

## Werk Bremen Aktualisierte Umwelterklärung 2005



### Umweltmanagementvertreter im Werk Bremen

Jürgen Kammann  
28309 Bremen  
Tel.: 0421/419-7400  
Fax: 0421/419-2080



### Umweltschutzbeauftragter im Werk Bremen

Bernd Richter  
28309 Bremen  
Tel.: 0421/419-4226  
Fax: 0421/419-6649



## 1. Allgemeine Angaben

**Standortbeschäftigte:** 15.500 (Stand 31.12.2004)

**Produktion:** Pkw-Montagewerk mit Presswerk, Karosserierohbau und Lackierung

**Werksfläche:** 1.312.832 m<sup>2</sup>, davon versiegelt und verbaut: 1.047.936 m<sup>2</sup>

**Öko-Audit:** Durchgeführt entsprechend den Anforderungen der EG-Öko-Audit-Verordnung Nr. 1836/93 (EMAS I), erstmals validiert im Februar 1996. Die Revalidierung und Zertifizierung nach DIN/ISO 14001 im November 1998, Revalidierung gemäß EMAS II (EG-Öko-Audit Verordnung Nr. 761/2001) und Rezertifizierung gemäß ISO 14001 im Juni 2001 und die Zwischenvalidierung und Zwischenzertifizierung im Juni 2002 bzw. die 4. Validierung und Zertifizierung 2004 durch Dr. A. Riss; riss Certification, Perl.

Vorlage der nächsten vollständigen Umwelterklärung: Juni 2007

**Registrierungsnummer:** D-112-00001

Das Werk Bremen hat im September 2004 die Revalidierung – gemäß EMAS II – und die Rezertifizierung gemäß ISO 14001 bestanden. Die entsprechenden Daten und Kommentare sind in der Umwelterklärung 2004 für den Standort Bremen enthalten. Die vorliegende aktualisierte Umwelterklärung dient einerseits den Anforderungen der EMAS II und andererseits der Information der interessierten Öffentlichkeit. Die aktualisierte Umwelterklärung erläutert die wesentlichen Änderungen, die im Berichtszeitraum September 2004 bis April 2005 eingetreten sind. Für alle Umweltbereiche, die planmäßig und damit unverändert weiterlaufen (z.B. Anlagenverwaltungsprogramm/gamaDC, Management für Gefährliche Güter u. Arbeitsstoffe/GGA-sigmaDC), wird auf die Umwelterklärung 2004 verwiesen, die im Internet einzusehen ist.

## 2. Änderungen im Umweltmanagementsystem

Für das Umweltmanagementsystem kann festgehalten werden, daß sich im Berichtszeitraum keine wesentlichen Änderungen im organisatorischen Bereich durch Zuordnungen bzw. weitere Ausgliederungen ergeben haben.

Im Umweltsektor bleibt Herr J. Kammann gemäß EMAS II, I-A.4.1 Abs. 3, verantwortlich für das UM-System (UMV) und Herr B. Richter für den betriebsinternen Umweltschutz (USB) bzw. die Durchführung der Öko-Audits im Rahmen von IMS. Für weitere Informationen wird auf das IMS-Handbuch verwiesen, das für jedes Mitglied des Werkes über das Intranet zugänglich ist.

Seit Mai 2004 ist das Umweltmanagementsystem (UMS) in das Integrierte Managementsystem IMS (Qualitätsmanagement (QMS), Umweltmanagement (UMS), Betriebliche Sicherheit (BS), Arbeitssicherheit (AS), Werkärztlicher Dienst (WD) und Mercedes-Produktions-Systeme (MPS)) aufgenommen worden. Alle Einzelaudits der beteiligten Bereiche werden nun im Rahmen des IMS als IMS-Audits durchgeführt.

Als positive Änderung aus Sicht des UWS ist die Weiterentwicklung des Zielsystems zu nennen. Die Ziele werden konkret über das Umweltkennzahlensystem dargestellt. Das Kennzahlensystem ist ein Steuerungsinstrument (Umwelt-Controlling) zur Bildung, Erreichen und Überprüfen von betrieblichen Umweltschutzziele. Dabei wurde von der Betrachtung der Zeitreihen auf das Verfahren der zukunftsorientierten, vorgegebenen Zielgröße übergegangen (Abb.1).

Unser für 2004 formuliertes übergeordnetes Umweltschutzziel (Reduktion der UWS-Kennzahl von 0,751 auf 0,743) wurde aufgrund der sehr guten Produktionsauslastung übererfüllt. Für das Jahr 2005 werden wegen der absehbar geringeren Produktionssauslastung die ursprünglich geplanten Ziele beibehalten (UWS-Kennzahl = 0,736).

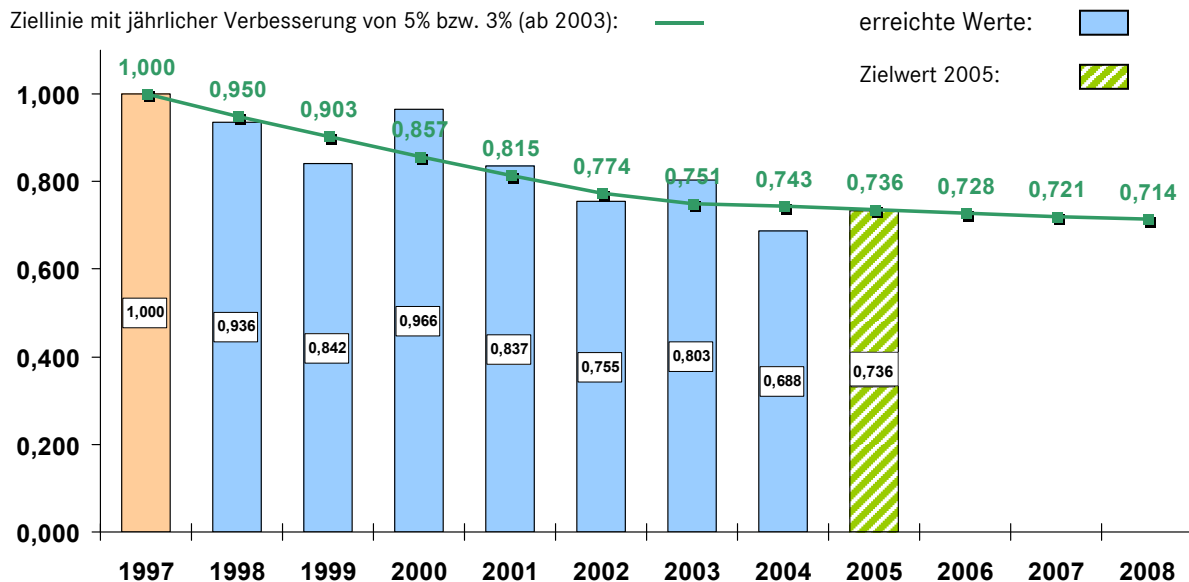


Abb. 1: Entwicklung der Umweltkennzahl DCAG am Standort Bremen

Die Umweltkennzahl ist das gewichtete Ergebnis der Entwicklung vieler Umweltkriterien (Tab.1). In der nachfolgenden Auflistung sind neben den einzelnen Kriterien auch die Ziel- bzw. die erreichten Werte (Stand) gegenübergestellt. Hierzu muß auf folgendes hingewiesen werden: In der Regel liegt der jährliche Zielwert mit laufender Zeitachse niedriger als der Zielwert des Vorjahres. Das gebietet der KVP (kontinuierlicher Verbesserungsprozeß).

Der erreichte Wert von 2004 unterschreitet wesentlich den geplanten Zielwert. Der Grund dafür liegt einerseits in der seit Jahren höchsten Produktionsziffer für 2004 und andererseits in konsequenten Energiesparmaßnahmen.

Aufgrund des anstehenden Modellwechsels in der C-Klasse und des damit verbundenen Produktionsrückganges wird im Jahr 2005 der spezifische Wert für einige Umweltkriterien steigen. Die Erklärung dafür liegt in der Zusammensetzung der Zielwerte. Zwei Faktoren bestimmen die Werte: Einerseits der Basisverbrauch, der anfällt, auch wenn kein einziger Pkw gebaut wird (z.B. Licht, Heizung, Sanitäreinrichtungen) und andererseits der Material- und Energieverbrauch pro gebautem Pkw, Werte, die mit zunehmender Pkw-Stückzahl steigen.

	Umweltkriterien	Einheit	Stand 2003	Ziel 2004	Stand 2004	Ziel 2005
Ressourcen- verbrauch	Stromverbrauch	kWh/Fzg.	1054,00	1010,00	988,00	1000,00
	Gasverbrauch	kWh/Fzg.	341,00	370,00	353,00	370,00
	Wärmeverbrauch	kWh/Fzg.	1079,00	990,00	930,00	960,00
	Wasserverbrauch	m <sup>3</sup> /Fzg.	2,743	2,60	2,43	2,50
	Industriewasserquote	%	77,20	77,00	74,20	75,0
Umwelt- belastung	Produktionsabfall	kg/Fzg.	35,60	34,50	32,10	32,00
	Verwertungsquote ‚Abfall‘	%	55,50	60,00	58,50	60,00
	Abwassermenge (Prod.)	m <sup>3</sup> /Fzg.	0,657	0,600	0,523	0,520
	Abwasserfrachten	UBP*/Fzg.	80,00	80,00	69,00	65,00
	Lösemittlemissionen	g/m <sup>2</sup>	14,30	14,30	15,51	14,30
	Kältemittel (FCKW-Basis)	UBP*/Fzg.	186,00	100,00	46,00	60,00
Management- faktoren	Umwelteinsätze der BS	Anz./AT	0,31	0,45	0,25	0,30
	Beschwerden	Anz./M	0,67	0,75	0,42	0,45
	Maßnahmenumsetzung	%	95,00	100,00	98,20	entfällt
	Grenzwertüber- schreitungen (Abwasser)**	%	6,40	5,00	4,1	3,80
<b>Umweltkennzahl des Werkes (gewichtet)</b>			<b>0,803</b>	<b>0,734</b>	<b>0,688</b>	<b>0,736</b>

\* Umweltbelastungspunkte  
Quelle: BUWAL Schweiz SRU-297-D

\*\* Erläuterungen zu Grenzwerten: siehe Kap. Wasser/Abwasser

Tab.1: Umweltkennzahl für das Werk mit den Zielwerten für das Jahr 2005

Die Kennzahlen werden vierteljährlich ermittelt und der Werkleitung im Werksgespräch in Form eines Management-Reviews vorgestellt. Basierend auf der Umweltkennzahl des Werkes haben die Produktionscenter eigene Umweltkennzahlen erarbeitet. Auf Basis dieser Kennzahlen werden die konkreten Maßnahmen zur Zielerreichung definiert.

### 3. Zahlen, Daten, Fakten (ZDF)

Für diese aktualisierte Umwelterklärung gilt, bezogen auf ZDF, der Stand vom 31.12.2004.

#### Abfall

Im Berichtszeitraum nahm die Gesamtabfallmenge um 17,6 % zu. Vermindert um die Abfallarten Bau-  
stellen-/Straßenabbruch, Schrott aus Abbruch und Altlasten, die ursächlich nicht mit der Produktion in  
Verbindung stehen, ergaben sich produktionsspezifische Abfälle von 103.777 t (+11,8 %). Den Zeitver-  
gleich der Abfallmengen gibt die folgende Übersicht wieder (Tab. 2). Einen interessanten Einblick ge-  
währen nun die spezifischen Abfallwerte. Der Wert von 368 kg Produktionsabfall pro Fahrzeug liegt im  
Rahmen der Werte der Jahre 2001 (364 kg/Fzg), 2002 (378 kg/Fzg) und 2003 (360 kg/Fzg).

Abfallarten		2001 [t]	2002 [t]	2003 [t]	2004 [t]
1	Besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung (büV)	930	1.242	663	698
	davon: Abbruch / Altlasten	18	87	...	...
2	Besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung (büb)	975	813	1.050	920
	davon: Abbruch / Altlasten	...	...	...	...
3	Überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung (übV)	3.483	2.063	3.155	8.291
	davon: Abbruch / Altlasten	2.064	768	1.726	7.014
4	Überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung (übB)	223	320	676	524
	davon: Abbruch / Altlasten	58	35	94	128
5	Nicht überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung (nüV)	90.081	99.676	91.884	104.490
	davon: Abbruch / Altlasten	8.882	9535	5.207	6.449
	Schrott aus Produktion	77.132	86.631	83.640	94.722
6	Nicht überwachungsbedürftige Abfälle zur Beseitigung (nüB)	2.643	2.500	2.358	2.445
	davon: Abbruch / Altlasten	...	...	...	...
<b>S u m m e n:</b>		<b>98.335</b>	<b>106.614</b>	<b>99.786</b>	<b>117.368</b>

Tab. 2: Abfallarten nach EAV

Der Anteil ‚Abfälle aus der Produktion ohne Schrott‘ hat sich von 35,4 kg/Fzg auf 30,9 kg/Fzg (-12,7 %) verringert. Die Verwertungsquote liegt in diesem Jahr bei 58,2 % (Abb.2).

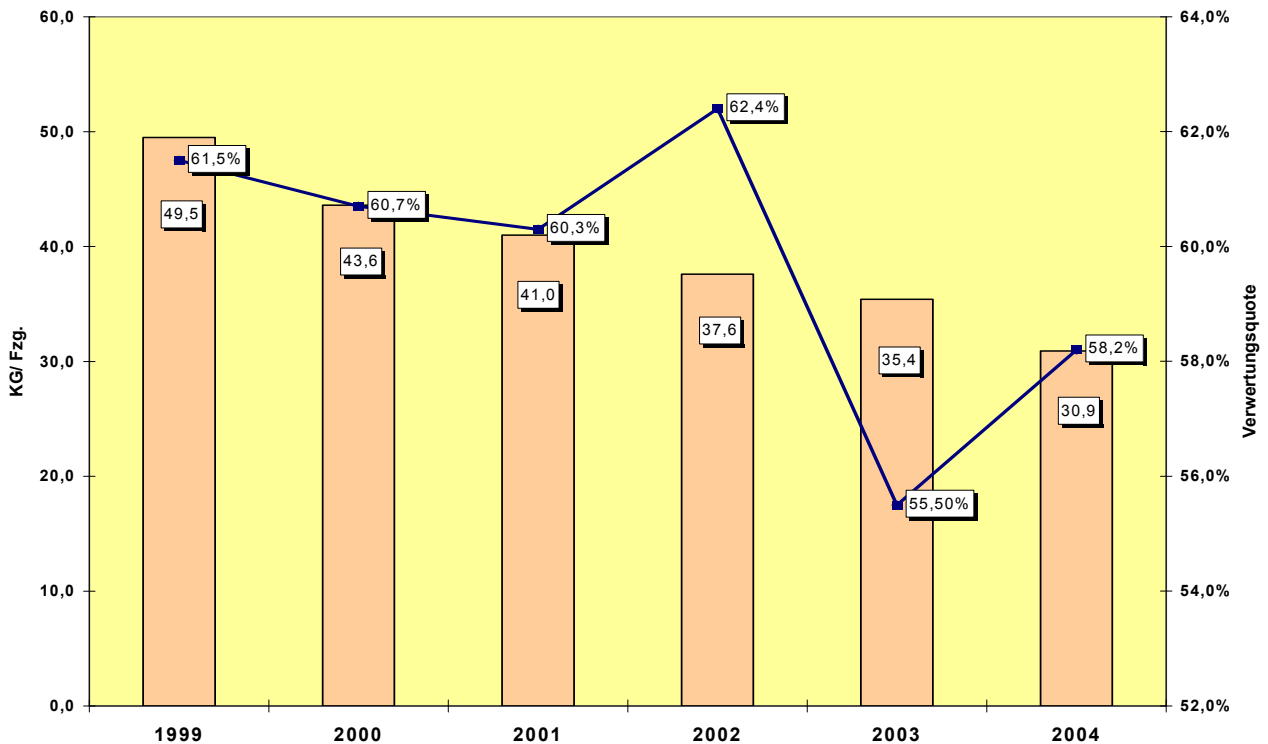


Abb. 2: Fahrzeugbezogene Produktionsabfälle (ohne Schrott)

## Wasser/Abwasser

Im Jahr 2004 betrug die Gesamtwasserbezugsmenge 683.796 m<sup>3</sup> und verringert sich damit im Vergleich zum Vorjahr um ca. 3,2 %. Die Trinkwasserbezugsmenge 2004 beinhaltet ca. 18.000 m<sup>3</sup> für die Spülung der Trinkwasserleitungen aufgrund der neuen Trinkwasserverordnung (TVO). Bezogen auf den spezifischen Wasserverbrauch ergaben sich 2,43 m<sup>3</sup> pro Fahrzeug (Tab. 3), d.h. eine Verringerung von ca. 11 % zum Vorjahr (2,74 m<sup>3</sup>/Fzg).

Wassermenge pro Fahrzeug	Produktionsabwasser pro Fahrzeug
2,43	0,52
[m <sup>3</sup> /Fzg]	[m <sup>3</sup> /Fzg]

Tab. 3: Wassereinsatz pro Fahrzeug

Im Berichtsjahr sind 441.992 m<sup>3</sup> Abwasser angefallen. Dieses Volumen setzt sich aus 147.486 m<sup>3</sup> Produktionsabwasser aus der Abwasserbehandlungsanlage und 294.506 m<sup>3</sup> Sanitärabwasser zusammen. Die Sanitärabwässer schließen auch einen gewissen Teil an Regenwasser aus der ebenerdig befestigten Fläche des Nordwerkes und einen geringen Abwasserstrom aus Fahrzeugwaschstraßen und Regenproben ein, der aufgrund behördlicher Auflagen der Produktionsabwasseranlage entzogen wurde (Tab.4).

Einsatz von ...			Nutzung im ...			Abwasser aus ...			Summe Abwasser 2004 [m <sup>3</sup> ]
Trinkwasser	176.418 (161.097)	m <sup>3</sup>	Produktionsbereich	455.311 (453.343)	m <sup>3</sup>	Produktion (Abw.-Behandl. H.8)	147.486 (173.719)	m <sup>3</sup>	441.992 (491.243)
Brunnenwasser	507.378 (545.300)	m <sup>3</sup>	Sanitärbereich	183.849 (186.302)	m <sup>3</sup>	Sanitärbereich und übr. Produktion	294.506 (317.524)	m <sup>3</sup>	
Regenwasser	0 (0)	m <sup>3</sup>	Kühlwasserbereich	44.636 (66.752)	m <sup>3</sup>	Verdunstung Verrieselung Verschleppung	241.804 (215.154)	m <sup>3</sup>	241.804 (215.154)
Summe	683.796 (706.397)	m <sup>3</sup>	Summe	683.796 (706.397)	m <sup>3</sup>	Summe	683.796 (706.397)	m <sup>3</sup>	683.796 (706.397)

\*(Werte in Klammern aus 2003)

Tab. 4: Wasserbilanz

Im Berichtszeitraum hat die Behörde an 17 (Vorjahr 20) Meßstellen insgesamt 217 (Vj.: 203) Einzelanalysen von Inhaltsstoffen gemacht. Davon gab es in insgesamt 9 (Vj.: 13) Über- bzw. Unterschreitungen der Grenzwerte, also bei 4,2 % (6,4 %) aller Messungen. Durch diese Grenzwertabweichungen ergaben sich keine Gesetzesverstöße, siehe auch Umwelterklärung 2004. Die Probenahmen erfolgen im Kontrollschacht nach den jeweiligen Behandlungssystemen der Anfallstellen.

Nach dem Einbau eines neuen Fettabscheiders im Kantinengebäude hatten sich die Meßwerte für die lipophilen Stoffe (Fettpartikel) verbessert. Betriebsversuche, den Wert durch Verdopplung des Reinigungszyklus (von 4 auf 2 Wochen) weiter zu verbessern, laufen. Weitere Betriebsversuche mit einem pH-neutralen Klarspüler sollen den pH-Wert verbessern.

## Emissionen

Im Jahr 2004 wurden mehrere Immissionsschutzverfahren als Folge der Umsetzung des ‚Artikelgesetzes‘ durchgeführt. Die Emissionen haben sich auf  $15,51 \text{ g/m}^2$  (+8,2 %) erhöht (Tab. 5). Ursache dafür sind anfängliche Schwierigkeiten bei der Einführung des neuen kratzfesten Klarlackes gewesen.

Genehmigungswerte		2001	2002	2003	2004
[t/a]	16 14,4 (seit 1998)	375,06	358,38	329,07	383,50
[g/m <sup>2</sup> ]	</= 40 (seit 1995)	17,95	16,10	14,33	15,51

Tab. 5: Gesamtlösemittelemissionen (t/a) und spez. Lösemittelemission in gLÖMi/m<sup>2</sup> Rohbaufläche

## Lärm

Der Standort grenzt teilweise unmittelbar an gewachsene Wohngebiete. Die örtlichen Gegebenheiten lassen einen entsprechenden Schutzabstand zum Werkgelände nicht zu. Infolgedessen kommt dem Lärmschutz am Standort eine besondere Bedeutung zu. Im Jahr 2004 gab es 4 Lärmbeschwerden durch die Nachbarschaft. Jeder einzelnen Beschwerde wurde nachgegangen und die Ursache durch konkrete Maßnahmen abgestellt.

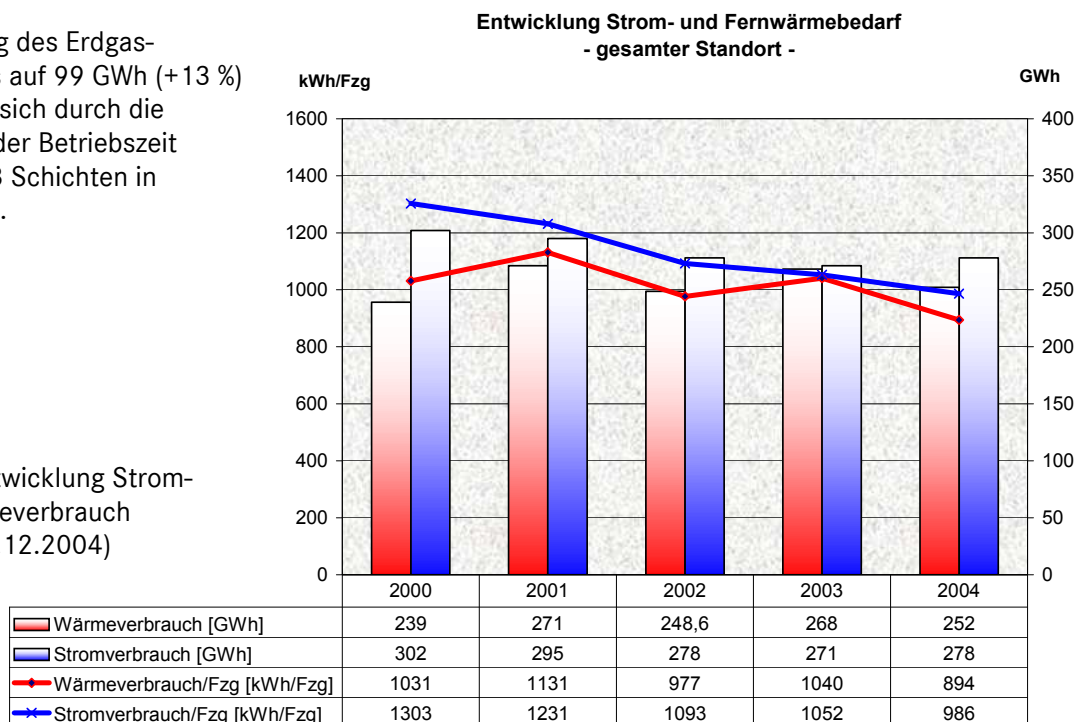
## Energie

### a. Thermische Energie

Der Fernwärmebedarf sank im vergangenen Jahr um 16 GWh auf 252 GWh (- 6 %). Die Zahl der Heizgradtage (Kennwert für die klimatische Entwicklung) blieb mit 3.689 Kd nahezu unverändert und damit 6 % unter dem Normaljahr. Die größten Veränderungen gab es in den Hallen 8, 9 und 93, die sich im Wesentlichen durch Arbeitszeitveränderungen und Optimierung der Hallentemperatur begründen. Die hohe Auslastung des Werkes führte zu einem spezifischen Wärmeverbrauch von 894 kWh/Fzg (-14 %).

Der Anstieg des Erdgasverbrauchs auf 99 GWh (+ 13 %) begründet sich durch die Änderung der Betriebszeit von 2 auf 3 Schichten in der Halle 1.

Abb. 3: Entwicklung Strom- und Wärmeverbrauch (Stand: 31.12.2004)



## b. Elektrische Energie

Der Strombezug stieg um 7 GWh auf 278 GWh (+ 2 %). Der Leistungsbedarf lag mit einem Spitzenwert von 43.875 kW um 3 % niedriger als im Jahr 2003. Dies spiegelt sich in dem sehr günstigen spezifischen Verbrauchswert von 986 kWh/Fzg. wider (Abb. 3).

Im laufenden Jahr wird durch den geplanten Produktionsrückgang und die vorgesehene dreiwöchige Betriebsruhe ein Rückgang der Energieverbräuche erwartet. Ebenso ist mit einem Anstieg der spezifischen Verbräuche zu rechnen. Das im Rahmen von Einsparanalysen aufgezeigte Wärmeeinsparpotenzial von insgesamt rund 55.000 MWh in den Hallen 1 und 8 wurde bisher aufgrund der wirtschaftlichen Situation noch nicht realisiert. Ein initiiertes Energieprojekt soll weitere Einsparpotenziale aufzeigen.

Der Druckluftverbrauch sank im Berichtszeitraum um 5,79 % auf 114 Mio. m<sup>3</sup>.

## Bodenschutz

Auch im Bereich Bodenschutz/Altlastsanierung hat es im Berichtszeitraum keine wesentlichen Änderungen gegeben. Die langfristig notwendigen Sanierungsprogramme sind weiter geplant und fortgeführt worden (Grundwassermonitoring).

Die Sanierungsmaßnahmen am Gleis 113 auf dem ‚AW‘-Gelände und in der Halle 3 wurden im Berichtszeitraum erfolgreich fortgesetzt. Die Sanierung wird voraussichtlich noch 5-6 Jahre andauern, bis der behördlich vorgegebene Sanierungswert erreicht wird. Die 2002 beim Monitoring festgestellten Verunreinigungen durch LHKW (**L**eichtflüchtige **H**alogen-**K**ohlen-**W**asserstoffe) wurden genauer untersucht und deren Schadensherd weiter eingegrenzt. Weitere Maßnahmen werden mit dem Senator für Bau, Umwelt und Verkehr abgesprochen. Das Projekt ‚Sanierung Altanlagen‘ wird weiter umgesetzt, sodass der gesetzeskonforme Betrieb auch bei allen Altanlagen gewährleistet ist.

## Gefahrenabwehr/Notfallsituation

In diesem Bereich hat es keine nennenswerten Ereignisse gegeben. Durch die professionell ausgerüstete und geschulte Werksfeuerwehr wurden alltägliche Störfälle (z.B. geplatzte Hydraulikschläuche, Kleinbrände) sofort beseitigt. Somit wurde die Gefahr großer Umweltschäden minimiert.

## 4. Interne Audits

Seit Inkraftsetzung des IMS im Mai 2004 werden im Werk Bremen nur noch integrierte IMS-Systemaudits durchgeführt. Bis zur Berichterstellung wurden 15 (2004) Prozesse auditiert. Dabei wurden insgesamt 98 (2004) Korrekturmaßnahmen festgelegt (siehe Tab. 6).

	QM	MPS	UWS	AS	BS
<b>Empfehlung</b>	31	7	18	10	7
<b>Abweichungen</b>	4	3	12	3	

(Stand 31.12.2004)

Tab. 6: Auswertung der IMS-Auditergebnisse

**Empfehlungen** werden von den Auditoren ausgesprochen, wenn vor Ort Verbesserungen im Sinne des KVP gesehen werden, die in der folgenden Prüfperiode umgesetzt werden sollten.

Unter **Abweichung** werden Differenzen zu den Vorgaben bzw. den Forderungen des Managementsystems verstanden. Alle Abweichungen wurden im Berichtszeitraum umgehend korrigiert.

## Gültigkeitserklärung

Der Umweltgutachter Dr. Andreas Riss bestätigt hiermit, dass alle Informationen in der vorliegenden, aktualisierten Umwelterklärung in Verbindung mit der Umwelterklärung 2004 zuverlässig und angemessen sind.

Diese Beurteilung wurde auf der Grundlage von Begehungen, Gesprächen mit Mitarbeitern am Standort und durch Einsichtnahme in Unterlagen gewonnen.

Die Umwelterklärung wird hiermit für gültig erklärt.

Bremen, 12. Mai 2005



Dr. Andreas Riss  
Umweltgutachter  
D-V-0115