

ALLOKATIONSVERFAHREN: Systemerweiterung, "Warenkorbverfahren"

Funktionelle Einheit: Entsorgung 1 t ALM + Produktion 840 kg Toluol + 10 t Prozessdampf + 300 kWh Elektrizität

Zur Berechnung der Inventardaten siehe Übung 2

	Einheit	Destillation	Spezialofen ALM	Destillation-Verbrennung
Ressourcen				
Erdöl	t	0.24	0.54	-0.30
Steinkohle	t	0.02	0	0.02
Erdgas	m3	860	920	-60
Emissionen				
CO2	kg	3400	4600	-1200
NOx	kg	3	6	-3
SOx	kg	6	4	2.00
Cd	mg	230	0.01	230
Partikel > 2.5 um, a	g	1500	650	850

leichte Differenzen
zum Gutschriftenverfahren
aufgrund Rundung

ALLOKATIONSVERFAHREN: "Avoided burden" oder "Gutschriftenverfahren"

Funktionelle Einheit: Entsorgung 1 t ALM

Zur Berechnung der Inventardaten siehe Uebung 2

	Einheit	Destillation	Spezialofen ALM	Destillation-Verbrennung
Ressourcen				
Erdöl	t	-0.5	-0.2	-0.30
Steinkohle	t	-0.0002	-0.02	0.02
Erdgas	m3	-860	-800	-60
Emissionen				
CO2	kg	-30	1100	-1130
NOx	kg	-4	-1	-3
SOx	kg	-1	-3	2.00
Cd	mg	16	-210	226
Partikel > 2.5 um,	g	330	-520	850

leichte Differenzen
zum Warenkorbverfahren
aufgrund Rundung

Charakterisierungs- und Schadensfaktoren

CML 01		Abiotischer Ressourcenabbau	Treibhauseffekt	Versauerung	Ueberstung	Frischwasser Oekotoxizitt (100a)	Frischwasser Oekotoxizitt (unendlich)	Meerwasser Oekotoxizitt (100a)	Meerwasser Oekotoxizitt (unendlich)	Humantoxizität (100a)	Humantoxizität (unendlich)	Sommersmog
gerundet auf 1 signifikante Stelle	Einheit	kg antimony-Eq	kg CO2-Eq	kg SO2-Eq	kg PO4-Eq	kg 1,4-DCB-Eq	kg 1,4-DCB-Eq	kg 1,4-DCB-Eq	kg 1,4-DCB-Eq	kg 1,4-DCB-Eq	kg 1,4-DCB-Eq	kg ethylene-Eq
Ressourcen												
Erdöl	t	20										
Steinkohle	t	10										
Erdgas	m3	0.02										
Emissionen												
CO2	kg		1									
NOx	kg			0.5	0.1					1	1	
SOx	kg			1						0.1	0.1	0.05
Cd	mg					0.00005	0.0003	0.02	1	0.1	0.1	
Partikel > 2.5 m, and < 10m	g									0.0008	0.0008	

Ei99, Hierarchist	Einheit	ecosystem quality total	human health total	resources total	Eco-inciator total
Ressourcen					
Erdl	t			100	100
Steinkohle	t			4	4
Erdgas	m3			0.1	0.1
Emissionen					
CO2	kg		0.005		0.005
NOx	kg	0.4	2.3		2.7
SOx	kg	0.08	1		1
Cd	mg	0.0008	0.004		0.004
Partikel > 2.5 m, and < 10m	g		0.01		0.01

Ei99, Individualist	Einheit	ecosystem quality total	human health total	resources total	Eco-inciator total
Ressourcen					
Erdöl	t				
Steinkohle	t				
Erdgas	m3				
Emissionen					
CO2	kg		0.01		0.01
NOx	kg	0.3	0.08		0.4
SOx	kg	0.06	3		3
Cd	mg	0.0001	0.0007		0.0008
Partikel > 2.5 m, and < 10m	g		0.02		0.02

Kumulierter Energieaufwand	Einheit	Kumulierter Energieverbrauch (MJ)
Ressourcen		
Erdöl	t	45800
Steinkohle	t	19100
Erdgas	m3	40.3
Emissionen		
CO2	kg	
NOx	kg	
SOx	kg	
Cd	mg	
Partikel > 2.5 m, and < 10m	g	

Werkstoffkategorie	Spezialofen Spezialofen / Spezialofen Spezialofen Spezialofen Spezialofen Spezialofen AL	Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation
Einheit	Abtöschte Treibhauserf Versauerer Ueberdinger Frischwass Frischwass Meerwasser Humantoxi: Humantoxi: Sommersmog	Abtöschte Treibhauserf Versauerer Ueberdinger Frischwass Frischwass Meerwasser Humantoxi: Humantoxi: Sommersmog
	kg antimon kg CO2-Eq kg SO2-Eq kg PO4-Eq kg 1,4-DCEq kg 1,4-DCB kg 1,4-DCEq kg 1,4-DCB kg 1,4-DCEq kg 1,4-DCEq kg ethylene-Eq	kg antimon kg CO2-Eq kg SO2-Eq kg PO4-Eq kg 1,4-DCEq kg 1,4-DCEq kg 1,4-DCEq kg 1,4-DCEq kg 1,4-DCEq kg 1,4-DCEq kg ethylene-Eq
Ressourcen		
Erdöl	10.8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	4.8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Steinkohle	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0.2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Erdgas	18.4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	17.2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Emissionen		
CO2	0 4600 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 3400 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
NOx	0 0 3 0.6 0 0 0 0 6 6 0 0	0 0 1.5 0.3 0 0 0 0 0 3 3 0
SOx	0 0 4 0 0 0 0 0 0.4 0.4 0.2 0	0 0 6 0 0 0 0 0 0 0.6 0.6 0.3
Cd	0 0 0 0 5E-07 0.000003 0.0002 0.01 0.001 0.001 0 0	0 0 0 0 0.0115 0.069 4.6 230 23 23 0
Partikel > 2.5 µm, and < 10µm	0 0 0 0 0 0 0 0 0.52 0.52 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 1.2 1.2 0 0
Summe	29.2 4600 7 0.6 5E-07 0.000003 0.0002 0.01 6.921 6.921 0.2 0.2	22.2 3400 7.5 0.3 0.0115 0.069 4.6 230 27.8 27.8 0.3 0.3

Wirkungskategorie	Abbot.	Re:	Treibhauseff.	Versauerung	Ueberdüngrg	FETP (100	FETP (unen	SETP (100	SETP (unen	Humantox.	Humantox.	Sommersmog
Spezialofen ALM	29.2	4600	7	0.6	5E-07	0.000003	0.0002	0.01	6.921	6.921		0.2
Destillation	22.2	3400	7.5	0.3	0.0115	0.069	4.6	230	27.8	27.8		0.3

Wirkungskategorie	Abtödtische Treibhauserf. Versauerung Ueberdüngung Frischwasser Frischwasser Meerwasser Meerwasser Humantoxiz. Humantoxiz. Sommersmog										
Spezialarten ALM	1	1	9.3E-01	1	4.3E-05	4.3E-05	4.3E-05	4.3E-05	2.5E-01	2.5E-01	6.7E-01
Destillation	7.6E-01	7.4E-01	1	5.0E-01	1	1	1	1	1	1	1

Kategorie	Spezialofen ALM	Destillation
Dekosystem Gesundheit	~5	~5
Menschliche Gesundheit	~50	~50
Ressourcen	~150	~110
Total	~200	~160

Wirkungskategorie	Oekosystem	Menschliche Ressource	Total
Spezialofen ALM	2.720008	47.30004	146 195.70004
Destillation	1.864	45.82	110.08 157.1

ECO-INDICATOR, INDIVIDUALIST, WARENKORB

Kategorie	Spezialofen ALM	Destillation
Oekosystem Gesundheit	~2	~2
Menschliche Gesundheit	~70	~82
Ressourcen	~72	~82
Total	~74	~82

Wirkungskategorie	Ökosystem Menschliche Ressourcen/Total		
Spezialofen ALM	2.040001	71.480007	0 73.400008
Destillation	1.283	82.401	0 83.384

Prozess	Kumulierter Energieaufwand
Spezialofen ALM	~60.000
Destillation	~45.000

Gutschriftenverfahren

Wirkungskategorie	Spezialofen Spezialofen Spezialofen ALM												Spezialofen Spezialofen Spezialofen Spezialofen Spezialofen Spezialofen												Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation Destillation											
Einheit	Abiotisch: Treibhaue Versauerung Ueberdüngung												Frischwass: Frischwass: Meerwass: Meerwass: Humantoxi: Humantoxi: Humantoxi: Summersmog												Abiotisch: Treibhaue Versauerung Ueberdüngung Frischwass: Frischwass: Meerwass: Meerwass: Humantoxi: Humantoxi: Summersmog											
	kg antimon kg CO2-Eq kg SO2-Eq kg PO4-Eq												kg 1,4-DCE kg 1,4-DCE kg 1,4-DCE kg 1,4-DCB kg 1,4-DCE kg 1,4-DCE ethylene-Eq												kg antimon kg CO2-Eq kg SO2-Eq kg PO4-Eq kg 1,4-DCE kg 1,4-DCE kg 1,4-DCE kg 1,4-DCE kg 1,4-DCE kg 1,4-DCE ethylene-Eq											
Ressourcen																																				
Erdöl	-4	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Steinkohle	-0.2	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	-0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Erdgas	-16	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	-17.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
Emissionen																																				
CO2	0	1100	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
NOx	0	0	-0.5		-0.1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-2	-0.4	0	0	0	0	0	-4	-4	0	0	0	0	0								
SOx	0	0	-3		0	0	0	0	0	0	-0.3	-0.3	-0.15	0	0	-1	0	0	0	0	0	-0.1	-0.1	-0.05	0	0	0	0								
Cd	0	0	0		0	-0.0105	-0.063	-4.2	-210	-21	-21	0	0	0	0	0	0.0008	0.0048	0.32	16	1.6	1.6	0	0	0	0	0	0								
Partikel > 2.5 um, and < 10um	0	0	0		0	0	0	0	0	-0.416	-0.416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.264	0.264	0	0	0	0	0								
Summe	-20.2	1100	-3.5		-0.1	-0.0105	-0.063	-4.2	-210	-22.716	-22.716	-0.15	-27.202	-30	-3	-0.4	0.0008	0.0048	0.32	16	-2.236	-2.236	-0.05	0	0	0	0	0								

Zusammenfassung CML, Gutschriftenverfahren

Wirkungskategorie	Abbiot.	Re: Treibhaue	Versauerur	Ueberdüngung	FETP (100 FETP (une SETP (100 SETP (unenHumantox. Humantox. Sommersmog ethylene-Eq							
Spezialofen ALM	-20.2	1100	-3.5		-0.1	-0.0105	-0.063	-4.2	-210	-22.716	-22.716	-0.15
Destillation	-27.202	-30	-3		-0.4	0.0008	0.0048	0.32	16	-2.236	-2.236	-0.05

Zusammenfassung CML, Gutschriftenverfahren, skaliert

Wirkungskategorie	Abbiot.	Re: Treibhaue	Versauerur	Ueberdüngung	FETP (100 FETP (une SETP (100 SETP (unenHumantox.	Humantox.	Sommersmog			
Spezialofen ALM	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1			
Destillation	-1.34663	-0.02727	-0.85714	-4	0.07619	0.07619	0.0761905	-0.09843	-0.09843	-0.333333333

Eco-indicator 99, HIERARCHIST

Wirkungskategorie	Spezialofen	Spezialofen	Spezialofen	Spezialofen	ALM	Destillation	Destillation	Destillation	Destillation
Einheit	Oekosyste	Menschlich	Ressource	Total		Oekosyste	Menschlich	Ressource	Total
Ressourcen									
Erdöl	0	0	-20		-20	0	0	-50	-50
Steinkohle	0	0	-0.08		-0.08	0	0	-0.0008	-0.0008
Erdgas	0	0	-80		-80	0	0	-86	-86
Emissionen									
CO2	0	5.5	0		5.5	0	-0.15	0	-0.15
NOx	-0.4	-2.3	0		-2.7	-1.6	-9.2	0	-10.8
SOx	-0.24	-3	0		-3	-0.08	-1	0	-1
Cd	-0.168	-0.84	0		-0.84	0.0128	0.064	0	0.064
Partikel > 2.5 um, and < 10um	0	-5.2	0		-5.2	0	3.3	0	3.3
Summe	-0.808	-5.84	-100.08		-106.32	-1.6672	-6.986	-136.001	-144.5868

Zusammenfassung Eco-indicator 99, Gutschriftenverfahren, HIERARCHIST

Wirkungskategorie	Oekosyste	Menschlich	Ressource	Total
Spezialofen ALM	-0.808	-5.84	-100.08	-106.32
Destillation	-1.6672	-6.986	-136.001	-144.5868

Eco-indicator 99, INDIVIDUALIST

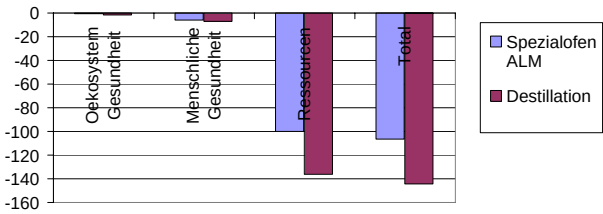
Wirkungskategorie	Spezialofen	Spezialofen	Spezialofen	Spezialofen	ALM	Destillation	Destillation	Destillation	Destillation
Einheit	Oekosyste	Menschlich	Ressource	Total		Oekosyste	Menschlich	Ressource	Total
Ressourcen									
Erdöl	0	0	0		0	0	0	0	0
Steinkohle	0	0	0		0	0	0	0	0
Erdgas	0	0	0		0	0	0	0	0
Emissionen									
CO2	0	11	0		11	0	-0.3	0	-0.3
NOx	-0.3	-0.08	0		-0.4	-1.2	-0.32	0	-1.6
SOx	-0.18	-9	0		-9	-0.06	-3	0	-3
Cd	-0.021	-0.147	0		-0.168	0.0016	0.0112	0	0.0128
Partikel > 2.5 um, and < 10um	0	-10.4	0		-10.4	0	6.6	0	6.6
Summe	-0.501	-8.627	0		-8.968	-1.2584	2.9912	0	1.7128

Zusammenfassung Eco-indicator 99, INDIVIDUALIST Gutschriftenverfahren

Wirkungskategorie	Oekosyste	Menschlich	Ressource	Total
Spezialofen ALM	-0.501	-8.627	0	-8.968
Destillation	-1.2584	2.9912	0	1.7128

Kumulierter Energieaufwand	Spezialofen	Destillation
Einheit	MJ-eq	MJ-eq
Ressourcen		
Erdöl	-9160	-22900
Steinkohle	-382	-3.82
Erdgas	-32240	-34658
Summe	-41782	-57561.8

Eco-indicator (Hierarchist) (Punkte/t)



Kumulierter Energieaufwand (MJ-eq/t)

