

Chem-OrgR134a-DE-2000

1. Allgemeine Informationen

1.1 Beschreibung

1.2 Referenzen

1.3 Projektspezifika

1.4 Weitere Metadaten

1.5 Technische Kennwerte

2. Inputs/Outputs

3. Umweltaspekte

3.1 Ressourcen

3.2 Luftemissionen

3.3 Gewässereinleitungen

3.4 Abfälle

1. Allgemeine Informationen

1.1 Beschreibung

Die Herstellung von R134a kann auf diversen Wegen erfolgen und hängt im wesentlichen vom Preis und der Verfügbarkeit der Rohstoffe (chlorierte C2-Kohlenwasserstoffe) ab. In #1 ist eine vereinfachte aggregierte Bilanz (der komplexen Reaktionen) ausgehend von Methan, Kochsalz und Fluorwasserstoff aufgestellt. Die Daten beziehen sich auf Deutschland Anfang der Neunziger Jahre.

Allokation: Die Allokation der benötigten Chemikalien, der Energie und Belastung der einzelnen Koppelprodukte erfolgt nach #1 im Verhältnis der Marktpreise der Koppelprodukte, d.h die Belastung der Umwelt wird im Verhältnis ihrer Marktpreise aufgeschlüsselt. Analog zu #1 werden in GEMIS nur die anteiligen Belastungen für R134a aufgenommen (d.h. es werden keine Gutschriften für Koppelprodukte erteilt).

Genese der Daten: Die Kennziffern für den Einsatz von Kochsalz (NaCl), Wasser, Heizöl EL (100 kW Heizung) und elektrischer Energie (Mittelspannung) stammen alle aus #1 und basieren auf Herstellerangaben. Die Einsatzmengen von Methan (Erdgas) und Flußsäure (HF) werden stöchiometrisch (aus den C- bzw. F-Anteilen in R134a) ermittelt. Zu prozeßspezifischen Emissionen wurden von dem betreffenden Unternehmen Angaben zu R134a-Emissionen und dem Anfall von Aluminiumoxid gemacht.

1.2 Referenzen

#1 Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) 1996: Vergleichende Umweltrelevanz des Einsatzes alternativer Kältemittel in Kompressions-Wärmepumpen und -Kälteanlagen, T. Weibel, Institut für Energietechnik, Laboratorium für Energiesysteme, ETH Zürich

#2 <http://www.gemis.de/de/doc/prc/{0E0B2757-9043-11D3-B2C8-0080C8941B49}.htm>

1.3 Projektspezifika

gemis

1.4 Weitere Metadaten

Quelle	Öko-Institut
Projekte	GEMIS-Stammdaten
Bearbeitet durch	Öko-Institut
Datensatzprüfung	Review begonnen
Ortsbezug	Deutschland
Zeitbezug	2000

1.5 Technische Kennwerte

Auslastung	5000 h/a
Brenn-/Einsatzstoff	Brennstoffe-fossil-Gase
gesicherte Leistung	100 %
Jahr	2000
Lebensdauer	20 a
Leistung	1 t/h
Nutzungsgrad	319 %



Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagement-Instrumente

1.3 Technische Kennwerte (Fortsetzung)

Produkt	Grundstoffe-Chemie
Funktionelle Einheit	1 kg FKW R134a

2. Inputs/Outputs

Inputs - Aufwendungen für den Prozess

<u>Produkt</u>	<u>aus Vorprozess</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
Elektrizität	EI-KW-Park-DE-2000-Chem-Industrie	57,6E-9	TJ
Erdgas-DE	PipelineGas-DE-2000-mix	14,1E-6	TJ
Flußsäure	Chem-AnorgFlußsäure-DE-2000	0,784	kg
Prozesswärme	Wärme-Prozess-mix-DE-Chemie-Industrie-2000	19,8E-6	TJ
Steinsalz	Xtra-AbbauSteinsalz-DE-2000	0,079	kg
Wasser (Stoff)	Xtra-generischWasser	2,9	kg

Outputs

<u>Input</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
FKW R134a	1	kg

3. Umweltaspekte

3.1 Ressourcen

<u>Ressource</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
Atomkraft	762E-9	TJ
Biomasse-Anbau	-10,4E-9	kg
Biomasse-Anbau	-283E-12	TJ
Biomasse-Reststoffe	-159E-9	kg
Biomasse-Reststoffe	9,13E-9	TJ
Braunkohle	613E-9	TJ
Eisen-Schrott	0,00325	kg
Erdgas	6,62E-6	TJ
Erdgas	0,318	kg
Erdöl	4E-6	TJ
Erdöl	1,59E-6	kg
Erze	1,54	kg
Geothermie	3,23E-12	TJ
Luft	0,000504	kg
Mineralien	0,125	kg
Müll	58,7E-9	TJ
NE-Schrott	1,39E-6	kg
Sekundärrohstoffe	0,647	kg
Sekundärrohstoffe	21,8E-9	TJ
Sonne	-64,9E-12	TJ
Steinkohle	12,4E-6	TJ
Wasser	83,5	kg
Wasserkraft	75,9E-9	TJ
Wind	11,5E-9	TJ

Ressourcen (Aggregierte Werte)

<u>Ressource</u>	<u>Menge</u>	<u>Einheit</u>
KEA-andere	80,5E-9	TJ
KEA-erneuerbar	96,2E-9	TJ
KEA-nichtererneuerbar	38,8E-6	TJ
KEV-andere	80,5E-9	TJ
KEV-erneuerbar	96,2E-9	TJ
KEV-nichtererneuerbar	24,4E-6	TJ

3.2 Luftemissionen

Name	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
As (Luft)		55,2E-9	kg
Cd (Luft)		9,09E-9	kg
CH4	0	0,00757	kg
CO	0	0,0017	kg
CO2	0	1,92	kg
Cr (Luft)		43,1E-9	kg
H2S	0	13,4E-9	kg
HCl	0	0,000127	kg
HF	0	0,000201	kg
HFC-125	0	0	kg
HFC-134	0	0	kg
HFC-134a	1,15E-6	1,15E-6	kg
HFC-143	0	0	kg
HFC-143a	0	0	kg
HFC-152a	0	0	kg
HFC-227	0	0	kg
HFC-23	0	0	kg
HFC-236	0	0	kg
HFC-245	0	0	kg
HFC-32	0	0	kg
HFC-43-10mee	0	0	kg
Hg (Luft)		52,9E-9	kg
N2O	0	67,6E-6	kg
NH3	0	136E-9	kg
Ni (Luft)		1,19E-6	kg
NMVOC	0	0,000186	kg
NOx	0	0,003	kg
PAH (Luft)		13E-12	kg
Pb (Luft)		208E-9	kg
PCDD/F (Luft)		74,7E-15	kg
Perfluoraethan	0	398E-12	kg
Perfluorbutan	0	0	kg
Perfluorcyclobutan	0	0	kg
Perfluorhexan	0	0	kg
Perfluormethan	0	3,17E-9	kg
Perfluorpentan	0	0	kg
Perfluorpropan	0	0	kg

3.2 Luftemissionen (Fortsetzung)

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
SF6	0	0	kg
SO2	0	0,0114	kg
Staub	0	0,107	kg

Luftemissionen (Aggregierte Werte)

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
CO2-Äquivalent	0,00164	2,13	kg
SO2-Äquivalent	0	0,0139	kg
TOPP-Äquivalent	0	0,00413	kg

3.3 Gewässereinleitungen

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
anorg. Salze	0	13,9E-6	kg
AOX	0	866E-12	kg
As (Abwasser)		347E-18	kg
BSB5	0	6,42E-6	kg
Cd (Abwasser)		848E-18	kg
Cr (Abwasser)		839E-18	kg
CSB	0	0,000225	kg
Hg (Abwasser)		424E-18	kg
Müll-atomar (hochaktiv)		283E-9	kg
N	0	643E-9	kg
P	0	11E-9	kg
Pb (Abwasser)		5,53E-15	kg

3.4 Abfälle

<u>Name</u>	<u>direkt</u>	<u>inkl. Vorkette</u>	<u>Einheit</u>
Abraum	0	2,38	kg
Asche	0	0,0672	kg
Klärschlamm	0	57,1E-6	kg
Produktionsabfall	0,0005	2,9	kg
REA-Reststoff	0	0,0227	kg