

Allgemeines

In dieser Tabelle sind Daten zur Materialintensität (MIT) unterschiedlicher Materialien, Energieträger und Transportleistungen, getrennt nach den fünf Input-Kategorien des MIPS-Konzepts aufgeführt. Diese Informationen sollen Grundlage für weitergehende Untersuchungen sein. Werkstoffe, Energieträger, Transportsysteme etc. lassen sich generell nur unter konkreten Rahmenbedingungen z.B. in Produkten sinnvoll beurteilen. Angaben pro kg eines Materials sind nicht geeignet um unmittelbar Empfehlungen für oder gegen bestimmte, Werkstoffe, Energieträger, etc. auszusprechen. Es wird empfohlen, sich vor einer Anwendung der Werte mit dem zugrunde liegenden MIPS-Konzept vertraut zu machen.

Regionen

In unterschiedlichen Regionen der Erde werden teilweise unterschiedliche Energieträger und Rohstoffe eingesetzt sowie verschiedene Produktionsprozesse angewendet. Es ist daher notwendig, Werte für die jeweils relevante Region zu verwenden. Zahlreiche Materialien werden jedoch europaweit oder sogar weltweit gehandelt. Zudem lässt die Liberalisierung der europäischen Energiemärkte nationale Grenzen zunehmend bedeutungslos werden, daher wurden eine Reihe von Werten für Werkstoffe neu berechnet und die Bezugsregion von Deutschland auf Europa geändert. Die Bezugsregion ist in der letzten Spalte, hinter den MIT-Werten angegeben.

Recycling

Eine Reihe von Stoffen wird in einem relevanten Maße wieder verwendet. Nach Möglichkeit wurden „typische“ Anteile von Sekundärmaterial berücksichtigt oder Werte für Primär- und Sekundärmaterial angegeben. Insbesondere bei relativ neuen Materialien gibt es aufgrund des geringen Schrott oder Altstoffanfalls, bezogen auf die Produktionsmenge, häufig eine Differenz zwischen möglichen Recyclingquoten und Einsatzquoten von Sekundärmaterial in der Produktion. Für die MIT-Werte sind die Einsatzquoten bei der Produktion maßgeblich, da nur so, der Ressourceneinsatz der Herstellung erfasst wird. Es ist jedoch möglich Entwicklungen zu höheren Einsatzquoten von Sekundärmaterialien zu analysieren.

Daten

Alle Daten wurden nach besten Wissen ermittelt. Sie basieren jedoch zum überwiegenden Teil auf Angaben Dritter oder Literaturdaten. Es wird keine Gewähr für die Richtigkeit der Daten übernommen.

Empfohlene Literatur

- Ritthoff, M.; Rohn, H.; Liedtke, C. (2002): MIPS berechnen, Ressourcenproduktivität von Produkten und Dienstleistungen; Wuppertal Spezial 27. download unter: www.mips-online.info.
- Schmidt-Bleek, F. et al. (1998): MAIA Einführung in die Material Intensitäts-Analyse nach dem MIPS-Konzept. Basel, Birkhäuser Verlag.
- Friedrich Schmidt-Bleek, F. (1998): Das MIPS-Konzept. Weniger Naturverbrauch - mehr Lebensqualität durch Faktor 10. Droemer Verlag, München
- Schmidt-Bleek, F. (1994): Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS - das Maß für ökologisches Wirtschaften. Basel, Birkhäuser Verlag. download der englischen Version „The Fossil Makers“ unter: www.factor10-institute.org

General notes

This table provides data on the material intensity (MIT) of different materials, fuels and transport services, listed according to the five input categories of the MIPS concept. This information forms the basis for further investigations. In general, materials, fuels, transport services, etc., can only be properly assessed under concrete framework conditions, e.g. in products. Data in per kg of a material are not suitable for making a recommendation for or against a specific material, fuel, etc. It is recommended to first become familiar with the underlying MIPS concept before applying the values.

Regions

In the different regions of the Earth different fuels and raw materials are sometimes used as well as other production processes. It is therefore necessary to use the values relevant to each region. A great number of materials, however, are traded throughout Europe and even throughout the world. Furthermore, the liberalisation of the European energy markets is increasingly diminishing the importance of national borders. For this reason the values for a number of materials have been recalculated and the referenced region changed from Germany to Europe. The referenced region is given in the last column after the MIT values.

Recycling

A number of materials will to a relevant extent be used again. Where possible "typical" shares of secondary materials were taken into account or values for primary and secondary material given. Especially for relatively new materials there is often a discrepancy between possible recycling quotas and input quotas for secondary materials in production as a result of the low amount of scrap or waste materials in relation to the production quantity. The input quotas in production are decisive for the MIT values because only in this way can the use of resources in production be recorded. It is however possible to analyse developments where input quotas of secondary materials are higher.

Data

All data have been determined to the best of our knowledge. For the most part, however, they are based on information from third parties or from literature. No liability is assumed for the accuracy of the data.

Recommended reading

- Ritthoff, M., Rohn, H., Liedtke, C., Calculating MIPS – Resource Productivity of Products and Services, Wuppertal 2003
download: www.mips-online.info.
- Schmidt-Bleek, F. et al. (1998): MAIA Einführung in die Material Intensitäts-Analyse nach dem MIPS-Konzept. Basel, Birkhäuser Verlag.
- Friedrich Schmidt-Bleek, F. (1998): Das MIPS-Konzept. Weniger Naturverbrauch - mehr Lebensqualität durch Faktor 10. Droemer Verlag, München
- Schmidt-Bleek, F. (1994): The Fossil Makers, download: www.factor10-institute.org

material	specification	Material intensity [t/t] / Materialintensität [t/t]					
		abiotic material	biotic material	water	air	moved soil	
Metals / Metalle							
aluminum Aluminium	primary primär	37.00		1047.7	10.870		Europe
	secondary sekundär	0.85		30.7	0.948		Europe
	wrought alloy Knetlegierung	35.28		996.8	10.374		Europe
	cast alloy Gusslegierung	8.11		234.1	2.932		Europe
	average Durchschnitt	18.98		539.2	5.909		Europe
lead Blei	estimated abgeschätzt	15.60					World
ferrochromium Ferrochrom	low carbon, 60% Cr niedriggekohlt 60% Cr	21.58		504.9	5.075		World
	high carbon, 75% Cr hochgekohlt, 75% Cr	13.54		221.4	2.300		World
ferro manganese Ferromangan	high carbon, 75% Mn hochgekohlt, 75% Mn	16.69		193.8	2.231		World
ferro molybdenum Ferromolybdän	estimated abgeschätzt	748.00		1286.0	9.500		World
ferro nickel Ferro-nickel	25% Ni 25% Ni	60.33		615.9	9.726		World
gold Gold	estimated abgeschätzt	540,000.00					World
copper Kupfer	50% primary, 50% secondary 50% primär, 50% sekundär	179.07		236.39	1.16		World
	secondary sekundär	2.38		85.5	1.319		World
	primary primär	348.47		367.2	1.603		World
nickel Nickel		141.29		233.3	40.825		Germany
platinum Platin		320,300.00		193000.0	13800.000		World
silver Silber	estimated abgeschätzt	7,500.00					World
steel Stahl	plate, hot dipped galvanised, basic oxygen steel Oxygenstahl; Blech, feuerverzinkt	9.32		81.9	0.772		World
	Rebar, Wire Rod, Engineering Steel; electric arc furnace route Träger, Draht, Masch.baustahl; Elektrolichtbogenofen Route	1.47		58.8	0.519		World
	Rebar, Wire Rod, Engineering Steel; blast furnace route Träger, Draht, Masch.baustahl; Hochofen Route	8.14		63.7	0.444		World
	Plate, blast furnace Route Grobblech, Hochofenroute	8.05		55.7	0.436		World
	Hot Rolled, blast furnace Route Warmband, Hochofenroute	7.63		56.0	0.414		World
	plate, electrogalvanised, blast furnace Oxygenstahl; Blech, feuerverzinkt	9.42		75.4	0.650		World
	Cold Rolled, blast furnace Route Kaltfeinblech, Hochofenroute	8.51		74.8	0.492		World
stainless steel Edelstahl (rostfrei)	18%Cr; 9%Ni 18%Cr; 9%Ni	14.43		205.1	2.825		Europe
	17%Cr; 12%Ni 17%Cr; 12%Ni	17.94		240.3	3.382		Europe
tin Zinn	Import-Mix Germany Import-Mix Deutschland	8,486.00		10958.0	149.000		Germany
zinc Zink	electrolytic elektrolytisch	22.18		343.7	2.282		Germany
	high-grade zinc, (secondary) IS Feinzink (sekundär) IS-Ofen	19.36		86.5	42.290		Germany
	mix Mix	21.76		305.1	8.283		Germany

material	specification	Material intensity [t/t] / Materialintensität [t/t]					
		abiotic material	biotic material	water	air	moved soil	
Basic materials / Mineralische Grundstoffe							
alumina Aluminiumoxid	Al ₂ O ₃ ; Bayer-process Al ₂ O ₃ ; Bayer-Verfahren	7.43		58.6	0.450		Germany
borax Borax	synthetic synthetisch (Na ₂ O*2B ₂ O ₃ *10H ₂ O)	5.75		13.0	0.430		Germany
boric acid Borsäure	B ₂ O ₃ *3H ₂ O B ₂ O ₃ *3H ₂ O	7.61		16.2	1.080		Germany
diabase Diabas	crushed gebrochen	1.42		6.1	0.050		Germany
	grinded gemahlen	1.65		10.3	0.080		Germany
diamonds Diamanten	estimated abgeschätzt	5,260,000.00					South Africa
fluorspar Flußspat	CaF ₂ CaF ₂	2.93		7.9	0.056		Europe
gypsum Gips	grinded gemahlen	1.83		10.3	0.064		Germany
graphite Graphit		20.06		306.2	5.704		Canada
potassium salt Kalialsalz	estimated abgeschätzt	5.69					World
lime Kalk	Limestone / dolomite; crushed Kalkstein / Dolomit; gebrochen	1.44		5.6	0.030		Germany
	Limestone / dolomite; grinded Kalkstein / Dolomit; gemahlen	1.66		9.7	0.060		Germany
	caustic lime; crushed Brantkalk; gebrochen	3.12		12.8	0.102		Germany
	caustic lime; grinded Brantkalk; gemahlen	3.23		14.7	0.120		Germany
	calcium hydroxide Kalkhydrat	2.46		11.7	0.090		Germany
china clay Kaolin		3.05		2.5	0.077		Germany
sand Sand	quartz sand Quarzsand	1.42		1.4	0.030		Germany
soda Soda	heavy, synthetic, Na ₂ CO ₃ schwer, synthetisch Na ₂ CO ₃	4.46		27.7	1.020		Germany
rock salt Steinsalz	NaCl NaCl	1.24		2.3	0.020		Germany
Energy and fuels / Energie und Brennstoffe							
electricity	electrical power (public network) elekt. Strom (öffentliches Netz)	4.70		83.1	0.600		Germany
	electrical power (industrial customer generation) elekt. Strom (industrielle Eigenerzeugung,)	2.67		37.9	0.640		Germany
countrys Länder	electrical power, E+D189 European OECD- Countries	1.58		63.8	0.425		Europe
	electrical power, all OECD-Countries elekt. Strom alle OECD-Länder	1.55		66.7	0.535		World
lignite Braunkohle	H _i ; 8.8 MJ/kg	9.68		9.2	0.023		Germany
	H _i ; 8.8 MJ/kg						
steam Dampf	16 bar; 3.117 MJ/kg	0.39		1.6	0.241		Germany
	16 bar; 3.117 MJ/kg						
diesel oil Diesel	16 bar; 3.060 MJ/kg	0.39		1.6	0.236		Germany
	16 bar; 3.060 MJ/kg						
natural gas Erdgas	H _i ; 42.8 MJ/kg	1.36		9.7	0.019		Germany
	H _i ; 42.8 MJ/kg						
crude oil Erdöl	H _i ; 41 MJ/kg	1.22		0.5	0.002		Germany
	H _i ; 41 MJ/kg						
heating oil Heizöl	lightly; Hu 42,8 MJ/kg	1.22		4.3	0.008		Germany
	el; H _i 42,8 MJ/kg	1.36		9.4	0.019		Germany
	heavy; Hu 40,7 MJ/kg	1.50		11.4	0.033		Germany
	S; H _i 40,7 MJ/kg						

material	specification	Material intensity [t/t] / Materialintensität [t/t]					
		abiotic material	biotic material	water	air	moved soil	
hard coal Steinkohle	H _i : 29.4 MJ/kg H _i : 29.4 MJ/kg	2.36		9.1	0.048		Germany
	German import Mix; H _i : 27.5 MJ/kg deutscher Importmix; H _i : 27,5 MJ/kg	2.11		9.1	0.500		Germany
	H _i : 26.37 MJ/kg H _i : 26,37 MJ/kg	17.15		3.7	0.016		Australia
	H _i : 27 MJ/kg H _i : 27 MJ/kg	1.47		6.7	0.029		Germany
	H _i : 23.25 MJ/kg H _i : 23,25 MJ/kg	5.06		4.6	0.017		World
	H _i : 24.9 MJ/kg H _i : 24,9 MJ/kg	7.70		1.9	0.012		South Africa
	H _i : 25.2 MJ/kg H _i : 25,2 MJ/kg	6.11		3.1	0.017		USA
	H _i : 21.1 MJ/kg H _i : 21,1 MJ/kg	1.64		3.9	0.008		China
	H _i : 23.44 MJ/kg H _i : 23,44 MJ/kg	7.40		10.0	0.054		Russia
	H _i : 24.9 MJ/kg H _i : 24,9 MJ/kg	2.15		12.9	0.036		Poland
	H _i : 20 MJ/kg H _i : 20 MJ/kg	1.75		9.6	0.028		Ukraine
	H _i : 27.83 MJ/kg H _i : 27,83 MJ/kg	15.32		3.3	0.016		Canada
	H _i : 24.1 MJ/kg H _i : 24,1 MJ/kg	5.97		5.3	0.020		UK
	H _i : 20.8 MJ/kg H _i : 20,8 MJ/kg	4.90		4.3	0.021		India
	Combustion air / Verbrennungsluft						
	<p>"Combustion air: All specifications are entered without combustion air. When combustibles are burned, additional air (oxygen) is transformed. The amount of air needed for the burning process is listed within the adjoining column." "Verbrennungsluft Alle Angaben bei den Brennstoffen sind ohne Verbrennungsluft. Werden die Brennstoffe verbrannt so wird hierzu zusätzliche Luft (Sauerstoff) umgesetzt. Die benötigten Luftmengen sind nebenstehend aufgeführt."</p>	diesel oil Diesel	H _i : 42.8 MJ/kg H _i : 42.8 MJ/kg			3.2	
		natural gas Erdgas	H _i : 41 MJ/kg H _i : 41 MJ/kg			3.6	
		heating oil; light Heizöl; el	H _i : 42.8 MJ/kg H _i : 42,8 MJ/kg			3.2	
		heating oil; heavy Heizöl; S	H _i : 40.7 MJ/kg H _i : 40,7 MJ/kg			3.0	
		gasoline Benzin	H _i : MJ/kg H _i : MJ/kg			3.2	
		lignite Braunkohle	H _i : 8.8 MJ/kg H _i : 8,8 MJ/kg			0.7	
		hard coal Steinkohle	H _i : 29.4 MJ/kg H _i : 29,4 MJ/kg			2.3	
			H _i : 27.5 MJ/kg H _i : 27,5 MJ/kg			2.2	
			H _i : 26.37 MJ/kg H _i : 26,37 MJ/kg			2.1	
			H _i : 27 MJ/kg H _i : 27 MJ/kg			2.1	
			H _i : 23.25 MJ/kg H _i : 23,25 MJ/kg			1.8	
			H _i : 24.9 MJ/kg H _i : 24,9 MJ/kg			2.0	
			H _i : 25.2 MJ/kg H _i : 25,2 MJ/kg			2.0	
			H _u : 21.1 MJ/kg H _u : 21,1 MJ/kg			1.7	
			H _i : 23.44 MJ/kg H _i : 23,44 MJ/kg			1.8	
			H _i : 24.9 MJ/kg H _i : 24,9 MJ/kg			2.0	
			H _i : 20 MJ/kg H _i : 20 MJ/kg			1.6	
			H _i : 27.83 MJ/kg H _i : 27,83 MJ/kg			2.2	
			H _i : 24.1 MJ/kg H _i : 24,1 MJ/kg			1.9	
		H _i : 20.8 MJ/kg H _i : 20,8 MJ/kg			1.6		

material	specification	Material intensity [t/t] / Materialintensität [t/t]					
		abiotic material	biotic material	water	air	moved soil	
Chemicals / Chemikalien							
acetone Aceton		3.19		18.7	1.890		Germany
acrylnitril		2.56		93.2	5.047		Europe
allyl chloride Allylchlorid		6.93		140.7	2.441		Europe
aluminium chloride Aluminiumchlorid		8.61		110.6	1.150		Germany
ammonia Ammoniak		1.85		10.1	5.044		Europe
liquid ammonium nitrate urea (LAU) Ammoniumnitrat-Harnstofflösung (AHL)	fertilizer Mineraldünger	1.43		58.0	0.990		Germany
aniline, aminobenzen Anilin	C ₆ H ₇ N	8.21		148.8	3.829		Germany
benzene Benzol	C ₆ H ₆	4.32		28.2	2.190		Germany
bisphenol-A bisphenol-A		5.00		88.5	2.519		Europe
chlorine Chlor		3.84		100.9	1.091		Europe
diammonium phosphate Diammonphosphat	fertilizer Mineraldünger	7.07		50.8	3.570		Germany
dimethylformamide Dimethylformamid		1.53		5.3	3.722		Europe
diphenylmethane diisocyanate Diphenylmethan Diisocyanat (MDI)		5.20		440.8	3.892		Europe
epichlorhydrin C ₂ H ₄ ClO Epichlorhydrin C ₂ H ₄ ClO		15.42		319.5	5.685		Europe
ethylene benzol Ethylbenzol		4.45		30.5	2.186		Europe
ethylene Ethylen		3.89		25.8	1.960		Germany
ethylene glycol Ethylen glykol		2.90		133.5	2.293		Europe
formaldehyde, mehtanal Formaldehyde		1.11		30.0	0.980		Germany
fumaric acid Fumarsäure	aus Maleinsäure	7.28		313.7	0.750		Europe
	aus Maleinsäureanhydrid	3.23		140.1	0.904		Europe
urea Harnstoff		3.45		44.6	1.820		Germany
isobutyraldehydes Isobutyraldehyd		2.21		7.9	1.073		Europe
pottassic fertilizer Kalidünger	60% K ₂ O 60% K ₂ O; Mineraldünger	11.32		10.6	0.070		Germany
calcium ammonium nitrate Kalkammonsalpeter	fertilizer (mixture of CaCO ₃ and NH ₄ NO ₃) Mischung aus CaCO ₃ und NH ₄ NO ₃ Mineraldünger	5.48		39.3	2.190		Germany
maleic acid Maleinsäure	aus Abg. d. Phtalsäureanhydridproduktion	5.01		216.7	3.543		Europe
maleic acid anhydrite Maleinsäureanhydrid		2.80		118.3	0.589		Europe
methane Methan		1.38		2.0	3.903		Europe
methanol Methanol		1.67		4.5	3.873		Europe
(mono)ammonium phosphate Monoammonphosphat	fertilizer Mineraldünger	7.36		50.6	3.680		Germany
sodium hydroxid Natriumhydroxid	NaOH	2.76		90.3	1.064		Europe
naphtha Naphtha		1.69		13.9	0.047		Germany
neopentylglycol Neopentylglykol		1.81		15.8	0.958		Europe
nitrobenzene Nitrobenzol		4.95		93.1	2.698		Germany
pentane Pentan		1.98		109.7	2.148		Europe
phenol Phenol		3.19		18.7	1.890		Germany
phosgene Phosgen		4.95		125.3	0.608		Germany
poyacrylonitrile Polyacrylnitril		14.22		351.2	10.516		Europe
polyether polyole Polyätherpolyol (Polyol)		8.27		465.9	3.515		Europe
poly methylene di(phenylisocyanate) Polydiphenylmethandiisocyanat		9.53		167.4	2.902		Germany

material	specification	Material intensity [t/t] / Materialintensität [t/t]					
		abiotic material	biotic material	water	air	moved soil	
propylene oxid Propenoxid		4.61		24.2	3.322		Germany
propylene Propylen		1.74		87.5	1.495		Europe
p-xylole p-Xylol		5.82		50.8	2.936		Europe
pyrolysis gasoline Pyrolysebenzin		3.87		25.4	1.961		Germany
soot Ruß		2.58		7.1	2.538		UK
hydrochloric acid Salzsäure	37%	3.03		40.7	0.380		Germany
oxygen Sauerstoff	liquid flüssig	4.66		1084.6	2.500		Germany
	gas gasförmig	2.58		137.0	1.704		Europe
sulfuric acid Schwefelsäure	H ₂ SO ₄	0.25		4.1	0.700		Germany
sorbitol Sorbitol		1.10		22.8	1.607		Germany
starch Stärke		1.07		22.1	1.560		Germany
nitrogen Stickstoff	liquid flüssig	0.81		33.2	1.221		Europe
	gas gasförmig	0.19		7.7	1.051		Europe
styrene Styrol		5.91		42.0	2.864		Germany
terephthalic acid Terephthalsäure		4.85		141.7	2.578		Europe
toluole diisocyanate Toluol Diisocyanat (TDI)		8.56		490.6	4.092		Europe
triple superphosphate Triplesuperphosphat	fertilizer Mineraldünger	3.44		23.3	1.290		Germany
waterglass Wasserglas	solution 35% Lösung 35%	1.18		6.3	0.292		Germany
hydrogen Wasserstoff	chlorine-alkali-electrolysis Chlor-Alkali-Elektrolyse	2.52		93.7	0.704		Europe

material	specification	Material intensity [t/t] / Materialintensität [t/t]					
		abiotic material	biotic material	water	air	moved soil	
Plastics / Kunststoffe							
ABS		3.97		206.9	3.751		Europe
epoxy resin Epoxidharz		13.73		289.9	5.501		Europe
polysterene Polystyrol	general purpose: GPPS	2.51		164.0	2.802		Europe
	EPS granulate EPS Granulat	2.50		137.7	2.475		Europe
	high impact; HIPS	2.78		175.3	3.150		Europe
polyamid Nylon; PA 6.6		5.51		921.0	4.613		Europe
polycarbonate Polycarbonat; PC		6.94		212.2	4.700		Europe
polyethylene Polyethylen PE	foil Folie	3.01		167.6	1.840		Europe
	high density HD	2.52		105.9	1.904		Europe
	low density LD	2.49		122.2	1.617		Europe
	linear low density LLD	2.12		162.1	2.805		Europe
polyethylene terephthalat PET		6.45		294.2	3.723		Europe
polyester Polyester	yarn Garn	8.10		278.0	3.730		World
	resin Harz, Gelcoat Außenschutz	5.11		188.0	2.895		Europe
	resin Harz, Gelcoat Innenschutz	4.32		167.0	2.434		Europe
	resin Harz; Iso-NPG	5.40		208.7	3.209		Europe
	resin Harz; OS	5.62		235.4	3.459		Europe
polypropylene Polypropylen; PP	granulate Granulat	2.09		35.8	1.482		Europe
	injection moulding Spritzguss	4.24		205.5	3.373		Europe
polytetrafluorethylene Polytetrafluorethylen; PTFE		18.81		456.9	6.373		Europe
polyurethane Polyurethan; PU	foam Hartschaum	6.31		505.1	3.563		Europe
	foam Weichschaum	7.52		532.4	3.420		Europe
polyvinyl chloride Polyvinylchlorid	foam Schaum	17.34		679.4	11.573		Europe
	bulk Bulk	3.47		305.3	1.703		Europe
	emulsified emulgiert	3.65		197.5	2.463		Europe
	suspended suspendiert	3.33		176.6	1.693		Europe
styrol buradien rubber; SBR Styrol Butadien Kautschuk		5.70		146.0	1.650		Germany

material specification		Material intensity [t/t] / Materialintensität [t/t]					
		abiotic material	biotic material	water	air	moved soil	
Construction materials / Baustoffe							
concrete Beton	B25	1.33		3.4	0.044		Germany
cellulose flake Celluloseflocken		1.71		6.7	0.270		Germany
roofing tile Dachziegel		2.11		5.3	0.065		Germany
cement Zement	Portland cement Portland Zement	3.22		16.9	0.332		Germany
	Portland blast-furnace cement Eisenportland Zement (72% Portland- zement; 24% Hüttensand; 4% Gips)	2.79		18.8	0.298		Germany
	blast-furnace cement Hüttenzement (40% Portlanzement; 56% Hüttensand; 4% Gips)	2.22		21.3	0.254		Germany
sheet glass Flachglas	float glass Floatglas	2.95		11.6	0.743		Germany
man made mineral fibres künstliche Mineralfasern	glass wool Glaswolle K,<40	4.66		46.0	1.800		Germany
	Rock wool Steinwolle K,<40	4.00		39.7	1.690		Germany
granite Granit	slabs, grinded, polished Platten, geschliffen, poliert	1.92		3.4	0.593		Germany
sandlime brick Kalksandstein		1.28		2.0	0.013		Germany
stoneware pipe Kanalisationssteinzeug		2.88		32.9	0.240		Germany
perlite Perlit	estimated abgeschätzt	2.04		6.8	0.043		Germany
cellular concrete Porenbeton	400 kg/m ³	2.51		15.0	0.263		Germany
	400 kg/m ³						
	500 kg/m ³	2.28		13.4	0.219		Germany
	500 kg/m ³						
	500 kg/m ³ statically reinforced 500 kg/m ³ ; bewehrt	2.64		14.6	0.278		Germany
	600 kg/m ³	2.10		11.5	0.169		Germany
foam glass Schaumglas	600 kg/m ³ statically reinforced 600 kg/m ³ ; bewehrt	2.37		12.1	0.230		Germany
		6.71		152.6	2.799		Europe
brick Ziegel	lightweight clay brick (PS)/solid clay brick Ziegel porosiert (PS)/Vollziege	2.11		5.7	0.047		Germany
	lightweight clay brick (saw dust) porosiert (Sägemehl)	1.97		5.4	0.038		Germany

material	specification	Material intensity [t/t] / Materialintensität [t/t]					
		abiotic material	biotic material	water	air	moved soil	
Others / Sonstige							
aramid fibre Aramidfaser		37.03		940.4	19.574		Europe
cotton Baumwolle	USA west USA west	8.60	2.90	6814.0	2.740	5.01	USA
container Glas Behälterglas	primary; special applications primär; spezielle Anwendungen	3.04		17.1	0.716	0.14	Germany
	53% cullet 53% Fremdscherben	1.72		13.4	0.576	0.06	Germany
	88% cullet 88% Fremdscherben	0.87		10.9	0.479	0.01	Germany
wood Holz	chipboard Spanplatte	0.68	0.65	18.4	0.292		Germany
	plywood Sperrholz(platte)	2.00	9.13	23.6	0.541		Germany
	douglas fir wood (baked; cut timber) Douglasholz (geschnitt., getrock.)	0.63	4.37	9.2	0.166		Germany
	spruce wood (baked; cut timber) Fichtenholz (geschnitt., getrock.)	0.68	4.72	9.4	0.156		Germany
	hardboard/ moulded fibre board Hartfaserplatte	2.91		49.1	0.980		Germany
	pine wood (baked, cut timber) Kiefernholz (geschnitt., getrock.)	0.86	5.51	10.0	0.129		Germany
	fibreboard (average density) mitteldichte Faserplatte (MDF)	1.96		32.9	0.481		Germany
	fibre glass Glasfasern	E-glass E-Glas	6.22		94.5	2.088	
R-glass R-Glas		10.84		296.3	2.007		Europe
carbon fibre Kohlefaser	PAN	58.09		1794.9	38.000		Europe
		61.12		2411.5	33.387		Europe
leather Leder	chrome tanned chromgegerbt, Flächenleder	12.30		515.0	2.800		Europe
	vegetable tanned leather vegetabil, Flächenleder	9.20	12.60	446.0	2.400		Europe
	vegetable tanned weight leather vegetabil, Gewichtsleder	3.30	12.60	176.0	0.900		Europe
linoleum Linoleum		2.01	0.35	6.7	1.992		Germany
paper and board Papier und Pappe	bleached gebleicht	9.17	2.56	303.0	1.275		Europe
	not bleached ungebleicht	8.94	2.38	268.1	1.289		Europe
	chipboard Graukarton	0.30	0.22	24.9	0.070		Europe
	corrugated cardboard Wellkarton	1.86	0.75	93.6	0.325		Europe
	primary newsprint primär Zeitungsdruckpapier	0.38	0.94	3.5	0.078		Europe
	secondary newsprint sekundär Zeitungsdruckpapier	0.24	0.04	14.8	0.050		Europe
	sulphate pulp (bleached) Sulfatzellstoff (gebleicht)	2.61	2.64	112.1	0.413		Europe
	sulphate pulp (unbleached) Sulfatzellstoff (ungebleicht)	3.09	2.42	93.3	0.521		Europe
	sulphite pulp (bleached) Sulfitzellstoff (gebleicht)	4.38	2.64	185.2	0.655		Europe
	sulphite pulp (unbleached) Sulfitzellstoff (ungebleicht)	2.59	2.42	141.9	0.413		Europe

material		Material intensity [t/t] / Materialintensität [t/t]					
		abiotic material	biotic material	water	air	moved soil	
Transport / Transport		Material intensity [g/tkm] / Materialintensität [g/tkm] (only transport)					
sea going vessels Seeschiffe	all alle	6.00		52.0	10.000		Germany
	tanker Tanker	4.00		31.0	5.000		Germany
	container vessel Containerschiff	9.00		80.0	17.000		Germany
	cargo boat Frachtschiff	10.00		90.0	19.000		Germany
canal boats Binnenschiffe	all alle	24.00		160.0	35.000		Germany
	vessel Gütermotorschiff	25.00		163.0	37.000		Germany
	push boat Schub-Gütermotorschiffe	20.00		130.0	29.000		Germany
	four lighter barge train 4er Schubverband	19.00		130.0	20.000		Germany
cargo trains Frachtzüge	all German trains alle (DB)	77.00		3568.0	34.000		Germany
	diesel traction Dieseltraktion	55.00		149.0	56.000		Germany
	electric traction Elektrotraktion	83.00		4365.0	29.000		Germany
truck transport of cargo Straßengüterverkehr	all alle	218.00		1910.0	209.000		Germany
	lorry 2,8 t Lkw < 2,8 t	1,336.00		11630.0	1331.000		Germany
	all lorries 2,8 t alle LKW 2,8 t	450.00		4124.0	144.000		Germany
	articulated lorry Lastzüge 8t	107.00		927.0	102.000		Germany
	articulated vehicle Sattelzüge	89.00		731.0	100.000		Germany
Water / Wasser							
drinking water Trinkwasser		0.01		1.3	0.001		Germany
deionized water deionisierter Wasser	estimated abgeschätzt	0.08		2.2	0.008		Germany