

# PTS-BERICHT NR. AB020202

## AUSWIRKUNGEN VON GRASPAPPE AUF DAS PAPIERRECYCLING

---

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Auftraggeber</b>  | C+G Papier GmbH<br>53773 Hennef   |
| <b>Auftragsdatum</b> | 09.05.2014  |
| <b>Mustereingang</b> | 13.05.2014  |
| <b>Bearbeitung</b>   | Constanze Seidemann, Dr. Wolfram Dietz<br>PTS<br>Pirmaer Str. 37 Heßstraße 134<br>01809 Heidenau 80797 München<br>Tel. +49 3529 551-636 |

---

München, den 24.06.2014



i. A. Gerhard Gärtner



i. A. Constanze Seidemann

## 1 Aufgabenstellung

**Aufgabenstellung** PTS ist beauftragt, Auswirkungen von aus Graspappe hergestellten Packmitteln auf den Recyclingprozess von Papier zu bewerten. Die Bewertung erfolgt anhand von zwei Kriterien:

- Rezyklierbarkeit
- prognostizierter Verbleib und Wirkungen im Altpapierkreislauf.

Darauf basierend werden Empfehlungen ausgesprochen.

**Mustermaterial** Vom Auftraggeber wurde folgendes Mustermaterial für die Untersuchungen zur Verfügung gestellt:

| Muster    | Beschreibung  |
|-----------|---|
| Graspappe | Von der Firma Köhler Pappen am 12.05.2014 produzierte Kartonbögen |

Das Muster repräsentiert ein neues Pappe-Produkt. Es handelt es sich um einen Graukarton, bei dem alle Lagen aus demselben Faserstoff bestehen. Der Faserstoff des Kartons besteht nach Angabe des Auftraggebers zu 50 % aus Altpapier und zu 50 % aus Graspelletts.

Das neue Pappe-Produkt wird nachfolgend als P-Graspappe, das dieses Produkt repräsentierende Muster als M-Graspappe bezeichnet

**Vorgesehene Verwendung** Für die Bewertungen wird davon ausgegangen, dass mit P-Graspappe Packmittel hergestellt werden, die zur Verpackung von Konsumgütern (z.B. Schuhen) eingesetzt werden.

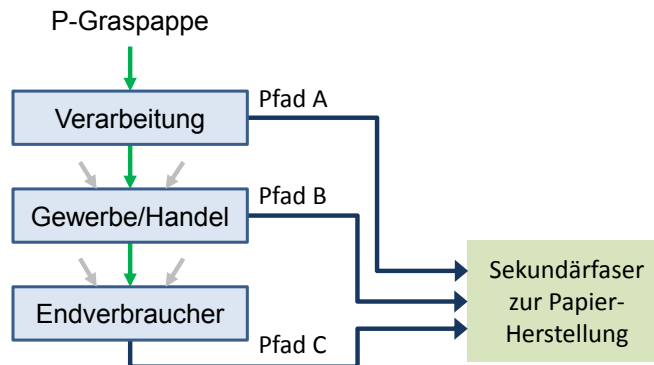
**Gültigkeit und Verwendung der Prüfergebnisse** Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben und die dokumentierten Annahmen zur vorgesehenen Produktverwendung. Ohne schriftliche Genehmigung der Papiertechnischen Stiftung dürfen diese Ergebnisse nicht veröffentlicht werden, nicht in einem Rechtsstreit verwendet und nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

**Begriff** Mit der Bezeichnung „Papier“ werden in diesem Bericht Papier, Karton und Pappe angesprochen.

### 3.2 Verbleibspfade

#### Zu erwartende Verbleibspfade

Drei zu erwartende Verbleibspfade für das Produkt P-Graspappe werden betrachtet, anhand derer folgend die empfohlenen Mengengrenzungen konkretisiert werden.



#### Verbleibspfad A: Abfall aus der Papierverarbeitung

Das in der Kartonfabrik produzierte Produkt P-Graspappe wird zu Packmitteln weiterverarbeitet. Bei diesen Verarbeitungsprozessen fallen Verarbeitungsabfälle an, wie Schnitt- und Stanzreste oder Makulatur. Dies kann dazu führen, dass der entsprechende Altpapierstrom P-Graspappe als Monofraktion enthält. Solche Monofraktionen aus der Verarbeitung von Graukarton werden zumeist als separate Altpapiersorte 1.03.00 (EN 643)\* erfasst. Diese wird zur Herstellung von Verpackungspapieren eingesetzt.

#### Bewertung des Pfad A

Aufgrund des möglichen konzentrierten Anfalls von gleichartigen Altpapierqualitäten in größeren Mengeneinheiten (Altpapierballen, LKW-Ladungen) ist dieser Verbleibspfad für Papierprodukte, welche auf der Basis der Rezyklierbarkeitsprüfung nach Methode PTS-RH 021/97 als bedingt rezyklierbar eingestuft wurden, **kritisch**. Dies trifft somit auch für das Produkt P-Graspappe zu. Eine gezielte Vermischung mit anderen Altpapierströmen ist bei Karton verarbeitenden Betrieben typischerweise technisch nicht vorgesehen.

#### Verbleibspfad B: Verpackungsabfall aus Industrie, Gewerbe und Handel

Es wird davon ausgegangen, dass P-Graspappe hauptsächlich zu für Graukartonprodukte typischen Verkaufs- und Umverpackungen verarbeitet wird. Eine Nutzung von Graupappe im Bereich von Transportverpackungen wird aufgrund der geringen Festigkeitseigenschaften dieses Werkstoffs nicht angenommen.

Um- und Transportverpackungen fallen als Verpackungsabfall im industriellen und gewerblichen Bereich an (Industrie allgemein, Versandhäuser, Discounter, Einzelhandel usw.). Reine Verpackungsabfälle werden zumeist als Altpapiersorte 1.04.00 (EN 643) vermarktet und genutzt, während Mischungen von Verpackungsabfällen und anderen Papieren den Altpapiersorten 1.02.00, 1.04.01 und 1.04.02 (EN 643) zugeordnet werden. Diese Altpapiersorten werden durch Verpackungspapier herstellende Unternehmen als Sekundärfaserstoff genutzt.

\* Europäische Liste der Altpapier-Standardsorten; DIN EN 643 vom Mai 2014; DIN Deutsches Institut für Normung e.V.; Beuth Verlag GmbH; 10772 Berlin

---

**Bewertung des Pfades B** Aufgrund des möglichen konzentrierten Anfalls ist dieser Verbleibspfad für Papierprodukte, welche auf der Basis der Rezyklierbarkeitsprüfung nach Methode PTS-RH 021/97 als bedingt rezyklierbar eingestuft wurden, nur **unter Begrenzungen der Mengenanteile entsprechend Abschnitt 3.1 geeignet**. Dies trifft somit auch für das Produkt P-Graspappe zu.

---

**Verbleibspfad C: Altpapier vom Endverbraucher** Eine wesentliche Anfallstelle für gebrauchte Verkauf- und Umverpackungen sind die privaten Haushalte. Diese Verpackungen erhalten die privaten Endverbraucher über den Vor-Ort- oder Online-Handel. Im Bereich der Haushalte werden die benutzten Verpackungen zusammen mit anderen gebrauchten Papierprodukten erfasst. Der konzentrierte Anfall einer Verpackungsqualität im haushaltsnah erfassten Altpapier ist über diesen Verbleibspfad nicht zu erwarten.

Das haushaltsnah erfasste Altpapier wird entweder als Altpapiersorte 1.02.00 zur Verpackungspapierherstellung eingesetzt oder in die Altpapiersorten 1.11.00 und 1.04.01 beziehungsweise 1.04.02 (EN 643) sortiert. Diese werden zur Herstellung grafischer Papiere (Altpapiersorte 1.11.00) bzw. zur Produktion von Verpackungspapieren und -kartone (Altpapiersorten 1.04.01 und 1.04.02) eingesetzt.

---

**Bewertung des Pfades C** Aufgrund des stark verteilten Anfalls von gleichartigen Papierqualitäten ist dieser Verbleibspfad für Papierprodukte, welche auf der Basis der Rezyklierbarkeitsprüfung nach Methode PTS-RH 021/97 als bedingt rezyklierbar eingestuft wurden, **unkritisch**. Dies trifft somit auch für das Produkt P-Graspappe zu.

---

#### 4 Zusammenfassende Bewertung

**Rezyklierbarkeit** Das Muster M-Graspappe war hinsichtlich Zerfaserbarkeit und klebender Verunreinigungen ohne Beanstandung. Aufgrund optischer Inhomogenitäten im aufbereiteten Faserstoff wird das Muster insgesamt als bedingt rezyklierbar bewertet.

---

**Bewertung und Empfehlungen für das Recycling** Auf der Basis der Untersuchungsergebnisse und der Anforderungen der Papierindustrie an Altpapierqualitäten ist festzustellen, dass das Einbringen des Produktes P-Graspappe in den Papierkreislauf nur unkritisch für den Recyclingprozess ist, wenn ein konzentrierter Eintrag in einzelne Altpapierströme vermieden wird. Akzeptable maximale Mengenanteile von P-Graspappe für relevante Altpapiersorten wurden abgeschätzt.

Ein konzentrierter Eintrag von P-Graspappe kann insbesondere bei den Recyclingpfaden „Abfall aus der Papierverarbeitung“ und „Verpackungsabfall aus Industrie, Gewerbe und Handel“ auftreten. Organisatorische und/oder technische Gegenmaßnahmen sind hier vorzusehen.

---