

Standortbilanz

erfasst die in den Gebäuden der Unternehmung oder Organisation erzeugten Umwelteinwirkungen (Material-, Stoff- und Energieflüsse).

Kernbilanz

erfasst die vom Unternehmen direkt ausgehenden Einwirkungen auf die natürliche Umwelt, inklusive der Einwirkungen die durch die Energiebereitstellung und die Entsorgung verursacht werden.

Komplementärbilanz

erfasst Umwelteinwirkungen aus vor- und nachgelagerten Stufen (ohne Energiebereitstellung und Entsorgung), welche auf die Tätigkeit der betrachteten Unternehmung zurückzuführen sind. Darunter fallen

die Bereitstellung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, die Verwendung der Produkte sowie der Transport mit firmenfremden Fahrzeugen.

Ökologische Knappheit

Methode zur Bewertung von Umwelteinwirkungen mit der Einheit Umweltbelastungspunkte (UBP). Dabei werden die betrachteten Umwelteinwirkungen anhand der Gewichtung von Stoffflüssen vergleichbar gemacht.

Umweltbelastungspunkte (UBP)

Quantitativer Ausdruck der Umweltbelastung in einer Masszahl nach dem Konzept der ökologischen Knappheit.

Was wurde berücksichtigt? - Datengrundlage

Datenpunkt	Menge	Umweltbelastung		berücksichtigt in Bewertung:		Datenqualität	Quelle			
		kUBP	% der Gesamtbilanz	Herstellung	Verwendung			Entsorgung	Mengen- erfassung	Verknüpfung mit Inventar
Input										
Energie										
Strom	1'107'954 kWh	794'444	1.1	■	A	A	Rechnung			
Transport Behälter (Diesel)	2'800 km	3'159	0.004				Schätzung			
Materialien										
Messing	500'000 kg	8'217'046	11.5	■	A	C	Messung			
Cu-Legierung	30'000 kg	5'414'926	7.6				Messung			
Chemikalien Galvanik	16'527 kg	35'403	0.050				Messung			
Cyanide	6'310 kg	22'747	0.03				Messung			
Kupfercyanid Spezial	1'935 kg	16'876	0.024				Messung			
Wasserstoffperoxid 35%	1'890 kg	502	0.0007				Messung			
Silber-Klippings	1'320 kg	5'537'998	7.8				Messung			
Natriumhydroxid	886 kg	989	0.0014				Messung			
Natriumstannat	845 kg	1'069	0.0015				Messung			
Nickelsulfamat	730 kg	7'401	0.01				Messung			
Kalium-Silbercyanid	530 kg	1'201'230	1.7				Messung			
Zinkcyanid	450 kg	6'571	0.009				Messung			
Kupferpellets 16 mm	447 kg	5'783	0.008				Messung			
Kaliumgoldcyanid	349 kg	49'783'468	70.0				Messung			
Behälter	320 kg	732	0.001				Messung			
Output										
Entsorgung										
Bäder- und Raumabluft	72'000'000 m ³	4'356	0.006				■	C	B	Schätzung
Diverse Metalle	9'626 kg	nicht bewertet								Messung
Abfall in KVA	6'612 kg	7'914	0.01	■	A	A	Messung			
Sonderabfall	1'232 kg	1'475	0.002				Messung			
Kunststoffe in Energ.verw.	394 kg	nicht bewertet		■	A	A	Messung			
Kunststoffe	367 kg	nicht bewertet					Messung			
Elektro- und Elektronikmaterial	150 kg	nicht bewertet		■	A	A	Messung			
Silberhaltiger Abfall	38 kg	nicht bewertet					Messung			
Abwasserbehandlung										
Input										
Javelwasser 13/14%	100'000 kg	36'865	0.05	■	A	B	Messung			
Salzsäure 32%	55'000 kg	20'205	0.028				Messung			
Natronlauge 50%	27'360 kg	15'273	0.021				Messung			
Chemikalien Abw.beh.	15'238 kg	6'539	0.009				Messung			
Weisskalkhydrat	1'000 kg	475	0.0007				Messung			
Output										
Abluft Entsorgungsbad	64'000'000 m ³	4'922	0.007	■	C	B	Schätzung			
Metallhydroxidschlamm	11'190 kg	nicht bewertet					Messung			
Abwasser	3'137 m ³	10'164	0.01	■	A	B	Messung			
Rückgewinnungsabfall Gold	223 kg	nicht bewertet					Messung			
Rückgewinnungsabfall Silber	220 kg	nicht bewertet					Messung			
Total		71'158'533								

Bezugsgrößen

Chargen (inkl. Fehlchargen 0.5%) 58'000

■ = berücksichtigt in Komplementärbilanz

■ = berücksichtigt in Kernbilanz

Datenqualität: A = gut; B = mittel; C = schlecht

Genauere Angaben zu Methode, Datengrundlage, Annahmen und Schätzungen sowie eine Liste der verwendeten Begriffe finden sich im ausführlichen Bericht.

Übersichtsökobilanz 1998 Galvanik HUBER+SUHNER AG



Hans Eichenberger, Leiter Galvanik HUBER+SUHNER AG



dipl. Ing. ETH Martin Kilga, Sinum AG



Internal Peer review: lic. oec. HSG Claude P. Siegenthaler, Sinum AG

Zusammenfassung des ausführlichen Berichts

Was kam heraus? - Zusammenfassung der Resultate

Umweltaspekte



Die eingekauften Umweltbelastungen (Komplementärbilanz) machen rund 99% der gesamten Umweltbelastung aus, am Standort selber sowie durch Energieversorgung, Entsorgung entstehen 1.1% (Kernbilanz). Der Grossteil der eingekauften Umweltbelastung entsteht bei der Herstellung des verarbeiteten Kaliumgoldcyanids (70%) und des Messings (12%). Bei der direkt beeinflussbaren Umweltbelastung (Kernbilanz) sind der Stromverbrauch (96%), Abwasser und Abfall mit je ca. 1% die wichtigsten Verursacher.

Kennzahlen



Pro Charge wurden 19 kWh Strom verbraucht. Dabei wurden 193 g Metallhydroxidschlamm und ca. 54 l Abwasser verursacht. Die direkt beeinflussbare Umweltbelastung (Kernbilanz) pro Charge betrug ca. 14 kUBP.

Kosten



Die heutigen direkten Umweltkosten betragen ca. 11'000 Franken pro Jahr. In Zukunft ist mit potentiellen Mehrkosten von ca. 1'000 bis 3'000 Franken zu rechnen, wobei in dieser Zahl die Grundnorm und die zusätzlichen Energieabgaben auf den Heizenergieverbrauch sowie die LSVA auf die Gütertransporte nicht enthalten sind, da diese beiden Aspekte nicht in die Bilanz einbezogen wurden.

Wie weiter? - Empfehlungen

Massnahmen



Aufgrund dieser Resultate ist der Bereich Forschung und Entwicklung resp. der Einkauf der HUBER+SUHNER AG mit den bedeutendsten Umweltbelastungen konfrontiert, wobei aufgrund der Kosten der Materialien anzunehmen ist, dass hier keine nennenswerten Einsparpotentiale mehr vorhanden sind. Genauer betrachtet werden sollte der Stromverbrauch, da dieser den bedeutendsten direkt beeinflussbaren Umweltaspekt darstellt. Dies dient im Rahmen eines Umweltmanagements als Basis für die Planung von Massnahmen und das Setzen von Zielen, deren Erreichung dann jährlich mittels Kennzahlen kontrolliert werden kann. Massnahmen in diesen wichtigen Bereichen sollten ins Auge gefasst und auf ihre ökologischen Auswirkungen sowie ökonomischen Auswirkungen (Investitionen, Einsparungen) überprüft werden.

Kennzahlen



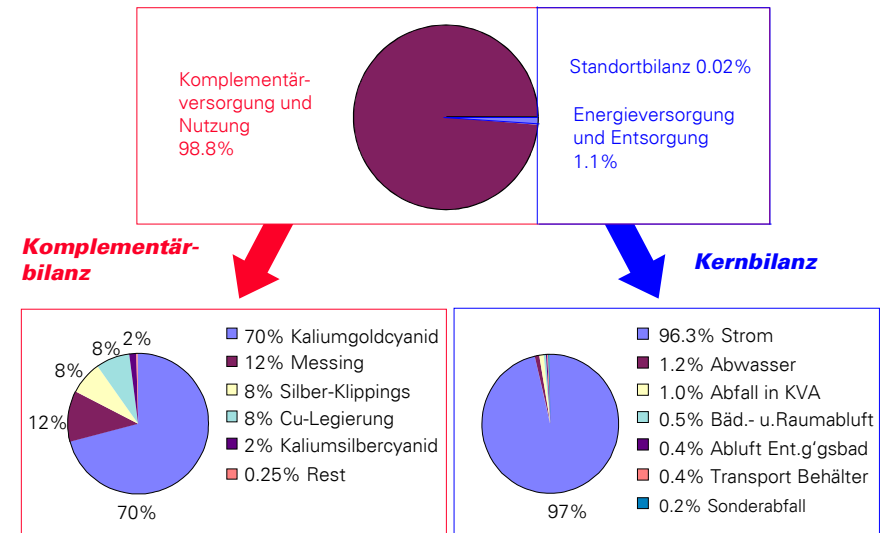
Potentielle zukünftige Mehrkosten durch Umweltabgaben

Kostenstelle	Kosten pro Einheit		Kosten Galvanik H&S		
	CHF	bis CHF	CHF	bis CHF	CHF
Energieabgaben					
Menge nicht-erneuerbare Energien:	451'337 kWh				
Solar-Initiative	0.001 bis	0.005	451 bis	2'257	
Förderabgabe (Gegenvorschlag)	0.003		1'354 bis	1'354	
Energie-Umwelt-Initiative	zurückgezogen				
Grundnorm (Gegenvorschlag)	0 bis	0.02	0 bis	9'027	
Verkehrsabgaben					
Menge zurückgelegte km:	2800 km		Lastwagentyp: 16 t		
LSVA	0.0142 bis	0.02	636 bis	896	
VOC-Abgabe					
Menge 100%-iges VOC:	0 kg				
VOC-Abgabe zusätzlich ab 2003	1.000		0 bis	0	
Total (ohne Grundnorm)			1'087 bis	3'153	



Umweltkosten

Die direkten Umweltkosten betragen ca. 11'000 Franken. Zukünftig sind, je nach Ausgang der kommenden Abstimmungen über Energieabgaben, potentielle Mehrkosten von ca. 1'000 bis 3'000 Franken zu erwarten. Nicht berücksichtigt sind in dieser Zahl die Kosten durch die Grundnorm, da diese an die Unternehmen zurückerstattet werden. Da der Heizenergieverbrauch und die Gütertransporte nicht in der Bilanz enthalten sind, können potentiell höhere Mehrkosten erwartet werden. Sowohl die heutigen wie die zukünftig zu erwartenden direkten Umweltkosten und -abgaben sind gering im Vergleich zu den Gesamtkosten für Energie und Materialien von ca. 42.4 Mio. Franken.

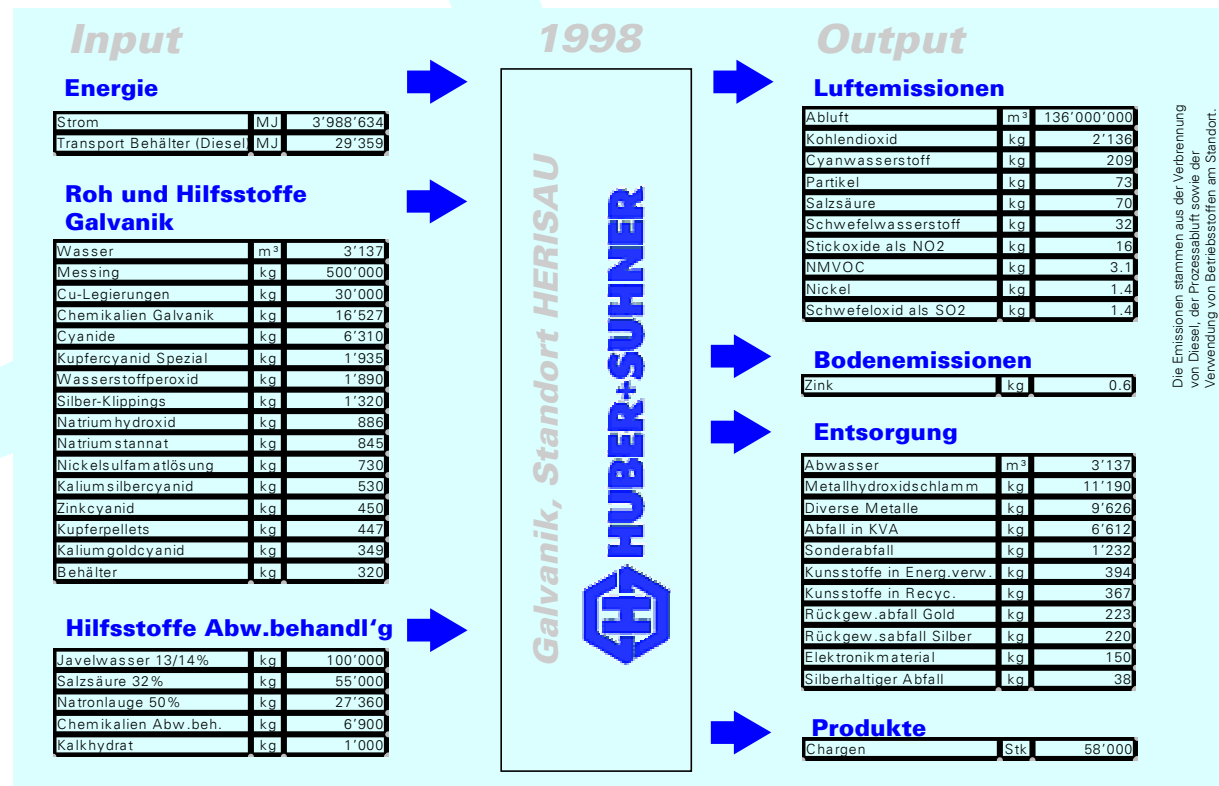


Kennzahlen

Mit diesen Umweltkennzahlen können die als wichtig erkannten Umweltaspekte im Zeitverlauf dargestellt und überwacht werden. Damit kann im Rahmen des Umweltmanagements die Umweltleistung gemessen und kontrolliert werden.

	Kosten (CHF)	Menge 1998	Menge pro Charge
Energie			
Gesamtenergieverbrauch	158'800	1'116'109 kWh	19.2
Strom	156'000	1'107'954 kWh	19.1
Transport Behälter (Diesel)	2'800	29'359 MJ	0.5
Materialien			
Messing	7'000'000	500'000 kg	8.621
Cu-Legierungen	31'000'000	30'000 kg	0.517
Cyanide ¹	16'450	6'310 kg	0.109
Kupercyanid Spezial	28'281	1'935 kg	0.033
Kalium-Silbercyanid	113'864	530 kg	0.0091
Zinkcyanid	3'034	450 kg	0.0078
Kaliumgoldcyanid	3'460'000	349 kg	0.0060
Hilfsstoffe Abwasserbehandlung			
Javelwasser 13 / 14%	30'126	100'000 kg	1.724
Salzsäure 32%	15'880	55'000 kg	0.948
Natronlauge 50%	5'408	27'360 kg	0.472
Entsorgung			
Metallhydroxidschlamm	77	11'190 kg	0.193
Abfall in KVA	1'721	6'612 kg	0.114
Abwasser	5'960	3'137 m ³	0.054
Sonderabfälle	3'334	1'232 kg	0.021
Rückgew.abfall Gold	-219'560	223 kg	0.0038
Rückgew.abfall Silber	-41'868	220 kg	0.0038
Silberhaltiger Abfall	-3'773	38 kg	0.00066
Emissionen (Kernbilanz)			
Kohlendioxid		646'794 kg	11.2
Umweltbelastung			
Umweltbelastung Kernbilanz		826'434 kUBP	14

Bezugsgrößen: Charge 58'000
¹Cyanide: Natriumcyanid, Kaliumcyanid Rein



Die Emissionen stammen aus der Verbrennung von Diesel, der Prozessabluft sowie der Verwendung von Betriebsstoffen am Standort.

Umweltaspekte

Knapp 99% der gesamten Umweltbelastung von 71'158'533 kUBP wird mit den verwendeten Materialien „eingekauft“ (Komplementärbilanz). Nur 0.02% entsteht am Standort selber. Die wichtigsten Umweltaspekte sind der Verbrauch von Kaliumgoldcyanid und Messing. Als wichtigster direkt beeinflussbarer Umweltaspekt ergibt sich der Stromverbrauch. Der Transport der Materialien und Produkte und der Heizenergieverbrauch sind nicht in der Bilanz enthalten.

Emissionen

Der Grossteil der Umweltbelastung (Kernbilanz) wird durch Luftemissionen (ohne Ozonerst., Treibhausgase) (40%) und Emissionen in Boden und Grundwasser (21%) sowie Treibhausgase (17%) verursacht. Die Abbildung zeigt die Emissionen VOC, Stickoxide und Schwefeloxide sowie das Treibhausgas Kohlendioxid und ihre Verursacher.

