

Schaffhauserstrasse 21
CH-8006 Zürich
T 0041 43 300 50 40
F 0041 43 255 15 35
u.kasser@umweltchemie.ch
www.umweltchemie.ch

 büro für
umweltchemie

Ökobilanzdaten von Bodenbelägen

Dokumentation

Matthias Klingler, Daniel Savi

Zürich, den 22. März 2012

Auftraggeber:

BAFU

Dr. Peter Gerber, Sektion Konsum und Produkte, 3003 Bern

Matthias Klingler, Daniel Savi

büro für umweltchemie

Schaffhauserstrasse 21, 8006 Zürich

Inhalt

1. Auftrag.....	3
2. Datengrundlagen.....	3
3. Sachbilanzen.....	5
4. Ergebnisse	6
ANHANG.....	8

1. Auftrag

Ausgangslage In der aktuellen Version der „Ökobilanzdaten im Baubereich“ der KBOB (Stand Januar 2011) sind nur wenige und meist nicht zuverlässige Daten für Bodenbeläge vorhanden. Da in der Nachhaltigkeitsbeurteilung von Gebäuden auch Berechnungen der Primärenergie, Treibhausgasemissionen und der Umweltbelastungspunkte (UBP) immer wichtiger werden, wurde das büro für umweltchemie mit der Erarbeitung der fehlenden Daten beauftragt.

Für die wichtigsten Bodenbeläge (vergl. Tab. 1) sollten die Sachbilanzen erarbeitet werden, um daraus die Primärenergie total und erneuerbar, die Treibhausgasemissionen und die UBP zu berechnen.

2. Datengrundlagen

Sachbilanzen und Ökobilanzdaten Zur Erstellung der Sachbilanzen wurden weitgehend Informationen aus Umweltproduktdeklarationen (EPD ISO 14025) oder aus den Bauproduktdeklarationen¹ nach SIA herangezogen. Die jeweiligen Datengrundlagen für die verschiedenen Bodenbeläge sind in Tab. 1 dargestellt. Für die Bilanzierung von Parkett wurde eine Studie der EMPA herangezogen. Die Sachbilanzen von 2K-Fliessbelägen beruhen auf Herstellerangaben. Die Ökobilanzen der Bodenbeläge wurden mit Daten von ecoinvent v2.2 berechnet².

¹ sia Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten <http://www.sia.ch/d/praxis/bauprodukte/index.cfm>

² ecoinvent Centre 2010, ecoinvent data v2.2, Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Dübendorf, www.ecinvent.org

Tab. 1: Bodenbeläge und Datengrundlagen

Bodenbelag	Datengrundlagen
Kautschuk	<ul style="list-style-type: none"> - EPD nora systems GmbH Bodenbeläge aus Kautschuk, 2010, http://bau-umwelt.de - sia Deklarationsraster, 2009, http://www.sia.ch - Umwelterklärung, aktualisierte Version 2011, nora systems GmbH
Linoleum	<ul style="list-style-type: none"> - Armstrong, Umwelterklärung 2007, Werk Delmenhorst - Forbo Flooring Systems, Annual report 2007, Health Safety Environment
PVC homogen	<ul style="list-style-type: none"> - sia Deklarationsraster, 2011, http://www.sia.ch - Armstrong, Umwelterklärung 2008, Werk Holmsund
Polyolefine	<ul style="list-style-type: none"> - sia Deklarationsraster http://www.sia.ch, 2009
Parkett Mosaik	<ul style="list-style-type: none"> - F. Werner, K. Richter, EMPA, Ökologische Untersuchung von Parkettfußböden, 1997
Parkett 2-Schicht	
Parkett 3-Schicht	
Haltopex	<ul style="list-style-type: none"> - Angaben M. Pöll, Amt für Hochbauten, Stadt Zürich, 2011
2K-Fliessbeläge	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellerangaben, 2011
Laminat	<ul style="list-style-type: none"> - EPD Laminatboden Egger, 2011 - EPD Egger Direktdruck (DPR), 2011 - EPD Direct Pressure Laminate Floor Covering, EPLF, European Producers of Laminate Flooring e.V., 2009 - EPD Direct Pressure Laminate Floor Covering, UNILIN bvba – division Flooring, 2011 http://bau-umwelt.de
Steinholz	<ul style="list-style-type: none"> - sia Deklarationsraster http://www.sia.ch, 2009 - eco-devis 662
Hartbeton	<ul style="list-style-type: none"> - eco-devis 662
Terrazzo	<ul style="list-style-type: none"> - www.wecobis.de
Kunstfaserteppich, Nadelfilz	<ul style="list-style-type: none"> - EPD Nadelvlies Bodenbelag, Faservlies aus PP mit Beimischung aus PA6, 2010 - EPD Nadelvlies Bodenbelag, Nutzschrift aus PA6 mit Beimischung von PP, Grundschrift Recyclingfasern, Latex-Binder, 2010 http://bau-umwelt.de - eco-devis 663 - Analyse und Bewertung von Stoffströmen der Chemie in der Industriegesellschaft, Textile Bodenbeläge, Gemeinschaftsausschuss von DECHEMA und GDCh unter Mitarbeit von GUT und TFI, 2004, www.dechema.de
Kunstfaserteppich getuftet	<ul style="list-style-type: none"> - EPD, Textiler Bodenbelag, getuftete Nutzschrift 100% PA6, textiler Geweberücken, Flammenschutz auf der Basis von Aluminiumhydroxid, 2009 http://bau-umwelt.de - EPD, Textiler Bodenbelag, getuftete Nutzschrift 100% PA6, textiler Geweberücken, 2009 http://bau-umwelt.de
Naturfaserteppich	<ul style="list-style-type: none"> - eco-devis 663
Kork	<ul style="list-style-type: none"> - eco-devis 664

3. Sachbilanzen

Die Sachbilanzen der Bodenbeläge im Anhang umfassen die physikalischen Inputs für die Herstellung und die Entsorgung pro m² Bodenbelag und die entsprechenden Verknüpfungen mit den Datensätzen aus der ecoinvent Datenbank.

Systemgrenzen	Bei der Bilanzierung der Bodenbeläge wurden die Systemgrenzen gemäss Merkblatt sia 2032 berücksichtigt. Demnach sind sämtliche Stoff- und Energieströme bis zum "Fabrikator" oder bis zum regionalen Verteiler (Regionallager) bilanziert worden. Nicht berücksichtigt wurden die Transporte auf die Baustelle sowie die Verarbeitung der Bodenbeläge. Diesbezüglich wurde eine Ausnahme für den Terrazzobelag gemacht welcher auf der Baustelle hergestellt wird und dessen Oberfläche maschinell geschliffen werden muss. Hier wurde der Strom für die Oberflächenbehandlung berücksichtigt. Bei allen Bodenbelägen welche für die Gebrauchstauglichkeit zwingend versiegelt werden müssen, wurde die Versiegelung bei der Bilanzierung berücksichtigt. Hingegen sind die Befestigung bei keinem der untersuchten Beläge bilanziert worden. Damit wurde ein ausgewogener Kompromiss zwischen erweiterten Systemgrenzen und Vergleichbarkeit gefunden.
Transporte	Viele der untersuchten fertigen Bodenbeläge werden vorwiegend im Ausland hergestellt. Für den Transport der Beläge in die Schweiz wurde eine durchschnittliche Transportdistanz von 500 km per Lastwagen angenommen. Bei den Parkettbelägen wurde ein Importanteil von 70% angenommen.
Entsorgung	Die Entsorgung wurde gemäss den im Merkblatt sia 2032 formulierten Entsorgungswegen bilanziert. Demnach werden sämtliche Beläge aus Kunststoffen sowie Linoleum und Kork in der Kehrichtverbrennungsanlage entsorgt. Die Bodenbeläge aus Holzwerkstoffen (Parkettfussböden, Laminat) gelangen zu 50% ins Recycling und zu 50% in die Kehrichtverbrennung; der Terrazzo und der Hartbetonbelag werden zu 90% recycelt (10% Deponie) und der Steinholzbelag wird in der Inertstoffdeponie entsorgt.

4. Ergebnisse

Tab. 2: Ökobilanzdaten, Herstellung und Entsorgung

Bodenbelag	PE tot [MJ]	GE [MJ]	CO ₂ [kg]	UBP [-]
Bodenbelag Kautschuk, ab Regionallager, CH [m ²]	211	177	12.98	15'255
Bodenbelag Linoleum ab Regionallager, CH [m ²]	156	98	6.00	10'609
Bodenbelag PVC homogen ab Regionallager, CH [m ²]	236	229	13.92	13'638
Bodenbelag Polyolefine ab Regionallager, CH [m ²]	170	159	11.11	11'304
Bodenbelag Mosaikparkett, ab Regionallager CH [m ²]	362	97	4.58	10'044
Bodenbelag 2-Schicht Parkett, ab Regionallager CH [m ²]	452	168	8.03	14'058
Bodenbelag 3-Schicht Parkett, ab Regionallager CH [m ²]	683	189	9.62	18'934
PU Fließbodenbelag mit Gummi- granulat, ab Werk, CH [m ²]	409	402	26.52	25'501
Bodenbelag Laminat, ab Regionallager, CH [m ²]	332	150	7.08	10'994
Bodenbelag, Steinholz, ab Werk CH [m ²]	97	95	12.73	4'564
Bodenbelag Hartbeton einschichtig, ab Werk CH [m ²]	185	180	16.99	15'944
Bodenbelag Hartbeton zweischichtig, ab Werk CH [m ²]	169	165	17.06	16'391
Bodenbelag Terrazzo, ab Werk CH [m ²]	177	168	18.38	15'359
Bodenbelag Nadelfilz, ab Regionallager, CH [m ²]	127	125	9.59	7'060
Bodenbelag Teppich getuftet mit textilem Geweberücken, ab Regionallager CH [m ²]	182	181	14.79	10'831
Bodenbelag Naturfaserteppich Sisal, ab Regionallager CH [m ²]	96	57	4.43	9'349
Bodenbelag Korkparkett, ab Regionallager CH [m ²]	83	40	2.54	4'686
Bodenbelag Kork PVC beschichtet, ab Regionallager CH [m ²]	152	124	7.50	8'082
Bodenbelag Kork Fertigparkett mehrschichtig, ab Regionallager CH [m ²]	338	165	8.84	15'359

Bodenbelag	PE tot [MJ]	GE [MJ]	CO₂ [kg]	UBP [-]
Bodenbelag 2K-Fliessbelag (Epo- xidharz, PU), Wohnen und Ver- waltung, ab Werk [m2]	225	219	15.02	19'178
Bodenbelag 2K-Fliessbelag (Epo- xidharz), Industrieanwendungen, ab Werk CH [m2]	232	228	15.36	21'734

ANHANG

Sachbilanzen

Bodenbelag Kautschuk, ab Regionallager, CH [m²]

Dicke: 2 mm

Flächengewicht: 3.36 kg/m²

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Rezeptur eines Kautschuk-Bodenbelags), Belagsherstellung durch Vulkanisieren und Kalandrieren, Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
SBR	latex, at plant, RER, [kg]	0.638
NR	palm oil, at oil mill, MY [kg]	0.319
Filler	kaolin, at plant, RER, [kg]	1.798
Titandioxid (Pigmente)	titanium dioxide, production mix, at plant, RER, [kg]	0.218
Hilfsstoffe	chemicals inorganic, at plant, GLO, [kg]	0.386
Vulkanisieren	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	2.416
Kalandrieren	thermoforming, with calendering, RER, [kg]	3.360
Transport LkW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	1.680
Entsorgung		
Gummi in Kehrichtverbrennung	disposal, rubber, unspecified, 0% water, to municipal incineration, CH, [kg]	0.958
Andere Inhaltsstoffe in Kehrichtverbrennung	disposal, municipal solid waste, 22.9% water, to municipal incineration, CH [kg]	3.116

Bodenbelag Linoleum, ab Regionallager, CH [m²]

Dicke: 2.25 mm

Flächengewicht: 2.6 kg/m²

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Rezeptur eines Linoleum-Bodenbelags), Energieträger für die Belagsherstellung gemäss den Angaben aus den Umwelterklärungen von Armstrong und Forbo, Versiegelung (150 g/m² PU Versiegelung wässrig), Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Elektr. Strom	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	2.650
Erdgas	natural gas, burned in industrial furnace low-NOx >100kW, RER, [MJ]	24.011
Treibstoff	diesel, burned in building machine, GLO, [MJ]	0.026
Leinöl	soybean oil, at oil mill, US, [kg]	0.524
Tallöl	sulphate pulp, average, at regional storage, RER, [kg]	0.178
Korkmehl	raw cork, at forest road, RER, [kg]	0.260
Baumharze	raw cork, at forest road, RER, [kg]	0.299
Holzmehl	raw cork, at forest road, RER, [kg]	0.599
Kreide	limestone, milled, loose, at plant, CH, [kg]	0.460
TiO ₂	titanium dioxide, production mix, at plant, RER, [kg]	0.111
Jute	textile, jute, at plant, IN, [kg]	0.169
Transport Bahn	transport, freight, rail, RER, [tkm]	0.072
Transport LKW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	2.176
Transport Schiff	transport, transoceanic freight ship, OCE, [tkm]	15.899
Versiegelung, Acrylharz-Dispersion (65%)	acrylic dispersion, 65% in H ₂ O, at plant, RER [kg]	0.061
Versiegelung, Kaolin	kaolin, at plant, RER [kg]	0.019
Versiegelung, TiO ₂ , Pigmente	titanium dioxide, production mix, at plant, RER [kg]	0.020
Versiegelung, Polyole	polyols, at plant, RER, [kg]	0.025
Versiegelung, Diisocyanat	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.025
Entsorgung		
Linoleum in Kehrichtverbrennung	disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	3.250
Versiegelung in Kehrichtverbrennung	disposal, polyurethane, 0.2% water, to municipal incineration, CH [kg]	0.150

Bodenbelag PVC homogen, ab Regionallager CH [m²]

Dicke: 2 mm

Flächengewicht: 3.07 kg/m²

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Rezeptur eines PVC-Bodenbelags), Energieträger zur Belagsherstellung gemäss den Angaben aus der Umwelterklärung von Armstrong, Versiegelung (150 g/m² PU Versiegelung wässrig), Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Elektr. Strom	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	4.599
Heizöl EL	heat, heavy fuel oil, at industrial furnace 1 MW, RER, [MJ]	6.143
PVC	polyvinylchloride, at regional storage, RER, [kg]	1.431
Weichmacher	phthalic anhydride, at plant, RER, [kg]	0.429
Kreide	limestone, milled, loose, at plant, CH, [kg]	1.043
Pigmente	titanium dioxide, production mix, at plant, RER, [kg]	0.092
Chemikalien	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.061
Transport Bahn	transport, freight, rail, RER, [tkm]	0.307
Transport LkW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	3.067
Versiegelung, Acrylharz-Dispersion (65%)	acrylic dispersion, 65% in H ₂ O, at plant, RER [kg]	0.061
Versiegelung, Kaolin	kaolin, at plant, RER [kg]	0.019
Versiegelung, TiO ₂ , Pigmente	titanium dioxide, production mix, at plant, RER [kg]	0.020
Versiegelung, Polyole	polyols, at plant, RER, [kg]	0.025
Versiegelung, Diisocyanat	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.025
Entsorgung		
PVC Bodenbelag in Kehrichtverbrennung	disposal, polyvinylchloride, 0.2% water, to municipal incineration, CH, [kg]	2.018
Andere Inhaltsstoffe in Kehrichtverbrennung	disposal, municipal solid waste, 22.9% water, to municipal incineration, CH [kg]	1.352
Versiegelung in Kehrichtverbrennung	disposal, polyurethane, 0.2% water, to municipal incineration, CH [kg]	0.150

Bodenbelag Polyolefine, ab Regionallager CH [m²]

Dicke: 2 mm

Flächengewicht: 3.4 kg/m²

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Rezeptur eines Polyolefin-Bodenbelags), Energieträger für die Belagsherstellung (Kalandrieren), Versiegelung (150 g/m² PU Versiegelung wässrig) Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Filler	limestone, milled, loose, at plant, CH, [kg]	2.221
Thermoplaste	polyethylene, HDPE, granulate, at plant, RER, [kg]	0.544
Thermoplaste	polypropylene, granulate, at plant, RER, [kg]	0.544
Pigmente	titanium dioxide, production mix, at plant, RER, [kg]	0.057
Chemikalien (Acrylate)	acrylic binder, 34% in H ₂ O, at plant, RER, [kg]	0.100
Kalandrieren	thermoforming, with calendaring, RER, [kg]	3.400
Transport LkW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	1.700
Versiegelung, Acrylharz-Dispersion (65%)	acrylic dispersion, 65% in H ₂ O, at plant, RER [kg]	0.061
Versiegelung, Kaolin	kaolin, at plant, RER [kg]	0.019
Versiegelung, TiO ₂ , Pigmente	titanium dioxide, production mix, at plant, RER [kg]	0.020
Versiegelung, Polyole	polyols, at plant, RER, [kg]	0.025
Entsorgung		
Polyolefinbelag in Kehrichtverbrennung	disposal, plastics, mixture, 15.3% water, to municipal incineration, CH, [kg]	1.470
Andere Inhaltsstoffe in Kehrichtverbrennung	disposal, municipal solid waste, 22.9% water, to municipal incineration, CH [kg]	2.881
Versiegelung in Kehrichtverbrennung	disposal, polyurethane, 0.2% water, to municipal incineration, CH [kg]	0.150

Bodenbelag Mosaikparkett, ab Regionallager CH [m²]

Dicke: 8 mm

Herstellung der Ausgangsstoffe (Vorstufen Holz), Belagsherstellung, Versiegelung gemäss Angaben aus einer EMPA Studie. Entsorgung: 50% Recycling, 50% Kehrichtverbrennung. Berücksichtigung eines Importanteils von ca. 70%.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Schnittholz Eiche säge- rauh, luftgetrocknet (u=40%)	sawn timber, hardwood, raw, air dried, u=20%, at plant, RER, [m3]	0.020
Stahlbänder	steel, low-alloyed, at plant, RER, [kg]	0.004
Blech walzen	sheet rolling, steel, RER, [kg]	0.004
Transport	transport, lorry 3.5-20t, fleet average, CH, [tkm]	0.000
Transport	transport, lorry 20-28t, fleet average, CH, [tkm]	0.017
Transport	transport, lorry >28t, fleet average, CH, [tkm]	5.236
Diesel in Baumaschine	diesel, burned in building machine, GLO, [MJ]	0.447
Klebnetz (EVA)	ethylene vinyl acetate copolymer, at plant, RER, [kg]	0.021
Strom Mittelspannung	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	2.712
Strom Mittelspannung	electricity, medium voltage, at grid, CH [kWh]	0.988
Wasser	tap water, at user, CH, [kg]	4.160
PE-Folie (LLDPE)	polyethylene, LLDPE, granulate, at plant, RER, [kg]	0.030
Siegel	acrylic varnish, 87.5% in H2O, at plant, RER, [kg]	0.338
Strom Niederspannung	electricity, low voltage, production UCTE, at grid, UCTE, [kWh]	0.204
Strom Niederspannung	electricity, low voltage, at grid, CH, [kWh]	0.074
Transport (Import)	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	1.691
Entsorgung		
Holz in Kehricht- verbrennung (50% ins Recycling)	disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	2.885

Bodenbelag 2-Schicht Parkett, ab Regionallager CH [m²]

Dicke: 11 mm

Herstellung der Ausgangsstoffe (Vorstufen Holz), Belagsherstellung, Versiegelung gemäss Angaben aus einer EMPA Studie. Entsorgung: 50% Recycling, 50% Kehrichtverbrennung. Berücksichtigung eines Importanteils von ca. 70%.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Schnittholz Eiche gehobelt, luftgetrocknet (u=40%)	sawn timber, hardwood, planed, air/kiln dried, u=10%, at plant, RER, [m3]	0.009
Schnittholz Fichte sägerauh, technisch getrocknet	sawn timber, softwood, raw, kiln dried, u=10%, at plant, RER, [m3]	0.014
Stahlbänder	steel, low-alloyed, at plant, RER, [kg]	0.015
Blech walzen	sheet rolling, steel, RER, [kg]	0.015
Transport Lkw 16t	transport, lorry 3.5-20t, fleet average, CH, [tkm]	0.001
Transport Lkw 40t	transport, lorry >28t, fleet average, CH, [tkm]	4.525
PE-Folie (LLDPE)	PE-Folie (LLDPE)	0.016
Produktionskleber für Parkett (PVAc)	melamine formaldehyde resin, at plant, RER, [kg]	0.300
UV-Decklack klar für Parkett (2S)	acrylic varnish, 87.5% in H2O, at plant, RER, [kg]	0.300
Strom Mittelspannung	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	5.068
Strom Mittelspannung	electricity, medium voltage, at grid, CH [kWh]	1.847
Diesel in Baumaschine	diesel, burned in building machine, GLO, [MJ]	0.447
Transport Lkw 28t	transport, lorry 20-28t, fleet average, CH, [tkm]	0.055
Wasser	tap water, at user, CH, [kg]	6.250
Verpackungskarton	folding boxboard, FBB, at plant, RER, [kg]	0.134
Transport (Import)	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	2.418
Entsorgung		
Holz in Kehrichtverbrennung	disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	3.403

Bodenbelag 3-Schicht Parkett, ab Regionallager CH [m²]

Dicke: 15 mm

Herstellung der Ausgangsstoffe (Vorstufen Holz), Belagsherstellung, Versiegelung gemäss Angaben aus einer EMPA Studie. Entsorgung: 50% Recycling, 50% Kehrichtverbrennung. Berücksichtigung eines Importanteils von ca. 70%.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Schnittholz Eiche gehobelt	sawn timber, hardwood, planed, air/kiln dried, u=10%, at plant, RER, [m3]	0.010
Schnittholz Fichte gehobelt, technisch getrocknet	sawn timber, softwood, planed, kiln dried, at plant, RER, [m3]	0.033
Transport Frachter Übersee	transport, transoceanic freight ship, OCE, [tkm]	1.991
Transport Lkw 40t	transport, lorry >28t, fleet average, CH, [tkm]	10.300
Transport Schiene	transport, freight, rail, RER, [tkm]	7.791
Harnstoff-Formaldehydharz	urea formaldehyde resin, at plant, RER, [kg]	0.230
Härter (für UF-Harz)	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.046
Brettschichtholz	glued laminated timber, indoor use, at plant, RER, [m3]	0.000
Schmelzkleber (EVA)	ethylene vinyl acetate copolymer, at plant, RER, [kg]	0.002
Chemikalien organisch	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.008
Grundlack und Decklack	acrylic varnish, 87.5% in H2O, at plant, RER, [kg]	0.300
Heizöl EL in Heizung 1 MW	heat, light fuel oil, at industrial furnace 1MW, CH, [MJ]	0.357
Heizöl Petro ab Raffinerie Euro	light fuel oil, at refinery, CH, [kg]	0.004
Strom Mittelspannung	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	2.345
Strom Mittelspannung	electricity, medium voltage, at grid, CH [kWh]	0.855
Wasser	tap water, at user, CH, [kg]	30.000
Diesel in Baumaschine	diesel, burned in building machine, GLO, [MJ]	0.600
Transport Frachter Übersee	transport, transoceanic freight ship, OCE, [tkm]	0.025
Transport Lkw 40t	transport, lorry >28t, fleet average, CH, [tkm]	0.374
Transport Lkw 28t	transport, lorry 20-28t, fleet average, CH, [tkm]	0.001
Transport Lkw 16t	transport, lorry 3.5-20t, fleet average, CH, [tkm]	0.013
Verpackungskarton	folding boxboard, FBB, at plant, RER, [kg]	0.173
PE-Folie (LLDPE)	polyethylene, LLDPE, granulate, at plant, RER, [kg]	0.018
Transport Lkw 40t	transport, lorry >28t, fleet average, CH, [tkm]	0.027
Transport (Import)	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	2.454

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m²
Entsorgung		
Holz in Kehrichtverbrennung	dispsal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	4.641

PU Fließbodenbelag mit Gummigranulat, ab Werk [m²]

Dicke: 7.5 mm

Flächengewicht: 8.25 kg/m²

Herstellung und Formulierung der Ausgangsstoffe (gemäss durchschnittlicher Rezeptur), Versiegelung (150 g/m² PU Versiegelung wässrig), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
SBR	latex, at plant, RER, [kg]	2.269
Filler (Kaolin)	kaolin, at plant, RER, [kg]	4.150
Polyole	polyols, at plant, RER, [kg]	1.236
Isocyanat	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.412
Filler	limestone, milled, loose, at plant, CH, [kg]	0.824
Lösemittel u. Chemikalien org.	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.183
Formulierung	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	0.521
Transport Bahn	transport, freight, rail, RER, [tkm]	2.100
Transport Strasse	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	2.100
Versiegelung, Acrylharz-Dispersion (65%)	acrylic dispersion, 65% in H ₂ O, at plant, RER [kg]	0.061
Versiegelung, Kaolin	kaolin, at plant, RER [kg]	0.019
Versiegelung, TiO ₂ , Pigmente	titanium dioxide, production mix, at plant, RER [kg]	0.020
Versiegelung, Polyole	polyols, at plant, RER, [kg]	0.025
Versiegelung, Diisocyanat	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.025
SBR	latex, at plant, RER, [kg]	2.269
Entsorgung		
Gummi in Kehrichtverbrennung	disposal, rubber, unspecified, 0% water, to municipal incineration, CH, [kg]	2.269
Filleranteil in Kehrichtverbrennung	disposal, glass, 0% water, to municipal incineration, CH, [kg]	4.993
Versiegelung un PU Anteil in Kehrichtverbrennung	disposal, polyurethane, 0.2% water, to municipal incineration, CH [kg]	1.967

Bodenbelag Laminat, ab Regionallager CH [m²]

Dicke: 8.5 mm

Flächengewicht: 8.5 kg/m²

Herstellung der Ausgangsstoffe (gemäss durchschnittlicher Rezeptur), Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung: 50% Recycling, 50% Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
HDF	medium density fibreboard, at plant, RER [m3]	0.009
Harz (MUF)	melamine formaldehyde resin, at plant, RER, [kg]	0.379
Papier	paper, woodfree, coated, at regional storage, RER [kg]	0.241
Korund	aluminium oxide, at plant, RER [kg]	0.036
Transport LkW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	4.250
Entsorgung		
Kehrichtverbrennung Holz	disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	5.313

Bodenbelag Steinholz, ab Werk CH [m²]

Dicke: 16.5 mm

Flächengewicht: 22 kg/m²

Herstellung der Ausgangsstoffe Versiegelung (150 g/m² PU Versiegelung wässrig). Entsorgung in der Inertstoffdeponie.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Holzmehl	waste wood chips, mixed, from industry, u=40%, at plant, CH [m3]	0.017
Quarzsand	silica sand, at plant, DE [kg]	2.447
Magnesit	limestone, crushed, washed, CH, [kg]	14.571
Strom	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	1.359
Erdgas	natural gas, burned in industrial furnace low-NOx >100kW, RER, [MJ]	35.723
CO2-Emission		7.606
Magnesiumchloridsalz	Sodium chloride, powder, at plant RER [kg]	3.486
Wasser	Tap water, at user, CH [kg]	7.179
Transport LKW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	3.486
Transport Schiff	transport, transoceanic freight ship, OCE, [tkm]	13.943
Versiegelung, Acrylharz-Dispersion (65%)	acrylic dispersion, 65% in H2O, at plant, RER [kg]	0.061
Versiegelung, Kaolin	kaolin, at plant, RER [kg]	0.019
Versiegelung, TiO ₂ , Pigmente	titanium dioxide, production mix, at plant, RER [kg]	0.020
Versiegelung, Polyole	polyols, at plant, RER, [kg]	0.025
Versiegelung, Diisocyanat	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.025
Entsorgung		
Belag in Deponie	disposal, inert waste, 5% water, to inert material landfill, CH [kg]	23.171

Bodenbelag Hartbeton einschichtig, ab Werk CH [m²]

Dicke: 27.5 mm

Herstellung der Ausgangsstoffe, Entsorgung (90% Recycling, 10% Inertstoffdeponie).

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
PC	Portland cement, strength class Z 42.5, at plant, CH [kg] CEM I	11.688
Quarzsand	silica sand, at plant, DE [kg]	39.975
Transport Quarzsand	transport, freight, rail, RER, [tkm]	9.994
Transport Quarzsand	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	9.994
Wasser	Tap water, at user, CH [kg]	4.675
Kunstharzdispersion	acrylic binder, 34% in H ₂ O, at plant, RER [kg]	1.238
Chemikalien	chemicals inorganic, at plant, GLO [kg]	0.053
Hartstoffe	aluminium oxide, at plant, RER [kg]	2.500
Entsorgung		
Beton in Deponie	disposal, building, concrete, not reinforced, to final disposal, CH [kg]	5.775

Bodenbelag Hartbeton zweischichtig, ab Werk CH [m²]

Dicke: 35 mm

Herstellung der Ausgangsstoffe, Entsorgung (90% Recycling, 10% Inertstoffdeponie).

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
PC	Portland cement, strength class Z 42.5, at plant, CH [kg] CEM I	12.100
Quarzsand	silica sand, at plant, DE [kg]	55.979
Transport Quarzsand	transport, freight, rail, RER, [tkm]	13.995
Transport Quarzsand	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	13.995
Wasser	Tap water, at user, CH [kg]	4.840
Kunstharzdispersion	acrylic binder, 34% in H ₂ O, at plant, RER [kg]	0.400
Chemikalien	chemicals inorganic, at plant, GLO [kg]	0.054
Hartstoffe	aluminium oxide, at plant, RER [kg]	2.500
Entsorgung		
Beton in Deponie	disposal, building, concrete, not reinforced, to final disposal, CH [kg]	7.350

Bodenbelag Terrazzo, ab Werk CH [m²]

Dicke: 40 mm

Herstellung der Ausgangsstoffe, Oberflächenbehandlung (Schleifen), Entsorgung (90% Recycling, 10% Inertstoffdeponie).

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Zement	Portland cement, strength class Z 42.5, at plant, CH [kg] CEM I	16.000
Fliessmittel	chemicals inorganic, at plant, GLO [kg]	0.048
Gesteinskörnung	silica sand, at plant, DE [kg]	72.072
Wasser	Tap water, at user, CH [kg]	7.055
Transporte Gesteinskörnung	transport, freight, rail, RER, [tkm]	18.018
Transporte Gesteinskörnung	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	18.018
Schleifen	electricity, medium voltage, at grid, CH [kWh]	3.200
Versiegelung, Acrylharz-Dispersion (65%)	acrylic dispersion, 65% in H ₂ O, at plant, RER [kg]	0.061
Versiegelung, Kaolin	kaolin, at plant, RER [kg]	0.019
Versiegelung, TiO ₂ , Pigmente	titanium dioxide, production mix, at plant, RER [kg]	0.020
Versiegelung, Polyole	polyols, at plant, RER, [kg]	0.025
Versiegelung, Diisocyanat	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.025
Entsorgung		
Beton in Deponie	disposal, building, concrete, not reinforced, to final disposal, CH [kg]	9.544

Bodenbelag Nadelfilz, ab Regionallager CH [m²]

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Zusammensetzung eines Nadelfilzteppichs), Energieträger für die Teppichherstellung, Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
PA	nylon 6, at plant, RER [kg]	0.331
PP	polypropylene, granulate, at plant, RER [kg]	0.331
Polyester	polyethylene terephthalate, granulate, amorphous, at plant, RER [kg]	0.331
Strom	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	1.118
Heizöl EL	heat, heavy fuel oil, at industrial furnace 1 MW, RER, [MJ]	0.447
SBR	latex, at plant, RER, [kg]	0.208
Al(OH) ₃	aluminium hydroxide, at plant, RER [kg]	0.105
Chemikalien	chemicals inorganic, at plant, GLO [kg]	0.004
Transport Lkw	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	0.655
Entsorgung		
Kehrichtverbrennung	disposal, plastics, mixture, 15.3% water, to municipal incineration, CH, [kg]	1.547

Bodenbelag Teppich getuftet mit textilem Geweberücken, ab Regionallager CH [m²]

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Zusammensetzung eines getufteten Teppichs), Energieträger für die Teppichherstellung, Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
PA6	nylon 6, at plant, RER [kg]	0.837
PP	polypropylene, granulate, at plant, RER [kg]	0.090
Polyester (PES)	polyethylene terephthalate, granulate, amorphous, at plant, RER [kg]	0.090
SBR	latex, at plant, RER, [kg]	0.549
Kreide	limestone, milled, loose, at plant, CH, [kg]	0.406
Al(OH) ₃	aluminium hydroxide, at plant, RER [kg]	0.143
Strom	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	1.047
Heizöl	heat, heavy fuel oil, at industrial furnace 1 MW, RER, [MJ]	0.419
Transport Lkw	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	1.057
Entsorgung		
Kehrichtverbrennung	disposal, plastics, mixture, 15.3% water, to municipal incineration, CH, [kg]	1.847
Filleranteil in Kehrichtverbrennung	disposal, glass, 0% water, to municipal incineration, CH, [kg]	0.549

Bodenbelag Naturfaserteppich Sisal, ab Regionallager CH [m²]

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Zusammensetzung eines Naturfaserteppichs), Energieträger für die Teppichherstellung, Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Fasern	jute fibres, irrigated system, at farm, IN [kg]	0.688
Fasern	jute fibres, rainfed system, at farm, IN [kg]	0.688
Fasern	kenaf fibres, at farm, IN [kg]	0.688
Latex	latex, at plant, RER, [kg]	0.271
Filler (Kalksteinmehl)	limestone, milled, loose, at plant, CH, [kg]	0.299
Naturharzbindemittel (Kasein, Cellulosederivat)	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.054
Chemikalien (Ammoniumoleat, Pigmente)	chemicals inorganic, at plant, GLO [kg]	0.027
Transport LKW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	2.389
Transport Schiff	transport, transoceanic freight ship, OCE, [tkm]	20.629
Strom	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	1.287
Heizöl EL	heat, heavy fuel oil, at industrial furnace 1 MW, RER, [MJ]	0.515
Entsorgung		
Naturfasern in Kehrichtverbrennung	disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	2.579
Latex in Kehrichtverbrennung	disposal, rubber, unspecified, 0% water, to municipal incineration, CH, [kg]	0.271
Andere Bestandteile in Verbrennung	disposal, municipal solid waste, 22.9% water, to municipal incineration, CH [kg]	0.493

Bodenbelag Korkparkett, ab Regionallager CH [m²]

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Zusammensetzung eines Korkparketts), Energie für die Parkettherstellung, Oberflächenbehandlung mit Hartöl/Wachs, Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Kork	raw cork, at forest road, RER, [kg]	1.795
Naturharzbindemittel	raw cork, at forest road, RER, [kg]	0.062
Hartöl/Wachs	palm oil, at oil mill, MY, [kg]	0.084
	paraffin, at plant, RER, [kg]	0.005
Transport LKW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	1.085
PU Bindemittel	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.031
	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.014
	polyols, at plant, RER, [kg]	0.093
PU Versiegelung	polyols, at plant, RER, [kg]	0.014
	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.013
	acrylic dispersion, 65% in H ₂ O, at plant, RER [kg]	0.034
	kaolin, at plant, RER [kg]	0.011
	titanium dioxide, production mix, at plant, RER [kg]	0.011
Verarbeitung Kork	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	1.795
Entsorgung		
Kork in Kehrichtverbrennung	disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	2.243
Kunststoffe in Kehrichtverbrennung	disposal, plastics, mixture, 15.3% water, to municipal incineration, CH, [kg]	0.162
Andere Bestandteile in Verbrennung	disposal, municipal solid waste, 22.9% water, to municipal incineration, CH [kg]	0.310

Bodenbelag Kork PVC beschichtet, ab Regionallager CH [m²]

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Zusammensetzung eines Korkbelags), Energie für die Belagsherstellung, Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Kork	raw cork, at forest road, RER, [kg]	1.217
Transport LKW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	1.352
PU Bindemittel	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.024
	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.011
	polyols, at plant, RER, [kg]	0.073
PVC	polyvinylchloride, at regional storage, RER, [kg]	0.730
Weichmacher	phthalic anhydride, at plant, RER, [kg]	0.352
Kalandrieren	thermoforming, with calendering, RER, [kg]	1.082
Verklebung	acrylic binder, 34% in H ₂ O, at plant, RER, [kg]	0.158
	tap water, at user, CH, [kg]	0.045
	limestone, milled, loose, at plant, CH, [kg]	0.104
	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.045
Verarbeitung Kork	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	1.217
Entsorgung		
Kork in Kehrichtverbrennung	disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	1.521
Kunststoffe in Kehrichtverbrennung	disposal, plastics, mixture, 15.3% water, to municipal incineration, CH, [kg]	0.990
Andere Bestandteile in Verbrennung	disposal, municipal solid waste, 22.9% water, to municipal incineration, CH [kg]	0.842

Bodenbelag Kork Fertigparkett mehrschichtig, ab Regionallager CH [m²]

Herstellung der Ausgangsstoffe (berücksichtigt gemäss der durchschnittlichen Zusammensetzung eines Kork Fertigparketts), Energie für die Parketherstellung, 150 g/m² PU Versiegelung wässrig, Import in die Schweiz (500 km per Lastwagen), Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Kork	raw cork, at forest road, RER, [kg]	1.762
Hartöl/Wachs	palm oil, at oil mill, MY, [kg]	0.038
	paraffin, at plant, RER, [kg]	0.004
Transport LKW	transport, lorry >32t, EURO5, RER, [tkm]	3.884
PU Bindemittel	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.044
	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.020
	polyols, at plant, RER, [kg]	0.133
PU Versiegelung	polyols, at plant, RER, [kg]	0.027
	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.026
	acrylic dispersion, 65% in H ₂ O, at plant, RER [kg]	0.066
	kaolin, at plant, RER [kg]	0.021
	titanium dioxide, production mix, at plant, RER [kg]	0.021
PVC	polyvinylchloride, at regional storage, RER, [kg]	0.221
Weichmacher	phthalic anhydride, at plant, RER, [kg]	0.111
Kalandrieren	thermoforming, with calendaring, RER, [kg]	0.332
Verklebung	acrylic binder, 34% in H ₂ O, at plant, RER, [kg]	0.105
	tap water, at user, CH, [kg]	0.029
	limestone, milled, loose, at plant, CH, [kg]	0.069
	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.029
HDF	medium density fibreboard, at plant, RER [m ³]	0.001
MDF	medium density fibreboard, at plant, RER [m ³]	0.005
Holz furnier	plywood, indoor use, at plant, RER, [m ³]	1.244E-04
Verarbeitung Kork	electricity, medium voltage, production UCTE, at grid, UCTE [kWh]	1.762
Entsorgung		
Kork in Kehrichtverbrennung	disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	2.203
MDF/HDF in Kehrichtverbrennung	disposal, wood untreated, 20% water, to municipal incineration, CH, [kg]	6.346
Kunststoffe in Kehrichtverbrennung	disposal, plastics, mixture, 15.3% water, to municipal incineration, CH, [kg]	0.494

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m²
Andere Bestandteile in Verbrennung	disposal, municipal solid waste, 22.9% water, to municipal incineration, CH [kg]	0.662

Bodenbelag 2K-Fliessbelag (Epoxidharz, PU), Wohnen und Verwaltung, ab Werk [m²]

Flächengewicht: 3.6 kg/m²

Herstellung der Ausgangsstoffe und Energie für die Formulierung, VOC Emissionen während der Herstellung, Entsorgung in der Kehrichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Strom Formulierung	electricity, medium voltage, at grid, CH, [kWh]	0.198
Epoxidharz	epoxy resin, liquid, at plant, RER, [kg]	0.285
Quarzsand	silica sand, at plant, DE, [kg]	0.356
Diglycidether	butane-1,4-diol, at plant, RER, [kg]	0.071
Diamin	dimethylamine, at plant, RER, [kg]	0.166
Benzylalkohol	benzyl alcohol, at plant, RER, [kg]	0.048
Tris-(dimethylaminomethyl) phenol	phenol, at plant, RER, [kg]	0.024
Rhizinusöl, Polyol	polyols, at plant, RER, [kg]	1.000
Barit, Kaolin, Al(OH) ₃	kaolin, at plant, RER, [kg]	0.450
Barit, Kaolin, Al(OH) ₃	barite, at plant, RER, [kg]	0.450
TiO ₂	titanium dioxide, production mix, at plant, RER, [kg]	0.080
polares Lösemittel	solvents, organic, unspecified, at plant, GLO, [kg]	0.020
Diisocyanat	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.500
Acrylharz-Dispersion (65% in Wasser)	acrylic dispersion, 65% in H ₂ O, at plant, RER, [kg]	0.061
Kaolin	kaolin, at plant, RER, [kg]	0.019
TiO ₂ , org. Pigmente	titanium dioxide, production mix, at plant, RER, [kg]	0.020
Polyole	polyols, at plant, RER, [kg]	0.025
Diisocyanat	methylene diphenyl diisocyanate, at plant, RER, [kg]	0.025
Emissionen		
VOC	In die Luft [kg]	0.0448416
CSB (chem. Sauerstoffbedarf)	Ins Wasser [kg]	5.00256E-09
Entsorgung		
mineralische bestandteile	disposal, glass, 0% water, to municipal incineration, CH, [kg]	1.355
organische bestandteile	disposal, polyurethane, 0.2% water, to municipal incineration, CH, [kg]	2.228

Bodenbelag 2K-FlieSSbelag (Epoxidharz), Industrieanwendungen, ab Werk [m²]

Flächengewicht: 4.55 kg/m²

Herstellung der Ausgangsstoffe und Energie für die Formulierung (gemäss durchschnittlichen Angaben eines Herstellers), Emissionen in die Luft während der Produktion, Entsorgung in der Kehrlichtverbrennung.

Prozess/Stoff	ecoinvent-Datensatz	Input/m ²
Herstellung		
Strom Formulierung	electricity, medium voltage, at grid, CH, [kWh]	0.764
Heizöl leicht	heat, light fuel oil, at boiler 10kW, non-modulating, CH [MJ]	0.948
Diesel	diesel, burned in building machine, GLO, [MJ]	0.670
Erdgas	heat, natural gas, at industrial furnace > 100kW, RER [MJ]	5.405
Quarzmehl	silica sand, at plant, DE, [kg]	2.649
Epoxidharze	epoxy resin, liquid, at plant, RER, [kg]	1.126
Benzylalkohol CAS 100-51-6	benzyl alcohol, at plant, RER, [kg]	0.303
andere organische Verbindungen	chemicals organic, at plant, GLO, [kg]	0.047
Amine Referenz: 3-Aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamin CAS 2855-13-2	dimethylamine, at plant, RER, [kg]	0.225
Naphtha	solvents, organic, unspecified, at plant, GLO, [kg]	0.044
Dodecylphenol und andere Phenole CAS 121158-58-5	phenol, at plant, RER, [kg]	0.031
Titandioxid	titanium dioxide, production mix, at plant, RER, [kg]	0.107
Barit	barite, at plant, RER, [kg]	0.018
Emissionen		
CO ₂	In die Luft [kg]	1.59E-05
SO ₂	In die Luft [kg]	3.14E-10
Nox	In die Luft [kg]	2.68E-08
VOC	In die Luft [kg]	4.14E-05
Staub	In die Luft [kg]	1.23E-09
Entsorgung		
mineralische bestandteile	disposal, glass, 0% water, to municipal incineration, CH, [kg]	2.667
organische bestandteile	disposal, polyurethane, 0.2% water, to municipal incineration, CH, [kg]	1.887

Ökobilanzresultate

Herstellung

Bodenbelag	PE tot [MJ]	GE [MJ]	CO ₂ [kg]	UBP [-]
Bodenbelag Kautschuk, ab Regionallager, CH [m2]	209	175	8.40	9'843
Bodenbelag Linoleum, ab Regionallager, CH [m2]	155	98	5.60	8'027
Bodenbelag PVC homogen, ab Regionallager, CH [m2]	210	205	8.31	7'792
Bodenbelag Polyolefine, ab Regionallager, CH [m2]	167	157	5.83	5'386
Bodenbelag Mosaikparkett, ab Regionallager CH [m2]	361	96	4.55	7'991
Bodenbelag 2-Schicht Parkett, ab Regionallager CH [m2]	452	168	7.99	11'636
Bodenbelag 3-Schicht Parkett, ab Regionallager CH [m2]	682	188	9.56	15'631
PU Fließbodenbelag mit Gummigranulat, ab Werk CH [m2]	402	395	14.42	15'044
Bodenbelag Laminat, ab Regionallager CH [m2]	331	149	7.02	7'214
Bodenbelag Steinholz, ab Werk CH [m2]	92	90	12.57	4'294
Bodenbelag Hartbeton einschichtig, ab Werk CH [m2]	183	178	16.91	15'760
Bodenbelag Hartbeton zweischichtig, ab Werk CH [m2]	167	162	16.95	16'157
Bodenbelag Terrazzo, ab Werk CH [m2]	174	165	18.24	15'055
Bodenbelag Nadelfilz, ab Regionallager CH [m2]	126	124	5.96	4'517
Bodenbelag Teppich getuftet mit textilem Geweberücken, ab Regionallager CH [m2]	181	179	10.44	7'533
Bodenbelag Naturfaserteppich Sisal, ab Regionallager CH [m2]	95	57	3.30	6'418
Bodenbelag Korkparkett, ab Regionallager CH [m2]	82	40	1.98	2'475
Bodenbelag Kork PVC beschichtet, ab Regionallager CH [m2]	150	122	4.73	4'428
Bodenbelag Kork Fertigparkett mehrschichtig, ab Regionallager CH [m2]	336	163	7.25	7'719
Bodenbelag 2K-Fließbelag (Epoxidharz, PU), Wohnen und Verwaltung, ab Werk [m2]	222	215	9.48	14'533
Bodenbelag 2K-Fließbelag (Epoxidharz), Industrieanwendungen, ab Werk CH [m2]	228	224	10.63	17'072

Entsorgung

Bodenbelag	PE tot [MJ]	GE [MJ]	CO ₂ [kg]	UBP [-]
Bodenbelag Kautschuk, ab Regionallager, CH [m2]	2.11	2.03	4.58	5'412
Bodenbelag Linoleum, ab Regionallager, CH [m2]	0.74	0.72	0.41	2'583
Bodenbelag PVC homogen, ab Regionallager, CH [m2]	25.57	24.01	5.62	5'845
Bodenbelag Polyolefine, ab Regionallager, CH [m2]	2.50	2.41	5.28	5'918
Bodenbelag Mosaikparkett, ab Regionallager CH [m2]	0.48	0.47	0.03	2'053
Bodenbelag 2-Schicht Parkett, ab Regionallager CH [m2]	0.56	0.56	0.04	2'422
Bodenbelag 3-Schicht Parkett, ab Regionallager CH [m2]	0.77	0.76	0.05	3'303
PU Fließbodenbelag mit Gummigranulat, ab Werk CH [m2]	6.89	6.68	12.10	10'456
Bodenbelag Laminat, ab Regionallager CH [m2]	0.88	0.87	0.06	3'781
Bodenbelag Steinholz, ab Werk CH [m2]	4.60	4.56	0.17	269
Bodenbelag Hartbeton einschichtig, ab Werk CH [m2]	1.78	1.76	0.08	184
Bodenbelag Hartbeton zweischichtig, ab Werk CH [m2]	2.26	2.25	0.10	234
Bodenbelag Terrazzo, ab Werk CH [m2]	2.94	2.92	0.13	304
Bodenbelag Nadelfilz, ab Regionallager CH [m2]	1.10	1.05	3.63	2'543
Bodenbelag Teppich getuftet mit textilem Geweberücken, ab Regionallager CH [m2]	1.59	1.53	4.35	3'298
Bodenbelag Naturfaserteppich Sisal, ab Regionallager CH [m2]	0.85	0.83	1.13	2'931
Bodenbelag Korkparkett, ab Regionallager CH [m2]	0.62	0.61	0.56	2'211
Bodenbelag Kork PVC beschichtet, ab Regionallager CH [m2]	1.32	1.28	2.77	3'654