

Buy Smart+ - Beschaffung und Klimaschutz

Recyclingpapier

- Begriffsbestimmung
- Umweltrelevanz
- Labels und Kriterien
- Verwendung von Kriterien
- Papier sparen
- Weitere Informationen

Begriffsbestimmung – Papier

- **Frischfaserpapier**
Papier, das ohne Verwendung von Altpapier hergestellt wird.
Ca. 20% der jährlich auf der Welt gefällten Bäume werden zur Papierherstellung (Frischfaserpapier) genutzt (aus Naturwäldern in Kanada und Skandinavien)
- **Recyclingpapier**
Papier, das zu 100% aus Altpapier hergestellt wird
 - **Umweltpapier** = es wurde auf die chemische Entfernung der sich im Altpapier befindlichen Tinte verzichtet (leichter Gelb-/Grauschleier)
 - **„Weißes“ Umweltpapier** = im Altpapier befindliche Tinte wurde entfernt
- **Ressourcenschonendes Papier**
Papier, das unter einem möglichst geringen Einsatz von Ausgangsmaterial, Wasser, Energie und weiteren chemischen Substanzen hergestellt wird. Keine genauen Kriterien, ab wann ein Papier ressourcenschonend ist.

Begriffsbestimmung – DIN-Normen

- DIN EN 12281:2003
Kriterien für Kopierpapiere (Festigkeit, Feuchtigkeitsgehalt und Grenzwerte für Anzahl von Papierstaus), die in Bürogeräten mit Trockentoner (Kopierer, Drucker, Faxgeräte) eingesetzt und als "Kopierpapier" bezeichnet werden können.
- DIN 6738:1999
Definiert Kriterien zur Alterungsbeständigkeit und Archivierbarkeit Mittels Lebensdauerklassen (LDK). Die meisten Recyclingpapiere erfüllen die höchste LDK 24-85: alterungsbeständig und archivierbar (unendliche Lebensdauer)
- DIN 9706
DIN ISO 9706, eine „strengere“ Norm für alterungsbeständiges Papier (besonders für Langzeit-Archivierung bedeutsam)
- Weißegrad
Recyclingpapiersorten haben einen Weißegrad zwischen 60 und 80. Je preiswerter und in der Herstellung umweltfreundlicher, je niedriger der Weißegrad. Um Weißegrade von über 100 (quasi "weißer als weiß") zu erreichen, werden mitunter optische Aufheller benutzt.

Begriffsbestimmung – Bleichverfahren

- Chlorarm gebleichte Papiere (ECF)
 - Verzicht auf elementares Chlor, Einsatz von Chlorverbindungen
- Total-chlorfrei-gebleichte Papiere (TCF)
 - An Stelle von Chlorverbindungen werden Sauerstoffverbindungen, wie Wasserstoffperoxyd oder Ozon, zum Bleichen des Zellstoffes verwendet
 - Nachteil, TCF-Papiere werden nicht ganz so weiß wie ECF-Papiere
 - Umweltbelastung geringer als bei ECF-Papieren
 - TCF-Papier etwas teurer als ECF-Papiere
- Chlorfrei gebleichte Recyclingpapiere (PCF)
 - Bleichvorgang erfolgt ohne Verwendung von Chlor oder Chlorverbindungen (Process-Chlorine-Free)

Umweltrelevanz – Ressourcenverbrauch

	Pro Kilo Recyclingpapier	Pro Kilo Primärfaserpapier
Wasser	10 - 15 Liter	30 - 100 Liter
Energieeinsatz	1 - 3 kWh	3 - 6 kWh insbesondere für 1,2 Kilo nicht faseriger Bestandteile (Lignin, Hemicellulose) von insgesamt 2,2 Kilo Holz
Fasergrundlage	1,1 – 1,3 Kilo Altpapier	Fasern aus 1 Kilo faserigen Bestandteilen (Zellulose) aus 2,2 – 2,5 Kilo Holz
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB) als Maß für biologisch schwer abbaubare Substanzen	2-5 Gramm	5 - 50 Gramm

<http://www.umweltinstitut.org/fragen--antworten/energie/rohstoffe/recyclingpapier-22.html>

Umweltrelevanz – Energieverbrauch Beispielrechnung

für 500 Blatt	Frischfaserpapier	Recyclingpapier
Wassereinsatz (l)	162,50	31,25
Energieeinsatz (kWh)	11,25	5,00
Holzeinsatz (kg)	5,88	0,00
CO ₂ -Emissionen (kg)	5,66	2,52
für 12.100.000 Blatt	Frischfaserpapier	Recyclingpapier
Wassereinsatz (l)	2.288.000,00	440.000,00
Energieeinsatz (kWh)	158.400,00	70.400,00
Holzeinsatz (kg)	82.720,00	0,00
CO ₂ -Emissionen (kg)	79.675,20	35.411,20

am Beispiel des Papierverbrauches einer Kreisverwaltung

Umweltrelevanz – Umweltauswirkungen

- Waldvernichtung und damit Verlust der CO₂-Speicherfunktion
 - Potenzieller Verlust von Artenvielfalt
 - Emissionen in Luft und Wasser bei der Zellstoff- und Papierherstellung
 - Energie- und Wasserverbrauch bei der Herstellung
 - Chemikalienverbrauch bei der Herstellung
 - Entstehung von Abfällen in Form von Rückständen und Schlamm bei der Herstellung
- Reduzierung der Umweltauswirkungen durch Nutzung von Recyclingpapier

- Blauer Engel
- Eco flower
- FSC
- PEFC
- Nordic Swan



Labels und Kriterien – Blauer Engel

- 100 % aus Altpapier (mind. 65 % untere und mittlere Altpapiersorten)
- kein Einsatz von Chlor, optischen Aufhellern, halogenierten Bleichmitteln und weiteren Chemikalien
- Eingesetzte Farbmittel müssen frei sein krebserzeugenden, erbgutverändernden und fortpflanzungsgefährdenden Stoffen
- Qualität der Endprodukte muss höchste Anforderungen wie optimale Funktionalität und beste Druckergebnisse erfüllen
- nach DIN EN 12281:2003 auf Eignung für die Nutzung für Kopierer, Drucker und Faxgeräte geprüft
- Lebensdauer der Recyclingpapiere entspricht höchsten Ansprüchen an die Archivierbarkeit gemäß Lebensdauerklasse LDK 24-85 (d.h. Papiere sind alterungsbeständig, unendliche Lebensdauer) der DIN 6738:1999



www.blauer-engel.de

Weitere Anforderungen:

www.blauer-engel.de/sites/default/files/raluz-downloads/vergabegrundlagen_de/UZ-014-2014.zip

Labels und Kriterien – EU-Ecolabel

- Begrenzung von Emissionen (Abwasser, Luft) und Energieverbrauch bei der Herstellung
- Beschränkte Zulässigkeit von Chemikalien und Hilfsstoffen (Umwelt- und Gesundheitsschutz)
- Verwendete Holzfasern müssen
 - aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammen, davon 50 % aus PEFC- oder FSC-zertifizierten Wäldern oder
 - aus Altpapier stammen
- Keine Mindestquote bezüglich der Verwendung von Altpapier



http://www.eu-ecolabel.de/uploads/tx_ecolabelvergabe/2011-333-EG-Antragsunterlagen_v.3.0.zip

Gütesiegel für Holz, das unter Berücksichtigung bestimmter ökologischer und sozialer Anforderungen geschlagen wird

- Papier mit FSC-Gütesiegel
 - Frischfaserpapier, dessen Ausgangsstoff Holz aus Waldbewirtschaftung gemäß FSC-Kriterien
- „FSC-Mix“-Papier
 - Papier besteht zu mindestens 70 % der Fasern aus FSC-Holz und/oder Altpapier. Die restlichen Papierfasern können aus Holz gewonnen sein, das nicht nach FSC-Kriterien gewonnen wurde
- FSC Recycling-Gütesiegel
 - Mindestens 85 % des Altpapier stammen aus FSC-Holz
 - restliche Holzfasern aus Restholz oder Abfallholz
 - keine Verwendung von Frischholzfaser
 - keine Mindestanforderungen zum Einsatz von Chemikalien bei Papierproduktion



Labels und Kriterien – PEFC-Papier

Gütesiegel für Holz aus regionaler und nachhaltiger Waldwirtschaft

- natürliche Waldverjüngung vor Neupflanzungen und Saat
- naturnahe Baumartenzusammensetzung
- Verzicht auf Einsatz von Düngemitteln



Papier mit dem PEFC-Gütesiegel bezeugt Herkunft des Ausgangsmaterials Holz aus entsprechend zertifizierten Wäldern. Das Papier selber besteht aus 100 % Frischfasern.

Labels und Kriterien – Nordic Swan

- Begrenzung von Emissionen (Abwasser, Luft) und Energieverbrauch
- verminderter Einsatz von Chemikalien und Hilfsstoffen
- keine Mindestquote für die Verwendung von Altpapier
- 30% des für die Gewinnung von Frischfasern eingesetzten Holzes muss (nachhaltig) zertifiziert sein (keine Nennung eines bestimmten Zertifizierungssystems)
- Vergabe, wenn für Recycling- bzw. Frischfaserpapiere nachwachsende Rohstoffe eingesetzt wurden und geringe Emissionen bei der Zellstoff- und Papierproduktion entstanden sind.



www.nordic-ecolabel.org

Verwendung von Kriterien – Technische Spezifikationen

Für 100% Recyclingpapier

- Papier muss zu 100 % aus Recyclingfasern bestehen
- Ohne elementares Chlor (ECF) oder total chlorfrei gebleicht (TCF)
- Nachweis der Eignung des Papiers für Büromaschinen durch Prüfbericht, Umweltkennzeichen Typ I (Blauer Engel)

Für Frischfaserpapier

- Papier muss zu 100 % aus legal und/oder nachhaltig bewirtschafteten Beständen stammen
- Papier ist ohne elementares Chlor (ECF) oder total chlorfrei gebleicht (TCF – nicht ganz so weiße Papiere)

Nachweise

- Umweltkennzeichen Typ I (z.B. Blauer Engel)
- Andere Zertifikate/Nachweise

Tipp: Lassen sie sich eine größere Charge Papier zum Test zur Verfügung stellen

- ✓ Statt für jeden Mitarbeiter eine Kopie anzufertigen, besser Dokumente in Umlauf geben und dann zentral ablegen
- ✓ Doppelseitig kopieren/drucken
- ✓ Zwei DIN A 4 Blätter auf eine Seite drucken
- ✓ Für Probedrucke Rückseite von bereits bedrucktem Papier verwenden
- ✓ Sammeln und kopieren Sie auf einen Schlag. Der Energieaufwand fürs Kopieren kann ansonsten 3 x höher sein, da jedes Mal die Tonertrummel aufgeheizt werden muss.
- ✓ Lieber Druckvorschau am PC statt Ausdruck mit Fehlern, lieber kein extra Fax-Deckblatt, lieber E-Mail statt Fax.



TOP-5 Recyclingpapierfreundlichste Städte Deutschlands

Platz 1, Halle (Saale), 100 Prozent Recyclingpapier

Platz 2, Nürnberg, 100 Prozent Recyclingpapier

Platz 3, Münster, 100 Prozent Recyclingpapier

Platz 4, Solingen, 100 Prozent Recyclingpapier

Platz 5, Saarbrücken, 100 Prozent Recyclingpapier

www.papiernetz.de/index.php?page_id=676

Kosten:

- Hochweißes Recyclingpapier ist etwas teurer als entsprechendes Frischfaserpapier
- Andere Recyclingpapiere kosten gleich viel oder sind sogar günstiger

- Umweltinstitut München e.V.: Fragen & Antworten - Recyclingpapier
www.umweltinstitut.org/fragen--antworten/energie/rohstoffe/recyclingpapier-22.html
- Initiative Pro Recyclingpapier: Recyclingpapierlexikon
www.papiernetz.de/index.php?page_id=31
Wirtschaftsallianz aus 24 Unternehmen, Partner: Umweltbundesamt, Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Deutsche Städtetag, Bundesverband der Verbraucherzentralen, NABU, Ziel: Unternehmen, Behörden und Verbraucher über Nutzungsmöglichkeiten von Recyclingpapier und bei Umstellungsprozessen beraten
- Recyclingpapier-Portal
<http://www.recyclingpapier-portal.de/>
Unabhängiges Informationsangebot rund ums Thema Recyclingpapier; Ziel: Aufklärung über ökologische Vorteile des Recyclingpapiergebrauchs und Abbau von Vorurteilen (Einsatz von Recyclingpapier verkürzt Wartungszyklen bei Druckern usw.)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

www.buy-smart.info

**B.&S.U. Beratungs- und Service-
Gesellschaft Umwelt mbH**

Jürgen Rummel

Tel.: +49.30.39042-34

Fax: +49.30.39042-31

E-mail: jrummel@bsu-berlin.de