

# Umwelterklärung 2009

*gemäß EG-Verordnung 761/2001*



**Mayr-Melnhof Karton Gesellschaft m.b.H.**

**Werk Hirschwang**

Hirschwang 77

2651 Reichenau

Telefon: 02666/52951

Telefax: 02666/52951-173

e-mail: [hirschwang@mm-karton.com](mailto:hirschwang@mm-karton.com)

[www.mm-karton.com](http://www.mm-karton.com)



## INHALT

<b>1</b>	<b>VORWORT</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES UMWELTMANAGEMENTSYSTEMS</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>UNTERNEHMENS- UND STANDORTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>4</b>
	3.1 DAS UNTERNEHMEN MAYR-MELNHOF KARTON AG.....	4
	3.2 DAS WERK HIRSCHWANG – GESTERN UND HEUTE.....	4
	3.3 STANDORTBESCHREIBUNG.....	5
<b>4</b>	<b>UNTERNEHMENSPOLITIK</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>DIE PROZESSE</b> .....	<b>8</b>
	5.1 KARTON-PRODUKTION.....	8
	5.2 ENERGIEVERSORGUNG.....	8
	5.3 NUTZWASSERVERSORGUNG.....	9
	5.4 MECHANISCH-BIOLOGISCHE ABWASSERREINIGUNG.....	9
	5.5 RESTSTOFF-ENTSORGUNG.....	9
<b>6</b>	<b>UMWELTRELEVANTE AUSWIRKUNGEN</b> .....	<b>10</b>
	6.1 DIREKTE UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	10
	6.1.1 <i>Nutzung von Ressourcen</i> .....	10
	6.1.2 <i>Ableitung von Abwasser</i> .....	10
	6.1.3 <i>Entsorgung von Abfällen</i> .....	11
	6.1.4 <i>Abluft-Emissionen</i> .....	11
	6.1.5 <i>Sonstige Umweltauswirkungen</i> .....	12
	6.2 INDIREKTE UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	13
	6.2.1 <i>Transport</i> .....	13
	6.2.2 <i>Beschaffung, Lieferanten und Fremdfirmen</i> .....	13
	6.2.3 <i>Entwicklung / Planung</i> .....	13
	6.2.4 <i>Energieeinsatz</i> .....	13
	6.3 UMWELTREGISTER.....	14
	6.4 UMWELTRECHT.....	14
	6.5 BETRIEBLICHE ORGANISATION.....	14
<b>7</b>	<b>UMWELTPROGRAMM 2009</b> .....	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>BEISPIELE BISHER ERBRACHTER UMWELTLEISTUNGEN</b> .....	<b>16</b>
	8.1 DIE WICHTIGSTEN UMWELTDATEN.....	17
	8.1.1 <i>Input</i> .....	17
	8.1.2 <i>Output</i> .....	18
	8.2 UMWELTKENNZAHLEN.....	20
<b>9</b>	<b>WEITERE INFORMATIONEN</b> .....	<b>21</b>
	9.1 GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG / ZERTIFIKAT.....	21
	9.2 TERMIN FÜR DIE NÄCHSTE UMWELTERKLÄRUNG.....	21



## 1 VORWORT

Die Geschäftstätigkeit des Mayr-Melnhof Konzerns beruht seit jeher auf den Prinzipien des umfassenden Umweltschutzes. Auf Basis vorwiegend nachwachsender Rohstoffe werden umweltschonend attraktive Karton- und Faltschachtelprodukte erzeugt, die in hohem Maße wiederverwertet werden können. Durch konsequenten Einsatz der jeweils besten verfügbaren Technologie im Produktionsprozess stellen wir sicher, dass unsere Produkte sowohl durch größtmögliche Effizienz in der Herstellung als auch höchste Umweltverträglichkeit und Sicherheit überzeugen können.

Mit dem Fokus auf die Herstellung und Verarbeitung von Karton werden unsere Fertigungsprozesse und Produkte kontinuierlich nach herausfordernden Effizienzvorgaben markt- und umweltgerecht weiterverbessert. Maßnahmen zum Schutz der Umwelt bleiben dabei aber nicht nur auf die Produktion beschränkt, sondern umfassen auch vor- und nachgelagerte Bereiche der Supply Chain wie Einkauf und Logistik. Der Einsatz eines laufenden konzernweiten Benchmarkings unter den Werken gewährleistet, dass Potenziale regelmäßig an allen Standorten genutzt werden können.

Infolge der kontinuierlichen Optimierungen erzielen die Mayr-Melnhof Kartonwerke bereits seit Langem bei einer Vielzahl der spezifischen umweltrelevanten Verbrauchs- und Emissionswerte im europäischen Branchenvergleich beste Ergebnisse. Weitere Verbesserungen sind daher oft nur noch im Marginalbereich möglich oder setzen technologische Innovationen voraus.

Die laufenden Verbesserungen der Umweltverträglichkeit betreffen heute vorrangig Optimierungen im Rohstoff- und Energieverbrauch, wobei dieser Prozess an einer wachsenden Anzahl von Standorten durch Umweltmanagementsysteme unterstützt wird.

Für rund die Hälfte der Kartonproduktion sowie vier Faltschachtelbetriebe sind aktuell Umweltmanagementsysteme nach ISO 14000 implementiert. Verbesserungen im betrieblichen Qualitätswesen erfolgen konzernweit nach Audits gemäß ISO 9000. Darüber hinaus werden alle für die Lebensmittelindustrie produzierenden Karton- und Faltschachtelwerke durch Hygienemanagementsysteme nach HACCP bzw. BRC/IoP Standard erfasst und erfüllen damit die hohen Produktstandards in diesem sensiblen Bereich.

Regelmäßige Rezertifizierungen dokumentieren die kontinuierlichen Optimierungen auf hohem Standard und schaffen gebotene Transparenz.

Ein klarer Schwerpunkt des betrieblichen Umweltmanagements liegt auf dem Themenkomplex Energieeinsparung.

In der divisionsweiten Initiative „efficiency“ zur Reduktion des spezifischen Energieverbrauchs wurden die mit heutigem Stand der Technik realisierbaren Einsparungspotenziale aller Kartonwerke erhoben und in Einzelprojekten zusammengefasst. Die gesetzten Maßnahmen umfassten insbesondere Prozessoptimierungen, Wärmerückgewinnung sowie Verbesserungen bei Leitungen und im Dampf- bzw. Kondensatsystem.



## 2 BESCHREIBUNG DES UMWELTMANAGEMENTSYSTEMS

Mayr-Melnhof Karton nimmt als Produktionsunternehmen seine Verantwortung gegenüber der Umwelt wahr und kann auf eine langjährige Tradition im Umweltschutz zurückblicken. Als konsequente Fortsetzung unserer Bemühungen um den betrieblichen Umweltschutz, wurde im Jahre 1998 am Standort Hirschwang die erste Umweltprüfung nach den Anforderungen der EG-Öko-Audit-Verordnung (EMAS-VO) durchgeführt. Gemeinsam mit der EMAS-VO bildet die ISO 14001 die Grundlage für unser Umweltmanagementsystem. Daher wurde in weiterer Folge an der Implementierung eines Umweltmanagementsystems nach EMAS-VO und ISO 14001 gearbeitet. Die erstmalige Zertifizierung bzw. Validierung wurde schließlich im November 1999 erteilt.

Ziele unseres Umweltmanagementsystems sind

- ➔ die systematische Verankerung des Umweltschutzes im Management unter Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen,
- ➔ die laufende Optimierungen und Verbesserungen im betrieblichen Umweltschutz und die Förderung von umweltbewussten Verhalten sowie
- ➔ die Information der Öffentlichkeit über die wesentlichsten Umweltaspekte unseres Werkes

Der Werksleiter ist für das gesamte Umweltmanagementsystem verantwortlich, bei der Umsetzung wird er u. a. von der Umweltmanagementbeauftragten unterstützt. Die konkreten Verantwortlichkeiten und Abläufe sind in diversen Dokumenten geregelt.

Jährlich werden Umweltziele auf allen betroffenen Ebenen und für jeden relevanten Bereich festgelegt. Zur Verwirklichung dieser Ziele wird ein Umweltprogramm erstellt, das die angestrebten Ziele, die konkreten Maßnahmen, die für die Durchführung Verantwortlichen, die Zeitvorgaben sowie die Mittel, die zur Umsetzung erforderlich sind, enthält.

Um die bisher erreichten, hohen Umweltstandards zu sichern, neue Anforderungen zu erfüllen und die Wirksamkeit des Umweltmanagementsystems zu überprüfen, werden regelmäßig interne und externe Audits sowie Managementreviews durchgeführt.

Diverse Informationen und Schulungen dienen dazu, den Mitarbeitern die Umweltpolitik und -ziele des Unternehmens bekannt, sowie ihre jeweiligen Aufgaben und Verantwortlichkeiten bewusst zu machen und sie zu Eigenverantwortung und umweltbewussten Handeln zu motivieren.

Die jährlich erstellte Umwelterklärung berichtet über die Ergebnisse der Umsetzung der EG-Verordnung 761/2001 (EMAS II) sowie über den Stand des Umweltschutzes am Standort Hirschwang. Wir sehen diese Umwelterklärung als Möglichkeit, unsere Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten sowie die interessierte Öffentlichkeit über unsere Anstrengungen und Aufwendungen im Umweltschutz in offener und objektiver Form zu informieren und sie zum Dialog mit uns aufzufordern.

Für weitere Informationen, Nachfragen und Anregungen wenden Sie sich bitte an die Werksleitung bzw. an die Umweltmanagementbeauftragte:

### **Dir. Manfred Stossier**

Werksleitung

Tel.: +43 (0) 2666 52951 DW 225

Fax: +43 (0) 2666 52951 DW 6225

E-Mail: [manfred.stossier@mm-karton.com](mailto:manfred.stossier@mm-karton.com)

### **DI Maria Reisenbauer**

Umweltmanagementbeauftragte

Tel.: +43 (0) 2666 52951 DW 174

Fax: +43 (0) 2666 52951 DW 6174

E-Mail: [maria.reisenbauer@mm-karton.com](mailto:maria.reisenbauer@mm-karton.com)



### 3 UNTERNEHMENS- UND STANDORTBESCHREIBUNG

#### 3.1 DAS UNTERNEHMEN MAYR-MELNHOF KARTON AG

Die **Mayr-Melnhof Gruppe** ist der weltweit größte Hersteller von Recyclingkarton und Europas führender Produzent von Faltschachteln. Die Leistungen von Mayr-Melnhof konzentrieren sich ausschließlich auf diese Kernbereiche, die in zwei operativen Segmenten – MM-Karton und MM-Packaging – geführt werden.

**MM Karton** ist weltweit führend in der Herstellung von Karton auf Recyclingpapierbasis und Europas größter Erzeuger von Faltschachtelkarton. Die Division hat acht europäische Standorte mit einer Gesamtjahreskapazität von rund 1,7 Millionen Tonnen. Das Produktsortiment umfasst die gesamte

Palette der Recyclingkartonsorten mit grauer, heller, weißer und Kraft Rückseite. Die Produktion von Frischfaserkarton rundet das breite Angebotspektrum von Mayr-Melnhof Karton ab.



**MM Packaging** ist Europas größter Hersteller von Faltschachteln. An 28 Standorten werden jährlich über 650.000 Tonnen Karton zu Faltschachteln verarbeitet und überwiegend an multinationale Kunden aus der Markenartikel-industrie geliefert. Ein breites Leistungsspektrum, Innovation und Effizienzsteigerungen bestimmen die erfolgreiche Entwicklung der Division.

Die MM-Gruppe beschäftigte 2008 rund 8.240 Mitarbeiter und erwirtschaftete einen Umsatz von rund 1,7 Milliarden EUR. Seit 1994 notiert Mayr-Melnhof an der Wiener Börse.

#### 3.2 DAS WERK HIRSCHWANG - GESTERN UND HEUTE

Der Standort Hirschwang kann auf eine lange Produktionsgeschichte verweisen. Im 18. und 19. Jahrhundert wurde an der Stelle des heutigen Betriebes in einem Eisenwerk, das in Edlach und Hirschwang abgebaute Erz verhüttet.

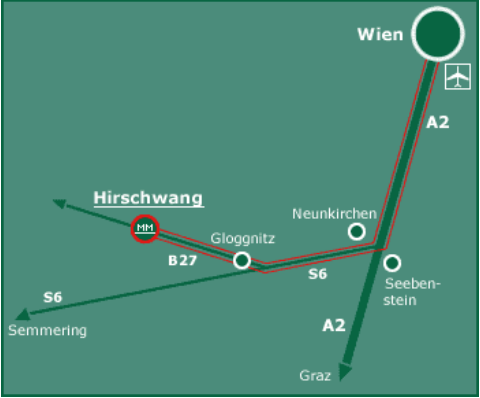
Als das Eisenwerk 1888 aus Rentabilitätsgründen geschlossen werden musste, wurden an dieser Stelle eine Holzschleiferei und eine Handpappenfabrik errichtet. Es wurden damals Groß- und Grobverpackungen erzeugt. Zu dieser Zeit wurde auch der heute noch bestehende Werkskanal errichtet.

1903 begann mit der Aufstellung einer Rundsiebkartonmaschine die industrielle Kartonerzeugung. Bereits 1956 wurde die Rohstoffbasis von Holzschliff auf Altpapier umgestellt und die Kartonmaschine modernisiert. Parallel dazu wurde auch ein Kartonagen-Verarbeitungsbetrieb in Hirschwang etabliert. 1973 wurde das Werk von der Mayr-Melnhof-Gruppe übernommen. Damals wurde auch mit dem Zubau einer Streichmaschine der Grundstein für die Umstellung von Graukarton auf hochwertigen gestrichenen Faltschachtel-

karton gelegt. 1993 wurde das Werk in zwei eigenständige Gesellschaften aufgeteilt: Kartonherstellung: Mayr-Melnhof Karton Gesellschaft m.b.H (MM Karton) und Faltschachtelverarbeitung: Neupack GmbH (MM Packaging).

Heute erzeugt das Werk Hirschwang auf einer Kartonmaschine mit 2,2 m Arbeitsbreite jährlich etwa 75.000 to Faltschachtelkarton auf Altpapierbasis (Sorten: 33% GT, 58% GD, 9% ungestrichene Sorten) in einem Grammaturbereich von 400 – 750 g/m<sup>2</sup>.

### 3.3 STANDORTBESCHREIBUNG

<p><b>Adresse:</b> Mayr-Melnhof Karton Gesellschaft m.b.H. Hirschwang 77, A-2651 Reichenau</p> <p><b>Betrieb:</b> Herstellung von gestrichenen und ungestrichenen Faltschachtelkarton aus Altpapier NACE-Code: 17.12 Durchfahrbetrieb im 5-Schichtsystem 140 Mitarbeiter</p> <p><b>Qualitätsmanagementsystem:</b> ISO 9001 seit 1994</p> <p><b>Umweltmanagementsysteme:</b> EMAS seit 1999 ISO 14001 seit 1999</p> <p><b>Hygienemanagement:</b> HACCP seit 2002</p>	
---	--

Der Standort Mayr-Melnhof Karton - Werk Hirschwang liegt im südlichen Niederösterreich an der B 27 - nordwestlich von Gloggnitz am Fuße der Rax. Zu erreichen ist das Werk über die S 6 Abfahrt Gloggnitz oder über das Höllental.

Das Betriebsareal hat eine Größe von ca. 13 ha, davon sind ca. 37.000 m<sup>2</sup> mit Produktionshallen und Nebengebäuden bebaut. Etwa die Hälfte der Betriebsgebäude sind der MM Karton - Werk Hirschwang zuzuordnen, der Rest wird von der ebenfalls am Standort situierten Firma Neupack GmbH genutzt. Gemeinsam von beiden Betrieben genutzt werden die Versandhalle, die Betriebstankstellen sowie Teile des Werkshofes und die Verkehrswege.

Das Betriebsgelände ist im Flächenwidmungsplan als Bauland Industrie ausgewiesen.

Das Werksgelände wird an der nordöstlichen Seite durch die Wiener Hochquellenwasserleitung und an der südwestlichen Seite durch die B 27 und die Schwarza begrenzt.

Als nächste Anrainer befinden sich einerseits gegenüber der B 27 drei Werkswohnhäuser die von Betriebsangehörigen bewohnt werden sowie das Sägewerk, die Forstverwaltung und das Wasserwerk der Stadt Wien. Andererseits befinden sich in südlicher Richtung an das Werksgelände angrenzend und ca. 80 m vom nächstgelegenen Betriebsgebäude entfernt zwei private Wohnhäuser und ein gewerblicher Bäckereibetrieb. Die übrigen angrenzenden Grundstücke sind unbebaut und größtenteils bewaldet.

An infrastrukturellen Einrichtungen am Werksgelände verfügt das Werk Hirschwang u. a. über einen Altpapierlagerplatz, eine Stoffaufbereitung, eine Kartonmaschine, einen Sortiersaal, ein Fertigwarenlager, eine Versandhalle, ein Labor, ein Kesselhaus, eine thermische Reststoffverwertung, ein Kleinwasserkraftwerk, eine mechanisch-biologische Kläranlage, div. Werkstätten und diverse Büros.

Durch den Betrieb fließt ein Werkskanal, der vor dem Werk von der Schwarza abgezweigt und nach der Werksdeponie wieder in die Schwarza eingeleitet wird.

Zum Standort gehören außerhalb des Betriebsgeländes:

- die etwa 700 m entfernte Werksdeponie (4 ha) - die über eine betriebseigene Privatstraße erreichbar ist
- sowie zwei Wasserkraftwerke (Accu ca. 0,7 km und Hoffeld (im Gemeindegebiet Reichenau) ca. 2 km werkskanalabwärts) - die beide ebenfalls in Betrieb und Eigentum von MM Karton stehen.



## 4 UNTERNEHMENSPOLITIK

Die Verantwortung für die Erhaltung einer lebenswerten Umwelt ist fester Bestandteil der Unternehmenskultur der Mayr-Melnhof Gruppe. Der Stellenwert der Umwelt und die soziale Verantwortung sind daher auch in der Unternehmenspolitik stark verankert:

**Wir wollen zufriedene Kunden, wirtschaftlichen Erfolg und damit die Zukunft unseres Standortes langfristig sichern.** Im Detail bedeutet dies für uns:

### ➤ Kundenorientierung:

#### Unsere Zielsetzungen sind:

- Professionelle und effiziente Abwicklung von Aufträgen
- Modernes Online-Informationssystem zur Optimierung der Supply-Chain (3C - Customer-Carton-Communication)
- Transparente, kostenoptimierte und faire Preisgestaltung (PbP - Pricing between Partners)
- Termintreue
- Kompetente Kundenberatung
- Rasche Reklamationsbearbeitung
- Regelmäßige Erhebung und Evaluierung der Kundenzufriedenheit

### ➤ Qualität:

#### Unsere Zielsetzungen sind:

- Garantierte und konstante Produktqualität und damit optimale Verarbeitungsergebnisse
- Minimierung von Qualitätsabweichungen/ Reklamationen
- Maximale Liefersicherheit durch komplementäre Produktionslinien
- Anwendungsorientierte Produktlösungen
- Entwicklung und Umsetzung innovativer Lösungen durch konzernweite F&E-Aktivitäten

Qualitätsmanagement beginnt für uns bei Marketing und Marktforschung, um die Bedürfnisse der Kunden zu ermitteln und die Erkenntnisse in die spätere Produktion einfließen zu lassen. Auch unsere Lieferanten sind darin eingebunden.

Damit die Qualität nicht anderen Interessen untergeordnet werden kann, ist das Qualitätsmanagement als unabhängige Stelle in unserer Organisation verankert. Die Mitarbeiter der Qualitätskontrolle unterliegen bei ihren Entscheidungen allein qualitativen Gesichtspunkten. Diese Philosophie ist auch grundlegende Voraussetzung für unser Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001.

### ➤ Mitarbeiter:

#### Unsere Zielsetzungen sind:

- Best Practise: „Richtige Person an der richtigen Stelle“
- Geringe Fluktuation durch ein sozial geprägtes Umfeld
- Förderung von Motivation und Wissen durch permanente Aus- und Weiterbildung
- Akquirierung von Führungskräften aus den eigenen Reihen
- Belebung des Teamgeistes durch gefördertes Vereinswesen
- Regelmäßige Erhebung und Evaluierung der Mitarbeiterzufriedenheit

### ➤ Arbeitssicherheit:

#### Unsere Zielsetzungen sind:

- Fortlaufende Reduzierung der Unfallrate
- Förderung des Sicherheitsbewusstseins durch permanente Schulungen und Informationen
- Einforderung von sicherheitsgerechten Leistungen der Lieferanten (Sicherheitszertifikat)

### ➤ Hohe Investitionsbereitschaft:

#### Unsere Zielsetzungen sind:

- Hohe technische Verfügbarkeit / Geringe Stillstands- und Ausfallzeiten
- Bestmögliche Auslastung der Produktionskapazitäten
- Maschinen und Anlagen am letzten Stand der Technik
- Festigung des Standortes



## ➤ Hygiene:

### Unsere Zielsetzungen sind:

- Gewährleistung der Hygiene durch ein zertifiziertes Hygienesystem (HACCP)
- Hohes Hygienebewusstsein aller Mitarbeiter
- Einsatz von Roh- und Hilfsstoffen gemäß der XXXVI. Empfehlung BGVV
- Regelmäßige Überwachung der mikrobiologischen Belastung
- Erfassung und Separation von kontaminiertem Material

## ➤ Umweltschutz / Soziale Verantwortung:

### Unsere Zielsetzungen sind:

- Umweltbelastungen minimieren und die Umweltleistung kontinuierlich verbessern
- Effizientes Energiemanagement

- Stand der Technik zur Unterschreitung der gesetzlichen Grenzwerte bei den Emissionen
- Identifizierung und Einhaltung der Umwelt- und Sicherheitsvorschriften
- Ausrichtung an den letzten Stand der Technik in allen umweltrelevanten Belangen
- Herstellung ökologisch unbedenklicher und kreislauffähiger Produkte
- Offener Dialog mit allen gesellschaftlichen Gruppen, insbesondere mit den Anrainern und der Gemeinde
- Berücksichtigung von allgemeinen Interessen (lokaler und globaler Umweltschutz)

Die Umweltauswirkungen unserer Tätigkeit werden überwacht, mögliche Einflüsse neuer Produkte und Verfahren auf die Umwelt im Voraus geprüft und bewertet.

Wir informieren unsere Mitarbeiter ausführlich über die Umweltaspekte ihrer Tätigkeit

und motivieren sie zu umweltbewusstem Verhalten.

Von Vertragspartnern, welche am Standort tätig sind, verlangen wir die Einhaltung der betrieblichen Umweltvorschriften.

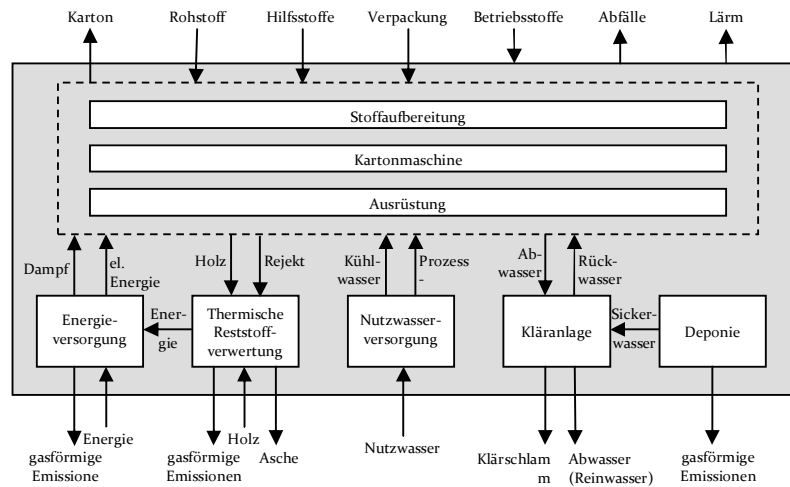
Die Umsetzung sowie die Beurteilung der Eignung und Angemessenheit der Unternehmenspolitik werden als Managementaufgaben verstanden und durch das jährliche Managementreview sichergestellt.

Mit der Unterschriften der Werksleitung wird diese Unternehmenspolitik verabschiedet und für alle Mitarbeiter im Werk Hirschwang verbindlich in Kraft gesetzt. Damit ist jeder Einzelne dafür verantwortlich, die Grundsätze einzuhalten und die Zielsetzungen umzusetzen.

## 5 DIE PROZESSE

Die wesentlichsten umweltrelevanten Prozesse im Werk Hirschwang sind die:

- Karton-Produktion
- Energieversorgung
- Nutzwasserversorgung
- mechanisch-biologische Abwasserreinigung
- Reststoff-Entsorgung



### 5.1 KARTON-PRODUKTION

Die Kartonproduktion lässt sich in drei Hauptverfahrensschritte einteilen, nämlich in die Stoffaufbereitung, die Kartonmaschine und die Ausrüstung.

In der **Stoffaufbereitung** wird der Rohstoff Altpapier mit Rückwasser aufgelöst und durch verschiedene Sortierverfahren von Störstoffen, Kunststoffen, Heft- und Büroklammern, Steinen, Sand und feinen Glas-

splittern gereinigt. Vor dem Einsatz in der Kartonmaschine wird der Faserstoff noch mit Dampf erhitzt, dispergiert und homogenisiert.

Die Kartonherstellung in der **Kartonmaschine** mit 2,2 m Arbeitsbreite lässt sich in die Verfahrensschritte Blattbildung, Entwässern, Trocknen, Streichen und Aufrollen gliedern.

Der fertige gestrichene Karton

wird anschließend in der **Ausrüstung** auftragsbezogen in Rollen oder Bögen geschnitten, verpackt und bis zum Versand in der Versandhalle zwischengelagert.

Der gesamte Produktionsprozess ist Bestandteil des betrieblichen Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9000 und ist durch entsprechende Verfahrens- und Arbeitsanweisungen geregelt.

### 5.2 ENERGIEVERSORGUNG

Die Energieversorgung in Form von elektrischen Strom und Prozessdampf erfolgt mittels eigener Kraft-Wärme-Kopplungsanlage. Hochdruckdampf wird durch Verfeuerung von Erdgas in einem Dampfkessel sowie durch die thermische Verwertung der im Betrieb anfallenden Altpapierrejekte und Biomasse in der Thermischen Reststoffverwertungsanlage (TRV) erzeugt, in einer Gegendruckdampfturbine verstromt und anschließend mit 3,4 bar als Prozess-

dampf zur Kartontrocknung, für die Dispergierung und im Winter für Heizzwecke im Werk eingesetzt.

Der Wärmebedarf der Kartonproduktion wird vollständig durch unsere Energieanlagen gedeckt. Der Strombedarf wird zu 57% durch unsere Dampfturbine gedeckt. Mit den drei eigenen Kleinwasserkraftwerken an der Schwarza bzw. am Werkskanal können weitere 18% des Strombedarfes nachhaltig

gedeckt werden. Der darüber hinaus gehende Strombedarf wird über das Netz als Fremdstrom bezogen.

Die Schadstoffemissionen der TRV werden in einer modernen Rauchgasreinigungsanlage behandelt und deutlich unter die vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte gesenkt.

Unser Team und externe Berater sind laufend bemüht Energieeinsparungsmöglichkeiten zu finden und auszunutzen.



## 5.3 NUTZWASSERVERSORGUNG

Die Nutzwasserversorgung erfolgt aus dem Oberwerkskanal, der bei der Wehranlage Windbrücke von der Schwarza abzweigt. Das entnommene Wasser (ca. 180 m<sup>3</sup>/Std.) wird mittels Grob-, Druck- und Schrägsiebfilter gereinigt und zu 36% als Brauchwasser und zu 64% als

Kühlwasser in der Produktion und in der Energieversorgung verwendet. Das kalte Brauchwasser wird zum Teil mit warmem Abwasser der Kläranlage in einer Wärmetauschanlage vorgewärmt, dadurch kann Wärme rückgewonnen und die Aufwärmung der Schwarza

vermieden werden. Die Abwässer werden der werkseigenen biologischen Kläranlage zugeführt. Die Kühlwässer werden nach Gebrauch ohne weitere Behandlung in die Schwarza zurückgeleitet.

## 5.4 MECHANISCH-BIOLOGISCHE ABWASSERREINIGUNG

Die mechanisch-biologische Abwasserreinigungsanlage besteht aus drei Stufen, einem Vorklärbecken zur Entfernung der Feststoffe (Feinstoff, Füllstoffe), einem belüftetem Belebungsbecken zum Abbau der organischen Fracht und einem Nach-

klärbecken zur Abtrennung des biologischen Schlammes.

Das gereinigte Abwasser wird über den Werkskanal wieder der Schwarza zugeführt.

Der Schlamm aus der Vorklärung wird in der Karton-

produktion wieder verwendet, der biologische Schlamm wird mit einer Siebbandpresse entwässert und extern verwertet.

Durch die mechanisch-biologisch gereinigten Abwässer wird die Gewässergüte der Schwarza nicht beeinträchtigt.

## 5.5 RESTSTOFF-ENTSORGUNG

Die mengenmäßig wichtigsten Reststoffe sind die Rückstände aus der Altpapieraufbereitung (Reject). Bis Herbst 2003 wurden diese auf der werkseigenen Deponie abgelagert. In den Jahren 2003 bis 2005 wurde dieses Reject auf das Zwischenlager (Teilbereich der Werksdeponie) verführt.

Seit Inbetriebnahme der TRV (thermische Reststoffverwer-

nungsanlage) wird das in der Produktion anfallende Reject gemeinsam mit Altholz werksintern thermisch verwertet. Durch die Verfeuerung der betrieblichen Reststoffe kann das Abfallaufkommen am Standort sowohl volums- als auch masse-bezogen um rund die Hälfte reduziert und der überwiegende Energiegehalt der Abfallfraktionen thermisch genutzt

werden. Die anfallende Rost- und Flugasche weist einen deutlich geringeren organischen Kohlenstoffgehalt als 5% auf und kann daher nach erfolgter Ausstufung deponiert werden.

Die Entsorgung der übrigen Reststoffe ist unter Punkt 6.1.3 (Entsorgung von Abfällen) beschrieben.



## 6 UMWELTRELEVANTE AUSWIRKUNGEN

### 6.1 DIREKTE UMWELTAUSWIRKUNGEN

#### 6.1.1 Nutzung von Ressourcen

Die Ressourcen gliedern sich in:

- Rohstoffe: Altpapier sowie geringfügig Holzschliff und Zellstoff
- Hilfs- und Betriebsstoffe
- Verpackungsmaterial
- Energie: Erdgas, betriebliche Reststoffe, elektrischer Strom, Dampf
- Wasser

Dem Umweltschutz wird im Falle der Ressourcennutzung dadurch Rechnung getragen, dass

- ⇒ als Rohstoff vor allem Altpapier eingesetzt wird
- ⇒ bei der Auswahl von Hilfs-, Betriebs- und Packstoffen ökologische Kriterien berücksichtigt werden
- ⇒ mit Erdgas als Energieträger zur Dampf- und Stromerzeugung u. a. durch Kraft-

Wärme-Kopplung effizient umgegangen wird

- ⇒ durch den Einsatz der betrieblichen Reststoffe in der TRV teilweise Erdgas substituiert wird

- ⇒ und der spezifische Wasserverbrauch durch Kreislaufschaltungen möglichst niedrig gehalten wird.

Das Altpapier für die Innenschicht des Kartons kommt zum Großteil aus Haussammlungen. Für die Deckschicht werden hochwertigere Sorten wie Druckereiabfälle verwendet. An Fabrikationshilfsstoffen werden hauptsächlich anorganische Füllstoffe, Stärke, Alaun und Leim eingesetzt. Die Streichereirohstoffe bestehen vorwiegend aus Pigmenten, Bindemitteln und Stärke. Ein weiteres we-

sentliches Betriebsmittel ist Harnstoff, der als Nährstoff in der Kläranlage eingesetzt wird. An Treibstoffen finden Flüssiggas und Dieselöl Verwendung. Der elektrische Strombedarf (2008: 31 GWh) dient vorwiegend zum Antrieb von Elektromotoren (für Maschinen, Pumpen, Rührwerke u. dgl.), der erzeugte Dampf wird als Medium für die Kartontrocknung verwendet.

Jährlich werden zwischen 1,5 und 2 Mio. m<sup>3</sup> Frischwasser benötigt. Durch eine weitgehende Wasserkreislaufschließung konnte erreicht werden, dass bis zu 70 % des Wasserbedarfes durch Rückwässer gedeckt werden. Der spezifische Frischwasserverbrauch sank in den letzten 25 Jahren von 60 Liter auf 25 Liter je kg Karton.

#### 6.1.2 Ableitung von Abwasser

Die Ableitung des Abwassers (2008: rd. 540.000 m<sup>3</sup>) erfolgt nach mechanisch-biologischer Reinigung in den Werkskanal und schlussendlich in die Schwarza. Zudem wird das Abwasser vor der Ableitung noch mit Frischwasser abgekühlt und so Wärmeenergie zurück gewonnen. Die Qualität

des Abwassers erfüllt bzw. unterschreitet die wasserrechtlichen Anforderungen deutlich.

Externe Gutachter untersuchen regelmäßig die Schwarza vor und nach dem Werk und bestätigen für beide Probestellen die

Gewässergüteklasse I - II. Aufgrund der Ergebnisse ist durch die Einleitung der gereinigten Abwässer der betriebsinternen Kläranlage somit keine Beeinflussung der guten Gewässergüte der Schwarza zu erkennen.



## 6.1.3 Entsorgung von Abfällen

Bei der Entsorgung der Abfälle wird entsprechend dem Grundsatz „Vermeiden vor Verwerten vor Entsorgen“ vorgegangen. Regelmäßig wird demgemäß ein Abfallwirtschaftskonzept für das Werk Hirschwang erstellt, das von der Abfallbeauftragten umgesetzt wird.

Die externe Entsorgung der Abfälle erfolgt durch befugte Abfallsammler, -verwerter bzw. -entsorger.

Den mengenmäßig größten Anteil der Abfälle bilden die Rückstände aus der Altpapieraufbereitung, das sogenannte Reject. Dieses Reject wird werksintern einer thermischen Verwertung zugeführt.

Der Klärschlamm aus der biologischen Stufe der Kläranlage

wird über einen befugten Abfallsammler der thermischen Verwertung zugeführt.

Die hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle werden ebenfalls einem befugten Abfallsammler übergeben. Altmetalle werden stofflich verwertet. Das Altholz wird in der TRV verwertet. Die meisten gefährliche Abfälle, wie vor allem Altöl, Ölabscheiderinhalte oder Werkstättenabfälle werden extern thermisch verwertet, andere, wie Akkus, Altbatterien oder Leuchtstoffröhren werden stofflich verwertet.

Der von MM Hirschwang ausgelieferte Karton ist Großteil in PE-Folie verpackt. Für die inländischen Kunden die nicht zur Mayr Melnhof Karton AG gehören, wurde für diese Ver-

packung die Lizenzierung bei der ARA durchgeführt (LN Nr. 7472). PE-Folien, die aus der Umverpackung des an Verarbeitungsbetriebe in der Gruppe ausgelieferten Kartons stammen, wurden bis September 2000 vom Werk Hirschwang zurückgenommen und einer stofflichen Verwertung zugeführt. Seit Oktober 2000 wird die Folie von diesen Betrieben direkt der stofflichen Verwertung zugeführt. Schriftliche Vereinbarungen über diese „Entpflichtung“ gemäß Verpackungsverordnung liegen vor.

## 6.1.4 Abluft-Emissionen

Abluft-Emissionen ergeben sich vor allem aus der Verbrennung von Erdgas und den betrieblichen Reststoffen. Die bei der Verbrennung von Gas auftretenden Emissionen ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  und  $\text{CO}$ ) werden den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend überwacht, wobei die Grenzwerte deutlich unterschritten werden. Die Überwachung der Emissionen der thermischen Reststoff-

verwertungsanlage (TRV) gemäß Abfallverbrennungsverordnung wird durch kontinuierliche und diskontinuierliche Messungen sichergestellt.

Das Deponiegas der Werksdeponie (Methan und  $\text{CO}_2$ ) wird abgesaugt und abgefackelt. Die dabei entstehenden Emissionen sind als gering anzusehen. Eine Studie zur Deponiegasverstromung ergab, dass die Verwer-

tung des anfallenden Deponiegases in Gasmotoren aufgrund des geringen Methangehaltes nicht möglich ist.

Auch die Emissionen aus dem Werksverkehr (Lkw, Lader, Stapler, ...) sind verglichen mit den Gesamtemissionen des Werks gering.

Die Abluft der Kartonmaschine besteht im Wesentlichen aus Wasserdampf.



### 6.1.5 Sonstige Umweltauswirkungen

#### Lärm:

Im Jahr 2003 erfolgte im Zuge der Planung der thermischen Reststoffverwertung eine Lärmimmissionsbeurteilung durch die Behörde. Die Ergebnisse zeigten, dass durch die Schallimmissionen der thermischen Reststoffverwertungsanlage keine Verschlechterungen für die Umgebung bzw. die Anrainer zu erwarten sind.

Vergleich: Erweiterung / Bestand	Betriebsgeräusche der TRV		messtechnisch erhobene Bestandslärmsituation			IP1 / MP1, IP2 / MP2: Immissionspunkte/ Messpunkte, in nächster Wohnnachbarschaft  L <sub>r</sub> : Beurteilungspegel L <sub>A,max</sub> : betriebliche Schallpegelspitzen L <sub>A,95</sub> : der in 95% der Messzeit überschrittene A-bewertete Schalldruckpegel der Schallpegelhäufigkeitsverteilung eines beliebigen Geräusches L <sub>A,eq</sub> : A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschallpegel mittlerer Spitzenpegel (in 1% der Messzeit überschrittener A-bewerteter Schalldruckpegel) * ... Messwerte nicht repräsentativ
	L <sub>r</sub>	L <sub>A,max</sub>	L <sub>A,95</sub>	L <sub>A,eq</sub>	L <sub>A,i</sub>	
IP1 / Betrieb - Tagzeit	41 dB	62 dB	46 dB	55 dB	71 dB	
MP1 / Betrieb - Nachtzeit	35 dB	36 dB	45 dB	52 dB	63 dB	
IP2 / Betrieb - Tagzeit	37 dB	58 dB	42 dB	58 dB	74 dB	
MP2 / Betrieb - Nachtzeit	32 dB	32 dB	*	*	*	

#### Bodennutzung durch Werksdeponie:

Die Deponie wurde 1993 errichtet und ist als geschlossene Haldendeponie mit Kombinationsdichtung und Sickerwassersammlung ausgeführt. Sie umfasst ein Ablagerungsvolumen von rund 70.000 m<sup>3</sup> und eine Ablagerungsfläche von etwa 1,6 ha, wobei 2/3 der Fläche bereits fertig abgeschlossen und abgedeckt sind. Das Sickerwasser wird erfasst und in die werkeigene biologische Kläranlage eingeleitet. Das beim Lagerungsprozess entstehende Deponiegas wird abgesaugt und abgefackelt. Bis 2003 wurde Rejekt und zum Teil auch Klärschlamm auf die Werksdeponie verführt. Da seit 2004 die Deponierung von Rejekt aufgrund des organischen Kohlenstoffgehaltes von mehr als 5 % nicht mehr zulässig ist, wird die Deponie seither als Aschedeponie für die, in der TRV anfallenden Rostasche genutzt.

#### Windflug:

Das fallweise Auftreten von Verfrachtungen von Altpapier durch den Wind, wird durch organisatorische Maßnahmen (z.B.: Säuberungsaktionen – auch auf Nachbargrundstücken, Lagerung von losem Altpapier ausschließlich im überdachten Bereich, sofortige Entfernung aufgerissener Ballen) hintangehalten.

#### Geruch:

Geruch ist fallweise durch die Altpapieraufbereitung, die Kläranlage oder die Streichküche festzustellen, geht aber über den branchenüblichen Rahmen nicht hinaus. Es liegen auch diesbezüglich keine Beschwerden durch Nachbarn vor.

#### umwelt- und sicherheitsrelevante Stoffe:

Für die Lagerung umwelt- und sicherheitsrelevanter Stoffe sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen, beispielsweise sind dies: Sicherheits-schränke, Auffangwannen und Entlüftungen in Chemikalienlagern. Wesentlich ist auch die Unterweisung der Mitarbeiter anhand des Sicherheitsdatenblattes im Umgang mit diesen Stoffen.

#### Notfälle:

Für Notfälle ist eine geeignete Organisation eingerichtet. Im Notfallplan sind mögliche Notfälle identifiziert und Zuständigkeiten und Vorgehensweisen festgelegt. Die betriebseigene Feuerwehr verfügt über die erforderliche technische Ausrüstung und führt regelmäßige Übungen von Notfallsituationen durch.



## 6.2 INDIREKTE UMWELTAUSWIRKUNGEN

### 6.2.1 Transport

Die Anlieferung der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe sowie der Abtransport der Fertigprodukte erfolgt mangels Bahnanschluss ausschließlich mit dem Lkw (etwa 26 Lkws pro Arbeitstag). Die daraus resultierenden Luftemissionen wurden näherungsweise berechnet mit 2.407 t CO<sub>2</sub>, 25 t NO<sub>x</sub>, 5 t CO, 1 t SO<sub>2</sub>, 1,5 t C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> und 1 t Ruß\*. Die Transportemissionen durch An- und Abtransport werden als signifikante Umweltauswirkungen im Rahmen des Umweltmanage-

mentsystems angesehen, dementsprechend werden bei der Organisation der Transporte und bei der Auswahl der Transportmittel ökologische Kriterien (z.B. optimale Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Transportmittel, Vermeidung von Leerfahrten, lärmarme Lkws) berücksichtigt.

Die Emissionen aus dem Mitarbeiterverkehr (An- und Abreise zum/vom Werk: ca. 54 t CO<sub>2</sub>, 0,16 t NO<sub>x</sub>, 0,44 t CO, 0,05 t C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> und 0,01 t Ruß\*)

sind von geringer Bedeutung, da – obwohl die meisten Mitarbeiter aufgrund mangelnder öffentlicher Verkehrsverbindungen mit dem Pkw zur Arbeit kommen – die Mitarbeiter des Werkes überwiegend im Gemeindegebiet von Reichenau (wozu auch Hirschwang gehört) wohnen.

\*Emissionsfaktoren lt. HBEFA 2.1 (Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs)

### 6.2.2 Beschaffung, Lieferanten und Fremdfirmen

Um Umweltaspekte bei der Beschaffung zu berücksichtigen werden die Hauptlieferanten einer ökologischen Lieferantenbewertung unterzogen, wobei unter anderem Kriterien wie Umweltmanagement eines Un-

ternehmens, die Entsorgung bzw. die Wiederverwertung, die Lebensdauer oder eine Umweltauszeichnung eines Produktes aber auch die potentielle Umweltbelastung (bei der Anwendung) berücksichtigt werden.

Für Fremdfirmen, die am Standort tätig sind, gelten die gleichen Umwelt-, Sicherheits- und Hygienevorschriften, wie für das Unternehmen.

### 6.2.3 Entwicklung/Planung

Bei der Entwicklung/Planung wird zwischen Produktentwicklung und Anlagenplanung unterschieden:

Bei der Produktentwicklung werden die bestehenden Produktionsanlagen und -verfahren genutzt und neue Produktionsmaterialien (Roh- und Hilfsstoffe) eingebracht. Eine generelle Anforderung bei der Entwicklung eines Neuproduktes ist

die vollständige Rezyklierbarkeit. Die Produktentwicklungen sind schwerpunktmäßig auf die Substitution von Verbund-Verpackungsmaterialien, welche nur eingeschränkt rezyklierbar sind, durch monomere Verpackungen aus Recyclingkarton ausgerichtet.

Bei der Planung neuer oder geänderter Anlagen und Verfahren zur Prozess- oder Pro-

duktoptimierung werden unter anderem der Stand der Technik, die Umweltauswirkungen sowie interne und externe Anforderungen berücksichtigt. Generelle Anforderungen sind möglichst geringer Energie-, Material- und Wassereinsatz, Betriebsweise mit unbedenklichen Materialien, abfall- und emissionsarmer Betrieb sowie Betriebssicherheit.

### 6.2.4 Energieeinsatz

Der Energiebedarf unseres Werkes wird zu 75% durch Eigenerzeugung (Dampfturbine, Wasserkraft) abgedeckt. Der

darüber hinaus nötige Fremdstrom ist zu einem sehr hohen Anteil emissionsfrei erzeugter Strom aus Wasserkraft.

Die Abwärme aus der Produktion wird zur Warmwasseraufbereitung genutzt.



### 6.3 UMWELTREGISTER

Eine Übersicht über die Umweltauswirkungen der Tätigkeiten des Standortes liefert das Umweltregister, dazu wurden die Umweltauswirkungen bei normalen und abnormalen Betriebs-

bedingungen bzw. Notfällen sowie der Zustand unter Berücksichtigung von Stand der Technik, Mitarbeiterqualifikation und den vorhandenen Regelungen geprüft und beurteilt und an-

schließend der Handlungsbedarf identifiziert. Somit kann das Umweltregister auch eine Grundlage für die Festlegung der Umweltziele liefern.

**UMWELTREGISTER**

Bereich	Umweltauswirkung	Emissionen in die Luft												Einleitung ins Gewässer												Abfälle												Abwasser												Bodenkontamination												Nutzung von Ressourcen												Lärm												Geruch												Wirdtug												Handlungsbedarf
		1) 2) 3) 4) 5)				6) 7) 8) 9) 10)				11) 12) 13) 14) 15)				16) 17) 18) 19) 20)				21) 22) 23) 24) 25)				26) 27) 28) 29) 30)				31) 32) 33) 34) 35)				36) 37) 38) 39) 40)				41) 42) 43) 44) 45)				46) 47) 48) 49) 50)				51) 52) 53) 54) 55)																																																																				
		1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	19)	20)	21)	22)	23)	24)	25)	26)	27)	28)	29)	30)	31)	32)	33)	34)	35)	36)	37)	38)	39)	40)	41)	42)	43)	44)	45)	46)	47)	48)	49)	50)	51)	52)																																																									
Auflösung	C	B	2	2	2	B	2	2	2	C	A	2	2	2	B	A	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	B	B	2	2	2	A	A	2	2	2	C	2	2	2	B	2	2	2	B	2	2	2	IV																																																												
Sortierung	C	2	2	2	C	2	2	2	A	A	2	2	2	B	A	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	B	2	2	2	C	2	2	2	IV																																																											
Dispersion	C	2	2	2	C	2	2	2						B	B	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	B	2	2	2	C	2	2	2	IV																																																											
Homogenisierung					B	2	2	2						C	2	2	2										C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	IV																																																											
Hilfsstoffaufbereitung					B	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	B	B	2	2	2					C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	IV																																																												
Naltpartie	C	B	2	2	2	B	2	2	2					B	B	2	2	2									B	B	2	2	2					B	B	2	2	2	B	B	2	2	C	2	2	2	IV																																																													
Pressenpartie	C	B	2	2	2	C	2	2	2					C	2	2	2										C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	B	2	2	2	IV																																																											
Frostsengpartie	C	B	2	2	2																						B	B	2	2	2					C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	IV																																																										
Streckmaschine	C	A	1	1	2	A	1	1	1	C	B	2	1	2	C	C	2	2	2	B	1	1	2	B	A	1	1	1	C	C	2	2	2	B	B	2	2	B	B	1	2	2	C	B	2	2	2	C	B	2	2	IV																																																										
Sireichen	B	A	2	2	2	C	B	2	2	2	C	C	2	2	2	C	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	B	B	2	2	2	C	B	2	2	IV																																																													
Aufrollen					C	C	2	2	2					C	C	2	2	2									C	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	IV																																																										
Umvullen					C	C	2	2	2					C	C	2	2	2									C	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	C	2	2	2	IV																																																										
Querschneider	C	B	1	2	2																																												IV																																																													
Verpackung	C	C	1	2	2									C	C	1	2	1																																IV																																																												
Verband	C	B	1	2	2									C	C	2	2	2																																IV																																																												
Entladung	C	B	2	2	2	A	2	2	2	C	2	2	2																																				IV																																																													
Laber					C	2	2	2	2	C	B	1	2	1	C	B	2	2	2																															IV																																																												
Werkstätten	C	C	2	2	2	A	2	2	2	C	B	2	2	1	C	B	2	2	2																														IV																																																													
Büro/Verwaltung					C	2	2	2	2	C	B	2	2	2	C	C	2	2	2																															IV																																																												
Rohstofflager	C	A	2	2	2	C	B	3	2	2				C	C	2	2	2																															IV																																																													
Roh-Hilfsstofflager					A	2	2	2	2	C	C	2	2	3	B	2	2	2																															IV																																																													
Chemikalienlager	C	A	1	1	1	B	1	1	2																																							IV																																																														
Lager - Materialverwaltung	C	1	1	1	B	3	1	2	C	2	2	2																																				IV																																																														
Öllager/Dieseltank	B	2	2	2	A	3	2	2																																								IV																																																														
Fertigwarenlager	C	2	2	2																																													IV																																																													
Materialienlager	C	A	2	2	2	B	3	2	2	C	2	2	2																																			IV																																																														
Energieversorgung	A	A	1	1	2	B	1	1	2	C	C	2	2	2	C	B	1	1	2	B	1	2	2	A	A	1	1	2	C	C	1	1	2	C	C	1	2	2	C	B	1	1	2							IV																																																												
Nutzwasserversorgung					C	C	2	2	1					C	C	2	2	1																															IV																																																													
Abwasserreinigung	A	A	1	2	1	A	A	1	2	1	A	A	1	2	1	A	A	1	2	1	B	1	2	2	C	B	2	2	B	A	2	2	2					B	B	1	2	2	C	A	2	2	2	IV																																																														
Deponie	C	B	4	1	1	A	1	1	1					C	B	1	1	1	A	2	1	1																											IV																																																													
Therm. Reststoffverwertung	A	A	1	1	2	B	1	1	2	A	A	1	2	2	C	B	1	1	2	B	1	2	2	C	B	1	2	2	C	C	1	2	2	C	C	1	2	2	C	C	1	2	2	B	B	1	1	2	C	A	2	2	IV																																																									
Transport (Luf., Prof., MA)	A	A	2	2	1	B	2	2	1																																									IV																																																												
Lieferanten/Fremdfirmen	C	C	1	2	2																																													IV																																																												
Produktentwicklung	C	C	1	1	1																																													IV																																																												

Erläuterungen: Bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen wird einerseits die Umweltrelevanz (risk) und andererseits der Zustand (management) berücksichtigt.  
Die Umweltrelevanz wird für der 1) normalen Betriebszustand und der 2) abnormalen Betriebszustand bzw. Notfall ermittelt.  
Dabei bedeutet: A - hohe Relevanz, B - mittlere Relevanz und C - geringe Relevanz.  
Beim Zustand werden der 3) Stand der Technik, der 4) Mitarbeiterqualifikation und der 5) vorhandenen Regelungen berücksichtigt.  
Dabei bedeutet: 1 - hohes Niveau, 2 - ausreichendes Niveau, 3 - verbesserungsfähiges Niveau und 4 - unzureichendes Niveau.  
Aufgrund der Umweltauswirkungen wird der Handlungsbedarf identifiziert. Dabei bedeutet: I - kurzfristig, II - mittelfristig, III - langfristig und IV - nicht gegeben

### 6.4 UMWELTRECHT

Die Einhaltung des Umweltschutzrechts wird durch laufende Identifizierung neuer bzw. geänderter Rechts- und Verwaltungsvorschriften, der betriebs-

eigenen Bescheid- und Auftragsverwaltung, durch Ausbildung der Mitarbeiter und Beauftragten für die einzelnen Umweltmaterien (Gewerberecht,

Umwelt, Abfall, Wasser, Deponie, ...), durch regelmäßige Überprüfungen und durch externe Informationsquellen sichergestellt.

### 6.5 BETRIEBLICHE ORGANISATION

Im Rahmen der betrieblichen Organisation des Umweltschutzes ist der Werksleiter in seiner Funktion für alle umweltrelevanten Vorgänge verantwortlich. Er wird



## 7 UMWELTPROGRAMM 2009

BEREICH	• ZIEL	⇒ MAßNAHME	TERMIN
Abwasser	• Verbesserung der Betriebssicherheit - ARA	⇒ Druckprobe Reinwasserleitung	3. Quartal
		⇒ Mengenregelung für Überschuss-schlamm zur SEM	3. Quartal
		⇒ neue Dosierpumpe für Phosphorsäure	3. Quartal
Allgemein	• Verbesserung der Betriebssicherheit	⇒ umwelt- und sicherheitsrelevante Informationen aus den Sicherheitsdatenblätter über Maximo verwaltet	3. Quartal
		⇒ Erneuerung der Antriebstechnik und Sekundär Schalträume für Scheibenpresse und Mischpumpen	4. Quartal
	• Energieeinsparung	⇒ Untersuchung von weiteren Möglichkeiten zur Energieeinsparung	lfd.
	• Verbesserung der Betriebssicherheit • Energieeinsparung (5% der Heizkosten des Bereiches)	⇒ Einbau eines Schnelllauftores bei der Auffahrtsrampe oben	4. Quartal
Stoffaufbereitung	• Energieeinsparung um 850 MWh/a	⇒ Untersuchung von weiteren Möglichkeiten zur Energieeinsparung in der Stoffaufbereitung: z.B. Konsistenz-erhöhung im Pulper,	4. Quartal
	• Verbesserung der Anlagensicherheit - STAB	⇒ Upgrade altes PLS (Contronic P) auf moderne Hardware	4. Quartal
Emissionen	• Erhöhung des Deponiegas-erfassungsgrades um 10%	⇒ wiederkehrende Optimierung der Gaserfassung	lfd.
Energie	• Energieeinsparung um 1.200 MWh/a	⇒ Abgaswärmetauscher (Kessel 1)	1. Quartal
	• Energieeinsparung um 14.000 MWh/a	⇒ Optimierung der Wärmerückgewinnungsanlage (Fertigstellung)	2. Quartal
	• Verbesserung der Betriebssicherheit	⇒ Erneuerung von Verteilern Bereich Stoffaufbereitung und Kartonmaschine	bis 2010
		⇒ Projektierung einer Mittelspannungsschaltanlage (6 kV und 20 kV)	4. Quartal
		⇒ Trafo: Öluntersuchungen und Revision	3. Quartal
	• Energieeinsparung um 15 MWh/a • Erhöhung der Arbeitssicherheit	⇒ Verbesserung der Beleuchtung (KM, ARA, ...)	4. Quartal
	• Energieeinsparung (ca. 5% / Motor)	⇒ bei Neuanschaffung: Energiesparmotore	lfd.
	• Substitution von Fremdstrom (ca. 250 MWh/a) • Effizienzsteigerung der Wasserkraftanlagen um 5%	⇒ Ausarbeitung eines Projektes zur Optimierung der Wasserkraftwerke	bis 2010



## 8 BEISPIELE BISHER ERBRACHTER UMWELTLEISTUNGEN

MAYR-MELNHOF Karton ist sich seiner Verantwortung für die Umwelt und die nachkommenden Generationen bewusst und bekennt sich aus dieser Verpflichtung heraus zu einer "Clean Production". So

- wird mit der Verwendung von Altpapier als Rohstoff zur Herstellung von hochqualitativem Karton ein wichtiger Beitrag zur Schonung von Ressourcen geleistet,
- erfolgt dank eines weitgehend geschlossenen Wasserkreislaufes und der biologischen Reinigung der Abwässer die Kartonproduktion besonders umweltschonend,
- wird für die Stromerzeugung aus ökologischen Gründen Erdgas, Wasserkraft und betriebseigene Reststoffe (Rejekt und Holz) eingesetzt.

JAHR	MAßNAHME	AUSWIRKUNG
1980	Wasserkreislauf-Einengung	Senkung des spezifischen Wasserverbrauches bei der Kartonproduktion von rd. 60 auf rd. 20 m <sup>3</sup> /to
1985	Umstellung von Einweg- auf Mehrweg- und Pfandgebände bei Roh- und Hilfsstoffen	Reduktion von Verpackungen
1986	Umstellung von Erdöl auf Erdgas / Kraft-Wärme-Kopplung und Dampfturbine	Verbesserung des Wirkungsgrades des Kesselhauses und wesentliche Reduktion der Emissionen
1989	Errichtung und Inbetriebnahme der mechanisch-biologischen Kläranlage	Reduktion der Abwasser-Emissionen und damit Verbesserung der Gewässergüte der Schwarza nach dem Werk von 2-3 auf 1-2
1990	Installation eines Rejekt-Nachsortiergerätes	Abfallverringerung
1992	Inbetriebnahme einer Hochkonsistenz-Auflöseanlage	Verwertung von Verbundmaterialien
1993	Sicherung von Altlasten und Neuerrichtung einer Werksdeponie	Schutz des Grundwassers und gesicherte Ablagerung betrieblicher Abfälle
1997	Inbetriebnahme einer Hochleistungsschneckenpresse für Rejekt	Trockengehaltssteigerung und dadurch Reduktion der Abfälle aus der Altpapieraufbereitung
1998	Errichtung einer Gaserfassungs-Anlage am Deponiegelände	Reduktion der Emissionen aus dem Deponiekörper
1999	Einbau einer leistungsfähigeren Dampfturbine	Effizienzsteigerung bei der Energieumwandlung um 5%
	Überdachung des Altpapierlagerplatzes	Verringerung der Belästigung durch Windflug
2000	Optimierung der Strichtrocknung	Reduktion des Erdgasverbrauches der Kartonmaschine um 5%
	Einleitung des Abwassers aus Vollentsalzung in die werkseigene Kläranlage	Eliminierung der Vorfluterbelastung durch Schmutzfrachten aus der Wasseraufbereitung des Kesselhauses
2001	Installierung einer pH-Messung im Regenerierabwasserbehälter	pH-konstante Ableitung der Kesselhausabwässer in die Kläranlage
	Errichtung einer Fischtreppe bei der Wehranlage Windbrücke	Erschließung des Schwarza-Oberlaufes als Laichgewässer
2002	Installierung einer zentralen Sprühschmieranlage zur Schmierung der Zahnräder der Trockenpartie	Verbesserung der Schmierung bei gleichzeitiger Verringerung des Schmierstoffbedarfes, geringerer Verschmutzung der Maschine und geringerer Entsorgungsmengen bei der Reinigung
2003	Inbetriebnahme eines Pulper-Sekundär-Sortiergerätes (Junk-Screen)	Reduktion der Rejektmenge durch Reduktion des Anteils an verwertbaren Fasern von 40% auf 30%
2005	Inbetriebnahme der thermischen Reststoffverwertungsanlage	Verwertung von > 65 % der anfallenden nichtgefährlichen Abfälle am Standort Reduktion von Primärenergieeinsatz um knapp 10% (2005)
2007	Energieeinsparung um 300 MWh/a	Verwendung von Außenluft für die Strichtrocknung
2008	Energieeinsparung um 700 MWh/a	div. Pumpenprojekte



8.1 DIE WICHTIGSTEN UMWELTDATEN

8.1.1 Input

Werte sind gerundet:

Grenzwerte gem. Bescheid

Roh- und Hilfsstoffe	Einheit	Ø 1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
- Altpapier	to	68.933	73.400	70.203	68.678	71.246	70.312	59.632	
- Holzschliff	to	1.151	1.500	3.278	3.689	3.955	4.603	3.780	
- Zellstoff	to	417	328	335	354	308	881	788	
- Streichereirohstoffe (Pigmente, Bindemittel, Stärke ..)	to	7.524	7.470	7.103	7.021	7.277	9.569	6.148	
- Fabrikationshilfsstoffe (Füllstoff, Stärke, Leim ..)	to	693	789	749	904	972	1.097	1.089	
- Kalk	to	319	273	-	-	-	-	-	
- Harnstofflösung	to	126	123	117	69	105	102	95	
- Treibstoffe (Diesel, Flüssiggas ..)	1000 l	202	198	190	180	228	201	203	
- technische Gase	m <sup>3</sup>	534	485	658	466	818	690	543	
- Additive zur Rauchgasreinigung	to				158	167	161	131	
- sonstige Betriebsstoffe (Regeneriermittel, Nährstoffe ..)	to	166	86	134	148	195	198	155	

Packstoffe	Einheit	Ø1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
- Paletten	to	1.719	1.815	1.711	1.775	1.763	1.763	1.767	
- Hülsen	to	141	151	168	166	239	259	221	
- LDPE-Folie	to	70	74	80	84	85	84	84	
- sonstige	to	66	59	68	75	90	100	88	

Energie	Einheit	Ø 1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
- el. Strom (Fremdbezug)	GWh	13,0	12,0	10,7	10,1	11,0	10,3	7,7	
- Eigenstromerzeugung	GWh	25,8	26,8	26,2	26,7	26,9	26,6	23,3	
- Erdgas	1.000 Nm <sup>3</sup>	14.264	14.039	14.264	13.302	12.423	11.891	10.670	
- Heizöl leicht	to	35,4	16,8	26,4	18,7	6,4	25,5	68,4	

Wasser	Einheit	Ø 1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
- Brauchwasser	1.000 m <sup>3</sup>	861	826	831	776	782	796	572	
- Kühlwasser	1.000 m <sup>3</sup>	1.113	955	805	1.037	1.116	1.186	996	
Summe Nutzwasser	1.000 m <sup>3</sup>	1.974	1.780	1.636	1.812	1.898	1.982	1.568	
	l/s	62,6	56,5	51,9	57,5	60,2	62,8	49,7	278 l/s (B)

# UMWELTERKLÄRUNG 2009 - Werk Hirschwang

gemäß EU-Verordnung 761/2001



## 8.1.2 Output

(B) Grenzwerte gem. Bescheid (G<sub>2</sub>) Grenzwerte gem. EG-K (G<sub>4</sub>) Schwellenwert gem. Anhang 1 EPER-V  
(G<sub>1</sub>) Grenzwerte gem. AEV Papier und Pappe (G<sub>3</sub>) Grenzwerte gem. AVV Werte sind gerundet

Karton	Einheit	Ø1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
Karton verkaufsfertig	to	70.492	74.195	74.497	74.829	77.399	77.256	65.612	

Abluft Kesselhaus	Einheit	Ø1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert	
Dampf- kessel	CO <sub>2</sub> - fossil	to	32.868	33.155	31.414	27.351	25.533	24.559	21.213	
	NO <sub>x</sub> <sup>1</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	27,2	28,0	28,1	26,2	23,5	22,6	19,0	300 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>2</sup> (G <sub>2</sub> )
	CO <sup>1</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	8,9	4,4	5,5	6,8	2,3	2,2	1,8	100 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>2</sup> (G <sub>2</sub> )
	Staub <sup>1</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0004	0,002	0,004	50 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>2</sup> (G <sub>2</sub> )
			3,3		5					
TRV	CO <sub>2</sub> - fossil	to				2.482	3.639	5.400	4.969	
	CO <sub>2</sub> - biogen	to				4.168	4.270	3.480	2.550	
	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>				0,043	0,137	0,169	0,198	50 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>3</sup> (G <sub>3</sub> )
						1,8	2,5	2,9	3,9	
	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>				6,125	9,162	9,438	8,086	200 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>3</sup> (G <sub>3</sub> )
						141,9	161,0	164,7	171,3	
	Staub	mg/Nm <sup>3</sup>				0,021	0,018	0,009	0,007	10 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>3</sup> (G <sub>3</sub> )
						8,2	0,3	0,1	0,1	
	CO	mg/Nm <sup>3</sup>				0,086	0,161	0,105	0,123	50 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>3</sup> (G <sub>3</sub> )
						11,9	2,8	1,7	2,3	
	C <sub>org</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>				0,067	0,035	0,051	0,088	10 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>3</sup> (G <sub>3</sub> )
						6,3	0,6	1,0	1,8	
	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>				0,208	0,327	0,341	0,257	10 mg/Nm <sup>3</sup> <sup>3</sup> (G <sub>3</sub> )
						9,2	5,7	5,8	5,3	
Summe Kesselhaus	CO <sub>2</sub>	to	32.868	33.155	31.414	34.001	33.442	33.439	28.732	
	NO <sub>x</sub> :	to	27,2	28,0	28,1	32,3	32,7	32,1	27,1	
	CO:	to	8,9	4,4	5,5	6,9	2,4	2,3	1,9	
	Staub	to	0,001	0,001	0,001	0,022	0,018	0,011	0,011	

Abluft sonstiges	Einheit	Ø1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
Deponie <sup>4</sup>	CH <sub>4</sub> <sup>5</sup>	to		87	65	38	31	24	100 to (G <sub>4</sub> )
	CO <sub>2</sub>	to		16	14	15	11	8	
	NO <sub>x</sub> :	to		0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	
	CO:	to		0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	
Werksverkehr <sup>6</sup>	CO <sub>2</sub>	to		139	134	147	139	116	
	NO <sub>x</sub> :	to		0,16	0,26	0,13	0,11	0,12	
	CO:	to		0,15	0,26	0,14	0,12	0,12	

Σ Abluft	Einheit	Ø1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
Werk gesamt	CO <sub>2</sub>	to		33.334	34.149	33.604	33.589	28.855	
	NO <sub>x</sub> :	to		28,5	32,6	32,8	32,2	27,2	
	CO:	to		2,3	7,2	2,6	2,4	2,1	

<sup>1</sup> die Emissionsfrachten der Dampfkessel sind rechnerische Werte, die auf diskontinuierlichen Messungen basieren

<sup>2</sup> bez. auf 3 % O<sub>2</sub> im Abgas

<sup>3</sup> bez. auf 11 % O<sub>2</sub> im Abgas

<sup>4</sup> die Emissionsfrachten der Deponie sind rechnerische Werte die auf dem ÖWAV-Arbeitsbehelf „EPER“ bzw. diskontinuierlichen Messungen basieren

<sup>5</sup> erstmals quantifiziert 2002 gemäß EPER-Verordnung

<sup>6</sup> rechnerische Werte basierend auf Herstellerdaten

# UMWELTERKLÄRUNG 2009 - Werk Hirschwang

gemäß EU-Verordnung 761/2001



Abwasser	Einheit	Ø1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
Menge	m <sup>3</sup> /h 1.000 m <sup>3</sup>	92 804	91 797	89 776	83 724	84 733	87 745	61,3 538	120 m <sup>3</sup> /h (B)
pH-Wert	-	6,2 - 8,4	6,2 - 8,5	6,0 - 8,5	6,4 - 7,9	6,7 - 7,9	6,6 - 7,9	6,5 - 8,5	6,0 - 9,0 (B)
Einleittemperatur (max.)	° C	20,0	21,5	24,0	24,8	17,8	15,3	22,2	30 ° C (B), 40 ° C (G <sub>i</sub> )
BSB <sub>5</sub> (=biologischer Sauerstoffbedarf)	to kg/Tag kg/to mg/l	10 26,7 0,1 12	15 40,1 0,2 18	15 40,0 0,2 19	16 43,2 0,2 22	7 20,4 0,1 10	5 12,6 0,1 6	2 5,6 0,03 3,8	120 kg/Tag (B) 1,2 kg/to (G <sub>i</sub> ) 25 mg/l (B, G <sub>i</sub> )
CSB (=chemischer Sauerstoffbedarf)	to kg/Tag kg/to	83 229,5 1,2	101 261,5 1,4	89 244,5 1,2	97 264,8 1,3	67 183,2 0,9	55 150,5 0,7	44 119,2 0,7	480 kg/Tag (B) 5 kg/to (G <sub>i</sub> )
abfiltrierbare Stoffe	to mg/l	10 13	7 8	3 4	5 7	3 4	3 4	2,3 4,2	50 mg/l (G <sub>i</sub> )
PO <sub>4</sub> - Phosphor	to mg/l	0,6 0,7	0,3 0,4	0,4 0,6	0,5 0,7	0,7 1,0	0,5 0,6	0,5 1,0	2 mg/l (G <sub>i</sub> )
NH <sub>4</sub> - Stickstoff	to mg/l	0,53 0,67	0,04 0,05	0,35 0,54	0,1 0,2	0,5 0,7	0,14 0,18	0,12 0,23	
AOX: <sup>2</sup>	to kg/to	0,1 0,002	0,1 0,001	0,1 0,001	0,1 0,001	0,1 0,001	0,1 0,002	0,05 0,001	0,01 kg/to (G <sub>i</sub> )

Kühlwasser	Einheit	Ø1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
Einleitmenge	l/s 1.000 m <sup>3</sup>	35,3 1.113	30,3 955	25,5 805	32,9 1.037	35,4 1.116	37,6 1.186	31,6 996	269 l/s (B)
Temp.differenz (max.)	° C	1,1	0,6	0,4	0,3	0,6	0,4	0,2	max. 3 ° C (B)
Einleittemp. (max.)	° C	18,8	19,2	17,9	17,9	17,9	19,5	15,0	25 ° C (B)

Abfälle	Einheit	Ø1996 - 1998	Ø1999 - 2001	Ø2002 - 2004	2005	2006	2007	2008	Grenzwert
Rejekt	18407	to	8.082	6.269	5.188	4.606	5.288	5860	4.799
Flugaschen und -stäube	31309					418	516	4.4	
Klärschlamm	94803	to	2.057	2.958	3.185	2.496	3.089	3.045	2.279
Gewerbeabfälle	912/914	to	80	78	54	87	71	52	44
sonstige nicht gefährliche Abfälle		to	0,4	2,9	3,0	2,5	0,0	1,8	2,1 <sup>3</sup>
<b>Summe nicht gefährliche Abfälle <sup>1</sup></b>		to	10.220	9.307	8.762	2.866	3.375	3.616	2.409
Altholz	17201	to	22	94	133	138	164	149	139
Altmetalle	351	to	67	70	76	82	33	25	46
Kunststoffe (sortenrein)	57119	to	19	16					
<b>Summe der Altstoffe <sup>1</sup></b>		to	117	180	210	82	33	25	139
Flugasche <sup>2</sup>	31309	to				66,7	46,6	224,1	698,3
Filterasche	31312	to				114,8	161,1	160,9	138,9
Altöl	54102	to	9,2	7,2	4,8	4,9	0,0	4,7	0,0
Ölabscheiderinhalte	54702	to	2,3	5,4	9,5	5,1	4,5	10,8	10,3
Ölverschm. Betriebsm.	54930	to	1,3	1,4	1,7	1,7	1,9	2,5	1,3
sonstige gefährliche Abfälle		to	0,8	4,5	2,5	1,1	1,4	3,2	1,7
<b>Summe gefährliche Abfälle</b>		to	13,5	18,6	18,6	194,3	215,6	406,2	850,5

<sup>1</sup> ohne Inputmenge TRV

<sup>2</sup> die Flugasche wird erst nach der Übergabe an den Entsorger ausgestuft, daher wird sie hier als gefährlicher Abfall angeführt

<sup>3</sup> darüber hinaus sind im Jahr 2008 einmalig 78,9 t Bauschutt angefallen



## 8.2 UMWELTKENNZAHLEN

In der folgenden Tabelle sind die spezifischen Umweltdaten der Jahre 1999 - 2008 in Bezug auf die Jahresnettoproduktion (pro Jahr produzierter verkaufsfertiger Karton in lufttrockenem Zustand – t lutro) angegeben:

	Parameter	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Einheit
Faserrohstoffe	Altpapieranteil	97,5	98,2	97,0	96,1	94,5	94,7	94,4	94,0	92,8	92,9	%
	Zellstoffanteil	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,8	1,2	1,2	%
	Holzstoffanteil	2,1	1,4	2,5	3,5	5,0	4,9	5,1	5,2	6,1	5,9	%
Energie	Gesamt-Strombedarf	532	521	515	503	547	486	491	490	478	472	kWh / t lutro
	Prozeß-Dampfbedarf	6,5	6,6	6,8	6,9	7,5	6,7	6,9	6,8	6,7	6,6	GJ / t lutro
	Eigenstromanteil	69	69	69	75	69	70	73	71	72	75	%
Nutzwasser	Prozesswasser	11,0	11,2	11,5	11,6	12,6	10,5	10,4	10,1	10,3	9,1	m <sup>3</sup> / t lutro
	Kühlwasser	13,9	12,1	12,4	10,8	12,4	10,3	13,9	14,4	15,4	15,9	m <sup>3</sup> / t lutro
Abwasser nach Kläranlage	Abwassermenge	10,9	10,6	10,9	10,9	11,5	9,9	9,7	9,4	9,1	8,6	m <sup>3</sup> / t lutro
	CSB	1,4	1,1	1,4	1,2	1,4	1,2	1,3	0,9	0,7	0,7	kg / t lutro
	BSB <sub>5</sub>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,06	0,03	kg / t lutro
	Abfiltrierbare Stoffe	0,1	0,1	0,1	0,04	0,05	0,04	0,07	0,04	0,04	0,04	kg / t lutro
Abluft: Energieerzeugung	CO <sub>2</sub>	0,45	0,45	0,44	0,44	0,48	0,37	0,46	0,43	0,43	0,44	t / t lutro
	NO <sub>x</sub>	0,37	0,38	0,38	0,38	0,41	0,37	0,44	0,30	0,42	0,42	kg / t lutro
	CO	0,12	0,03	0,03	0,03	0,10	0,10	0,10	0,03	0,03	0,03	kg / t lutro
extern verwertete/ entsorgte Abfälle	Altstoffe	1,9	2,8	2,6	2,9	2,7	2,8	1,1	0,4	0,3	0,7	kg / t lutro
	nicht gef. Abfälle	1,1	19,5	39,8	51,2	42,9	37,8	31,7	38,2	40,1	36,7	kg / t lutro
	gefährliche Abfälle	0,2	0,2	0,4	0,3	0,3	0,2	2,0	2,8	5,3	13,0	kg / t lutro
intern verwertete/ entsorgte Abfälle	intern deponierte/ zw.gel. Abfälle	105,7	105,6	91,8	93,0	65,4	55,8	6,6	5,4	6,7	0,1	kg / t lutro
	intern verwertete Abfälle						0,5	59,6	73,1	77,8	75,3	kg / t lutro

Die Karton-Produktion, die Energie- und Nutzwasserversorgung sowie die Abwasserreinigung laufen unter weitgehend konstanten Bedingungen ab, daher zeigen sich auch im Vergleich der letzten Jahre nur geringfügige Schwankungen. Einige Tendenzen sind dennoch erkennbar:

- Sortenbedingt kam es in den letzten Jahren zu einem geringeren Einsatz von Altpapier als Faserrohstoff.

- Da seit Mitte 2000 Klärschlamm extern verwertet wird, ist der Anteil der extern verwerteten nicht gefährlichen Abfälle um ein Vielfaches gestiegen.
- Der Anteil der internen deponierten (inkl. zwischengelagerten) Abfälle ist durch die externe Verwertung des Klärschlammes ab Mitte 2000, eine Investition im Bereich Auflösung 2003 und die Verwertung des Rejekts

in der TRV 2005 jeweils deutlich zurückgegangen.

- Der deutliche Anstieg bei den gefährlichen Abfällen ist auf die extern entsorgte Asche zurückzuführen (auch die bereits ausgestufte extern entsorgte Rostasche wurde mit Begleitschein – also als gefährlicher Abfall – vom Entsorger übernommen).



9 WEITERE INFORMATIONEN

9.1 GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG/ZERTIFIKAT



9.2 TERMIN FÜR DIE NÄCHSTE UMWELTERKLÄRUNG

aktualisierte Umwelterklärung – April 2010  
 konsolidierte Umwelterklärung – April 2012

Impressum:

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Mayr-Melnhof Karton Gesellschaft m.b.H., 2651 Reichenau, Hirschwang 77  
 Für den Inhalt verantwortlich: DI Maria Reisenbauer  
 Freixemplare können unter dieser Adresse oder unter der Telefonnummer +43/2666/52951/174 angefordert werden.