sup>	0,000	64,546	4,230	[4]	vertrauliche Herstellungsdaten, Titanweiß; KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Kunststoffbearbeitung</b>						
Blasformen, nur maschinell	kg	0,000	3,427	0,218	[4]	Input = Output (Masse); ausgenommen alle nicht-maschinentechnischen Komponenten; Komponenten der Blasformmaschine: kontinuierlich arbeitender Extruder, eine Ringdüse, diskontinuierlich arbeitender Einzel-/Mehrfachformenträger; eine Spannvorrichtung; Extruder elektrisch angetrieben; Spannvorrichtung hydraulisch angetrieben; Energieeinsatz: Energie zum Schmelzen des Materials, Bewegung, Klemmen, Extrusion und Düse; ohne Prozesssteuerungsenergie und Blas- und Kühlenergie; ohne Formen der endgültigen Form; Daten der europäischen Kunststoff- und Kautschukindustrie; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Blasformen, Produktionsstätte	kg	0,000	17,774	1,132	[4]	alle Produktionsaktivitäten einer Produktionsstätte: Fördern, Vorwärmen, Blasformen, Trocknen, Aushärten, Kanten, Lackieren, Kühlen, Montieren, Unternehmensinfrastruktur, andere Prozesse; Daten zeigen nicht, wo tatsächlich Energie verbraucht und verschwendet wird; Daten der europäischen Kunststoff- und Kautschukindustrie; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Extrusion, nur maschinell	kg	0,000	1,993	0,127	[4]	Input = Output (Masse); Heizen und Plastifizieren durch Schneckenantrieb (mit Scherung des Rohmaterials); Komponenten des Extruders: Plastifiziereinheit mit Heiz- /Kühlvorrichtungen; Motor + Getriebe; Daten der europäischen Kunststoff- und Kautschukindustrie; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Extrusion, Produktionsstätte	kg	0,000	5,420	0,345	[4]	alle Produktionsaktivitäten einer Produktionsstätte: Fördern, Vorwärmen, Extrudieren, Trocknen, Aushärten, Kanten, Lackieren, Kühlen, Montieren, Unternehmensinfrastruktur, andere Prozesse; Daten zeigen nicht, wo tatsächlich Energie verbraucht und verschwendet wird; Daten der europäischen Kunststoff- und Kautschukindustrie; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Spritzguss, nur maschinell	kg	0,000	7,412	0,472	[4]	Standard-Universal-Spritzgussmaschine; Input = Output (Masse); Verarbeitung des Kunststoffs (u. a. Heizen, Plastifizieren durch Schneckendrehung und Scherung des Rohmaterials, Einspritzen/Gegendruck/Nachdruck, Schließen und Entformen, Auswerfen); mit Einbringen erforderlicher Prozessenergie (Enthalpie); Energie zum Schmelzen des Materials; ausgenommen alle nicht-maschinentechnischen Komponenten; keine Erwärmung oder Kühlung der Form; Daten der europäischen Kunststoff- und Kautschukindustrie; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011; KEA: Jahr der Erhebung 2022

Fertigungsprozess	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m], [kg/m2], [kg/s]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m], [CO <sub>2</sub> - Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Kunststoffbearbeitung</b>						
Spritzguss, Produktionsstätte	kg	0,000	18,890	1,203	[4]	alle Produktionsaktivitäten einer Produktionsstätte: Fördern, Vorwärmen, Spritzgießen, Trocknen, Aushärten, Kanten, Lackieren, Kühlen, Montieren, Unternehmensinfrastruktur, andere Prozesse; Daten zeigen nicht, wo tatsächlich Energie verbraucht und verschwendet wird; Daten der europäischen Kunststoff- und Kautschukindustrie; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Recycling (Weich-) Polymermischungen mit Verunreinigung von 10 % im Werk	kg	0,000	6,080	0,409	[4]	von der Sammlung bis zum Granulat; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Thermoformen, nur maschinell	kg	0,000	3,507	0,223	[4]	Input: dünne Bleche oder vorgeschnittene Platten; Input = Output (Masse); mit Einbringen erforderlicher Prozessenergie (Enthalpie); Energie zum Schmelzen des Materials; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Thermoformen, Produktionsstätte	kg	0,000	7,173	0,457	[4]	alle Produktionsaktivitäten einer Produktionsstätte: Fördern, Vorwärmen, Spritzgießen, Trocknen, Aushärten, Kanten, Lackieren, Kühlen, Montieren, Unternehmensinfrastruktur, andere Prozesse; Daten zeigen nicht, wo tatsächlich Energie verbraucht und verschwendet wird; Daten der europäischen Kunststoff- und Kautschukindustrie; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2011; KEA: Jahr der Erhebung 2022
Bedrucken von Mehrschicht- Folie (Fläche)	m2	0,000	3,283	0,166	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Holzbearbeitung</b>						
Holz: Sägen, inkl. Klebstoffe (pro Sekunde)	s	0,000	0,011	0,001	[4]	Verbrauch 0,66 kg Benzin pro Stunde, zzgl. Emissionen, zzgl. Schmierstoffe
Holz: Motorsägen, inkl. Klebstoffe (pro Sekunde)	s	0,000	0,027	0,002	[4]	Verbrauch 1,7 kg Benzin pro Stunde, zzgl. Emissionen, zzgl. Schmierstoffe
Schälen, Hartholz (entfernte Trockenmasse)	kg	0,000	2,925	0,166	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Schälen, Weichholz (entfernte Trockenmasse)	kg	0,000	2,230	0,126	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Papier und Verpackung</b>						
Bedrucken, Flexodruck mit Beschichtung	m2	0,000	5,600	0,203	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
MAP-Gas Kohlendioxid bei 1 bar 0 °C (Schutzgasverpacken)	m3	0,000	16,337	0,972	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
MAP-Gas Stickstoff bei 1 bar 0 °C (Schutzgasverpacken)	m3	0,000	4,819	0,307	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
MAP-Gas Sauerstoff bei 1 bar 0 °C (Schutzgasverpacken)	m3	0,000	8,002	0,510	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Herstellung von Kartons aus Wellpappe	kg	0,000	3,404	0,127	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
Bedrucken: Farbe Schwarz, konventionell	kg	0,000	50,650	1,622	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
UV-Druck: Farbe Schwarz, UV, Tintenstrahl	kg	0,000	106,248	4,177	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
Bedrucken: Farbe Magenta, konventionell	kg	0,000	48,918	1,654	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
UV-Druck: Farbe Magenta, UV, Tintenstrahl	kg	0,000	106,022	4,181	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
Drucklack: konventionell	kg	0,000	68,179	2,613	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
UV-Druck: Farbe Weiß, Tintenstrahl	kg	0,000	107,645	4,393	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
Offsetdruck: pro m2 Offset, konventionell	m2	0,000	0,266	0,013	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
UV-Druck: pro m2 UV, Tintenstrahl	m2	0,000	0,473	0,022	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
Druck pro m2 Lackschicht	m2	0,000	0,323	0,015	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023

Fertigungsprozess	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m], [kg/m2], [kg/s]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m], [CO <sub>2</sub> - Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Textilbearbeitung</b>						
Färben, Indien	kg	0,000	48,211	3,162	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Färben, Europa	kg	0,000	48,211	3,162	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Thermofixieren und Waschen von Synthetikgeweben	kg	0,000	17,744	1,155	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stricken, 83 dtex Fasern	kg	0,000	4,065	0,259	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stricken, 200 dtex Fasern	kg	0,000	1,674	0,107	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Stricken, 300 dtex Fasern	kg	0,000	1,116	0,071	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Polymerfasern: Texturieren	kg	0,000	7,970	0,508	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 15 dtex Faden	kg	0,000	786,429	50,086	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 30 dtex Faden	kg	0,000	393,175	25,041	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 45 dtex Faden	kg	0,000	262,143	16,695	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 70 dtex Faden	kg	0,000	168,492	10,731	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 100 dtex Faden	kg	0,000	117,960	7,513	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 150 dtex Faden	kg	0,000	78,667	5,010	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 200 dtex Faden	kg	0,000	58,980	3,756	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 300 dtex Faden	kg	0,000	39,294	2,503	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 400 dtex Faden	kg	0,000	29,490	1,878	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Weben, 500 dtex Faden	kg	0,000	23,592	1,503	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Energieverbrauch der Herstellung</b>	<b>Einheit</b>	<b>KRA-Wert [kg/kg], [kg/kWh], [kg/m3]</b>	<b>KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/kWh], [MJ/m3]</b>	<b>THG-Wert [kg CO<sub>2</sub>- Äquiv./kg], [CO<sub>2</sub>- Äquiv./kWh], [CO<sub>2</sub>- Äquiv./m3]</b>	<b>Quelle</b>	<b>Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen</b>
Benzin	kWh	0,230	4,230	0,053	[5]	geografischer Bezug: Deutschland
Braunkohle	kg	1,010	8,952	0,018	[1] [2]	sämtliche Aufwendungen und Emissionen des Braunkohleabbaus bis zur Bereitstellung von Braunkohle ab Mine in Europa; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); Jahr der Erhebung: 2004
Diesel/Kerosin	kWh	0,345	4,302	0,058	[5]	geografischer Bezug: Deutschland
Druckluft, Luftkompression auf 6 bar	m3	0,044	1,300	0,075	[1] [2]	Aufwendungen und Emissionen der für die Luftkompression auf 6 bar im Kompressor benötigten Strom- und Schmierölmenge, sowie die hierfür benötigten Transportprozesse. Die Erzeugungstechnologie wird als Durchschnitt angenommen; zeitlicher Bezug: 2004
Erdgas	kg	1,370	52,183	0,565	[1] [2]	Daten für Erdgasförderung, erste Reinigungsschritte, Verteilung im Hochdruck-Netz; Art der Förderung: onshore, offshore Rohstoff-Förderung: Russland 22,4 % USA 17,9 % Kanada 6,4 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Erdöl	kg	1,070	45,788	0,200	[1] [2]	Daten für Exploration des Erdöls bis Transport zur Raffination; Rohstoff-Förderung: Saudi-Arabien 13,1 % Russland 12,3 % USA 8,0 % Iran 5,4 % China 4,7 % Mexiko 4,7 %; Produktion im mittleren Osten; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Uran, Weltmix	kg	273,052	588248,789	18,172	[1] [2]	Daten für Erzabbau; keine chemische Extraktion berücksichtigt; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau (62%), in-situ Laugung (29 %); Rohstoff-Förderung: Kanada 23,0 % Australien 20,9 % Kasachstan 16,1 % Niger 7,6 % Russland 8,3 % Namibia 7,0 % Usbekistan 5,6 % im Jahr 2007; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
Steinkohle	kg	1,518	28,484	0,376	[1] [2]	Daten für Kohleabbau, Zerkleinerung, Homogenisierung; Art der Förderung: ca 25% Tagebau; 75% Untertagebau; Rohstoff-Förderung: China 44,5% USA 18,7% Indien 7,4% Australien 5,7% Hartkohle (Steinkohle, Hartbraunkohle, Anthrazit) im Jahr 2006; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004

Energieverbrauch der Herstellung	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/kWh], [kg/m3]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/kWh], [MJ/m3]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> -Äquiv./kg], [CO <sub>2</sub> -Äquiv./kWh], [CO <sub>2</sub> -Äquiv./m3]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
Steinkohlekoks	kg	1,984	37,405	0,534	[1] [2]	Daten für Aufwendungen und Emissionen der Schritte Abbau, Transport und Aufbereitung von Steinkohle in einer Kokerei; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2004
Strom, Deutschland	kWh	0,000	6,122	0,420	[6]	geografischer Bezug: Deutschland; KEA: Jahr der Erhebung 2023
Strom, Strommix Europa UCT Europäische Verbundsystem	kWh	0,357	10,548	0,519	[1] [2]	Daten für Produktion und Bereitstellung von UCTE-Strom; Anteile Länder: Deutschland 22,74 % Frankreich 21,24 % Italien 11,67 % Spanien 10,38 % Polen 5,76 %; Daten für UCTE (geografischer Bezug) - kontinentaleuropäisches Verbundnetz für den Austausch elektrischer Energie; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2004
Strom, erneuerbar Offshore-Windkraftanlagen (5 MW, Kapazitätsfaktor 0,47)	kWh	0,000	3,693	0,007	[6]	[6]: inkl. 1 km Kabel pro WKA, Diesel für den Schiffsbetrieb (flache Gewässer), Fundamentstahl (flache Gewässer mit Pfählen, tiefe Gewässer schwimmend, insgesamt 10 % mehr Stahl), Lebensdauer 20 Jahre; KEA: Jahr der Erhebung 2023  In Abweichung zur VDI 4600 wurde beim KEA-Datensatz nicht der "Energy harvestable"-Ansatz - Menge an erneuerbarer Energie, die benötigt wird, um die von der Energiesammelanlage gelieferte Energiemenge zu erzeugen/Bilanzgrenze ist die Rotorfläche der WKA (Input Anlage) - angewandt, sondern hingegen der <b>Energy harvested-Ansatz</b> - Energiemenge, die von der Energiesammelanlage geliefert wird (Output Anlage). Zwar könnte für die EE ein sog. Charakterisierungsfaktor zu den Idemat-Datensätzen hinzugerechnet werden, sodass KEA-Datensatz in Konformität mit der VDI 4600 ist; es würde der Datensatz dann aber einen höheren Wert haben im Vgl. zu den KEA-Datensätzen bei "Strommix Europa UCT" und "Strom, Deutschland", wodurch hier ein falscher Anreiz zum Einsatz von fossil erzeugtem Strom erzeugt würde; so beträgt der Charakterisierungsfaktor nach VDI 4600 3,72 im Vgl. zu 1.  weitere Informationen zum Thema: Frischknecht, R. et al (2015): Cumulative energy demand in LCA: the energy harvested approach. In: The International Journal of Life Cycle Assessment, Ausgabe 7/2015. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
Strom, erneuerbar Wasserkraftanlagen (Norwegen)	kWh	0,000	3,600	0,007	[6]	[6]: geografischer Bezug: Norwegen; KEA: Jahr der Erhebung 2023 In Abweichung zur VDI 4600 wurde beim KEA-Datensatz nicht der "Energy harvestable"-Ansatz - Menge an erneuerbarer Energie, die benötigt wird, um die von der Energiesammelanlage gelieferte Energiemenge zu erzeugen/Bilanzgrenze ist das Einlaufbauwerk (Input Anlage) - angewandt, sondern hingegen der <b>Energy harvested-Ansatz</b> - Energiemenge, die von der Energiesammelanlage geliefert wird (Output Anlage). Zwar könnte für die EE ein sog. Charakterisierungsfaktor zu den Idemat-Datensätzen hinzugerechnet werden, sodass KEA-Datensatz in Konformität mit der VDI 4600 ist; es würde der Datensatz dann aber einen höheren Wert haben im Vgl. zu den KEA-Datensätzen bei "Strommix Europa UCT" und "Strom, Deutschland", wodurch hier ein falscher Anreiz zum Einsatz von fossil erzeugtem Strom erzeugt würde; so beträgt der Charakterisierungsfaktor nach VDI 4600 1,19 im Vgl. zu 1.  weitere Informationen zum Thema: Frischknecht, R. et al (2015): Cumulative energy demand in LCA: the energy harvested approach. In: The International Journal of Life Cycle Assessment, Ausgabe 7/2015. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.

Energieverbrauch der Herstellung	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/kWh], [kg/m3]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/kWh], [MJ/m3]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> -Äquiv./kg], [CO <sub>2</sub> -Äquiv./kWh], [CO <sub>2</sub> -Äquiv./m3]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend) weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
Strom, erneuerbar Photovoltaik (Bestrahlung auf Modulfläche 1100 kWh pro m <sup>2</sup> )	kWh	0,000	3,631	0,094	[6]	<p>[6]: Strom aus multikristallinen Silizium-Photovoltaik-Modulen; verschiedener chinesischer Hersteller; KEA: Jahr der Erhebung 2023</p> <p>In Abweichung zur VDI 4600 wurde beim KEA-Datensatz nicht der "Energy harvestable"-Ansatz - Menge an erneuerbarer Energie, die benötigt wird, um die von der Energiesammelanlage gelieferte Energiemenge zu erzeugen/Bilanzgrenze ist die Bruttomodulfläche (Input Anlage) - angewandt, sondern hingegen der <b>Energy harvested-Ansatz</b> - Energiemenge, die von der Energiesammelanlage geliefert wird (Output Anlage). Zwar könnte für die EE ein sog. Charakterisierungsfaktor zu den Idemat-Datensätzen hinzugerechnet werden, sodass KEA-Datensatz in Konformität mit der VDI 4600 ist; es würde der Datensatz dann aber einen höheren Wert haben im Vgl. zu den KEA-Datensätzen bei "Strommix Europa UCT" und "Strom, Deutschland", wodurch hier ein falscher Anreiz zum Einsatz von fossil erzeugtem Strom erzeugt würde; so beträgt der Charakterisierungsfaktor nach VDI 4600 6,01 im Vgl. zu 1.</p> <p>weitere Informationen zum Thema: Frischknecht, R. et al (2015): Cumulative energy</p>
Transportweg zur Kundschaft	Einheit	KRA-Wert [kg/tkm]	KEA-Wert [MJ/tkm]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> -Äquiv./tkm]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend) weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
Binnenschiff	tkm	0,004	0,640	0,043	[5]	<p>KRA, KEA und THG-Emissionen der Transportmittel über ihren Lebensweg, u. a. für Betrieb, Kraftstoff- und Strombereitstellung, Fahrzeugherstellung, -wartung und -entsorgung sowie Infrastrukturbereitstellung (z. B. Straßenbelag, Oberleitungen, Schienen, Schleusen, Hafenanlagen und Uferbefestigung)</p>
Flugzeug (international)	tkm	0,002	9,580	1,462	[5]	
Flugzeug (national)	tkm	0,001	26,460	2,028	[5]	
Last-/Sattelzug >34 bis 40 t	tkm	0,015	1,470	0,106	[5]	
LKW 3,5 bis 7,5 t	tkm	0,051	8,040	0,578	[5]	
LKW >7,5 bis 12 t	tkm	0,027	5,400	0,391	[5]	
LKW > 12 t	tkm	0,024	3,220	0,233	[5]	
Güterzug	tkm	0,004	0,340	0,033	[5]	

Nutzungsphase	Verbrauchsmaterial	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
	Wasser						
	siehe oben "Material"						
	Trinkwasser Europa	kg	0,000	0,004	0,001	[6]	KEA: Jahr der Erhebung 2023
Nutzungsphase	Energieverbrauch	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/kWh], [kg/m3]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/kWh], [MJ/m3]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [CO <sub>2</sub> - Äquiv./kWh], [CO <sub>2</sub> - Äquiv./m3]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
		Benzin	kWh	0,230	4,230	0,053	
	Braunkohle	kg	1,010	8,952	0,018	[1] [2]	sämtliche Aufwendungen und Emissionen des Braunkohleabbaus bis zur Bereitstellung von Braunkohle ab Mine in Europa; geografischer Bezug: Deutschland (Transporte bis zur deutschen Grenze); Jahr der Erhebung: 2004
	Diesel/Kerosin	kWh	0,345	4,302	0,058	[5]	geografischer Bezug: Deutschland
Nutzungsphase	Energieverbrauch	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/kWh], [kg/m3]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/kWh], [MJ/m3]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [CO <sub>2</sub> - Äquiv./kWh], [CO <sub>2</sub> - Äquiv./m3]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
		Druckluft, Luftkompression auf 6 bar	m3	0,044	1,300	0,075	
	Erdgas	kg	1,370	52,183	0,565	[1] [2]	Daten für Erdgasförderung, erste Reinigungsschritte, Verteilung im Hochdruck-Netz; Art der Förderung: onshore, offshore Rohstoff-Förderung: Russland 22,4 % USA 17,9 % Kanada 6,4 % im Jahr 2006; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
	Erdöl	kg	1,070	45,788	0,200	[1] [2]	Daten für Exploration des Erdöls bis Transport zur Raffination; Rohstoff-Förderung: Saudi-Arabien 13,1 % Russland 12,3 % USA 8,0 % Iran 5,4 % China 4,7 % Mexiko 4,7 %; Produktion im mittleren Osten; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
	Uran, Weltmix	kg	273,052	588248,789	18,172	[1] [2]	Daten für Erzabbau; keine chemische Extraktion berücksichtigt; Art der Förderung: Untertage- und Tagebau (62%), in-situ Laugung (29 %); Rohstoff-Förderung: Kanada 23,0 % Australien 20,9 % Kasachstan 16,1 % Niger 7,6 % Russland 8,3 % Namibia 7,0 % Usbekistan 5,6 % im Jahr 2007; geografischer Bezug: Weltmix; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
	Steinkohle	kg	1,518	28,484	0,376	[1] [2]	Daten für Kohleabbau, Zerkleinerung, Homogenisierung; Art der Förderung: ca 25% Tagebau; 75% Untertagebau; Rohstoff-Förderung: China 44,5% USA 18,7% Indien 7,4% Australien 5,7% Hartkohle (Steinkohle, Hartbraunkohle, Anthrazit) im Jahr 2006; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2000 - 2004
	Steinkohlekoks	kg	1,984	37,405	0,534	[1] [2]	Daten für Aufwendungen und Emissionen der Schritte Abbau, Transport und Aufbereitung von Steinkohle in einer Kokerei; geografischer Bezug: Deutschland; zeitlicher Bezug: 2004
	Strom, Deutschland	kWh	0,000	6,122	0,420	[6]	geografischer Bezug: Deutschland; KEA: Jahr der Erhebung 2023

Energieverbrauch	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/kWh], [kg/m3]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/kWh], [MJ/m3]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [CO <sub>2</sub> - Äquiv./kWh] , [CO <sub>2</sub> - Äquiv./m3]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
Strom, Strommix Europa UCT Europäische Verbundsystem	kWh	0,357	10,548	0,519	[1] [2]	Daten für Produktion und Bereitstellung von UCTE-Strom; Anteile Länder: Deutschland 22,74 % Frankreich 21,24 % Italien 11,67 % Spanien 10,38 % Polen 5,76 %; Daten für UCTE (geografischer Bezug) - kontinentaleuropäisches Verbundnetz für den Austausch elektrischer Energie; geografischer Bezug: Europa; zeitlicher Bezug: 2004
Strom, erneuerbar Offshore- Windkraftanlagen (5 MW, Kapazitätsfaktor 0,47)	kWh	0,000	3,693	0,007	[6]	[6]: inkl. 1 km Kabel pro WKA, Diesel für den Schiffsbetrieb (flache Gewässer), Fundamentstahl (flache Gewässer mit Pfählen, tiefe Gewässer schwimmend, insgesamt 10 % mehr Stahl), Lebensdauer 20 Jahre; KEA: Jahr der Erhebung 2023  In Abweichung zur VDI 4600 wurde beim KEA-Datensatz nicht der "Energy harvestable"- Ansatz - Menge an erneuerbarer Energie, die benötigt wird, um die von der Energiesammelanlage gelieferte Energiemenge zu erzeugen/Bilanzgrenze ist die Rotorfläche der WKA (Input Anlage) - angewandt, sondern hingegen der <b>Energy harvested-Ansatz</b> - Energiemenge, die von der Energiesammelanlage geliefert wird (Output Anlage). Zwar könnte für die EE ein sog. Charakterisierungsfaktor zu den Idemat-Datensätzen hinguzgerechnet werden, sodass KEA-Datensatz in Konformität mit der VDI 4600 ist; es würde der Datensatz dann aber einen höheren Wert haben im Vgl. zu den KEA- Datensätzen bei "Strommix Europa UCT" und "Strom, Deutschland", wodurch hier ein falscher Anreiz zum Einsatz von fossil erzeugtem Strom erzeugt würde; so beträgt der Charakterisierungsfaktor nach VDI 4600 3,72 im Vgl. zu 1.  weitere Informationen zum Thema: Frischknecht, R. et al (2015): Cumulative energy demand in LCA: the energy harvested approach. In: The International Journal of Life Cycle Assessment, Ausgabe 7/2015. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
Strom, erneuerbar Wasserkraftanlagen (Norwegen)	kWh	0,000	3,600	0,007	[6]	[6]: geografischer Bezug: Norwegen; KEA: Jahr der Erhebung 2023 In Abweichung zur VDI 4600 wurde beim KEA-Datensatz nicht der "Energy harvestable"- Ansatz - Menge an erneuerbarer Energie, die benötigt wird, um die von der Energiesammelanlage gelieferte Energiemenge zu erzeugen/Bilanzgrenze ist das Einlaufbauwerk (Input Anlage) - angewandt, sondern hingegen der <b>Energy harvested- Ansatz</b> - Energiemenge, die von der Energiesammelanlage geliefert wird (Output Anlage). Zwar könnte für die EE ein sog. Charakterisierungsfaktor zu den Idemat-Datensätzen hinguzgerechnet werden, sodass KEA-Datensatz in Konformität mit der VDI 4600 ist; es würde der Datensatz dann aber einen höheren Wert haben im Vgl. zu den KEA- Datensätzen bei "Strommix Europa UCT" und "Strom, Deutschland", wodurch hier ein falscher Anreiz zum Einsatz von fossil erzeugtem Strom erzeugt würde; so beträgt der Charakterisierungsfaktor nach VDI 4600 1,19 im Vgl. zu 1.  weitere Informationen zum Thema: Frischknecht, R. et al (2015): Cumulative energy demand in LCA: the energy harvested approach. In: The International Journal of Life Cycle Assessment, Ausgabe 7/2015. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.
Strom, erneuerbar Photovoltaik (Bestrahlung auf Modulfläche 1100 kWh pro m2)	kWh	0,000	3,631	0,094	[6]	[6]: Strom aus multikristallinen Silizium-Photovoltaik-Modulen; verschiedener chinesischer Hersteller; KEA: Jahr der Erhebung 2023  In Abweichung zur VDI 4600 wurde beim KEA-Datensatz nicht der "Energy harvestable"- Ansatz - Menge an erneuerbarer Energie, die benötigt wird, um die von der Energiesammelanlage gelieferte Energiemenge zu erzeugen/Bilanzgrenze ist die Bruttomodulfläche (Input Anlage) - angewandt, sondern hingegen der <b>Energy harvested- Ansatz</b> - Energiemenge, die von der Energiesammelanlage geliefert wird (Output Anlage). Zwar könnte für die EE ein sog. Charakterisierungsfaktor zu den Idemat-Datensätzen hinguzgerechnet werden, sodass KEA-Datensatz in Konformität mit der VDI 4600 ist; es würde der Datensatz dann aber einen höheren Wert haben im Vgl. zu den KEA- Datensätzen bei "Strommix Europa UCT" und "Strom, Deutschland", wodurch hier ein falscher Anreiz zum Einsatz von fossil erzeugtem Strom erzeugt würde; so beträgt der Charakterisierungsfaktor nach VDI 4600 6,01 im Vgl. zu 1.  weitere Informationen zum Thema: Frischknecht, R. et al (2015): Cumulative energy demand in LCA: the energy harvested approach. In: The International Journal of Life Cycle Assessment, Ausgabe 7/2015. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.

Entsorgungsphase (nur energetische Verwertung oder Beseitigung)	Transportweg zur Entsorgung	Einheit	KRA-Wert [kg/tkm]	KEA-Wert [MJ/tkm]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> -Äquiv./tkm]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
	Binnenschiff	tkm	0,004	0,640	0,043	[5]	KRA, KEA und THG-Emissionen der Transportmittel über ihren Lebensweg, u. a. für Betrieb, Kraftstoff- und Strombereitstellung, Fahrzeugherstellung, -wartung und -entsorgung sowie Infrastrukturbereitstellung (z. B. Straßenbelag, Oberleitungen, Schienen, Schleusen, Hafenanlagen und Uferbefestigung)  geografischer Bezug: Deutschland (inländischer Güterverkehr)
	Flugzeug (international)	tkm	0,002	9,580	1,462	[5]	
	Flugzeug (national)	tkm	0,001	26,460	2,028	[5]	
	Last-/Sattelzug >34 bis 40 t	tkm	0,015	1,470	0,106	[5]	
	LKW 3,5 bis 7,5 t	tkm	0,051	8,040	0,578	[5]	
	LKW >7,5 bis 12 t	tkm	0,027	5,400	0,391	[5]	
	LKW > 12 t	tkm	0,024	3,220	0,233	[5]	
	Güterzug	tkm	0,004	0,340	0,033	[5]	
	Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> -Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> -Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Co-Firing Thermoplaste, im Kraftwerk mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>							
ABS: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-55,670	-0,027	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
Bio-PE: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-65,218	-3,699	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
CA: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-23,689	-1,343	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
Ionomer: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-54,617	0,043	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
PA 11: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-42,056	-2,385	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
PA, Nylon: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-42,056	0,085	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
PC: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-44,015	0,444	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
PE: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-65,218	-0,559	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
PEEK: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-44,702	0,275	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
PEF: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-31,147	-1,766	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	
PET: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-33,925	0,366	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022	

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Co-Firing Thermoplaste, im Kraftwerk mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
PHA: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-38,458	-2,181	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PLA: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-27,784	-1,576	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PMMA: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-36,704	0,118	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
POM: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-23,251	0,151	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-62,440	-0,401	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PS: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-61,417	-0,103	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PTFE, Teflon: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-9,797	0,324	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PTT: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-33,925	-0,214	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PUR: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-46,209	0,069	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVC: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-27,784	-0,166	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVDC: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-11,936	0,048	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PBS, 50-50% Mischung biologisch abbaubare Stärke: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-24,859	-1,410	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Co-Firing Duroplaste, im Kraftwerk mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
Epoxid: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-44,966	0,240	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PE: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-41,968	-0,090	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Phenol, Bakelit: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-47,232	0,131	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Co-Firing Elastomere, im Kraftwerk mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
BR, Butyl-Kautschuk: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-65,950	-0,290	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
EVA: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-46,501	-0,317	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
IR, Isopren-Kautschuk: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-64,780	-0,434	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
NR, Naturkautschuk: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-66,096	-3,748	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
CR, Polychloropren, Neopren: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-35,973	-0,050	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PU: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-46,209	0,069	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
SBR, Styrol-Butadien-Kautschuk: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-59,077	0,100	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Silikon: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-29,831	0,218	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Co-Firing speziell. Kunststoffe, im Kraftwerk mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
Bisphenol A: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-47,963	0,170	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
DEHP: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-52,643	-0,275	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
DINP: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-52,643	-0,275	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
ECH, Epichlorohydrin: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,883	-0,038	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
EVOH: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-51,619	-0,487	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Formaledhyd: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,736	0,010	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
MDI: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-40,944	0,318	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Co-Firing speziell. Kunststoffe, im Kraftwerk mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
MMA, Methylmethacrylat: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-37,289	0,085	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nafion, Methylmethacrylat: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-10,675	0,125	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Papierschaum: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-24,859	-1,410	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Polyetherpolyole: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-44,702	0,275	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PPS: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-46,647	0,195	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PSA, Phthalsäureanhydrid: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-35,241	0,281	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVOH, PVA: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-40,944	0,118	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
TDI: Co-Firing Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-31,147	0,234	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Co-Firing Verbundwerkstoffe, im Kraftwerk mit Stromerzeugung</b>						
CFK, kohlenstofffaserverst. Kunststoff: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,152	0,294	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
GFK, glasfaserverst. Kunststoff: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,152	0,294	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Co-Firing Sonstiges, im Kraftwerk mit Stromerzeugung</b>						
Bambus, 0 % Feuchte: Co- Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-29,977	-1,700	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Bambus, 12 % Feuchte: Co- Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,883	-1,468	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Bambus, frisch, 50 % Feuchte: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-13,117	-0,744	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwolle, 12 % Feuchte: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-28,807	-1,634	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
DMC, Dimethylcarbonat: Co- Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,152	0,294	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Flexibl. Polymerschaum: Co- Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-46,209	0,069	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Harter Polymerschaum: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-65,218	-0,559	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Co-Firing Sonstiges, im Kraftwerk mit Stromerzeugung</b>						
Karton: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-28,807	-1,634	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Laubholz/Hartholz, 0 % Feuchte, Kork: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-29,977	-1,700	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Laubholz/Hartholz, 12 % Feuchte, Kork: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,883	-1,468	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Laubholz/Hartholz, frisch, 50 % Feuchte, Kork: Co- Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-13,117	-0,744	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Leder: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-28,807	-1,634	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nadelholz/Weichholz, 0 % Feuchte: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-31,293	-1,775	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nadelholz/Weichholz, 12 % Feuchte: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-27,053	-1,534	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nadelholz/Weichholz, 50 % Feuchte: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-13,746	-0,780	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Papier: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-28,807	-1,634	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
SMC, Sheet Molding Compound: Co-Firing Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,152	0,294	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>kommunale Müllverbrennung Thermoplaste, mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
ABS: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-30,621	1,393	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Bio-PE: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-35,870	-2,034	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
CA: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-13,029	-0,739	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Ionomer: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-30,036	1,437	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PA 11: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-23,134	-1,312	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>kommunale Müllverbrennung Thermoplaste, mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
PA: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-23,134	1,158	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PBS, 50-50% Mischung biologisch abbaubare Stärke: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-13,672	-0,775	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PC: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-24,201	1,568	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PE: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-35,870	1,106	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PEEK: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-24,581	1,416	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PEF: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-17,109	-0,970	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-18,674	1,231	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PHA: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-21,203	-1,202	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PLA: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-15,281	-0,867	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PMMA: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-20,194	1,055	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
POM: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-12,795	0,744	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-34,335	1,193	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>kommunale Müllverbrennung Thermoplaste, mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
PS: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-33,779	1,464	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PTFE, Teflon: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-5,381	0,575	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PTT: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-18,659	0,652	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PUR: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,415	1,249	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVC: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-15,281	0,543	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVDC: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	0,000	0,436	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>kommunale Müllverbrennung Duroplaste, mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
Epoxid: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-24,727	1,388	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PE: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-23,075	0,981	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Phenol, Bakelit: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,970	1,337	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>kommunale Müllverbrennung Elastomere, mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
BR, Butyl-Kautschuk: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-36,280	1,392	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
EVA: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,576	0,870	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>kommunale Müllverbrennung Elastomere, mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
IR, Isopren-Kautschuk: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-35,636	1,219	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
NR, Naturkautschuk: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-36,353	-2,062	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
CR, Polychloropren, Neopren: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-19,785	0,868	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PU: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,415	1,249	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
SBR, Styrol-Butadien-Kautschuk: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-32,492	1,607	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Silikon: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-16,407	0,980	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>kommunale Müllverbrennung speziell. Kunststoffe, mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
Bisphenol A: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-26,380	1,393	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
DEHP: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-26,702	1,196	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
DINP: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-27,403	1,186	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
ECH, Epichlorohydrin: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-14,243	0,622	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
EVOH: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,736	0,980	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Formaldehyd: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-14,155	0,667	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m <sup>2</sup> ]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m <sup>2</sup> ]	THG-Wert [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./kg], [kg CO <sub>2</sub> - Äquiv./m <sup>2</sup> ]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>kommunale Müllverbrennung speziell. Kunststoffe, mit Stromerzeugung und Wärmerückgewinnung</b>						
MDI: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-22,519	1,363	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
MMA, Methylmethacrylat: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-20,516	1,036	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nafion, Methylmethacrylat: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-5,878	0,397	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Papierschaum: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-13,672	-0,775	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Polyetherpolyole: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,663	1,385	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PPS: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-22,519	1,163	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PSA, Phthalsäureanhydrid: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-17,211	1,404	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVOH, PVA: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-17,109	1,030	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
TDI: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	kg	0,000	-19,390	1,180	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>kommunale Müllverbrennung Verbundwerkstoffe, mit Stromerzeugung</b>						
CFK, kohlenstoffaserverst. Kunststoff: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-12,576	1,007	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
GFK, glasfaserverst. Kunststoff: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-12,576	1,007	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>kommunale Müllverbrennung Sonstiges, mit Stromerzeugung</b>						
Bambus, 0 % Feuchte: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-16,480	-0,935	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>kommunale Müllverbrennung Sonstiges, mit Stromerzeugung</b>						
Bambus, 12 % Feuchte: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-14,228	-0,807	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Bambus, frisch, 50 % Feuchte: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-7,165	-0,406	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Baumwolle, 12 % Feuchte: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-15,837	-0,898	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
DMC, Dimethylcarbonat: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-12,576	1,007	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Flexibl. Polymerschäum (PE): komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-25,415	1,249	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Harter Polymerschäum: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-35,870	1,106	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Karton: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-15,837	-0,898	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Laubholz/Hartholz, 0 % Feuchte, Kork: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-16,480	-0,935	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Laubholz/Hartholz, 12 % Feuchte, Kork: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-14,228	-0,807	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Laubholz/Hartholz, frisch, 50 % Feuchte, Kork: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-7,165	-0,406	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Leder: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-15,837	-0,898	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nadelholz/Weichholz, 0 % Feuchte: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-17,211	-0,976	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nadelholz/Weichholz, 12 % Feuchte: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-14,915	-0,846	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Nadelholz/Weichholz, 50 % Feuchte: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-7,604	-0,431	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
Papier: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-15,837	-0,898	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

SMC, Sheet Molding Compound: komm. Müllverbrennung mit Stromerzeugung (Gutschrift)	kg	0,000	-12,576	1,007	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Entsorgungsverfahren</b>	<b>Einheit</b>	<b>KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]</b>	<b>KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]</b>	<b>THG-Wert [kg CO2-Äquiv./kg], [kg CO2-Äquiv./m2]</b>	<b>Quelle</b>	<b>Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)</b>  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Müllverbrennung Verpackungen, mit Wärmerückgewinnung</b>						
HDPE-Folie, Stärke 50 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-3,100	-0,027	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
LDPE-Folie, Stärke 50 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-3,100	-0,027	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PC-Folie, Stärke 50 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-2,646	0,015	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET / PE+EVOH+PE-Folie, Stärke 62 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-3,422	-0,018	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET-Folie, Stärke 50 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-2,340	0,025	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET+AlOx-Folie / LDPE, Stärke 62 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-3,451	-0,019	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET+PVOH-Folie / LDPE, Stärke 62 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-3,479	0,004	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PLA-Folie, biobasiert, Stärke 50 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,828	-0,104	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP-Folie, Stärke 50 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-2,837	-0,018	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP+PVDC-Folie, Stärke 62 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-2,895	-0,016	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PS-Folie, Schrumpplastik, Stärke 50 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-3,217	-0,005	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVC-Folie, Schrumpf- und Hart-PVC, Stärke 50 µm, Müllkraftwerk, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,828	-0,006	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
HDPE-Folie, Stärke 50 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,705	0,052	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022

Entsorgungsverfahren	Einheit	KRA-Wert [kg/kg], [kg/m2]	KEA-Wert [MJ/kg], [MJ/m2]	THG-Wert [kg CO2- Äquiv./kg], [kg CO2- Äquiv./m2]	Quelle	Erläuterungen zum Datenumfang und zeitlichen und geografischen Bezug (sofern vorliegend)  weitere Informationen sind der Quelle zu entnehmen
<b>Müllverbrennung Verpackungen, mit Wärmerückgewinnung</b>						
LDPE-Folie, Stärke 50 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,705	0,052	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PC-Folie, Stärke 50 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,455	0,083	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET / PE+EVOH+PE-Folie, Stärke 62 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,887	0,069	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET-Folie, Stärke 50 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,287	0,084	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET+AlOx-Folie / LDPE, Stärke 62 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,898	0,069	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PET+PVOH-Folie / LDPE, Stärke 62 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,906	0,093	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PLA-Folie, biobasiert, Stärke 50 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,006	-0,057	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP-Folie, Stärke 50 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,560	0,054	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PP+PVDC-Folie, Stärke 62 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,592	0,057	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PS-Folie, Schrumpplastik, Stärke 50 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,769	0,077	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
PVC-Folie, Schrumpf- und Hart-PVC, Stärke 50 µm, kommunale Müllverbrennung, Wärmerückgewinnung (Gutschrift)	m2	0,000	-1,009	0,041	[4]	KEA: Jahr der Erhebung 2022
<b>Deponierung</b>						
Deponierung nicht-organischer Abfall, nicht biologisch abbaubar	kg	0,000	0,000	0,000	[4]	
Deponierung organischer Abfall, ohne CH <sub>4</sub> -Emissionsvermeidung	kg	0,000	0,000	2,822	[4]	

## Literaturverzeichnis

- [1] **Umweltbundesamt (2015)**: Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagementsysteme (ProBas) [online] 12.02.2015 [abgerufen am: 15.09.2022], online verfügbar unter: [www.probas.umweltbundesamt.de/php/index.php](http://www.probas.umweltbundesamt.de/php/index.php)
- [2] **Giegrich, J.; Liebich, A.; Lauwigi, C. und Reinhardt, J. (2012)**: Indikatoren/Kennzahlen für den Rohstoffverbrauch im Rahmen der Nachhaltigkeitsdiskussion [online]. UBA-Texte 01/2012. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau [abgerufen am: 28.10.2022], verfügbar unter: [www.uba.de/uba-info-medien/4237.html](http://www.uba.de/uba-info-medien/4237.html)
- [4] **Vogtländer, J. (2022)**: Idemat 2022RevA.xlsx - Data on Eco-costs 2022 V1.1. Sustainability Impact Metrics, [online] [abgerufen am: 15.09.2022], verfügbar unter: [www.ecocostsvalue.com/data/](http://www.ecocostsvalue.com/data/)
- [5] **Allekotte, M.; Bergk, F.; Biemann, K.; Deregowski, C.; Knörr, W.; Althaus, H.-J.; Sutter, D. und Bergmann, T. (2020)**: Ökologische Bewertung von Verkehrsarten – Abschlussbericht [online]. UBA-Texte 156/2020, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau [abgerufen am 28.10.2022], verfügbar unter: [www.umweltbundesamt.de/publikationen/oekologische-bewertung-von-verkehrsarten](http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/oekologische-bewertung-von-verkehrsarten)
- [6] **Vogtländer, J. (2023)**: Idemat 2023.xlsx - Data on Eco-costs 2023 V1.0. Sustainability Impact Metrics, [online] [abgerufen am: 12.06.2023], verfügbar unter: [www.ecocostsvalue.com/data/](http://www.ecocostsvalue.com/data/)