



**Österreichisches  
Umweltzeichen**

**Richtlinie UZ 02**

**Grafisches Papier**

**Version 9.0**

**Ausgabe vom 1. Jänner 2025**

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  
DI Dr. Hans Peter Heitzinger  
Stubenbastei 5, A-1010 Wien  
Tel: +43 (0)1 71100 61-8383  
e-m@il: [hanspeter.heizinger@bmk.gv.at](mailto:hanspeter.heizinger@bmk.gv.at)  
[www.bmk.gv.at](http://www.bmk.gv.at), [www.umweltzeichen.at](http://www.umweltzeichen.at)

VKI, Verein für Konsumenteninformation,  
Team Umweltzeichen  
Josef Reschl  
Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien  
Tel: +43 (0)1 588 77-206  
e-m@il: [josef.reschl@vki.at](mailto:josef.reschl@vki.at)  
[www.konsument.at](http://www.konsument.at)

# Inhaltsverzeichnis

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.....	8
2.2.2	Faserstoff .....	10
2.2.2.1	Sekundärfaserstoffe .....	10
2.2.2.2	Primärfaserstoffe .....	11
2.3	Produktion .....	11
2.3.1	Spezifische Anforderungen an die Faserstoff- und Papierproduktion .	12
2.3.1.1	Emissionen.....	12
2.3.1.2	Energieverbrauch .....	13
2.3.1.2.1	Energieverbrauch Strom .....	13
2.3.1.2.2	Energieverbrauch Wärmeerzeugung .....	14
2.4	Verpackung.....	15
3	Gebrauchstauglichkeit.....	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 dem Gutachten in deutscher oder englischer Sprache beizulegen.<sup>1</sup>

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

Sofern sich während der Vertragslaufzeit Änderungen in den eingesetzten Materialien ergeben, müssen diese der Prüfstelle unverzüglich inkl. relevanter Dokumentation bekannt gegeben werden.

#### Es gilt:

In den Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffen dürfen Stoffe, die in folgende H-Sätze nach CLP-Verordnung [2] eingestuft sind bzw. in der Liste der Kandidatenstoffe oder in den genannten Anhängen der Grenzwerteverordnung angeführt sind, zu maximal 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 davon sind die Grenzwerte für „Umweltgefahren“ mit den Gefahrenhinweisen H400, H410, H411, H420. Hier gelten die in der Tabelle angegebenen Grenzwerte generell.

---

<sup>1</sup> Bei einer Abgabe in Österreich müssen die Sicherheitsdatenblätter gemäß § 25 (4) ChemG 1996 in deutscher Sprache verfasst sein. Bei Abgabe ausschließlich außerhalb Österreichs muss für das Gutachten zumindest die englische Fassung zur Verfügung gestellt werden.

**Tabelle 1: Gefahrenhinweise (Gefahrenkategorien) und zugehörige allgemeine Grenzwerte**

Gefahrenhinweise (Gefahrenkategorien)	Allgemeiner Grenzwert in Gewichts%
<b>Akut toxisch der Kategorien 1, 2 oder 3</b>	
<b>H300</b> (Akut Tox. oral Kat.1 und 2) <b>H310</b> (Akut Tox. dermal Kat.1 und 2) <b>H330</b> (Akut Tox. inhalativ Kat.1 und 2)	0,1
<b>H301</b> (Akut Tox. oral Kat. 3) <b>H311</b> (Akut Tox. dermal Kat. 3) <b>H331</b> (Akut Tox. inhalativ Kat. 3)	0,1
<b>Toxisch für spezifische Zielorgane (STOT) der Kategorien 1 oder 2</b>	
<b>H370</b> (STOT einmalig Kat. 1) <b>H371</b> (STOT einmalig Kat. 2) <b>H372</b> (STOT wiederholt Kat. 1) <b>H373</b> (STOT wiederholt Kat.2)	1,0
<b>Karzinogenität</b>	
<b>H350, H350i</b> (Kat. 1A, 1B)	0,1
<b>H351</b> (Kat.2)	0,1
<b>Keimzellmutagenität</b>	
<b>H340</b> (Kat. 1A, 1B)	0,1
<b>H341</b> (Kat.2)	1,0
<b>Reproduktionstoxizität</b>	
<b>H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df</b> (Kat. 1A, 1B)	0,1
<b>H361f, H361d, H361fd</b> (Kat.2)	0,1
<b>H362</b> (Reproduktionstoxisch auf oder über die Laktation)	0,1
<b>Sensibilisierend</b>	
<b>H334</b> (Sens. der Atemwege Kat. 1 und 1B)	0,1
<b>H334</b> (Sens. der Atemwege Kat. 1A)	0,01
<b>H317</b> (Sens. der Haut Kat. 1 und 1B)	0,1
<b>H317</b> (Sens. der Haut Kat. 1A)	0,01
<b>Endokrine Disruption mit Wirkung auf die menschliche Gesundheit<sup>2</sup></b>	
<b>EUH380:</b> Endokriner Disruptor mit Wirkung auf die menschliche Gesundheit Kat.1	0,1
<b>EUH381:</b> Endokriner Disruptor mit Wirkung auf die menschliche Gesundheit Kat.2	0,1
<b>Endokrine Disruption mit Wirkung auf die Umwelt<sup>2</sup></b>	

<sup>2</sup> EUH-Sätze entsprechend der Delegierten Verordnung (EU) 2023/707 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-VO), ABl. L93 vom 31.3.2023.  
Bereits entsprechend identifizierte Stoffe sind bis 1.5.2028 hier zu prüfen: [Substances identified as endocrine disruptors at EU level | Endocrine Disruptor List \(edlists.org\)](https://edlists.org). (List I) Wenn in der letzten Spalte als „Regulatory Field“ REACH angegeben ist, so steht der Stoff bereits auf der Kandidatenliste.

Gefahrenhinweise (Gefahrenkategorien)	Allgemeiner Grenzwert in Gewichts%
<b>EUH430:</b> Endokriner Disruptor mit Wirkung auf die Umwelt Kat. 1	0,1
<b>EUH431:</b> Endokriner Disruptor mit Wirkung auf die Umwelt Kat. 2	0,1
<b>Umweltgefahren</b>	
<b>H400</b> (Akut gewässergefährdend)	1,0
<b>H410</b> (Chronisch gewässergefährdend Kat. 1)	1,0
<b>H411</b> (Chronisch gewässergefährdend Kat. 2)	1,0
<b>H420</b> 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 <b>Kandidatenliste</b> aufgenommen wurden. Dabei ist jene Version der Kandidatenliste gültig, die zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuell ist. <sup>3</sup>	0,1
Stoffe, die als <b>PBT (persistent, bioakkumulierend und toxisch)</b> oder <b>vPvB (stark persistent und stark bioakkumulierend)</b> eingestuft sind (REACH, Anhang XIII)	
<b>EUH440:</b> PBT	0,1
<b>EUH441:</b> vPvB	0,1
<b>EUH450:</b> PMT	0,1
<b>EUH451:</b> vPvM	0,1
Stoffe, die nach <i>Grenzwertverordnung</i> [3] „ <b>eindeutig als krebserzeugend ausgewiesene Arbeitsstoffe</b> “ (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 „ <b>mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential</b> “ (Anhang III - B) eingestuft sind	1,0

## 2.2 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

Der Einsatz von PFAS (polyfluorierte Alkylsubstanzen) ist verboten.

Verunreinigungen durch PFAS in Endprodukten müssen die folgenden Konzentrationen gemäß dem Beschränkungsvorschlag für REACH Anhang XVII (2023)<sup>4</sup> einhalten:

- i. < 25 ppb für jede PFAS, gemessen mit gezielter PFAS-Analyse (polymere PFAS von der Quantifizierung ausgeschlossen)

<sup>3</sup> <https://echa.europa.eu/de/candidate-list-table>

<sup>4</sup> [Zu prüfende eingereichte Beschränkungen - ECHA \(europa.eu\)](#); Analytik entsprechend der Exemplary Notes, Column 2 Conditions, Seite 8ff.

- ii. < 250 ppb für die Summe der PFAS, gemessen als Summe der gezielten PFAS-Analyse, gegebenenfalls mit vorherigem Abbau von Vorläufern (polymere PFAS von der Quantifizierung ausgeschlossen)
- iii. < 50 ppm für PFAS einschließlich polymerer PFAS. Wenn der Gesamtfluorgehalt 50 mg F/kg überschreitet, muss der Hersteller, Importeur oder nachgeschaltete Anwender auf Verlangen einen Nachweis für das gemessene Fluor als Gehalt an PFAS oder Nicht-PFAS vorlegen.

### 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.<sup>5</sup>

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.

Farbstoffe oder Pigmente auf Basis von Aluminium (ausgenommen Alumosilicate), Silber, Arsen, Barium, Cadmium, Cobalt, Chrom, Kupfer (ausgenommen Kupferphthalocyanin), Quecksilber, Mangan, Nickel, Blei, Selen, Antimon, Zinn oder Zink dürfen nicht verwendet werden.

Der Gehalt an ionischen Verunreinigungen in den verwendeten Farbstoffen darf die nachfolgend genannten Werte nicht überschreiten: Silber — 100 ppm; Arsen — 50 ppm; Barium — 100 ppm; Cadmium — 20 ppm; Cobalt — 500 ppm; Chrom — 100 ppm; Kupfer — 250 ppm; Quecksilber — 4 ppm; Nickel — 200 ppm; Blei — 100 ppm; Selen — 20 ppm; Antimon — 50 ppm; Zinn — 250 ppm; Zink — 1 500 ppm. Die Beschränkung für Kupferverunreinigungen gilt nicht für Farbstoffe auf Basis von Kupferphthalocyanin.

---

<sup>5</sup> Diese Anforderung gilt für Zellstoff- und Papierhersteller. Zwar gilt sie auch für das Bleichen von Recyclingfasern, es wird jedoch akzeptiert, dass die Fasern zu einem früheren Zeitpunkt in ihrem Lebenszyklus mit Chlorgas gebleicht worden sein können.

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  $10 \text{ g/m}^2$  an Streichmasse eingesetzt werden. Bezüglich der verwendeten Chemikalien gelten die unter diesem Punkt gestellten Anforderungen.

Reinigungschemikalien, Deinking-Chemikalien, Entschäumer, Dispergiermitteln oder Anstrichmittel (Strich) dürfen keine Alkylphenoethoxylate und sonstige Alkylphenol-derivate<sup>6</sup> 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 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. Ausnahme zu dieser Anforderung ist der Einsatz von Tensiden auf Basis von Siliziumverbindungen, sofern der beim Deinken entstandene Papierschlamm verbrannt wird.

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  $\leq 100$  charakterisiert. Dabei ist eines der folgenden Prüfverfahren zu verwenden: OECD 107, 117 oder 305 A-E.

---

<sup>6</sup> Alkylphenolderivate sind Stoffe, bei deren Zersetzung Alkylphenole entstehen.

## 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 <sup>7</sup> [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.

<sup>7</sup> 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.

Primärfaserstoffe müssen zu mindestens 70 Prozent aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen.

Für alle Fasern müssen Bescheinigungen über die Produktkette vorgelegt werden, die von unabhängigen Zertifizierungssystemen wie FSC®, PEFC oder vergleichbaren Systemen ausgestellt wurden oder der ISO 38200 [7] entsprechen. Für Recyclingfaserstoffe kann der Nachweis über Lieferscheine für Recycling vorgesehene Papier gemäß Norm EN 643 erfolgen.

Von den Berechnungen des Recyclingfasergehalts ausgenommen ist die Wiederverwendung von Abfallprodukten, die demselben Prozess zurückgeführt werden können, aus dem sie hervorgegangen sind (d. h. Papiermaschinenausschuss — selbst erzeugt oder zugekauft). Auf der anderen Seite kann die Zufuhr von Ausschuss aus Verarbeitungsprozessen (selbst erzeugt oder zugekauft) als Materialzufuhr gelten, die dem Recyclingfasergehalt zuzurechnen ist, sofern dafür ein Lieferschein nach EN 643 vorliegt.

Nicht zertifiziertes Frischmaterial muss in einem Kontrollsystem erfasst sein, das sicherstellt, dass das Material aus legalen Quellen stammt und anderen Anforderungen des Zertifizierungssystems an nicht zertifiziertes Material genügt.

## 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 Arbeitnehmer:innenschutz 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 [8] ist vorzulegen.

Für Produktionsstätten, die nach EMAS-Verordnung [9] registriert sind, gelten die oben genannten Anforderungen als erfüllt. Existiert für den Produktionsstandort ein nach ÖNORM EN ISO 14001 [10] zertifiziertes Umweltmanagementsystem, können die Audit-Ergebnisse als Nachweis der Einhaltung der oben genannten Anforderungen herangezogen werden.

## 2.3.1 Spezifische Anforderungen an die Faserstoff- und Papierproduktion

### 2.3.1.1 Emissionen

Abwasser-, Abluft- und fossile CO<sub>2</sub>-Emissionen der Faserstoff- und Papierproduktion sind entsprechend den Vorgaben von „Paper Profile - the environmental product declaration for professional paper buyers“ [11] zu ermitteln. Für die Ermittlung der SO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> Emissionen aus Anlagen mit Kraft-Wärme Kopplung und für die Berechnung der CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-Emissionenaufzeichnungen der Umweltberichte oder durch ein firmenmäßig gezeichnetes Papierprofil erbringen. Andernfalls muss der Nachweis über 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 <sub>2</sub>	≤ 1,36 kg/t	1,05 kg/t	10%	$P_{SO_2} = 10 \times (SO_{2\text{Papier}}/ SO_{2\text{Referenz}})$
NO <sub>x</sub>	≤ 2,99 kg/t	2,3 kg/t	10 %	$P_{NO_x} = 10 \times (NO_{x\text{Papier}}/NO_{x\text{Referenz}})$
CO <sub>2</sub> fossil	≤ 1100 kg/t	733 kg/t	40 %	$P_{CO_2} = 40 \times (CO_{2\text{ fossil Papier}}/CO_{2\text{ fossil Referenz}})$
FASER <sub>Zert/Rec</sub>	≥ 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 <sub>2</sub>	≤ 0,65 kg/t	0,5 kg/t	10%	$P_{SO_2} = 10 \times (SO_{2\text{Papier}}/ SO_{2\text{Referenz}})$
NO <sub>x</sub>	≤ 1,2 kg/t	0,95 kg/t	10 %	$P_{NO_x} = 10 \times (NO_{x\text{Papier}}/NO_{x\text{Referenz}})$
CO <sub>2</sub> fossil	≤ 1100 kg/t	733 kg/t	40 %	$P_{CO_2} = 40 \times (CO_{2\text{ fossil Papier}}/CO_{2\text{ fossil Referenz}})$
FASER <sub>Zert/Rec</sub>	≥ 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-Richtlinie<sup>8</sup> [12] bzw. dem diesbezüglichen Referenz Dokument [13].

Bezüglich der Reststoffe (insbesondere aus der Altpapieraufbereitung bzw. Rinden- und Faserreststoffe) ist der Nachweis einer stofflichen oder energetischen Verwertung zu erbringen<sup>3</sup>. 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.

Darüber hinaus nennt der Antragsteller den eingesetzten Energiemix nach Art, Menge und Herkunft.

#### 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.

<sup>8</sup> 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 ( $E_{\text{Papier}}$ ) 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:

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

### 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 ( $F_{\text{Papier}}$ , 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 $F_{\text{Referenz}}$		Strom kWh/ADT $E_{\text{Referenz}}$	
	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.<sup>9</sup> 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 [14].

<sup>9</sup> siehe auch Anhang 1

### 3 Gebrauchstauglichkeit

#### Alterungsbeständigkeit

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

Prüfung: DIN 6738 [15] oder ISO 20494 [16]

Anforderung: mindestens Lebensdauerklasse LDK 12-80

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

Prüfung: DIN 6738 [15] oder ISO 20494 [16]

Anforderung: Lebensdauerklasse LDK 24-85

### 4 Deklaration

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

- Umweltzeichen Lizenznummer
- Rohstoffeinsatz: Anteil Altpapier in %

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 [17] und ÖNORM EN 14362-3 [18].

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'Toluylendiamin	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

#### *SO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-Emissionen aus Kraft-Wärme-Kopplung*

Bei Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung können die SO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-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 CO<sub>2</sub> Emissionen*

Die CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> Emissionen heranzuziehen und zu addieren:

- CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> Emissionen für die zugekaufte elektrische Energie in kW/h sind 400 g CO<sub>2</sub> Emissionen pro kWh anzunehmen. Es können auch die tatsächlichen CO<sub>2</sub> 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](http://www.ris.bka.gv.at); dort findet sich auch der Link zum EU-Recht: [www.eur-lex.europa.eu](http://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] ISO 38200: 2018; Chain of custody of wood and wood-based products
- [8] Abfallwirtschaftsgesetz 2002 - AWG 2002, BGBl. I Nr. 102/2002 idgF  
Leitfaden zum AWK abrufbar unter [Leitfaden \(9bmk.gv.at\)](http://www.leitfaden.gv.at)
- [9] 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
- [10] ÖNORM EN ISO 14001: 2015, Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
- [11] Paperprofile, [www.paperprofile.com](http://www.paperprofile.com)
- [12] 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
- [13] Reference Document on Best Available Techniques in the Pulp and Paper Industry BREF; Dezember 2015

- [14] Verpackungsverordnung 2014, BGBl. II Nr. 184/2014 idgF  
*Weitere Informationen dazu finden Sie hier:*  
[Verpackungsverordnung 2014 \(bmk.gv.at\)](http://www.bmk.gv.at/verpackung)
- [15] DIN 6738: 2007; Papier und Karton - Lebensdauer-Klassen
- [16] ISO 20494: 2017; Paper - Requirements for stability for general graphic applications
- [17] 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
- [18] 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