

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

Mineralöl im Fokus des gesundheitlichen Verbraucherschutzes
17. BfR-Forum Verbraucherschutz 7.- 8. Dez. 2017

Mineralölbasierte Druckfarben als eine Kontaminationsquelle für Lebensmittel und deren Alternativen

Dipl.-Ing. Almut Reichart

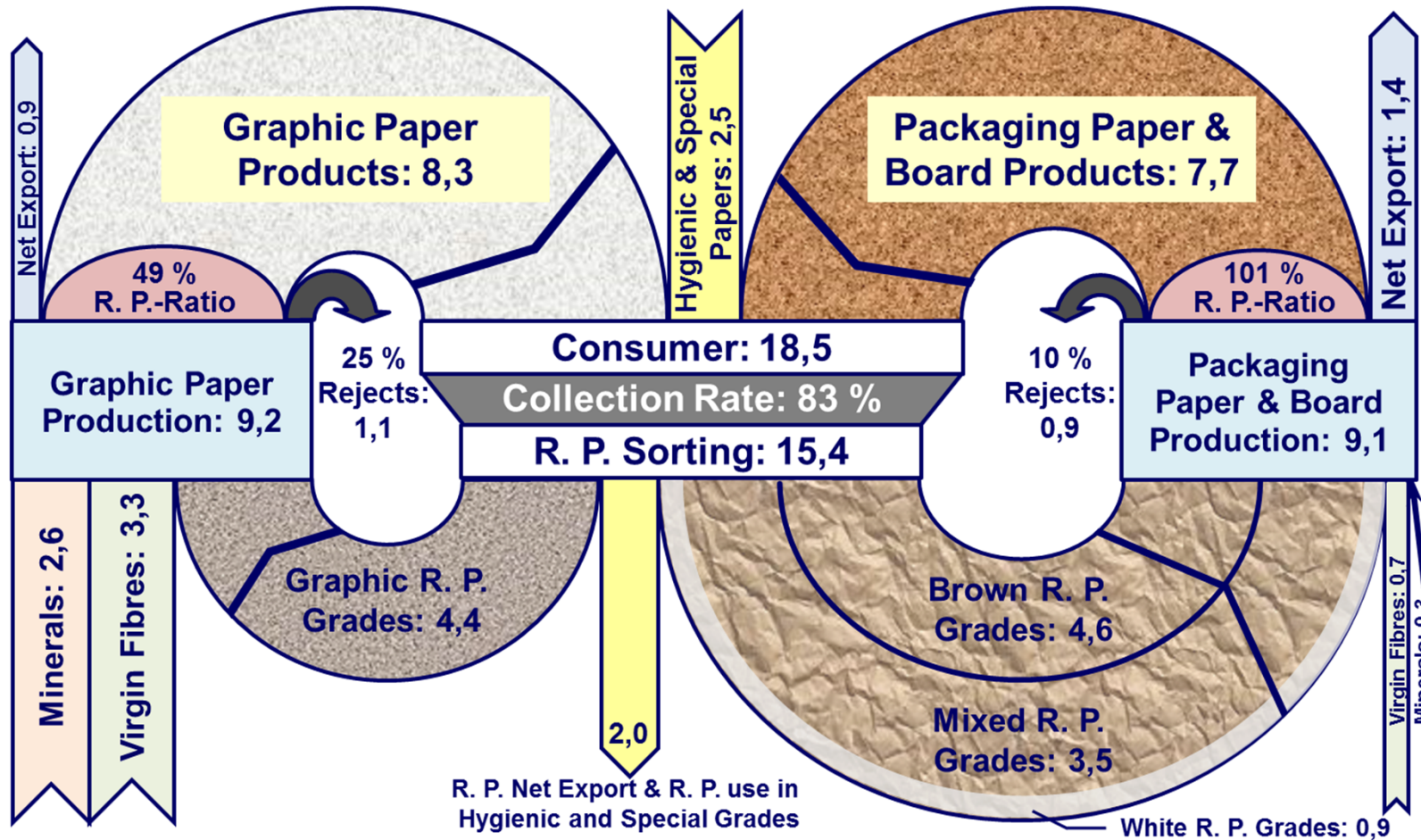
Fachgebiet III 2.1 Branchenübergreifende Angelegenheiten, chemische
Industrie und Feuerungsanlagen

Arbeitsgebiet: Zellstoff- und Papierherstellung

Überblick

- Mineralöleintrag in den Altpapierkreislauf
- Ansatz an der Quelle
 - Blauer Engel für Papierprodukte
 - Forschungsvorhaben
- Ausblick

Der deutsche Altpapierkreislauf



TU-Darmstadt /Fachgebiet Papierfabrikation und Mechanische Verfahrenstechnik (PMV) /Hans-Joachim Putz

Altpapier ein nachhaltiger Rohstoff

Papierrecycling ist ein wichtiger Beitrag zum Ressourcenschutz

- 2016 insgesamt 16,9 Mio. t Altpapier verarbeitet, 75 % des gesamten Faserstoffeinsatzes in der Papierindustrie
- Produktion in 2016: 8,3 Mio. t graphische Papiere und 11,4 Mio. t Verpackungspapiere und Karton
- der jährliche Einsatz von Altpapier zur Herstellung von Verpackungspapieren und Karton ist mit 10,2 Mio. t rund doppelt so hoch wie zur Herstellung grafischer Papiere (4,9 Mio. t)
- ca. 2,9 Mio. t Wellpappenrohpapier, Karton und sonstige Verpackungspapiere aus Sekundärfaserstoff mit Lebensmittelkontakt

Entwicklungen zum mineralölfreien Drucken – Einträge Mineralöl in den Altpapierkreislauf

56.400 t Mineralöl werden pro Jahr in den europäischen Altpapierkreislauf eingetragen → **seit 2012 Rückgang um 25% (77.200 t)**

Druckverfahren	Druckobjekte	Druckfarbe	Absatz Europa gesamt 2015 (ton)	Mineralölgehalt => ins Altpapier (ton)
Flexo-/Tief-Druck	Verpackungen Papier/Karton	Wasser-basierend	135.000	-
Flexo-/Tief-Druck	Verpackungen Folie	Lösemittel-basierend	250.000	-
Illustrationstiefdruck	Zeitschriften, Kataloge	Toluol-basierend	85.000	-
Rollenoffset-Coldset	Zeitungen	Mineralöl-basierend	110.000	35-50% (40%) 44.000
Rollenoffset-Heatset	Zeitschriften, Werbung	Mineralöl-basierend	210.000	30-40% (35%) 7 400 ¹⁾
Bogenoffset	beliebige Drucksachen/ Kartonagen	Öl-basierend Pflanzen-/Mineralöl	60.000	0-25% (20%) ²⁾ 5.000
Diverse	diverse Folie	UV-härtend	30.000	-

1) 10% Restmenge nach Hitze-Trocknung

2) Marktanteil mineralölfreier Farben 60%

Qualität des Altpapiers ist mitentscheidend

- 1 Mio. t Druckfarben in 10.000 verschiedenen Formulierungen
 - 56.400 t Mineralöl gehen aus den verschiedenen Druckverfahren in den Recyclingkreislauf
 - Verunreinigungen des Altpapiers führen derzeit zu Einsatzbeschränkungen für bestimmte Altpapiersorten
 - Ressourcenschutz beginnt beim Produktdesign (Druckfarbe, Druckerzeugnis, Verpackung)
- **Produkte sollen so entwickelt werden, dass sie bestehende Stoffkreislaufsysteme nicht gefährden, dabei muss der gesamte Lebensweg betrachtet werden (auch mehrere Recyclingkreisläufe)**

Freiwilliger Ansatz an der Quelle – Der Blaue Engel

- Hoher Anspruch der Kriterien des Blauen Engel → Gesundheitsschutz, Umweltschutz und Gebrauchstauglichkeit
- Kriterien basieren auf Ökobilanz
Fast ausschließlich 100% Altpapier, für technisch begründbare Ausnahmen müssen die Fasern zu 100% zertifiziert sein
- Schutz des Papierkreislaufes vor unerwünschten Inhaltsstoffen z.B. MOSH, MOAH, Bisphenole, Komplexbildner, neuen kritischen Stoffen
- → Ansatz an der Quelle
- Drucker und Verleger werden stärker in die Produktverantwortung genommen um den Papierkreislauf vor unerwünschten Stoffen zu schützen

Der Blaue Engel für Papierprodukte

	RAL-UZ 5	RAL-UZ 14	RAL-UZ 35	RAL-UZ 56	RAL-UZ 65	RAL-UZ 72	RAL-UZ 195
23.März 2017	Hygiene-papiere	Recycling-papier	Tapeten u. Rohfaser überwiegend aus Papier-Recycling	Recycling-karton	Ungebleichte Koch- und Heiß-filter-papiere	Druck- und Presse-papiere	Drucker-zeugnisse seit 2015
1.498 Produkte	272	526	91	281	27	54	247
610 Unternehmen	71	187	48	104	21	15	164

Mit RAL UZ 195 (Druckerzeugnisse) Einbeziehung des Druckprozesses

Begrenzung und Ausschluss von recyclingunfreundlichen Druckfarben, Klebstoffen und chemischen Additiven (MOSH/MOAH)

Anforderungen an Druckfarben und chemische Additive im Blauen Engel

Aliphatischen Kohlenwasserstoffe:

nur Stoffe der Kettenlänge C10 bis C20, zusätzlich folgende hochmolekulare Verbindungen ohne Löseeigenschaften, wenn Kohlenstoffzahl $C > 30$ ist und der Anteil C20 bis C30 max. 1,5% beträgt: mikrokristalline Wachse, Vaseline, Polyolefin-, Paraffin-, oder Fischer-Tropsch-Wachse

Aromatische Kohlenwasserstoffe:

nur Druckfarben, in denen als konstitutionelle Bestandteile weniger als 1 Gew.-% (perspektivisch 0,1 Gew.-%) aromatische Kohlenwasserstoffe aus Mineralöl; Darüber hinaus gilt für die durch die EU-Verordnung Nr. 1272/2013 geregelten PAK der dort festgelegte Grenzwert.

Nachweis: Herstellererklärung und Offenlegung der Rezeptur durch Lieferanten

Anmerkungen der Druckfarbenhersteller:

1,5% aliphatische Kohlenwasserstoffe der Kettenlänge C 20- C30 sind unvermeidbar. Lieferanten melden, dass z.B. in Vaseline der Anteil von C20-35 bis zu 15% beträgt.

Durch Verschleppungen bei der Farbherstellung und /oder Transport könnten höhere Aromatengehalte als 0,1 Gew.-% auftreten.

Entwicklungen zum mineralölfreien Drucken – Forschungsvorhaben (1)

UFOPLAN Vorhaben 371531319 0: Weiterentwicklung und Einsatz mineralölfreier Zeitungsdruckfarben im Zeitungsdruck

Auftrag.: UBA/BMUB

Auftragn.: Fogra Forschungsgesellschaft Druck e.V.,
SID - Sächsisches Institut für die Druckindustrie GmbH

Partner: eine Druckerei (Rollenoffset-Coldset), drei Farbhersteller

Forschungsgegenstand:

- Entwicklung von zwei Farbsystemen, die für Langzeitdruckversuche auf einer Praxismaschine geeignet sind
- Durchführung aller praktische Vortests Labor und Bogenoffsetmaschine
- Großtechnische Versuche von mindestens 2 monatiger Länge je Farbsystem

Derzeit laufen Vorversuche in einer Labordruckmaschine, erste Druckersuche im Januar

Bei positivem Abschluss Laufzeit bis Anfang 2019

Entwicklungen zum mineralölfreien Drucken – Forschungsvorhaben (2)

AiF-Forschungsvorhaben (IGF PTI-SID 11/15): Verminderung des Eintrags von Mineralöl in den Altpapierkreislauf durch den Einsatz von mineralölfreien, deinkbaren Druckfarben im Offset - Coldsetdruck

Auftragsg.: BMWi, beraten durch industrielle Gemeinschaftsforschung IGF

Auftragn.: PTS Papiertechnische Stiftung, München

SID Sächsisches Institut für die Druckindustrie GmbH, Leipzig

Partner: Papierhersteller, eine Druckerei (Rollenoffset), zwei Farbhersteller

Forschungsgegenstand:

- Entwicklung einer Bewertungsmethode für Deinkbarkeit von mineralölfreien Druckerzeugnissen
- Entwicklung von zwei Farbsystemen für Rollenoffset-Coldset-Tests
- Durchführung von Kurzzeit-Drucktests im Labor und an Bogenoffsetmaschine
- Optimierung der Druckfarben hinsichtlich ihrer Deinkbarkeit

Laufzeit bis Anfang/Mitte 2018

Entwicklungen zum mineralölfreiem Zeitungsdrucken – Internationales

Gespräche zw. ADEME¹⁾, Ecofolio (verantwortlich für AP-Erfassung und -Recycling in Frankreich) und UBA

Gemeinsamer Ansatz: Bedarf an der Quelle, den Druckfarben anzusetzen

- In Frankreich gibt es eine erweiterte Produktverantwortung (EPR) für Papierprodukte.
- Pro t Druckerzeugnis müssen 54 € für deren Erfassung und Sortierung gezahlt werden.
- Es gibt Kriterien für Elemente, die das Recycling behindern und für diese ist ein Aufschlag zu zahlen.
- Kritische Mineralöle in Druckerzeugnissen könnten ein solches Kriterium werden.
- Erhöhung des Anreizes recyclinggerechte (u. a. mineralöloptimierte) Druckerzeugnisse in den Markt zu bringen

1) Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie = French Environment & Energy Management Agency

Fazit

- Mineralölfreie Druckfarben sind im Rollenoffset-heatset und im Bogenoffsetdruck in der Praxis angekommen
- Aromatische Kohlenwasserstoffe sind weitestgehend eliminiert
- Wenn die technischen Schwierigkeiten im Rollenoffset-coldset in den Forschungsvorhaben behoben werden können, werden Druckereien diese Farben anwenden
- Mineralölgehalt in den Farben wird deutlich sinken
- Barrieren können dem Bedarf angepasst werden (Auswahl der Materialien, Schichtdicke)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Almut Reichart

almut.reichart@uba.de

www.uba.de

Entwicklungen zum mineralölfreien Drucken – Mineralölverordnung

Ansatz Verbraucherschutz: Schutz des Lebensmittel

Entwurf der 22. Änderung der Bedarfsgegenständeverordnung im Februar 2017 (noch nicht Ressort abgestimmt) versandt

http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Rueckstaende/MineraloeIVO_Entwurf.html

- Inverkehrbringen von Lebensmittelbedarfsgegenständen aus Altpapierstoff mit funktioneller Barriere
- Nachweis der Funktionalität dieser Barriere: → Übergang von MOAH < 0,5 mg/kg Lebensmittel
- Inverkehrbringen auch ohne Barriere möglich, wenn Übergang unter der o.g. Nachweisgrenze liegt,
→ Inverkehrbringer weist geeignete Maßnahmen nach
- Gesättigte Mineralölkohlenwasserstoffe nicht mehr thematisiert
→ definitorische und analytische Abgrenzungsschwierigkeiten zu akzeptablen MOSH (bestimmte Wachse, Verarbeitungshilfsstoffe)
- EU-Monitoring zu MÖ-KW in LM und LM-Kontaktmaterialien (Empfehlung (EU) 2017/84 der Kommission vom 16. Januar 2017)