



**Österreichisches
Umweltzeichen**

UZ 02

Grafisches Papier

**Version 8.0
Ausgabe vom 1. Jänner 2019**

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte eine der Umweltzeichen-Adressen

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
Abteilung V/7 - Integrierte Produktpolitik, Betrieb-
licher Umweltschutz und Umwelttechnologie
Ing. Josef Raneburger
Stubenbastei 5, A-1010 Wien
Tel: +43 (0)1 71100 61-1250
e-m@il: josef.raneburger@bmk.gv.at
www.bmk.gv.at, www.umweltzeichen.at

VKI, Verein für Konsumenteninformation,
Team Umweltzeichen
Josef Reschl
Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien
Tel: +43 (0)1 588 77-206; Fax: Dw. -73
e-m@il: jreschl@vki.at
www.konsument.at

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
1 Produktgruppendefinition.....	5
2 Gesundheits- und Umweltkriterien	5
2.1 Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe.....	5
2.2 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe	7
2.2.1 Papierzusatzstoffe und Produktionshilfsstoffe.....	7
2.2.2 Faserstoff	9
2.2.2.1 Sekundärfaserstoffe	9
2.2.2.2 Primärfaserstoffe	10
2.3 Produktion	10
2.3.1 Spezifische Anforderungen an die Faserstoff- und Papierproduktion .	11
2.3.1.1 Emissionen.....	11
2.3.1.2 Energieverbrauch	12
2.3.1.2.1 Energieverbrauch Strom	12
2.3.1.2.2 Energieverbrauch Wärmeerzeugung	13
2.4 Verpackung.....	14
3 Gebrauchstauglichkeit.....	15
3.1 Schreibpapiere für Büro- und privaten Gebrauch.....	15
3.2 EDV-Papier ("Endlos") für mechanische Drucker.....	15
3.3 Kopierpapier, Papier für Laserdrucker.....	15
3.4 Papier für Tintenstrahldrucker	16
3.5 Publikationspapier	16
3.6 Papier für Digital- und Offsetdruck	16
4 Deklaration	16
5 Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen	22

Einleitung

Papiere für die moderne Bürokommunikation, für Zeitschriften, Zeitungen und Magazine müssen hohen Qualitätsanforderungen gerecht werden. Diese Richtlinie soll jene Produkte fördern, die neben diesen qualitativen Eigenschaften alle Kriterien erfüllen, die dem besten Stand der Umwelttechnik entsprechen.

In Abhängigkeit der Qualitätsanforderungen an das Produkt und des Produktionsverfahrens des Papiers wird eine Zusammensetzung der Faserstoffe gefordert, die eine optimale Nutzung der Rohstoffeigenschaften in umwelttechnischer und qualitativer Hinsicht gewährleistet.

Das Holz zur Holz- bzw. Zellstoffherzeugung für diese Papiere muss zumindest zu 70% aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen, wodurch wesentlich zur Erhaltung der Biodiversität beigetragen wird.

Zudem sind strenge Abluft- und Abwasseremissionsgrenzwerte einzuhalten, die den besten verfügbaren Techniken entsprechen. Für den Einsatz von Roh- und Hilfsstoffen gelten strikte Beschränkungen bezüglich gesundheitsschädigender oder umweltgefährlicher Wirkungen der Chemikalien. Diese Anforderungen stellen sicher, dass die aus dem Produktionsprozess resultierenden Umweltbelastungen möglichst gering gehalten werden.

1 Produktgruppendifinition

- 1.1 Schreibpapiere für Büro- und privaten Gebrauch
EDV-Papier ("Endlos") für mechanische Drucker
Kopierpapier
Papier für Laserdrucker, Tintenstrahldrucker, Digitaldruck und Offsetdruck
 - 1.1.1 Papiere für den täglichen Gebrauch und für Anforderungen an die normale Aufbewahrung
 - 1.1.2 Alterungsbeständiges Papier für unbegrenzte Aufbewahrung
- 1.2 Publikationspapiere für Druckerzeugnisse wie z.B. Zeitungen, Zeitschriften, Magazine oder Kataloge:
Zeitungsdruckpapier, holzhaltig ungestrichene Papiere (SC), holzhaltig gestrichene Papiere (ULWC; LWC, MWC, HWC)

2 Gesundheits- und Umweltkriterien

2.1 Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

Alle Stoffe und Gemische, die zur Faserstoffherzeugung, Altpapieraufbereitung und Papierherstellung eingesetzt werden, sind der begutachtenden Prüfstelle bekannt zu geben.

Aktuelle Sicherheitsdatenblätter gemäß REACH-Verordnung [1] sind in deutscher oder englischer Sprache dem Gutachten beizulegen.

Stoffe und Zubereitungen, die während der Herstellung die nachstehenden Gefährlichkeitsmerkmale verlieren (z.B. durch Ausreagieren), sind von den angeführten Mengenbeschränkungen ausgenommen.

Es gilt:

Für die Herstellung von Produkten gem. Pkt. 1 Produktgruppendifinition dürfen Stoffe, die in folgende H-Sätze nach CLP-Verordnung [2] eingestuft sind, in Reinform nicht eingesetzt oder verwendet werden.

In Gemischen, die für die Herstellung von Produkten gem. Pkt. 1 Produktgruppendifinition eingesetzt oder verwendet werden, dürfen Stoffe, die in folgende H-Sätze nach CLP-Verordnung [2] eingestuft sind, maximal zu den in Tabelle 1 angeführten Grenzwerten enthalten sein.

Wurde in der CLP-VO ein spezifischer Konzentrationsgrenzwert festgelegt, so gilt der niedrigere Wert als Grenzwert. Ausgenommen sind jene für „umweltgefährlich“, hier gelten die in der Tabelle angegebenen Grenzwerte generell.

Anmerkung: Die maximalen Einsatzmengen orientieren sich an jenen Konzentrationen, ab denen die Stoffe im Sicherheitsdatenblatt genannt werden müssen. Scheint also ein Stoff mit einer der genannten Gefahrenkategorien unter Punkt 3.1 des Sicherheitsdatenblattes auf, ist der Stoff oder das Gemisch nicht zulässig, mit Ausnahme der Gefahrenhinweise zu „umweltgefährlich“.

Tabelle 1: Gefahrenhinweise (Gefahrenkategorien) und zugehörige allgemeine Grenzwerte

Gefahrenhinweise (Gefahrenkategorien)	Allgemeiner Grenzwert in Gewichts%
Akut toxisch der Kategorien 1, 2 oder 3	
H300 (Akut Tox. oral Kat.1 und 2) H310 (Akut Tox. dermal Kat.1 und 2) H330 (Akut Tox. inhalativ Kat.1 und 2)	0,1
H301 (Akut Tox. oral Kat. 3) H311 (Akut Tox. dermal Kat. 3) H331 (Akut Tox. inhalativ Kat. 3)	0,1
Toxisch für spezifische Zielorgane (STOT) der Kategorien 1 oder 2	
H370 (STOT einmalig Kat. 1) H371 (STOT einmalig Kat. 2) H372 (STOT wiederholt Kat. 1) H373 (STOT wiederholt Kat.2)	1,0
Karzinogenität	
H350, H350i (Kat. 1A, 1B)	0,1
H351 (Kat.2)	0,1
Keimzellmutagenität	
H340 (Kat. 1A, 1B)	0,1
H341 (Kat.2)	1,0
Reproduktionstoxizität	
H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df (Kat. 1A, 1B)	0,1
H361f, H361d, H361fd (Kat.2)	0,1
H362 (Reproduktionstoxisch auf oder über die Laktation)	0,1
Sensibilisierend	
H334 (Sens. der Atemwege Kat. 1 und 1B)	0,1
H334 (Sens. der Atemwege Kat. 1A)	0,01
H317 (Sens. der Haut Kat. 1 und 1B)	0,1
H317 (Sens. der Haut Kat. 1A)	0,01
Umweltgefahren	
H400 (Akut gewässergefährdend)	1,0
H410 (Chronisch gewässergefährdend Kat. 1)	1,0
H411 (Chronisch gewässergefährdend Kat. 2)	1,0
H420 Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre	0,1
Stoffe, die nach Artikel 59 der REACH-Verordnung in die sogenannte Kandidatenliste aufgenommen wurden. Dabei ist jene Version der Kandidatenliste gültig, die zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuell ist. ¹	0,1

¹ <https://echa.europa.eu/de/candidate-list-table>

Gefahrenhinweise (Gefahrenkategorien)	Allgemeiner Grenzwert in Gewichts%
Stoffe, die als PBT (persistent, bioakkumulierend und toxisch) oder vPvB (stark persistent und stark bioakkumulierend) eingestuft sind (REACH, Anhang XIII)	0,1
Stoffe, die nach <i>Grenzwertverordnung</i> [3], eindeutig als krebserzeugend ausgewiesene Arbeitsstoffe “ (Anhang III – A1 und A2) und als „krebserzeugende Stoffgruppen oder Stoffgemische“ (Anhang III – C) eingestuft sind	0,1
Stoffe, die nach <i>Grenzwertverordnung</i> [3] als „ mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential “ (Anhang III - B) eingestuft sind	1,0

2.2 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

2.2.1 Papierzusatzstoffe und Produktionshilfsstoffe

Chlorgas darf nicht zur Faserstoffbleiche eingesetzt werden (ECF – elemental chlorine free). Diese Anforderung gilt nicht für Chlorgas, das in Verbindung mit der Produktion und der Verwendung von Chlordioxid eingesetzt wird.

Der Einsatz von Ethylendiamintetraacetat (EDTA) und Diethylentriaminpentaessigsäure (DTPA) ist ausgeschlossen.

Grundsätzlich dürfen keine optischen Aufheller zugesetzt werden.

Für Papiere, die zu 100% aus Sekundärfasern hergestellt werden, dürfen nur optische Aufheller der Typen C.I.220 und C.I. 260 eingesetzt werden, wenn diese zu mindestens 95% am aufzuhellenden Substrat haften.

Nachweis: Der Hersteller des optischen Aufhellers legt eine Erklärung vor, dass die optischen Aufheller zu mindestens 95% am aufzuhellenden Substrat haften. Alternativ hierzu kann der Antragsteller die Einhaltung der Anforderung durch die Vorlage eines Prüfzeugnisses eines unabhängigen Prüfinstitutes über die Einhaltung des Ausbluttests nach DIN EN 648 [4] mit Erfüllung der Bewertungsstufe 5 belegen.

Für die Färbung und Nuancierung dürfen als Farbmittel (Pigmente oder Farbstoffe) keine Azofarbstoffe verwendet werden, die die in Anhang 2 angeführten Amine abspalten können. Farbmittel, die Quecksilber-, Blei-, Cadmium- oder Chrom VI-Verbindungen als konstitutionelle Bestandteile enthalten, dürfen nicht eingesetzt werden.

Für Papier der Kategorie 1.1 dürfen als Oberflächenauftrag maximal 10% der Gesamtmasse des Papiers, für Papiere mit einem Flächengewicht von $\geq 100 \text{ g/m}^2$ höchstens 10 g/m^2 an Streichmasse eingesetzt werden. Bezüglich der verwendeten Chemikalien gelten die unter diesem Punkt gestellten Anforderungen.

Reinigungschemikalien, Deinking-Chemikalien, Entschäumer, Dispergiermitteln oder Anstrichmittel (Strich), P dürfen keine Alkylphenoethoxylate und sonstige Alkylphenolderivate² zugesetzt werden.

Alle beim Deinking verwendeten Tenside müssen vollständig biologisch abbaubar sein. Es ist nach OECD 302 A-C (oder entsprechende ISO-Normen) zu prüfen, und

² Alkylphenolderivate sind Stoffe, bei deren Zersetzung Alkylphenole entstehen.

gilt bei einem Abbau (einschließlich Adsorption) um mindestens 70 % binnen 28 Tagen für 302 A und B sowie um mindestens 60 % für 302 C als biologisch abbaubar.

Die aktiven Bestandteile in Bioziden oder Biostatika zur Bekämpfung schleimbildender Organismen in faserhaltigen Wassenumlaufsystemen dürfen nicht potenziell bioakkumulativ sein. Das Akkumulationspotenzial von Bioziden wird durch $\log KOW$ (\log des Verteilungskoeffizienten Octanol/Wasser) $< 3,0$ oder durch einen experimentell ermittelten Biokonzentrationsfaktor ≤ 100 charakterisiert. Dabei ist eines der folgenden Prüfverfahren zu verwenden: OECD 107, 117 oder 305 A-E.

2.2.2 Faserstoff

Im verkaufsfertigen Endprodukt müssen folgende Anteile an Sekundärfaserstoffen enthalten sein:

Papierart	Sekundärfaseranteil im Endprodukt
Papiere für den täglichen Gebrauch und für Anforderungen an die normale Aufbewahrung (1.1.1): Schreibpapiere für Büro- und privaten Gebrauch EDV-Papier ("Endlos") für mechanische Drucker Kopierpapier Papier für Laserdrucker, Tintenstrahldrucker, Digitaldruck und Offsetdruck	100%*
Publikationspapiere	
Zeitungsdruckpapier (1.2)	≥ 70%
Publikationspapiere SC, ULWC, LWC; MWC, HWC (1.2)	≥ 70%
* Toleranz 5%	

2.2.2.1 Sekundärfaserstoffe

Als Faserrohstoff muss 100% Altpapier folgender Zusammensetzung gemäß europäischer Altpapier- und Standardsortenliste ÖNORM EN 643 [5] bzw. der European List of Standard Grades of Recoverd Board ³ [6] eingesetzt werden:

Papierart	Altpapierzusammensetzung
Papiere für den täglichen Gebrauch und für Anforderungen an die normale Aufbewahrung (1.1.1): Schreibpapiere für Büro- und privaten Gebrauch EDV-Papier ("Endlos") für mechanische Drucker Kopierpapier Papier für Laserdrucker, Tintenstrahldrucker, Digitaldruck und Offsetdruck	≥ 50 % „Untere und Mittlere Sorten“
Publikationspapiere	
Zeitungsdruckpapier (1.2)	≥ 70 % „Untere Sorten“
Publikationspapiere SC, ULWC, LWC; MWC, HWC (1.2)	100 % „Untere und Mittlere Sorten“

Für die betreffende Kategorie ist jährlich eine Aufstellung über Herkunft, Art und Menge des eingesetzten Altpapiers beizubringen.

³ Untere Sorten (A) entspricht Ordinary Grades (Group 1)
 Mittlere Sorten (B) entspricht Medium Grades (Group 2)
 Bessere Sorten (C) entspricht High Grades (Group 3)
 Krafthaltige Sorten (D) entspricht Kraft Grades (Group 4)

2.2.2.2 Primärfaserstoffe

Nur für alterungsbeständiges Papier gemäß 1.1.2, dürfen bis zu 100% Primärfaserstoffe eingesetzt werden. Diese müssen den Anforderungen gemäß Punkt 2.2.2.2 entsprechen.

Der Anteil des eingesetzten Holzes muss mindestens zu 70 Prozent aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen⁴.

Der Nachweis darüber erfolgt mittels eines Chain-of-Custody-Zertifikates einer akkreditierten Zertifizierungsstelle, bzw. durch die Umweltzeichen-Prüfstelle oder durch entsprechende Lieferbelege für Recyclingpapiere gemäß EN 643.

Faserstoffe aus der Verwertung organischer Stoffe aus der landwirtschaftlichen Produktion dürfen ebenfalls eingesetzt werden.

Für den jährlichen Output an Papiererzeugnissen der betreffenden Produktgruppe muss bezüglich des zur Faserstofferzeugung eingesetzten Holzes bzw. organischen Reststoffs aus der landwirtschaftlichen Produktion, folgender Nachweis erbracht werden:

- a) Herkunft und Art der Hölzer bzw. der Reststoffe aus der LW Produktion
- b) Menge des eingesetzten Holzes bzw. der Reststoffe aus der LW Produktion
- c) Output an Papierprodukten

2.3 Produktion

Die Produktionsstätte ist jener Ort, wo die Produkte zum überwiegenden Teil hergestellt werden.

- Alle behördlichen Auflagen und gesetzlichen Regelungen, insbesondere die Materien Luft, Wasser, Abfall, Umweltinformation sowie ArbeitnehmerInnenschutz betreffend, sind einzuhalten.

Sowohl für inländische als auch für ausländische Produktionsstätten sind die jeweiligen nationalen Bestimmungen zu erfüllen.

Sofern EU-Regelungen über nationale Bestimmungen hinausgehen, sind jedenfalls die EU-Regelungen einzuhalten.

Der Antragsteller hat die Einhaltung dieser Anforderung zu bestätigen.

- Ein Abfallwirtschaftskonzept (AWK) gemäß Abfallwirtschaftsgesetz 2002 [7] ist vorzulegen.

Für Produktionsstätten, die nach EMAS-Verordnung [8] registriert sind, gelten die oben genannten Anforderungen als erfüllt. Existiert für den Produktionsstandort ein nach ÖNORM EN ISO 14001 [9] zertifiziertes Umweltmanagementsystem, können die Audit-Ergebnisse als Nachweis der Einhaltung der oben genannten Anforderungen herangezogen werden.

⁴ Holz, das nach PEFC™ bzw. FSC® oder anderen Zertifizierungssystemen, die auf den Kriterien des § 15 der Europäischen Forststrategie vom 15. Dezember 1998 basieren, zertifiziert ist, entspricht diesen Anforderungen.

2.3.1 Spezifische Anforderungen an die Faserstoff- und Papierproduktion

2.3.1.1 Emissionen

Abwasser-, Abluft- und fossiler CO₂-Emissionen der Faserstoff- und Papierproduktion sind entsprechend den Vorgaben von „Paper Profile - the environmental product declaration for professional paper buyers“ [10] zu ermitteln. Für die Ermittlung der SO₂ und NO_x Emissionen aus Anlagen mit Kraft-Wärme Kopplung und für die Berechnung der CO₂ Emissionen sind die Erläuterungen in Anhang 3 zu berücksichtigen.

Aus den Emissionswerten sind in Abhängigkeit der Faserstoffzusammensetzung Belastungspunkte gemäß Tabelle 2 bzw. Tabelle 3 zu errechnen.

Produktionsstandorte, die über ein nach ÖNORM EN ISO 14001 zertifiziertes bzw. nach EMAS Verordnung validiertes Umweltmanagementsystem verfügen, können den Nachweis über die Abwasser-, Abluft- und CO₂-Emissionenaufzeichnungen der Umweltberichte oder durch ein firmenmäßig gezeichnetes Papierprofil erbringen. Andernfalls muss der Nachweis durch die Umweltzeichen-Prüfstelle erbracht werden.

Die gewichtete Punktesumme darf 100 nicht überschreiten, wobei die einzelnen Emissionswerte unter den angeführten Grenzwerten liegen müssen.

Tabelle 2: Emissionsgrenzwerte Papier überwiegend aus Zellstoff

BERECHNUNG				
Parameter	Grenzwert	Referenzwert	Gewichtung	Punkteberechnung
CSB	≤ 32,5 kg/t	25 kg/t	10 %	$P_{CSB} = 10 \times (CSB_{\text{Papier}}/CSB_{\text{Referenz}})$
AOX	≤ 0,05 kg/t	0,03 kg/t	20 %	$P_{AOX} = 20 \times (AOX_{\text{Papier}}/AOX_{\text{Referenz}})$
SO ₂	≤ 1,36 kg/t	1,05 kg/t	10%	$P_{SO_2} = 10 \times (SO_{2\text{Papier}}/ SO_{2\text{Referenz}})$
NO _x	≤ 2,99 kg/t	2,3 kg/t	10 %	$P_{NO_x} = 10 \times (NO_{x\text{Papier}}/NO_{x\text{Referenz}})$
CO ₂ fossil	≤ 1100 kg/t	733 kg/t	40 %	$P_{CO_2} = 40 \times (CO_{2\text{ fossil Papier}}/CO_{2\text{ fossil Referenz}})$
FASER _{Zert/Rec}	≥ 70 %		10 %	$P_{\text{FASERZert/Rec}} = 10 * (2 * (1 - \% \text{FASERZert/Rec} / 100))$
Punkte				$P_{\text{TOTAL}} = P_{CSB} + P_{SO_2} + P_{AOX} + P_{NO_x} + P_{CO_2} + P_{\text{FASER}}$
BEWERTUNG				
PUNKTEZAHL				$P_{\text{TOTAL}} \leq 100$

Tabelle 3: Emissionsgrenzwerte Papier überwiegend aus Holzstoff / Faserstoff aus Altpapier

BERECHNUNG				
Parameter	Grenzwert	Referenzwert	Gewichtung	Punkteberechnung
CSB	≤ 4,4 kg/t	3,4 kg/t	10 %	$P_{CSB} = 10 \times (CSB_{\text{Papier}}/CSB_{\text{Referenz}})$
AOX	≤ 0,05 kg/t	0,03 kg/t	20 %	$P_{AOX} = 20 \times (AOX_{\text{Papier}}/AOX_{\text{Referenz}})$
SO ₂	≤ 0,65 kg/t	0,5 kg/t	10%	$P_{SO_2} = 10 \times (SO_{2\text{Papier}}/ SO_{2\text{Referenz}})$
NO _x	≤ 1,2 kg/t	0,95 kg/t	10 %	$P_{NO_x} = 10 \times (NO_{x\text{Papier}}/NO_{x\text{Referenz}})$
CO ₂ fossil	≤ 1100 kg/t	733 kg/t	40 %	$P_{CO_2} = 40 \times (CO_{2\text{ fossil Papier}}/CO_{2\text{ fossil Referenz}})$
FASER _{Zert/Rec}	≥ 70 %		10 %	$P_{\text{FASERZert/Rec}} = 10 * (2 * (1 - \% \text{FASERZert/Rec} / 100))$
Punkte				$P_{\text{TOTAL}} = P_{CSB} + P_{SO_2} + P_{AOX} + P_{NO_x} + P_{CO_2} + P_{\text{FASER}}$
BEWERTUNG				
PUNKTEZAHL				$P_{\text{TOTAL}} \leq 100$

Die Abwässer der Erzeugungsstätte müssen über eine, den besten verfügbaren Techniken entsprechende biologische Abwasserreinigungsanlage geführt werden. Definition der besten verfügbaren Techniken gemäß der IED-Richtlinie⁵ [11] bzw. dem diesbezüglichen Referenz Dokument [12].

Bezüglich der Reststoffe (insbesondere aus der Altpapieraufbereitung bzw. Rinden- und Faserreststoffe) ist der Nachweis einer stofflichen oder energetischen Verwertung zu erbringen³. Ist diese nicht möglich, ist dies schlüssig zu begründen und eine geordnete Entsorgung im Sinne des AWG nachzuweisen.

2.3.1.2 Energieverbrauch

Der Energieverbrauch umfasst Stromverbrauch sowie Wärmeerzeugung für die Zellstoff- und Papierproduktion und wird wie nachfolgend beschrieben in Belastungspunkten ausgedrückt, wobei die Gesamtsumme der Belastungspunkte ($P_{\text{total}} = P_E + P_F$) höchstens 2,5 betragen darf.

2.3.1.2.1 Energieverbrauch Strom

Der Stromverbrauch in Verbindung mit der Zellstoff- und Papierproduktion ist gemäß Anhang 4 zu ermitteln und wird wie nachfolgend beschrieben in Belastungspunkten (P_E) ausgedrückt.

⁵ Definition siehe Anhang 1

PE ist wie nachfolgend beschrieben zu berechnen:

Berechnung für die Zellstoffproduktion: Für jeden verwendeten Zellstoff i wird der entsprechende Stromverbrauch ($E_{\text{Zellstoff}, i}$ ausgedrückt in kWh/ADT) wie folgt berechnet:

$E_{\text{Zellstoff}, i} =$ auf dem Werksgelände erzeugter Strom + bezogener Strom - verkaufter Strom

Berechnung für die Papierproduktion: Ebenso wird der Stromverbrauch in Verbindung mit der Papierproduktion (E_{Papier}) berechnet:

$E_{\text{Papier}} =$ auf dem Werksgelände erzeugter Strom + bezogener Strom - verkaufter Strom

Zum Schluss werden die Belastungspunkte für die Zellstoff- und Papierproduktion wie folgt kombiniert, um die Gesamtzahl der Belastungspunkte (PE) zu bestimmen:

$$P_E = \frac{\sum_{i=1}^n [\text{Zellstoff}; i \times (E_{\text{Zellstoff}; i})] + E_{\text{Papier}}}{\sum_{i=1}^n [\text{Zellstoff}; i \times (E_{\text{ref}; \text{Zellstoff}; i})] + E_{\text{ref}, \text{Papier}}}$$

2.3.1.2.2 Energieverbrauch Wärmeerzeugung

Der Brennstoffverbrauch in Verbindung mit der Zellstoff- und Papierproduktion ist gemäß Anhang 4 zu ermitteln und wird wie nachfolgend beschrieben in Belastungspunkten (P_F) ausgedrückt.

P_F ist wie nachfolgend beschrieben zu berechnen:

Berechnung für die Zellstoffproduktion: Für jeden verwendeten Zellstoff i wird der entsprechende Brennstoffverbrauch ($F_{\text{Zellstoff}, i}$ ausgedrückt in kWh/ADT) wie folgt berechnet:

$F_{\text{Zellstoff}, i} =$ auf dem Werksgelände erzeugter Brennstoff + bezogener Brennstoff - verkaufter Brennstoff - 1,25 x auf dem Werksgelände erzeugter Strom.

Hinweis:

1. $F_{\text{Zellstoff}, i}$ (und der entsprechende Anteil in P_F , Zellstoff) braucht bei mechanischem Zellstoff nur für luftgetrockneten mechanischen Marktzellstoff mit einem Trockenanteil von mindestens 90 % berechnet zu werden.
2. Die zur Erzeugung von verkaufter Wärme verwendete Brennstoffmenge wird in der vorstehenden Gleichung dem Begriff „verkaufter Brennstoff“ zugeschlagen.

Berechnung für die Papierproduktion: Ebenso wird der Brennstoffverbrauch in Verbindung mit der Papierproduktion (F_{Papier} , ausgedrückt in kWh/ADT) berechnet:

$F_{\text{Papier}} =$ auf dem Werksgelände erzeugter Brennstoff + bezogener Brennstoff - verkaufter Brennstoff x 1,25 x auf dem Werksgelände erzeugter Strom

Zum Schluss werden die Belastungspunkte für die Zellstoff- und Papierproduktion wie folgt kombiniert, um die Gesamtzahl der Belastungspunkte (P_F) zu bestimmen:

$$P_F = \frac{\sum_{i=1}^n [\text{Zellstoff}; i \times (F_{\text{Zellstoff}; i})]}{\sum_{i=1}^n [\text{Zellstoff}; i \times (F_{\text{ref}; \text{Zellstoff}; i})]} + F_{\text{Papier}} + F_{\text{ref, Papier}}$$

Tabelle 4: Referenzwerte für Strom und Brennstoff

Zellstoffsorte	Brennstoff kWh/ADT F_{Referenz}		Strom kWh/ADT E_{Referenz}	
	Kein Admp*	Admp*	Kein Admp*	Admp*
Chemischer Zellstoff	3650	4650	750	750
Thermomechanischer Zellstoff (TMP)	0	900	2200	2200
Holzschliff-Zellstoff (einschließlich Druckschliff)	0	900	2000	2000
chemisch-thermomechanischer Zellstoff (CTMP)	0	800	1800	1800
Zellstoff aus Recyclingfasern	350	1350	600	600
Papiersorte	kWh/t			
Zeitungsdruckpapier Ungestrichenes holzfreies Feinpapier, Publikationspapier (SC)		1700		750
Gestrichenes holzfreies Feinpapier, Publikationspapier (ULWC, LWC, MWC, HWC)		1700		800
* Admp = luftgetrockneter Marktzellstoff				

2.4 Verpackung

Als Verpackungsmaterialien sind Papier, Pappe bzw. Karton zulässig.⁶ Eingesetzte Kunststoffe müssen frei von halogenierten organischen Verbindungen sein.

Inverkehrsetzer von Verpackungen haben diese entweder selbst zurückzunehmen und zu verwerten oder nachweislich an einem Sammel- und Verwertungssystem teilzunehmen. Es gelten die Bestimmungen der Verpackungsverordnung [13].

⁶ siehe auch Anhang 1

3 Gebrauchstauglichkeit

Für die unterschiedlichen Produktgruppen ist die Einhaltung der geforderten Gebrauchstauglichkeitswerte nachzuweisen.

3.1 Schreibpapiere für Büro- und privaten Gebrauch

Die Anforderungen nach DIN 19307 [14] sind einzuhalten.

3.2 EDV-Papier ("Endlos") für mechanische Drucker

Die Anforderungen nach ÖNORM EN 12858 [15] sind einzuhalten.

3.3 Kopierpapier, Papier für Laserdrucker

Die Anforderungen der ÖNORM EN 12281 [16] sind einzuhalten.

Alterungsbeständigkeit

Papiere für den täglichen Gebrauch und für Anforderungen an die normale Aufbewahrung (lt. Pkt. 1.1.1):

Prüfung: DIN 6738 [17]

Anforderung: mindestens Lebensdauerklasse LDK 12-80

Alterungsbeständiges Papier für unbegrenzte Aufbewahrung (lt. Pkt. 1.1.2):

Prüfung: DIN 6738 [17]

Anforderung: Lebensdauerklasse LDK 24-85

Laufeigenschaften für Laserdrucker:

Prüfung: Laserdrucker (≥ 50 Drucke pro Minute)
Prüfung gemäß ÖNORM EN 12281

Anforderung: mittlere Staurate: 1/6000

Auflösung für Laserdrucker:

Die Prüfung (optische Beurteilung) wird an einem hochauflösendem Laserdrucker (1200 dpi) vorgenommen. Als Referenzpapier dient ein vom Druckerhersteller empfohlenes Papier.

Anforderung: Test ist an 10 Probelättern (Zufallsstichprobe, DIN A4) durchzuführen;
Das Papier muss Drucke mit einer Auflösung von 1200 dpi einwandfrei wiedergeben. Beurteilung erfolgt durch den Vergleich der Ausdrücke am Prüfpapier und am Referenzpapier.

3.4 Papier für Tintenstrahldrucker

Die Qualität der Ausdrücke wird anhand des Hewlett-Packard Ink-Jet Tests geprüft (optische Beurteilung anhand vorgegebener Vergleichsmuster; Bewertungssystem 1 bis 5)

- Anforderung: Überprüft werden Ausdrücke auf 10 zufällig gezogenen Probeblättern (DIN A4);
Qualitätsstufe aller Proben nicht schlechter als 2.
- Testtinte: Pigmentierte und nicht pigmentierte Tinte

3.5 Publikationspapier

Zum Nachweis der Gebrauchstauglichkeit ist die Einhaltung der in Tabelle 5 angegebenen Anforderungen nachzuweisen.

Tabelle 5. Gebrauchstauglichkeitsanforderungen Publikationspapier

Parameter	Prüfmethode	Standard Zeitungsdruckpa- pier	ungestrichenes Papier	gestrichenes Papier
Zugfestigkeit	ÖNORM EN ISO 1924-2 [18]	≥ 45 Nm/g	≥ 40Nm/g	≥ 45 Nm/g
Weiß	DIN 53 145-1 [19] oder ISO 2470-1 [20]	≥ 56%	≥ 56%	≥ 70%
Rauhigkeit Glätte	DIN 53 108 [21] oder ISO 8791-2 [22] DIN 53 107 [23] oder DIN ISO 8791-4 [24]	≤ 250 ml/min	≤ 250 ml/min ≥ 35 Sekunden ≤ 2,5 µm	≤ 250 ml/min ≥ 35 Sekunden ≤ 1,3 µm

3.6 Papier für Digital- und Offsetdruck

Für Papiere für sonstige Vervielfältigungszwecke ist die Gebrauchstauglichkeit unter Berücksichtigung bestehender Normen bzw. Prüfmethode vom Gutachter festzustellen.

4 Deklaration

Auf der Verpackung bzw. auf Rechnungen oder Lieferscheinen für Großverbraucher ist folgendes zu deklarieren:

- Umweltzeichen Lizenznummer
- Rohstoffeinsatz: 100 % Altpapier

Aus den Papieren hergestellte Folgeprodukte dürfen nicht mit dem Österreichischen Umweltzeichen ausgezeichnet werden. Es ist jedoch gestattet einen Hinweis anzubringen (nicht jedoch das Zeichen selbst), dass für das Produkt Papier verwendet wurde, welches mit dem Österreichischen Umweltzeichen entsprechend der Richtlinie "UZ 02 Grafisches Papier" ausgezeichnet wurde.

ANHANG 1

1. Beste verfügbare Techniken

den effizientesten und fortschrittlichsten Entwicklungsstand der Tätigkeiten und entsprechenden Betriebsmethoden, der spezielle Techniken als praktisch geeignet erscheinen lässt, grundsätzlich als Grundlage für die Emissionsgrenzwerte zu dienen, um Emissionen in und Auswirkungen auf die gesamte Umwelt allgemein zu vermeiden oder, wenn dies nicht möglich ist, zu vermindern;

- "Techniken" sowohl die angewandte Technologie als auch die Art und Weise, wie die Anlage geplant, gebaut, gewartet, betrieben und stillgelegt wird;
- "verfügbar" die Techniken, die in einem Maßstab entwickelt sind, der unter Berücksichtigung des Kosten/Nutzen-Verhältnisses die Anwendung unter in dem betreffenden industriellen Sektor wirtschaftlich und technisch vertretbaren Verhältnissen ermöglicht, gleich, ob diese Techniken innerhalb des betreffenden Mitgliedstaats verwendet oder hergestellt werden, sofern sie zu vertretbaren Bedingungen für den Betreiber zugänglich sind;
- "beste" die Techniken, die am wirksamsten zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt sind.

Bei der Festlegung der besten verfügbaren Techniken, ist unter Berücksichtigung der sich aus einer bestimmten Maßnahme ergebenden Kosten und ihres Nutzens sowie des Grundsatzes der Vorsorge und der Vorbeugung im Allgemeinen wie auch im Einzelfall folgendes zu berücksichtigen:

1. Einsatz abfallarmer Technologie
2. Einsatz weniger gefährlicher Stoffe
3. Förderung der Rückgewinnung und Wiederverwertung der bei den einzelnen Verfahren erzeugten und verwendeten Stoffe und gegebenenfalls der Abfälle
4. Vergleichbare Verfahren, Vorrichtungen und Betriebsmethoden, die mit Erfolg im industriellen Maßstab erprobt wurden
5. Fortschritte in der Technologie und in den wissenschaftlichen Erkenntnissen
6. Art, Auswirkungen und Menge der jeweiligen Emissionen
7. Zeitpunkte der Inbetriebnahme der neuen oder der bestehenden Anlagen
8. Für die Einführung einer besseren verfügbaren Technik erforderliche Zeit
9. Verbrauch an Rohstoffen und Art der bei den einzelnen Verfahren verwendeten Rohstoffe (einschließlich Wasser) sowie Energieeffizienz
10. Die Notwendigkeit, die Gesamtwirkung der Emissionen und die Gefahren für die Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden oder zu verringern
11. Die Notwendigkeit, Unfällen vorzubeugen und deren Folgen für die Umwelt zu verringern
12. Die von der Kommission gemäß Artikel 16 Absatz 2 oder von internationalen Organisationen veröffentlichten Informationen

2. Verwertung

ist jedes Verfahren, als deren Hauptergebnis Abfälle innerhalb der Anlage oder in der Wirtschaft in umweltgerechter Weise einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem

a) sie andere Materialien ersetzen, die ansonsten zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären, oder

b) im Falle der Vorbereitung zur Wiederverwendung – die Abfälle so vorbereitet werden, dass sie diese Funktion erfüllen.

Als Verwertung gilt die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling und jede sonstige Verwertung (z.B. die energetische Verwertung, die Aufbereitung von Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff bestimmt sind, oder die Verfüllung) einschließlich der Vorbehandlung vor diesen Maßnahmen.

Stoffliche Verwertung

ist die ökologisch zweckmäßige Behandlung von Abfällen zur Nutzung der stofflichen Eigenschaften des Ausgangsmaterials mit dem Hauptzweck, die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe unmittelbar für die Substitution von Rohstoffen oder von aus Primärrohstoffen erzeugten Produkten zu verwenden, ausgenommen die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe werden einer thermischen Verwertung zugeführt.

3. Verpackung

Um eine zur Aufrechterhaltung der Papierfunktionalität notwendige Wasserdampfsperre zu erreichen, ist ein Polyolefin-Anteil von maximal 10 Massen% an der Verpackung zulässig. Die Recyclierbarkeit der Verpackung ist nachzuweisen.

ANHANG 2

Folgende aromatische Amine dürfen nicht durch reduktive Spaltung der im Pigment enthaltenen Azogruppe oder -gruppen gebildet werden bzw. durch die Verfahren der angeführten Methoden nachgewiesen werden.

Methoden:

Prüfverfahren laut ÖNORM EN 14362-1 [25] und ÖNORM EN 14362-3 [26].

Gelten diese Methoden für einen Bedruckstoff gemäß dieser Richtlinie nicht als validierte Analyse-
methode gilt die Verwendung der verbotenen Azopigmente als nicht nachgewiesen bei Gehalten pro Ami-
nokomponente von nicht mehr als 30 mg in einem Kilogramm Probematerial.

4-Amino-biphenyl	00092-67-1
Benzidin	00092-87-5
4-Chlor-o-toluidin	00095-69-2
2-Naphtylamin	00091-59-8
o-Aminoazo-toluol	00097-56-3
2-Amino-4-nitro-toluol	00099-55-8
p-Chlor-anilin	00106-47-8
2,4-Diamino-anisol	00615-05-4
4,4'-Diamino-diphenylmethan	00101-77-9
3,3'-Dichlor-benzidin	00091-94-1
3,3'-Dimethoxy-benzidin	00119-90-4
3,3'-Dimethyl-benzidin	00119-93-7
3,3'Dimethyl-4,4'-diamino-diphenylmethan	00838-88-0
p-Kresidin	00120-71-8
4,4'-Methylen-bis(2-chlor-anilin)	00101-14-4
4,4'-Oxy-dianilin	00101-80-4
4,4'Thio-dianilin	00139-65-1
o-Toluidin	00095-53-4
2,4-Toluyldiamin	00095-80-7
2,4,5-Trimethyl-anilin	00137-17-7
4-Aminoazobenzol	00060-09-3
o-Anisidin, 2-Methoxyanilin	00090-04-0

ANHANG 3

Ermittlung Emissionsparameter

SO₂- und NO_x-Emissionen aus Kraft-Wärme-Kopplung

Bei Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung können die SO₂- und NO_x-Emissionen aus der Stromerzeugung von der Gesamtmenge abgezogen werden. Der Anteil der Emissionen aus der Stromerzeugung wird anhand folgender Formel berechnet:

$$2 \times (\text{MWh}_{(\text{Strom})}) / [2 \times \text{MWh}_{(\text{Strom})} + \text{MWh}_{(\text{Wärme})}]$$

Der Strom in dieser Formel ist der in der KWK-Anlage erzeugte Strom. Die Wärme in dieser Formel ist die Nettowärme, die das Kraftwerk an die Zellstoff-/Papierproduktion abgibt.

Fossile CO₂ Emissionen

Die CO₂ Emissionen sind für die Verbrennung fossiler Rohstoffe aller Standorte der Papier- und Zellstoffproduktion der jeweiligen Papiersorte für die Erzeugung von Wärme und Strom sowie für den zugekauften Strom zu berechnen.

Folgende Parameter des Papierprofiles sind für die Ermittlung der CO₂ Emissionen heranzuziehen und zu addieren:

- CO₂ Wert in kg/t Papier
für Emissionen aus der Verbrennung fossiler Rohstoffe der Zellstoff- und Papierproduktion
- Wert für die zugekaufte elektrische Energie in kW/h
Zur Ermittlung der CO₂ Emissionen für die zugekaufte elektrische Energie in kW/h sind 400 g CO₂ Emissionen pro kWh anzunehmen. Es können auch die tatsächlichen CO₂ Emissionen des Stromlieferanten für die Berechnung herangezogen werden, wenn diese im Gutachten plausibel dargestellt werden.

ANHANG 4

Ermittlung des Energieverbrauchs: Strom und Brennstoffe

Sämtliche energierelevanten Eingangsparameter aufgeschlüsselt nach dem Verbrauch an Wärmeenergie/Brennstoffen und Strom während der Zellstoff- und Papierproduktion einschließlich der zum De-Inking von Altpapier zwecks Herstellung von Recycling-Papier aufgewendeten Energie sind für die Ermittlung des Energieverbrauchs Strom und Brennstoffe heranzuziehen. Die für den Transport der Rohstoffe sowie für Verarbeitung und Verpackung verbrauchte Energie wird in den Berechnungen zum Energieverbrauch nicht berücksichtigt.

Die Wärmeenergie insgesamt beinhaltet sämtliche bezogenen Brennstoffe. Außerdem beinhaltet die Wärmeenergie die durch das Verbrennen von Flüssigkeiten und Abfällen in Prozessen auf dem jeweiligen Werksgelände (z. B. Holzabfälle, Sägemehl, Flüssigkeiten, Altpapier und Fertigungsausschuss) gewonnene Wärme sowie aus der Stromerzeugung auf dem Werksgelände gewonnene Wärme; bei der Berechnung der insgesamt verbrauchten Wärmeenergie muss der Antragsteller jedoch nur 80 % der Wärmeenergie aus diesen Quellen berücksichtigen.

In den Verbrauch an elektrischer Energie fließt der aus dem Netz bezogene Strom sowie der auf dem Werksgelände erzeugte Strom ein. Zur Abwasserreinigung verbrauchter Strom braucht nicht berücksichtigt zu werden.

Wenn mit Strom als Wärmequelle Dampf erzeugt wird, ist der Heizwert des Dampfes zu berechnen, durch 0,8 zu teilen und zum gesamten Brennstoffverbrauch hinzuzurechnen.

Da es bei integrierten Anlagen schwierig ist, gesonderte Stromverbrauchswerte und Brennstoff- bzw. Wärmewerte für Zellstoff und Papier zu erhalten, wenn lediglich ein kombinierter Wert für die Zellstoff- und Papierproduktion vorliegt, werden die Stromverbrauchswerte und Brennstoff- bzw. Wärmewerte für Zellstoff(e) auf Null gesetzt, und die Werte für die Papierfabrik umfassen die Zellstoff- und die Papierproduktion.

5 Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen

Die nachstehend angeführten Dokumente enthalten Bestimmungen, die Bestandteil dieser Umweltzeichen-Richtlinie sind. Rechtsvorschriften sind in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

Österreichisches Recht siehe: www.ris.bka.gv.at; dort findet sich auch der Link zum EU-Recht: www.eur-lex.europa.eu.

- [1] Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), ABl. Nr. L 396 vom 30.12.2006 S. 1 idgF
- [2] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP), ABl. L 353 vom 16.12.2008 S.1 idgF
- [3] Grenzwerteverordnung 2011 - GKV 2011, BGBl. II Nr. 253/2001 idgF
- [4] ÖNORM EN 648: 2006, Papier und Pappe vorgesehen für den Kontakt mit Lebensmitteln - Bestimmung der Farbechtheit von optisch aufgehelltem Papier und Pappe
- [5] ÖNORM EN 643: 2014, Papier und Pappe- Europäische Liste der Altpapier-Standardarten
- [6] European List of Standard Grades of Recovered Board, Juni 2002, Hsg. Confederation of European Paper Industries (CEPI)
<http://www.cepi.org>
- [7] Abfallwirtschaftsgesetz 2002 - AWG 2002, BGBl. I Nr. 102/2002 idgF
Leitfaden des BMNT zum AWK abrufbar unter <https://www.bmnt.gv.at/umwelt/abfall-ressourcen/betriebliche-abfallwirtschaft/konzepte/awkleitfaden.html>
- [8] Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS), ABl. Nr. L 342 vom 22.12.2009 S.1 idgF
- [9] ÖNORM EN ISO 14001: 2015, Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
- [10] Paperprofile, www.paperprofile.com
- [11] Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (IED-Richtlinie), ABl. Nr. L 334 vom 17. Dezember 2010 S. 17 idgF
- [12] Reference Document on Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry BREF; Dezember 2015
- [13] Verpackungsverordnung 2014, BGBl. II Nr. 184/2014 idgF

- [14] DIN 19307: 1997, Pappe und Papier – Büropapier, ungestrichen, unbeschichtet – Anforderung, Prüfung
- [15] ÖNORM EN 12858: 1999, Papier – Druck- und Büropapier – Anforderungen an Endlospapier
- [16] ÖNORM EN 12281: 2003, Druck- und Büropapier – Anforderungen an Kopierpapier für Vervielfältigungen mit Trockentoner
- [17] DIN 6738: 2007; Papier und Karton - Lebensdauer-Klassen
- [18] ÖNORM EN ISO 1924-2: 2009; Papier und Pappe – Bestimmung von Eigenschaften bei Zugbeanspruchung – Teil 2: Verfahren mit konstanter Dehngeschwindigkeit
- [19] DIN 53145-1: 2012; Prüfung von Papier und Pappe – Messgrundlagen zur Bestimmung des Reflexionsfaktors – Teil 1: Messung an nicht fluoreszierenden Proben
- [20] ISO 2470-1: 2016; Paper, board and pulps -- Measurement of diffuse blue reflectance factor -- Part 1: Indoor daylight conditions (ISO brightness)
- [21] DIN 53108: 2011; Prüfung von Papier und Pappe – Bestimmung der Rauheit nach Bendtsen
- [22] ISO 8791-2: 2013; Paper and board -- Determination of roughness/smoothness (air leak methods) -- Part 2: Bendtsen method
- [23] DIN 53107: 2016; Prüfung von Papier und Pappe – Bestimmung der Glätte nach Bekk
- [24] DIN ISO 8791-4: 2008; Papier, Pappe und Karton – Bestimmung der Rauheit/Glätte (Luftstromverfahren) – Teil 4: Print-Surf-Verfahren
- [25] ÖNORM EN 14362-1: 2017, Textilien - Verfahren für die Bestimmung bestimmter aromatischer Amine aus Azofarbstoffen, Teil 1: Nachweis der Verwendung bestimmter Azofarbstoffe mit und ohne Extraktion der Fasern
- [26] ÖNORM EN 14362-3: 2017, Textilien - Verfahren für die Bestimmung bestimmter aromatischer Amine aus Azofarbstoffen, Teil 3: Nachweis der Verwendung gewisser Azofarbstoffe, die 4-Aminoazobenzol freisetzen können