

## **eloxal Heuberger**

Die Firma eloxal Heuberger GmbH in Graz ist ein Gewerbebetrieb mit 21 Mitarbeitern und einem Umsatz von € 1,5 Millionen, der 1948 als traditionelles Familienunternehmen gegründet wurde. Seit 1993 leitet Josef Mair das Unternehmen. Schwerpunkt der Geschäftstätigkeit ist die mechanische und chemische Oberflächenbehandlung von Aluminium-Kleinteilen. Heuberger hat sich seit eh und je auf Nischenbereiche in der Aluminium-Oberflächenbehandlung und auf bestimmte Branchen (Maschinenbau, Elektrotechnik, Automobilbau, Luft- und Weltraumtechnik) konzentriert und betreut Kunden in Österreich.

Bei dem ELOXAL –Verfahren (elektrolytisches Oxidieren von Aluminium) handelt es sich um ein galvanotechnisches Verfahren. Es wird dabei die Aluminiumoberfläche in eine Oxidschicht umgewandelt. Die so erzeugte dichte und harte Oberfläche ist mit dem Grundmaterial fest verbunden. Sie schützt das anodisierte bzw. eloxierte Aluminium weitgehend gegen Korrosion und Abrieb. Neben dem schönen optischen Aussehen und der Farbauswahl sprechen dauerhafter Schutz durch harte Oberfläche, Kratz- und Abriebfestigkeit, hohe Witterungsbeständigkeit und einfache Reinigung für das Eloxieren. Eloxierete Fassaden und Aluminiumteile können eine Lebensdauer von mehr als 40 Jahren erreichen.

Das Leistungsspektrum umfasst dabei auch Dienstleistungen wie Beratung in der Oberflächentechnik, die Akademie für Oberflächentechnik und Forschungs- und Entwicklungsprojekte für Kunden. Forschungsbereiche sind hier Medizintechnik, Automobil-, Luft- und Weltraumtechnik. Grundbedingung ist jedoch, dass neue oder auch traditionelle Verfahren so umweltfreundlich wie möglich gestaltet werden.

Im Jahr 2000 wurden im Betrieb 60.000 m<sup>2</sup> Aluminiumteile und -profile eloxiert.

Besonderer Wert wird im Unternehmen auf Maßnahmen des Umweltschutzes gelegt, was durch die mehrjährige Teilnahme am Grazer Öko-Profit-Programm und die EMAS-Zertifizierung belegt werden kann. 1999 wurde eloxal Heuberger als erster steirischer Oberflächentechnikbetrieb nach EMAS zertifiziert und im Jahr darauf im Rahmen eines EU-ADAPT-Programmes als Musterbetrieb ausgezeichnet. Die externe Beratung im Rahmen der Teilnahme am Öko-Profit-Programm verursachte im Jahr 2001 Kosten von € 1.000,-. Ebenfalls erwähnenswert sind die intensiven Kontakte der Firma zu mehreren internationalen Universitäten und die gemeinsame Abwicklung von Forschungsprojekten, in denen die Universitäten die Grundlagenforschung betreiben, während Heuberger die Ergebnisse zur Serienreife bringt.

In den letzten Jahren wurden bereits bedeutende Einsparungen und Verbesserungen bei der Umweltleistung des Unternehmens erzielt. So wurden neben den Umbauten der Wasserkreisläufe und Einbauten von Regenerierungsanlagen, die im Zuge von Reparaturen erfolgten, auch genaue Stoffstromanalysen erstellt, die Aufschluss über Einsparungsmaßnahmen ergaben. So konnte zum Beispiel bei gleichzeitiger Umsatzerhöhung der Wasserverbrauch um 40% und der Gasverbrauch um 20% gesenkt werden. Weiters wurde eine Öko-Kostenrechnung sowie ein Öko-Controlling-System aufgebaut.

Außerdem wurde dem Unternehmen im Jahr 2001 der ÖGUT-Preis verliehen, der zugleich den einzigen Ertrag aus Preisverleihungen in diesem Jahr darstellt.

**Prozess:**

Die von den Kunden angelieferten Kleinteile werden zuerst entfettet und gebeizt, also sowohl von feinen als auch von groben Verunreinigungen gereinigt. Die dabei verwendeten Beizzusätze und Entfettungssalze werden zur Gänze über das Abwasser entsorgt. Anschließend werden bei einer Spülung die Laugen- und Schmutzreste der Beize entfernt. Im folgenden werden die Teile eloxiert, das heißt eine farblose Oxidschicht wird aufgetragen. Die hierbei verwendete Schwefelsäure landet zu 80% nicht im Produkt sondern im Abwasser, wohingegen 100% des Ätznatrons den Betrieb über das Abwasser verlassen. Nach einer weiteren Spülung zur Entfernung von Säureresten kann die Oxidschicht noch entweder organisch oder elektrolytisch eingefärbt werden. Dabei werden 80% der Netzmittel, der Verdichtungszusatz (Sealing) und der Stabilisator A551 zu 100% ins Abwasser eingeleitet. Die Färbesalze und ZinnII-Sulfat werden über Filter aufgefangen und getrennt entsorgt. Aufgrund der Regenerierungsanlagen bei den Färbebadern fallen hier sehr geringe Mengen (> 2 kg/a) an, sodass im Jahr 2001 keine Entsorgungskosten angefallen sind.

Bevor die Produkte schließlich den Betrieb verlassen, werden sie in Kartons und Folien verpackt, wobei mit einem Ausschussprozentsatz beim Verpackungsmaterial von maximal 10% gerechnet werden kann.

Der beim Prozess oder in anderen Bereichen des Betriebs verwendete elektrische Strom, sowie das verbrauchte Erdgas werden zu 100% dem Umweltmedium Luft und Klima zugeordnet. Das Betriebswasser, aus dem firmeneigenen Brunnen verlässt den Betrieb zu 100% als Abwasser.

Umweltrelevante Anlagen des Betriebs sind die Abwasserbehandlungsanlage, die Belüftung und Absaugung der Halle, der Müllsammelplatz sowie die Chemikalienregenerationsanlage. Bis auf die Abwasseranlage mit einer jährlichen AfA von € 10.000,- sind die Anlagen bereits komplett abgeschrieben. Pläne für das Jahr 2002 umfassen eine Filteranlage zur Feststoffabtrennung, Plattenfilter im Entfettungsbad und Luftkühlanlagen.

Die Firma Heuberger engagiert sich auch auf dem Forschungssektor. So läuft zum Beispiel ab 2002 das Projekt ZERMEG ( Zero Emission Retrofit in galvanic industries) zur Entwicklung einer „abwasserfreien Galvanik“. Weiters werden Forschungsprojekte mit der Technischen Universität Graz, der Universität Graz, dem Joanneum Research, sowie der Technischen Universität Wien durchgeführt. Ab dem Jahr 2002 werden wieder ca. € 100.000,- pro Jahr in F&E investiert.

**Materialinput 2001:**

		Verbrauch 2001
Energie	Elektrischer Strom	210.000 kWh
	Erdgas	500.000 kWh
Wasser		18.000 m <sup>3</sup>
Rohstoffe	Schwefelsäure	12.000 kg
	Färbesalze	400 kg
Verpackungsmaterial	Kartons und Folien	800 kg
Hilfsstoffe	Sealing-Verdichtungszusatz	800 l
	Zinn-II-Sulfat	60 kg
	Stabilisator A551	80 kg

Betriebsmittel	Entfettungssalz	300 kg
	Netzmittel	10 l
	Ätznatron	12.000 kg
	Beizzusatz	2.000 kg
	Organische Säuren	150 l

### Einkaufspreise:

Ätznatron	€ 0,55/kg
Beizzusatz	€ 1,3/kg
Elektrischer Strom	€ 0,1/kWh
Entfettungssalz A105	€ 2/kg
Erdgas	€ 0,032kWh
Organische Säuren	€ 1,5/l
Färbesalze	€ 8,75/kg
Kartons und Folien	€ 7,5/kg
Netzmittel A34	€ 4/l
Salpetersäure	€ 2/l
Schwefelsäure	€ 0,3 /kg
Sealing-Verdichtungszusatz	€ 1,8 /l
Stabilisator A551	€ 4/kg
Wasser	€ 0,111/m <sup>2</sup>
Zinn-II-Sulfat	€ 5/kg

### Rückstellungsspiegel:

Rückstellungsspiegel Heuberger

Werte in 1000 €	Stand am 01.01.2001	Auflösung	Zuführung	Stand am 31.12.2001
Abfertigungsrst.	28		2	30
Pensionsrst.	40		15	55
Steuerrst.	22	-12		10
Sonstige Rst.				
Rst. Emissionsschäden	70	-70		
Rst. GSVG	20		5	25
Beratungsrst.:				
Rst. Wasserrechtsverfahren	20			20
Rst. Prozeßkosten	15			15
Rst. Bilanz	8	-8	8	8
Rst. Bodensanierung	40			40
Rst. Umweltbehörde *)	0		300	300
Rst. Rekultivierung	5			5
Rst. Prämien	5	-5	40	40
Rst. Sonderzahlungen	10	-10	10	10

\*) Rückstellung für Betriebsanlagengenehmigung für wasserrechtliche Bewilligung

Der Betrag von € 70.000,-, der unter Rückstellung Emissionsschäden im Rückstellungsspiegel aufscheint, bezieht sich auf unverbaute Grundstücksteile, die zuvor von einer anderen Firma verwendet wurden und wo Alteisenteile, Öle und Bodenverunreinigungen vermutet wurden. Bei den diversen Umbauten wurden jedoch keine größeren Reste gefunden, die Baufirma hat auf eigene Verantwortung entsorgt. Aus diesem Grund wurde die Rückstellung im Jahr 2001 aufgelöst.

Die Rückstellung bezüglich des Wasserrechtsverfahrens beinhaltet die Rechtsberatung in dieser Angelegenheit in den letzten 2 Jahren.

Die Rückstellung für Bodensanierung nach Abschluß der Umbauarbeiten bezieht sich auf Risse in der Betonbodenplatte im der Eloxalanlage im Dezember 2000, bei der die Schwefelsäure die Oberfläche der der 50cm-dicken Betonplatte verätzte. Diese Schäden wurden im Jahr 2001 neu betoniert und ausgebessert. Beim nächsten Umbau im Jahr 2002, bei dem die gesamte Wannenanlage ausgehoben wird, kann endgültig festgestellt werden, ob weitere Maßnahmen erforderlich sind. Die Höhe der Rückstellung ergibt sich aus einem Angebot für die gesamte Neubetonierung des Bereichs.

Die Rückstellung Umweltbehörde im Rückstellungsspiegel bezieht sich auf die Anpassung der derzeitigen Abwasseranlage an den Stand der Technik. Die dazu notwendigen Maßnahmen wurden in einem Entsorgungsvertrag mit der Stadt Graz bereits genau spezifiziert. In die Rückstellung miteinbezogen sind die Angebote der Anlagenbaufirma, wobei ausschließlich die Anlagenteile berücksichtigt wurden, nicht aber die Einbauarbeiten und die notwendigen Änderungen an der bestehenden Eloxalanlage. In dieser müssen zur Verringerung der Wassermenge zusätzliche Spülen eingebaut werden, sodass kleinere Anlagenteile verwendet werden können, um das bereits vorhandene Platzproblem in der Firma nicht weiter zu verschärfen. Die Rechtsgrundlage für diese Rückstellung ist der Wasserrechtsbescheid der Landesregierung und der Entsorgungsvertrag mit dem Kanalbauamt der Stadt Graz.

Darüber hinaus findet sich in der Tabelle noch eine Rückstellung für Rekultivierung, mit der die Pflanzung von neuen Bäumen, laut Bescheid des Magistrat Graz, abgedeckt wird.

### **Weitere Angaben:**

Die Verluste bei den Säuren betragen: 30 l Salpetersäure, 70 l organische Säuren. Der Rest der Säuren verlässt den Betrieb gemeinsam mit dem Produkt.

Abwasser- und Chemikalienregenerationsanlage beschäftigen eine Person durchgehend.

Sowohl der Geschäftsführer als auch der Umweltbeauftragte beschäftigen sich 10% der Arbeitszeit mit Umweltagenden.

Die durchschnittlichen Kosten eines Personenjahres werden mit € 30.000,- kalkuliert.

Zur Tourismusförderung und Erstellung der Öko-Profit-Broschüre wurden im Jahr 2001 € 1.000,- aufgewendet.

Der Aufwand, der aus Nacharbeiten resultiert, kann mit € 1.500,- pro Monat angenommen werden.

Der kürzlich eingebaute zusätzliche Plattenfilter erfordert jährliche Instandhaltungsaufwendungen von € 4.000,-.

Geschätzte 50% der Kosten für die Instandhaltung der technischen Anlagen fallen für die Abwasserbehandlungsanlage an.

2/3 der Kosten auf Konto 7520 fallen für die Entsorgung von Aluminiumhydroxidschlamm an. Der Rest ist der geschätzte ARA-Beitrag.

Auf Konto 7340 stehen die Aufwendungen in folgendem Verhältnis zueinander: 2,5% Müllabfuhr, 85% Kanalgebühr, 12,5% Grundsteuer.

Begutachtungskosten fielen im Jahre 2001 ausschließlich im Rahmen von Abwasseranalysen an.

Für die Mitarbeiterschulung zum Thema „vorsorgender Umweltschutz“ fielen Kosten von € 5.000,- an.

Die Schadensfälle im Jahr 2001 waren zu 100% umweltrelevant.

Weitere Daten finden Sie in der Erfolgsrechnung auf den folgenden Seiten.

Heuberger Erfolgsrechnung

Werte in € 1.000,- von 01.01.2001 bis 31.12.2001

Betriebsleistung	1.060,0
Wareneinsatz	-60,0
<b>ROHERTRAG</b>	<b>1.000,0</b>
Personalaufwand	-360,0
Betriebsaufwand	-117,0
Verwaltungsaufwand	-20,0
Vertriebsaufwand	-40,0
Kfz-Aufwand	-5,0
Abgaben u. Beiträge	-30,0
<b>Summe Allgemeine Ausgaben</b>	<b>-572,0</b>
Sonstige betriebliche Erträge	30,0
<b>ORDENTLICHES ERGEBNIS vor AfA</b>	<b>458,0</b>
Abschreibungen	-10,0
<b>ORDENTLICHES ERGEBNIS</b>	<b>448,0</b>
Zinsensaldo	2,0
Kursdifferenzen	0,0
Außerordentl. u. neutrales Ergebnis	3,0
Rückstellungen u. Wertberichtigungen	-275,0
Steuern vom Einkommen und Ertrag	-30,0
<b>Jahresüberschuß / -fehlbetrag</b>	<b>148,0</b>
Rücklagen, Bewertungsreserven	0,0
<b>JAHRESGEWINN / -VERLUST</b>	<b>148,0</b>

Konto

8000 Leistungserlöse 20%	1.051,0
8001 Erlöse Beratungstätigkeit	9,0
<b>Betriebsleistung</b>	<b>1.060,0</b>
4400 Verbrauch Hilfsstoffe und Betrieb	-20,0
4100 Wareneinkauf	-35,0
7040 Skontoertrag	1,0
4900 Fremdleistungen	-6,0
Wareneinsatz	-60,0
<b>ROHERTRAG</b>	<b>1.000,0</b>
5000 Löhne	-190,0
5150 Überstunden	-7,0
5100 Lohnzulagen	-7,0
5300 Gehälter	-35,0
5301 Geschäftsführerbezug	-10,0
5400 Sonderzahlungen	-5,0
5500 Gesetzlicher Sozialaufwand	-65,0
5700 Freiwilliger Sozialaufwand	-1,0
5510 Dienstgeberbeitrag	-10,0
5520 Kommunalsteuer	-10,0
5530 Zuschlag zum Dienstgeberbeitrag	-1,0
5870 Veränd. Abfertigungsrückst.	-4,0
5860 Veränd. Pensionsrückst.	-15,0
<b>Personalaufwand/Abfertigung</b>	<b>-360,0</b>
4600 Energie	-21,0
4620 Wasser	-2,0
4630 Gas	-16,0
4760 Entsorgung	0,0
6000 Instandhaltung	-10,0
6002 Instandh. Gebäude	-5,0
6003 Instandh. Techn. Anlagen	-15,0
6004 Instandh. BGA	-5,0
6030 Reinigung	-2,0
6210 Telefon und Fernschreiber	-5,0
6211 Rundfunkgebühren	-1,0
6301 Miete	-5,0
6320 Miete Div. Geräte	0,0
6340 Betriebskosten	0,0
6620 Fachliteratur	-10,0
6700 Versicherungen	-15,0
6900 Reiseaufwand	-5,0
6940 Fortbildung Unternehmer	0,0
<b>Betriebsaufwand</b>	<b>-117,0</b>
6200 Postgebühren	-3,0
6600 Bürobedarf	-5,0
6610 EDV - Aufwand	-2,0
6950 Fortbildung Mitarbeiter	0,0
7600 Rechts- und Beratungskosten	-6,0
7601 Begutachtungskosten	-2,0
7602 Veränd. Rückstellung Beratung	0,0
7060 Bankspesen	-1,0
7240 Schadensfälle	-1,0
7690 Sonstiger Aufwand	0,0
<b>Verwaltungsaufwand</b>	<b>-20,0</b>
6100 Ausgangsfrachten	-30,0
4750 Verpackungsmaterial	-6,0
6500 Werbeaufwand	-4,0

Vertriebsaufwand	-40,0
6750 KFZ - Versicherungen	-1,0
6050 PKW - Aufwand	-4,0
KFZ - Aufwand	-5,0
7340 Grundsteuer, Kanal, Müllabfuhr	-16,0
7490 Kapitalertragsteuer	-1,0
7400 Sonstige Steuern, Abgaben, Geb.	-5,0
7520 Sonstige Gebühren, Gerichtskosten	-2,0
7455 Tourismusabgabe	-1,0
7460 Kammerumlage	-1,0
7500 Beiträge an Berufsvertr.	-1,0
7510 Sonstige Abgaben u. Beiträge	-2,0
7515 Freiwillige Beiträge	-1,0
Abgaben und Beiträge	-30,0
Summe Allgemeine Ausgaben	-570,0
8420 Versicherungsvergütungen	2,0
8431 AMS Beihilfe Mitarbeit. Schulung	7,0
8460 Sonstige Erträge 0%	0,0
8480 Erlöse Aluminiumschrott	1,0
8775 Förderung, Zuschüsse	20,0
8810 AMSG - Beihilfe	0,0
Sonstige betriebliche Erträge	30,0
ORDENTLICHES ERGEBNIS vor AfA	458,0
7100 Abschreibungen	-10,0
7130 Abschreibung GWG	0,0
7145 Abschreibung Finanzanl.	0,0
Abschreibungen	-10,0
ORDENTLICHES ERGEBNIS	448,0
7000 Zinsenaufwand	-1,0
7004 Verzugszinsen und -spesen	0,0
8702 Wertpapiererträge	3,0
Zinsensaldo	2,0
Kursdifferenzen	0,0
8407 Finanzanlagenverkäufe	0,0
8780 Erträge aus Preisverleihung	3,0
Außerordentl. u. neutrales Ergebnis	3,0
Rückstellungen u. Wertberichtigungen	-275,0
7310 Körperschaftsteuer	-30,0
Steuern vom Einkommen und Ertrag	-30,0
Jahresüberschuß / -fehlbetrag	148,0
Rücklagen, Bewertungsreserven	0,0
JAHRESGEWINN / -VERLUST	148,0

**Aufgabe:**

Bestimmen Sie die Umweltkosten 2001!

# Umweltkosten 2001 eloxal Heuberger

## Struktur in Prozenten

Umweltmedien	Luft + Klima	Abwasser	Abfall	Boden, Grundwasser	Sonstiges	Summe
<b>Umweltkosten/aufwandskategorien</b>						
<b>1. Abfall- &amp; Emissionsbehandlung</b>						
1.1. Abschreibung für zugeh. Anlagen	0	3	0	0	0	3
1.2. Instandhaltung & Betriebsmittel	0	2	0	0	0	2
1.3. zugehöriger Personalaufwand	8	0	0	0	0	8
1.4. Steuern, Gebühren, abgaben	0	4	1	0	0	4
1.5. Strafen und Kompensationsleist.						
1.6. Vers.g.U.schäden +-risken						
1.7. Rest.f, Sanierung, Rekultivierung		77		-18		59
<b>2. Vorsorge &amp; Umweltmanagement</b>						
2.1. Externe Dienstleistungen f. UM	0	0	0	0	2	2
2.2. Intern. Personalaufw. Allg.U- schutz	0	0	0	1	1	2
2.3. Forschung und Entwicklung	0	0	0	0	0	0
2.4. Zusatzkosten f. integr. Techn.	0	1	0	0	0	1
2.5. Andere Umweltmanagementkosten	0	0	0	0	0	0
<b>3. Materialeinkaufswert des NPO</b>						
3.1. Rohstoffe	0	1	0	0	0	1
3.2. Verpackungsmaterial	0	0	0	0	0	0
3.3. Hilfsstoffe	0	1	0	0	0	1
3.4. Betriebsmittel	0	3	0	0	0	3
3.5. Energie	10	0	0	0	0	10
3.6. Wasser	0	1	0	0	0	1
<b>4. Herstellungskosten des NPO</b>	0	0	0	0	5	5
<b>Summe Umweltaufwendungen/-kosten</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>-19</b>	<b>8</b>	<b>101</b>
<b>5. Umwelterträge</b>	0	0	0	0	0	0
5.1. Subvent. Invest.ko-zusch. Preise	0	0	0	0	-1	-1
5.2. Andere Erträge	0	0	-0	0	0	-0
<b>Summe Umwelterträge/-erlöse</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-0</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>
<b>Saldo Kosten/Erträge</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>-19</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

# Umweltkosten 2001 eloxal Heuberger

In Euro

Umweltmedien	Luft + Klima	Abwasser	Abfall	Boden, Grund- wasser	Sonstig.	Summe
<b>Umweltkosten/aufwandskategorien</b>						
<b>1. Abfall- &amp; Emissionsbehandlung</b>						
1.1. Abschreibung für zugeh.Anlagen	0	10.000	0	0	0	10.000
1.2. Instandhaltung & Betriebsmittel	0	7.500	0	0	0	7.500
1.3. zugehöriger Personalaufwand	0	30.000	0	0	0	30.000
1.4. Steuern, Gebühren, abgaben	0	13.600	2.400	0	0	16.000
1.5. Strafen und Kompensationsleist.	0	0	0	0	0	0
1.6. Vers.g.U.schäden +-risiken	0	0	0	0	0	0
1.7. Rest.f, Sanierung, Rekultivierung	0	300.00	0	-73.000	0	230.000
<b>2. Vorsorge &amp; Umweltmanagement</b>						
2.1. Externe Dienstleistungen f. UM	0	0	0	0	8.000	8.000
2.2. Intern. Personalaufw. Allg.U- schutz	0	0	3.000	0	3.000	6.000
2.3. Forschung und Entwicklung	0	0	0	0	0	0
2.4. Zusatzkosten für integr.Techn.	0	4.000	0	0	0	4.000
2.5. Andere Umweltmanagementkosten	0	0	0	0	1.000	1.000
<b>3. Materialeinkaufswert des NPO</b>						
3.1. Rohstoffe	0	5.680	0	0	0	5.680
3.2. Verpackungsmaterial	0	0	600	0	0	600
3.3. Hilfsstoffe	0	4.860	600	0	0	5.460
3.4. Betriebsmittel	0	10.005	0	0	0	10.005
3.5. Energie	37.000	0	0	0	0	37.000
3.6. Wasser	0	2.000	0	0	0	2.000
<b>4. Herstellungskosten des NPO</b>	19.000	0	0	0	0	19.000
<b>Summe Umweltaufwendungen/-kosten</b>	56.000	387.645	6.600	-73.000	12.000	392.245
<b>5. Umwelterträge</b>						
5.1. Subvent. Invest.ko-zusch. Preise	-1.850	0	0	0	0	-1.850
5.2. Andere Erträge	0	0	-35.000	0	0	-35.000
<b>Summe Umwelterträge/-erlöse</b>	-1.850	0	-35.000	0	0	-36.850
<b>Saldo Kosten/Erträge</b>	713.765	390.400	637.944	1.030	96.390	1.828.529

# Umweltkosten 2001 eloxal Heuberger

Umweltmedien	Kosten in €	Konto	Luft + Klima	Abwasser	Abfall	Boden, Grundwasser	Sonst.	Summe
<b>Umweltkosten-/aufwandskategorien</b>								
<b>Alle Werte in €</b>								
<b>1. Abfall- und Emissionsbehandlung</b>								
<b>1.1. Abschreibung für zugeh. Anlagen</b>								
Abwasserbehandlungsanlage, jährliche AfA	10.000	7100		10.000				10.000
Belüftung und Absaugung der Halle, abgeschrieben	0							0
Müllsammelplatz	0							0
Chemikalien-Regenerationsanlage, abgeschrieben, Kosten = ATS 140.000	0							0
Sicherheitseinrichtungen gg. Badaustritt, 2002 Investition								0
Filteranlage zur Feststoffabtrennung, 2002								0
Plattenfilter im Färbebad, 2002								0
Luftkühlanlagen: 2002 installiert								0
<b>Zwischensumme</b>	<b>10.000</b>		<b>0</b>	<b>10.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.000</b>
<b>1.2. Instandhaltung &amp; Betriebsmittel</b>								
Abwasserbehandlungsanlage, 50% vom Konto 6003	7.500	6003		7.500				7.500
<b>Zwischensumme</b>	<b>7.500</b>		<b>0</b>	<b>7.500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.500</b>
<b>1.3. zugehöriger Personalaufwand</b>								
Abwasseranlage und Chemikalienrückgewinnung, 1 Person à € 30.000,- durchschn. Jahreskosten geschätzt	30.000			30.000				30.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>30.000</b>		<b>0</b>	<b>30.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30.000</b>
<b>1.4. Steuern, Gebühren, abgaben</b>								
Aluminiumhydroxidschlamm	1.333	7520			1.333			1.333
ARA-Beitrag	667	7520			667			667
Müllabfuhr (abzügl. Grundsteuer)	400	7340			400			400
Kanalgebühr	13.600	7340		13.600				13.600
<b>Zwischensumme</b>	<b>16.000</b>		<b>0</b>	<b>13.600</b>	<b>2.400</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16.000</b>
<b>1.5. Strafen und Kompensationsleist.</b>								
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.6. Vers. g.U.schäden + -risiken</b>								
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.7. Rst.f, Sanierung, Rekultivierung, etc.</b>								
Rst. Emissionschäden 2000, € 70.000,-, Auflösung 2001	-70.000	Rst. Spiegel				-70.000		-70.000
Rst. Wasserrechtsverfahren, 2000, € 20.000,-, keine Veränderung in 2001	0	Rst. Spiegel		0				0
Rst. Bodensanierung, 2000, € 40.000,-, keine Veränderung in 2001	0	Rst. Spiegel						0
Rst. Rekultivierung, Bäume pflanzen, € 5.000,-, keine Veränderung in 2001	0	Rst. Spiegel						0
Rst. Abwasseranlage, € 300.000,-, Dotierung in 2001	300.000	Rst. Spiegel		300.000				300.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>230.000</b>		<b>0</b>	<b>300.000</b>	<b>0</b>	<b>-70.000</b>	<b>0</b>	<b>230.000</b>
<b>Gesamtsumme Punkt 1</b>	<b>293.500</b>		<b>0</b>	<b>361.100</b>	<b>2.400</b>	<b>-70.000</b>	<b>0</b>	<b>293.500</b>

<b>2. Vorsorge und Umweltmanagement</b>								
<b>2.1. Externe Dienstleistungen f. UM</b>								
Stenum, Mitarbeiter-Schulung	5.000	7600					5.000	<b>5.000</b>
Ökoprofit	1.000	7600					1.000	<b>1.000</b>
Environmental Management Accounting-Projekt, 2002	0	7600					0	<b>0</b>
Begutachtung Abwasseranalysen	2.000	7601					2.000	<b>2.000</b>
Begutachtung Umweltmanagementsystem, 2002	0	7601					0	<b>0</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>8.000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8.000</b>	<b>8.000</b>
<b>2.2. Intern. Personalaufw. Allg.U-schutz</b>								
Umweltbeauftragte, 10% der Arbeitszeit von € 30.000,-	3.000				3.000			<b>3.000</b>
Geschäftsführer, 10% von € 30.000,-	3.000						3.000	<b>3.000</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>6.000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.000</b>	<b>0</b>	<b>3.000</b>	<b>6.000</b>
<b>2.3. Forschung und Entwicklung</b>								
ZERMEG-Projekt, 2002	0	7600						
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2.4. Zusatzko f.integr.Technologien</b>								
neuer Plattenfilter, Instandhaltung	4.000	lt. Angabe			4.000			4.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>4.000</b>		<b>0</b>	<b>4.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.000</b>
<b>2.5. Andere Umweltmanagementkosten</b>								
"Tourismus", Ökoprofit-Broschüre	1.000	lt. Angabe					1.000	<b>1.000</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>1.000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.000</b>	<b>1.000</b>
<b>Gesamtsumme Punkt 2</b>	<b>19.000</b>		<b>0</b>	<b>4.000</b>	<b>3.000</b>	<b>0</b>	<b>12.000</b>	<b>19.000</b>
<b>3. Materialeinkaufswert des NPO</b>								
<b>3.1. Rohstoffe</b>								
Schwefelsäure 12000 kg * € 0,3, 80% nicht im Produkt	2.880				2.880			<b>2.880</b>
Färbesalze pauschal € 8,75 * 400 kg, 80% Verlust	2.800				2.800			<b>2.800</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>5.680</b>		<b>0</b>	<b>5.680</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.680</b>
<b>3.2. Verpackungsmaterial</b>								
Kartons und Folien, € 7,5 * 800 kg, 10% Ausschuss von € 6.000	600				600			<b>600</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>600</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>600</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>600</b>
<b>3.3. Hilfsstoffe</b>								
Sealing Verdichtungszusatz 800 l * € 1,80, 100% im Abwasser	1.440				1.440			<b>1.440</b>
Zinn-II-Sulfat, 60 kg *€ 5,00	300				300			<b>300</b>
Stabilisator A551, 80 kg *€ 4, 100% im Abwasser	320				320			<b>320</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>5.460</b>		<b>0</b>	<b>4.860</b>	<b>600</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5.460</b>
<b>3.4. Betriebsmittel</b>								
Entfettungssalz A105, 300 kg * € 2	600				600			<b>600</b>
Netzmittel A34, 10l* € 4	40				40			<b>40</b>
Ätznatron, 100% im Abwasser, 12000 kg * € 0,55	6.600				6.600			<b>6.600</b>
Beizzusatz, 2000 kg*€ 1,30, 100% im Abwasser	2.600				2.600			<b>2.600</b>
Salpetersäure 20-70%, 30l * € 2,00	60				60			<b>60</b>
organische Säuren, 70l * € 1,50	105				105			<b>105</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>10.005</b>		<b>0</b>	<b>10.005</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10.005</b>
<b>3.5. Energie</b>								
Erdgas, € 0,032 * 500000 kWh	16.000	4630	16.000					<b>16.000</b>
Strom, € 0,1 * 210000 kWh	21.000	4600	21.000					<b>21.000</b>

<b>Zwischensumme</b>	<b>37.000</b>		<b>37.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>37.000</b>
<b>3.6. Wasser</b>								
Stadtwasser, € 0,111 * 18000 m³	2.000	4620		2.000				<b>2.000</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>2.000</b>		<b>0</b>	<b>2.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.000</b>
<b>Gesamtsumme Punkt 3</b>	<b>60.745</b>		<b>37.000</b>	<b>22.545</b>	<b>1.200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60.745</b>
<b>4. Herstellungskosten des NPO</b>								
Schadensfälle	1.000	7240					1.000	<b>1.000</b>
Reklamationsaufwand, € 1.500,- * 12 Monate	18.000	lt. Angabe					18.000	<b>18.000</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>19.000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19.000</b>	<b>19.000</b>
<b>Gesamtsumme Punkt 4</b>	<b>19.000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19.000</b>	<b>19.000</b>
<b>Summe Umweltaufwendungen/-kosten</b>	<b>392.245</b>		<b>37.000</b>	<b>387.645</b>	<b>6.600</b>	<b>-73.000</b>	<b>31.000</b>	<b>392.245</b>
<b>5. Umwelterträge</b>								
<b>5.1. Subvent. Invest.ko-zusch. Preise</b>								
ÖGUT-Preis	-3.000	8780					-3.000	-3.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>-3.000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-3.000</b>	<b>-3.000</b>
<b>5.2. Andere Erträge</b>								
Aluminiumschrott	-1.000	8480			-1.000			-1.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>-1.000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1.000</b>
<b>Summe Umwelterträge</b>	<b>-4.000</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.000</b>	<b>0</b>	<b>-3.000</b>	<b>-4.000</b>
<b>Saldo Aufwand/Ertrag</b>	<b>388.245</b>		<b>37.000</b>	<b>387.645</b>	<b>5.600</b>	<b>-73.000</b>	<b>28.000</b>	<b>388.245</b>