



Verpackung – mehr als nur Müll

Funktionale Aufgaben von Verpackungen

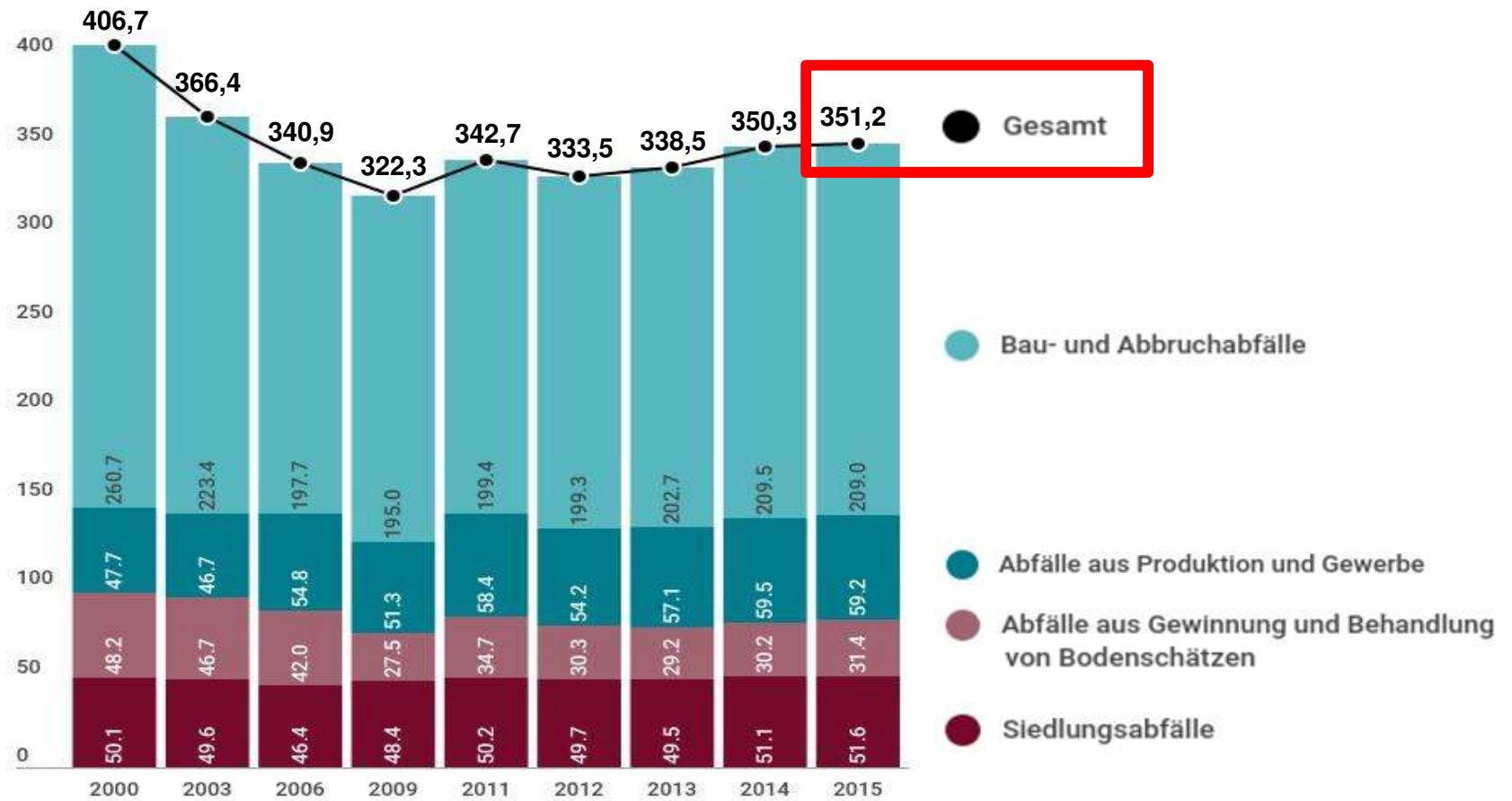
Manfred Scherb
Leiter UZIN Produktmanagement

Gliederung

1. Einleitung, Abfallaufkommen
2. Die Grundfunktionen einer Verpackung
3. Gesamtbewertung verschiedener Verpackungen
4. Trends
5. Fazit
6. (Quellenverzeichnis)

1. Einleitung, Abfallaufkommen

Müllproduktion in Mio. Tonnen in DE



Quelle: <http://www.bmub.bund.de>

2. Die Grundfunktionen einer Verpackung

- 2.1. Produktschutz & Transport
- 2.2. Kommunikation
- 2.3. Ergonomie & Verarbeitung
- 2.4. Umweltrelevante Aspekte



Quelle: <https://i.pinimg.com>

2.1. Die Grundfunktionen einer Verpackung Produktschutz & Transport | Typische Verpackungen



Quellen: <http://www.ebay.de>, <http://www.ardex.de>, <https://www.schonox.com>, <http://www.baustoffshop.de>, <https://rubusbau.de>

2.1. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Produktschutz & Transport | Materialwahl Blech vs. KU-Eimer



wirkt (in manchen Ländern) optisch hochwertiger	+	-
Beschädigungsanfälligkeit	+	-
Lagerdauer, MHD z.B. 12 Monate oder mehr	+	-
Dampfdiffusionsverhalten	+	-
Mehrfachöffnung bei längerer Verarbeitungsdauer	-	+
Kosten	-	+

2.1. Die Grundfunktionen einer Verpackung

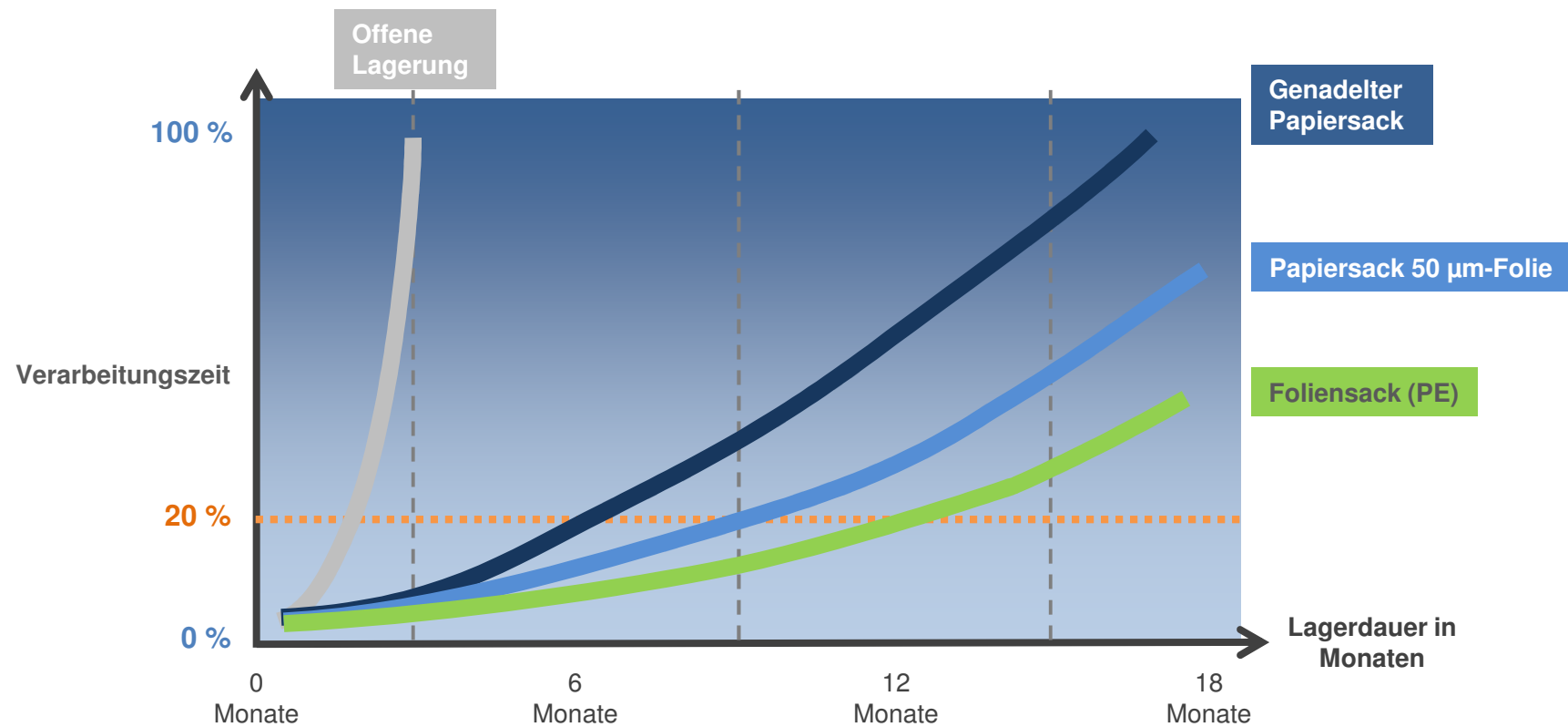
Produktschutz & Transport | Foliensäcke vs. Papiersäcke



Sortenreine Verpackung	+	-
Rutschsicherheit	-	+
Beschädigungsanfälligkeit	-	+
„Wasserfeste Verpackung“	+	-
Lagerdauer, MHD z.B. 18 Monate	+	-
Verpackung nicht „staubarm“ ausrüstbar	-	+
Aufreißhilfe / Öffnungshilfe	-	+

2.1. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Produktschutz & Transport | Einfluss Produkteigenschaften einer zementären Spachtelmasse in Abhängigkeit der Zeit



2.1. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Produktschutz & Transport | Sicherung gegen Transportschäden



2.1. Die Grundfunktionen einer Verpackung Produktschutz & Transport | weitere Kriterien

- Seetransportfähig: Salz (Korrosion von Metall), verschiedene Klimazonen, Hitze, Frost, Decktransport
- Dichtigkeit und Verschluss gegen Verderben
- Einhaltung von zugesicherten Eigenschaften
- Handling
- gewichtsminimalistisch
-



Quelle: Verfahrensregeln der IMO/ILO/UNECE für das Packen von Güterbeförderungseinheiten CTU-Code

2.2. Die Grundfunktionen einer Verpackung Kommunikation | Informationen und gesetzl. Kennzeichnungen

Verarbeitungshinweise

DE
Schwelle, selbstverlaufend, extrem glatte Zementspachtelmasse mit Level Plus Effect 5 für nahezu alle Innenbereiche, Untergründe und jeden Schichtdickenbereich (über 20 mm Spachteldicke mit UZIN Perlisand 0,8 strecken). Für rechteckige, elastische Bodenbeläge, Parkett, sowie Keramik- und Naturwerkstein.

Untergrund:
Der Untergrund muss fest, tragfähig, trocken, rissefrei, sauber und frei von Stoffen sein (Schmutz, Öl, Fett), die die Haftung beeinträchtigen. Entsprechend mit geeigneten Nenn- und Merkblätter prüfen und bei Mängeln Bodenarbeiten annehmen. Untergrund vorbereiten, absaugen und vorstreichen. Bei Schichtdicken über 10 mm oder auf labilen Untergründen ist eine UZIN Z-K-EP-Grundierung zu verwenden.

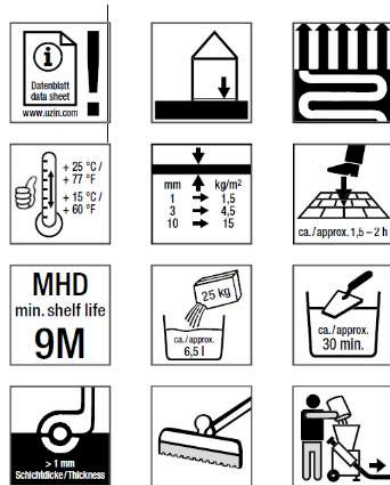
Verarbeitung:
1. Kaltes, sauberes Wasser in UZIN Anrührer geben. Sackinhalt unter Rühren einstreuen und zu einer sämigen flüssigen, klumpenfreien Masse anmischen. Für Schichtdicken über 20 mm mit z. B. UZIN Perlisand 0,8 bis zu 30% (ca. 7,5 kg) strecken.
2. Masse mit der Trowel oder dem UZIN Flächenraket im Rakelverfahren gleichmäßig verteilen. Verlauf- und Oberfläche können durch den UZIN Sachlenkungsprofil nochmals verbessert werden. Auf nicht saugfähigen Untergründen generell 2 – 3 mm dick spachteln.

Trocknung:
Belagreif nach ca. 6 Stunden* bei 3 mm Schichtdicke. Niedrige Bodentemperaturen oder hohe Luftfeuchte beeinflussen die Trocknung und Belagereife. Mit zunehmender Lagerdauer kann sich eine Verlangsamung im Abbind- und Trocknungsverhalten einstellen.
*Bei 20°C und 65% relativer Luftfeuchte und einer Untergrundtemperatur von 18°C.

Die UZIN Produktatenblätter sowie alle nationalen Vorschriften und Normen sind zu beachten. Eine Gewähr für die ausgeführte Arbeit wird nicht übernommen. Im Zweifelsfall Hygieneversuche durchführen.

Arbeits- und Umweltschutz:
Enthält Zement, chromatarm nach EU-VO 1907/2006 (REACH) – GHS-CODE H373. Für Kinder unzugänglich aufbewahren. Kennzeichnung auf der Unterseite des Geländes beachten! Nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe tragen. Beim Anmischen Staubschutzmaske tragen. Während und nach der Verarbeitung/Trocknung für gründliche Belüftung sorgen! Essen, Trinken und Rauchen während der Verarbeitung des Produkts vermeiden. Bei der Berührung mit den Augen oder der Haut sofort gründlich mit Wasser abspülen. Nicht in die Kanalisation, Gewässer oder Erdrich gelangen lassen. Reinigung der Werkzeuge direkt nach Gebrauch mit Wasser und Seife. Nur recyceltes Gebinde zum Recycling geben. Produktreste mit Wasser anmischen, abkühlen lassen und als Baustoffabfall oder Hausmüll entsorgen. In abgedunkeltem Zustand physiologisch und ökologisch unbedenklich. Informationen für Allergiker unter +49 (0)731 40997-0.

Piktogramme



* Bei 20°C und 65% rel. Luftfeuchte und einer Untergrundtemperatur von 18°C.
At 20°C and 65% rel. humidity and a subfloor temperature of 18°C.



Gefahrstoffkennzeichen



DE GEFÄHR
Enthält: Portlandzement

Verursacht schwere Augenschäden. Verursacht Hautreizungen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Einatmen von Staub vermeiden. Schutzhandschuhe/Augenschutz tragen. BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.



QR Code scannen und weitere Informationen erhalten.

Scan the QR Code and get more information.

2.2. Die Grundfunktionen einer Verpackung Kommunikation | Marke vs. Information






2.2. Die Grundfunktionen einer Verpackung Kommunikation | Verpackungsänderung

- erleichterte Handhabung und bietet Sicherheit, z.B. Cup-Holder im PKW
- Qualitätsbeweis
- schenkt Vertrauen
- vermittelt Wertsteigerung






2.2. Die Grundfunktionen einer Verpackung Kommunikation | Frustrationfreie Verpackungen

Frustration-Free Packaging

-  **Easy to Open**
Unwrapping time: 42 sec
-  **100% Recyclable & Less Packaging Waste**
-  **Protective Packaging**
Lab tested packaging design

Traditional Packaging

-  **Difficult to Open**
Unwrapping time: 11 min
-  **Not Fully Recyclable & More Packaging Waste**
-  **Standard Packaging**
Not designed for e-commerce



Quelle: <http://www.cpcstrategy.com>

2.2. Die Grundfunktionen einer Verpackung Kommunikation | QR-Code bietet erweiterte Informationen



QR Code scannen und weitere Informationen erhalten.

Scan the QR Code and get more information.

- Videos
- Technische Daten, Sicherheitsd.bl.
- Prüfzeugnisse
- Deklarationen
- via App mit Augmented Reality zu erweiterten, virtuelle Informationen



Quellen: <https://magic-holo.com>, <https://de.wikipedia.org>

2.2. Die Grundfunktionen einer Verpackung Kommunikation | weitere Kriterien

- Wiedererkennungsmerkmal
- Werbeträger
- Cross-Selling
- Emotionen
-



Quelle: <http://blasmusikblog.com>

2.3. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Ergonomie & Verarbeitung | Portionierung, Arbeitsschutz

- Dosierung / Portionierungsgröße abgestimmt auf die Anwendung bei gleichzeitig maximaler Auslastung für den Transport
- Arbeitsschutz, Gefahrstoffschutz



2.3. Die Grundfunktionen einer Verpackung Ergonomie & Verarbeitung | Leitmerkmalmethode BAuA

- Unterstützt durch die BG Bau

→ www.bgbau.de/ergonomie-bau/...

Beurteilung von Lastenhandhabungen anhand von Leitmerkmalen Version 2001
Die Gesamtwichtung ist ggf. in Teilkategorien zu gliedern. Jede Teilkategorie mit mehreren körperlichen Belastungen ist getrennt zu beurteilen.

Arbeitsplatz/Teil Tätigkeit: **Parkettklebstoff auftragen**

1. Schritt: Bestimmung der Zeitwichtung (Nur eine zutreffende Spalte ist auszuwählen!)

4	Heben- oder Umsetzvorgänge (< 5 s)		Halten (> 5 s)		Tragen (> 5 m)	
	Anzahl am Arbeitstag	Zeitwichtung	Gesamtsauer am Arbeitstag	Zeitwichtung	Gesamtweg am Arbeitstag	Zeitwichtung
	< 10	1	< 5 min	1	< 300 m	1
	10 bis < 40	2	5 bis 15 min	2	300 m bis < 1 km	2
	40 bis < 100	4	15 min bis < 1 Stunde	4	1 km bis < 4 km	4
	100 bis < 200	6	1 Stunde bis < 2 Stunden	6	4 bis < 8 km	6
	200 bis < 500	8	2 Stunden bis < 4 Stunden	8	8 bis < 16 km	8
	≥ 1000	10	≥ 4 Stunden	10	≥ 16 km	10

Beispiele:
 • Setzen von Mauersteinen
 • Ziehen von Klebstoffen in eine Maschine
 • Pakete aus einem Container entnehmen und auf ein Band legen

Beispiele:
 • Halten und Führen eines Güterwagens bei der Bearbeitung an einem Schweißbock
 • Halten einer Handschleifmaschine
 • Führen einer Motorsäge

Beispiele:
 • Möbeltransport
 • Tragen von Geschützen vom LKW zum Aufstellort

2. Schritt: Bestimmung der Wichtungen von Last, Haltung und Ausführungsbedingungen

4	Wirksame Last ¹⁾ für Männer		Wirksame Last ¹⁾ für Frauen	
	Lastwichtung	Lastwichtung	Lastwichtung	Lastwichtung
	< 10 kg	1	< 5 kg	1
	10 bis < 20 kg	2	5 bis < 10 kg	2
	20 bis < 30 kg	4	10 bis < 15 kg	4
	30 bis < 40 kg	7	15 bis < 25 kg	7
	≥ 40 kg	25	≥ 25 kg	25

¹⁾ Mit der 'Wirksamen Last' ist die Gewichtskraft bzw. Zug-/Druckkraft gemeint, die der Beschäftigte tatsächlich bei der Lastenhandhabung ausüben muss. Sie entspricht nicht immer der Lastmasse. Beim Kippen eines Kartons wirken nur etwa 50 %, bei der Verwendung einer Schuttkarre oder Stäckkarre nur 10 % der Lastmasse.

3.3	Charakteristische Körperhaltungen und Lastposition ²⁾	Körperhaltung, Position der Last	Wichtung
		+ Oberkörper aufrecht, nicht verdreht + Last am Körper	1
		+ geringes Vorneigen oder Verdrehen des Oberkörpers + Last am Körper oder körpfernah	2
		+ tiefes Beugen oder weltes Vorneigen + geringe Vorneigung mit gleichzeitigem Verdrehen des Oberkörpers + Last körpfernah oder über Schulterhöhe	4
		+ weltes Vorneigen mit gleichzeitigem Verdrehen des Oberkörpers + Last körpfernah + eingeschränkte Haltungsverstabilität beim Stehen + Hocken oder Knien	5

²⁾ Für die Bestimmung der Haltungswichtung ist die bei der Lastenhandhabung eingenommene charakteristische Körperhaltung einzusetzen. z.B. bei unterschiedlichen Körperhaltungen mit der Last sind mittlere Werte zu bilden – keine persönlichen Extremwerte verwenden!

Alles zurücksetzen

Hilfe

Quellen: <http://www.bgbau.de>, Rechner - Leitmerkmalmethode - Heben und Tragen.pdf

2.3. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Ergonomie & Verarbeitung | Leitmerkmalmethode BAuA

Risikobereich		Punktwert	Beschreibung
1	1	< 10	Geringe Belastung, Gesundheitsgefährdung durch körperliche Überbeanspruchung ist unwahrscheinlich.
2		10 bis < 25	Erhöhte Belastung, eine körperliche Überbeanspruchung ist bei vermindert belastbaren Personen möglich. Für diesen Personenkreis sind Gestaltungsmaßnahmen sinnvoll.
3		25 bis < 50	Wesentlich erhöhte Belastung, körperliche Überbeanspruchung ist auch für normal belastbare Personen möglich. Gestaltungsmaßnahmen sind angezeigt.
4		≥ 50	Hohe Belastung, körperliche Überbeanspruchung ist wahrscheinlich. Gestaltungsmaßnahmen sind erforderlich.

2.3. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Ergonomie & Verarbeitung | Leitmerkmalmethode BAuA

Vergleichsbaustelle:

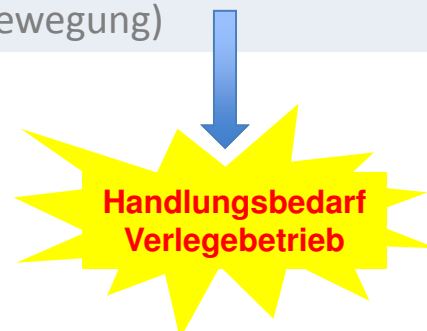
- Mehrfamilienhaus, EG+OG, Untergrundvorbereitung abgeschlossen
- 100 m² Parkett kleben, Eimer vs. Auftragsmaschine
- Transport v. Fahrzeug/Verlegeort sowie Verarbeitungsmethode



2.3. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Ergonomie & Verarbeitung | Leitmerkmalmethode BAuA

	Eimer / händischer Auftrag	Schlauchbeutel / Auftragsmaschine
Transport	9 Punkte Risikobereich 1: geringe Belastungen (Min. Nachteile beim Eimertransport aufgrund eingeschränkter Bewegungsfreiheit)	8 Punkte Risikobereich 1: geringe Belastungen
Klebstoffauftrag	33 Punkte Risikobereich 3: wesentlich erhöhte Belastungen (Große Nachteile durch v.a. kniende Bewegung)	8 Punkte Risikobereich 1: geringe Belastungen



2.3. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Ergonomie & Verarbeitung | Leitmerkmalmethode BAuA



Händisches Verarbeiten von Säcken mittels anrühren in 30 Liter Anmischeimer
→ bis 500 kg (20 Sack)



Rührstation, z.B. 3 x 25 kg pro Rührgang
→ 150 kg (6 Sack) bis 1 t (40 Sack)

Quelle: www.rotopino.de/fliessmassenmischer-collomix-lev-mix

2.3. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Ergonomie & Verarbeitung | Leitmerkmalmethode BAuA



Maschinelles Anmischen von Säcken
mittels Pumpe und Schlauch
→ 500 kg (20 Sack)
bis 5 t (200 Sack)



800 kg Spachtelmasse im
One-Way-Container mit Pumpe und
Schlauch
→ 800 kg (32 Sack)
bis 10 t (400 Sack)

Quelle Bild rechts: Mapei

2.3. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Ergonomie & Verarbeitung | Leitmerkmalmethode BAuA

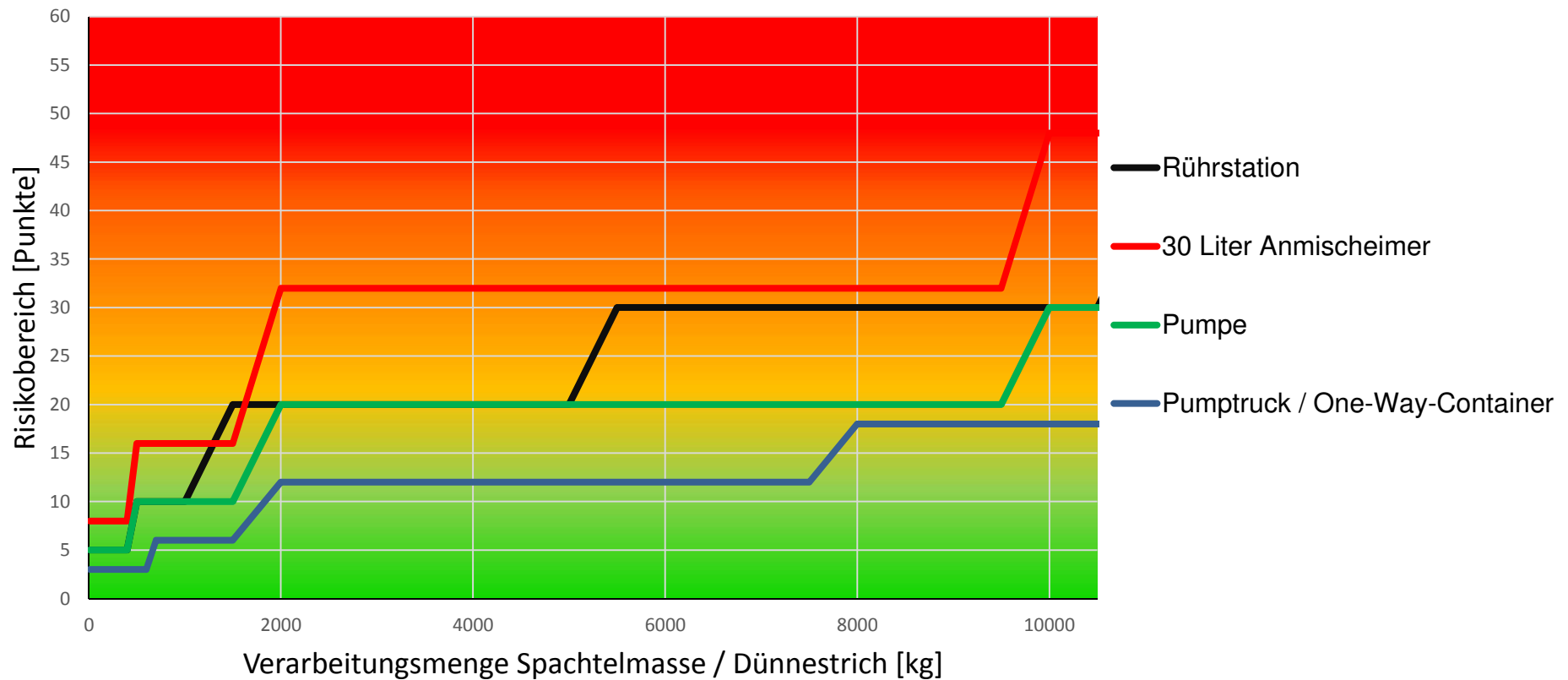


Silo-oder BigBag-
Befüllung

Pumptruck inkl. Pumpe und Schlauch, z.B. 13 t
Materialkapazität + Nachlademöglichkeit während
dem Pumpvorgang
→ 5 t (200 Sack) bis 30 t (1.200 Sack)

2.3. Die Grundfunktionen einer Verpackung

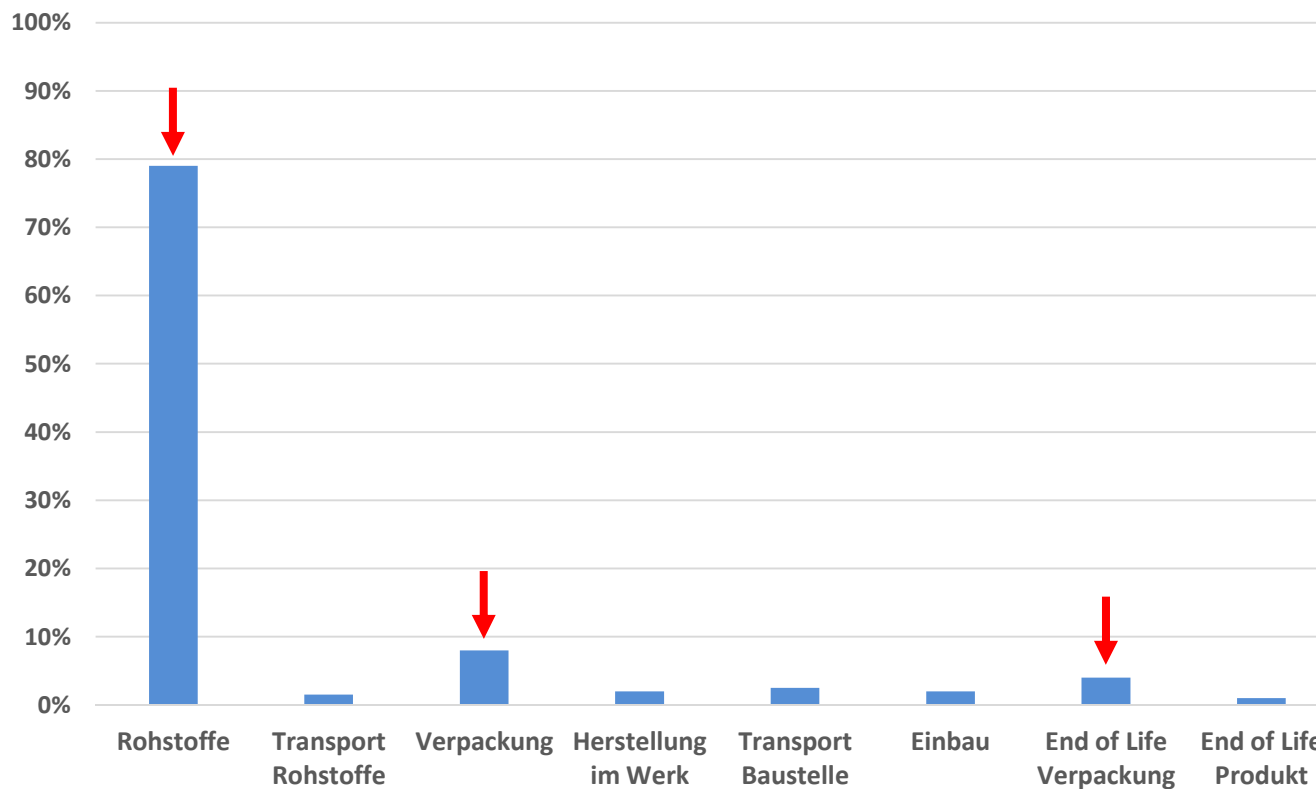
Ergonomie & Verarbeitung | Leitmerkmalmethode BAuA |
größte Belastungen beim Misch- und Auftragsvorgang Spachteln



2.4. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Umweltrelevante Aspekte I

CO₂-Bilanz einer Dispersionsgrundierung I Rohstoffe vs. Verpackung



2.4. Die Grundfunktionen einer Verpackung Umweltrelevante Aspekte | Bag-in-Box vs. Kanister



2.4. Die Grundfunktionen einer Verpackung

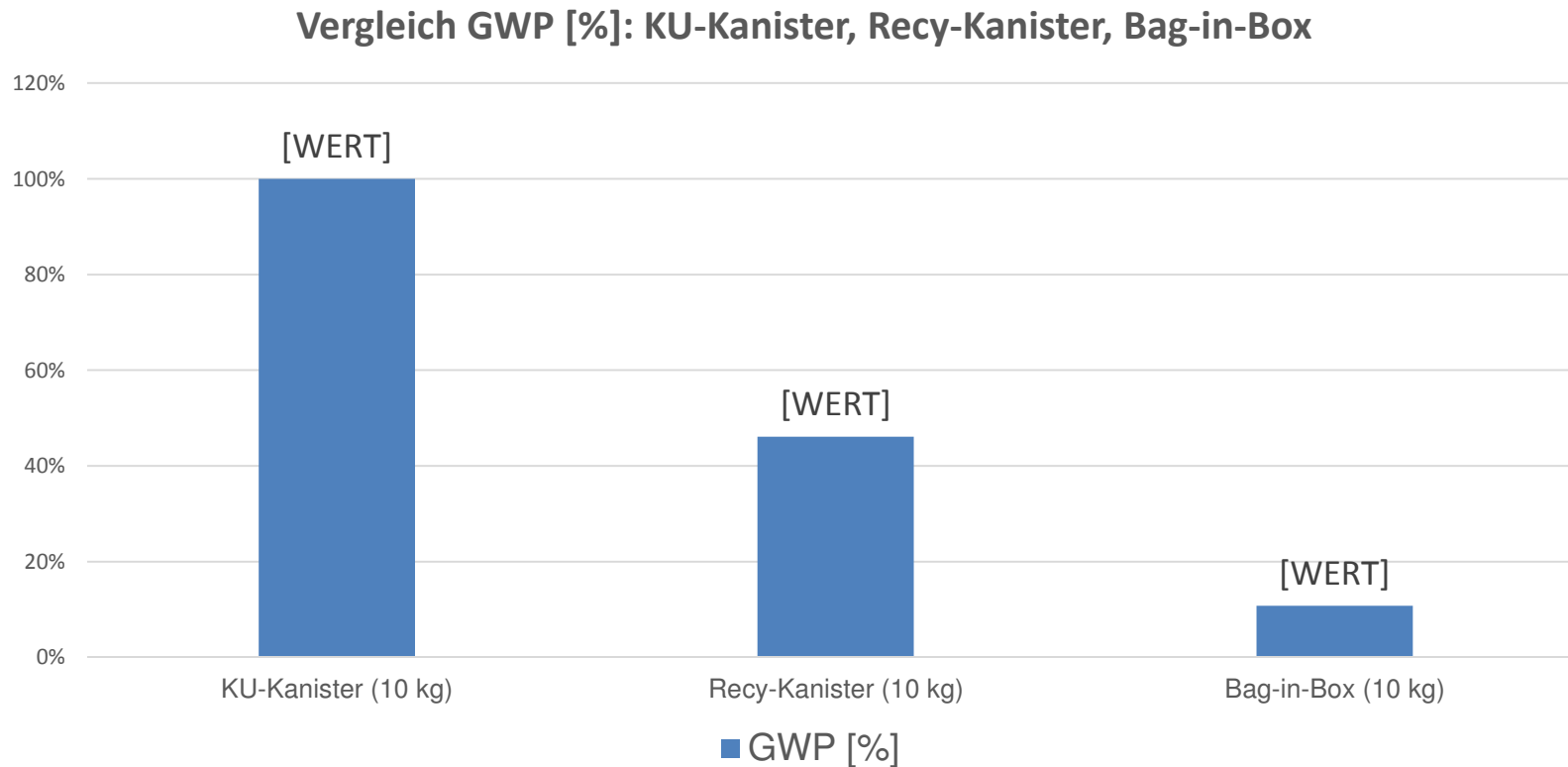
Umweltrelevante Aspekte | Müllvolumen



2.4. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Umweltrelevante Aspekte I

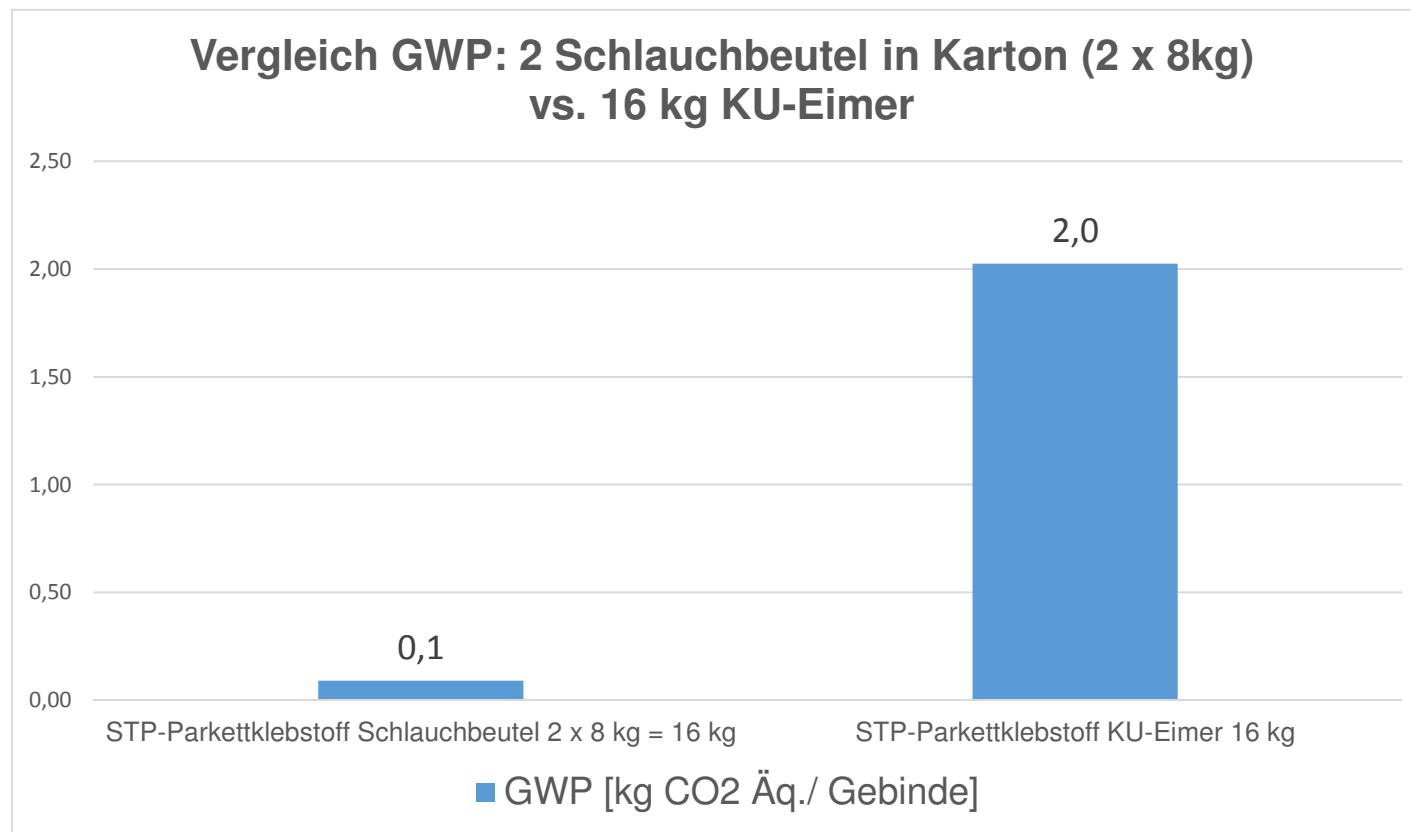
Bag-in-Box vs. Kanister | CO₂-Einsparung



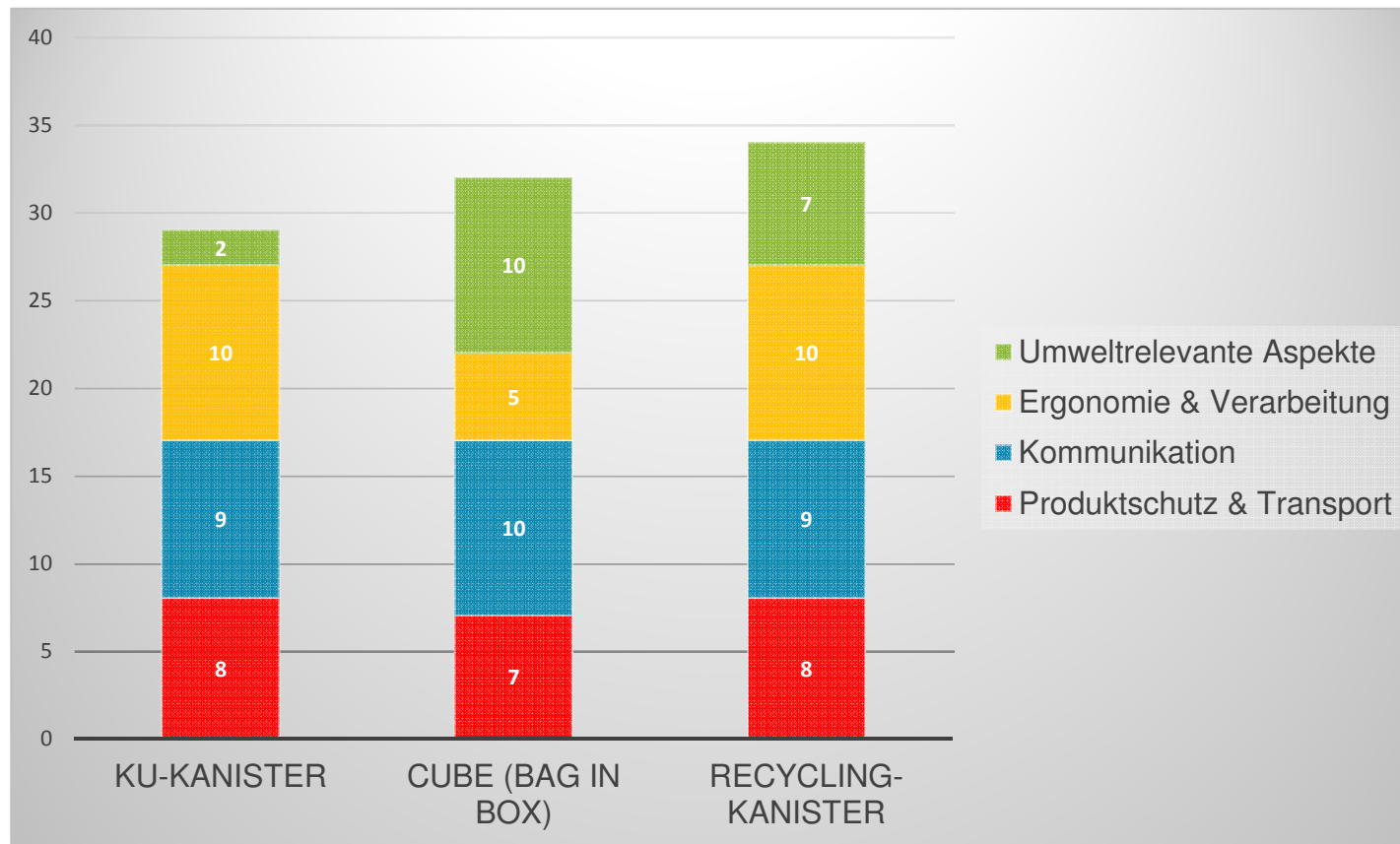
2.4. Die Grundfunktionen einer Verpackung

Umweltrelevante Aspekte I

Schlauchbeutel vs. KU-Eimer | CO₂-Einsparung



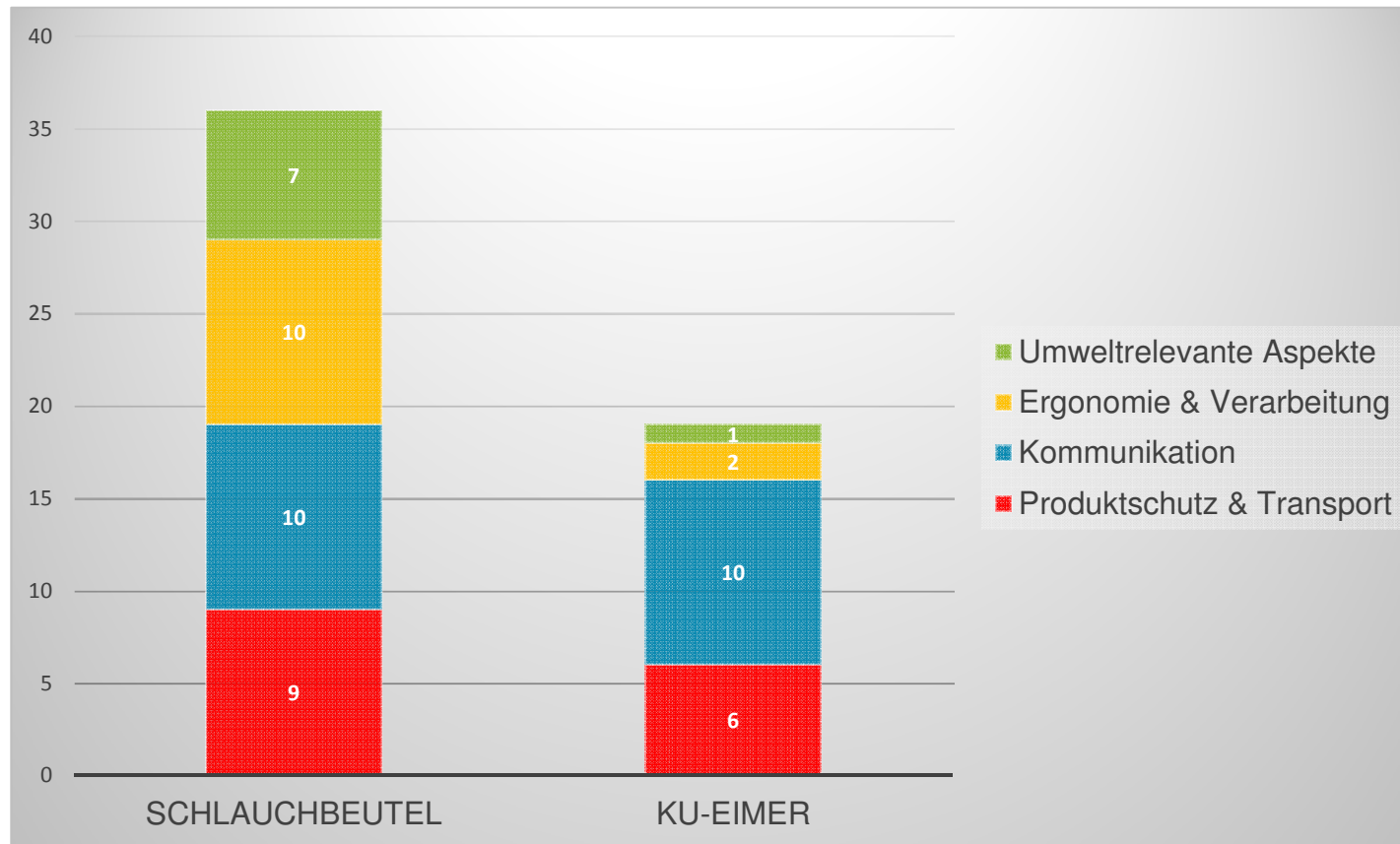
3. Gesamtbewertung verschiedener Verpackungen KU-Kanister | Bag-in-Box | Recycling-Kanister



Eigenbewertung: 0 – 10 (0 = schlechte Einstufung, 10 = sehr gute Einstufung)

3. Gesamtbewertung verschiedener Verpackungen

Schlauchbeutel | KU-Eimer



Eigenbewertung: 0 – 10 (0 = schlechte Einstufung, 10 = sehr gute Einstufung)

4. Trends

Frustration-Free Packaging

- Easy to Open
Unwrapping time: 42 sec
- 100% Recyclable & Less Packaging Waste
- Protective Packaging
Last tested packaging design

Traditional Packaging

- Difficult to Open
Unwrapping time: 11 min
- Not Fully Recyclable & More Packaging Waste
- Standard Packaging
Not designed for e-commerce

„Frustfreie“ Verpackungen

Verpackung aus wasserlöslicher Folie (Gel-Pads)

One-Way-Container, Großbinde statt Sack

Verpackung besteht zu 88 % aus Bio-Kunststoff (Zuckerrohr), CO₂-Reduktion - 46 %, Fossile Ressourcen -45 %, Kleber aus 70 % naturbasierter Rohstoffe, Verpackung recyclefähig

Quellen: <http://www.cpcstrategy.com>, <https://www.uhu-profishop.de>, Mapei, <https://www.dm.de>, <https://www.ariel.de>

4. Trends



aus 25 PET-Getränkeflaschen entsteht ein Schulranzen (Zweitverwendung)



Einweggeschirr aus Schlingpflanzen oder Palmblättern: Kompostierbar



aus Milchtütenpapier wird eine Tasche (Zweitverwendung)



Klebstoffpistole, statt Aufzähnen auf den Knien

Schlauchbeutelersatz statt Eimereinsatz – auch für die händische Auftragsart



Becher aus nachwachsenden Rohstoffen, z. B. aus Maisstärke oder Milchsäure

Quellen: <https://foodaktuell.ch>, <https://de.dawanda.com>, <https://www.satch.com>, <https://i0.wp.com/www.muenchen-querbeet.de>

4. Trends



2-Kammer Flachfolie zum Kneten



.... mit besserem ökologischen Fußabdruck, z.B. - GWP



2-K KU-Gebinde statt Tellerminen-Blechgebilde, Handling und Kosten



Die richtige Dosiereinheit



Silo-oder BigBag-Befüllung mit prozentual reduziertem Materialeinsatz.

Quellen: <https://www.franken-systems.de>, <https://www.parkett-werk.de>

4. Trends



..... gleichzeitig
Arbeitswerkzeug/
Hilfsmittel



Augmented Reality via
Verpackungen - Infoschnittstelle



.... ist sortenrein



.... wird zum Bestandteil des Produkts

5. Fazit

- Ist Verpackung mehr als nur Müll?

JA, weil die Verpackung...

- bei Transport & Lagerung schützt,
- kommuniziert,
- Vorteile bei Verarbeitung & Ergonomie ermöglicht,
- günstige ökologische Lösungen bietet
- und Trends auslösen oder verstärken kann.

6. Quellenverzeichnis

Folie 3:

http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Bilder_Infografiken/abfallaufkommen_2000_2015.jpg

am 06.03.2018 um 08:22 Uhr

Folie 4:

<http://www.hein-gmbh.com/nachhaltigkeit.html>

am 05.03.2018 um 08:13 Uhr

Folie 5:

<http://www.ebay.de/itm/42-Sack-Palette-KNAUF-LUSTRO-20kg-Microfaser-Moertel-1-2mm-Armier-Klebmoerte-/112342751232>

am 05.03.2018 um 08:32 Uhr

<http://www.ardex.de/produkte/untergrundvorbereitung/ardex-ep-2000.htm>

am 05.03.2018 um 08:19 Uhr

<https://www.schonox.com/de/fussbodentechnik/?pc=4&p=3995>

am 05.03.2018 um 08:20 Uhr

http://www.baustoffshop.de/pci-gisogrund-rapid-blitzgundierung.html?dimension=5530&gclid=EAlaIQobChMlj9yWvdPU2QIVCBbTCh2NVAXxEAQYAyABEgLfM_D_BwE

am 05.03.2018 um 08:26 Uhr

<https://rubusbau.de/Allcon-10-Konstruktionsklebstoff>

am 05.03.2018 um 08:30 Uhr

Folie 7:

https://www.sg-weber.de/uploads/media/17_FP_SGWeber_Neue_Folienverpackung_.docx

am 06.03.2018 um 9:27 Uhr

Folie 10:

Verfahrensregeln der IMO/ILO/UNECE für das Packen von Güterbeförderungseinheiten CTU-Code, Bundesministerium für Verkehr und digital Infrastruktur, Verkehrsblatt-Verlag, Berlin 27.04.2015, Titelseite

Folie 12:

<https://www.knauf.de/profi/sortiment/produkte/uniflott.html>

am 05.03.2018 um 09:21 Uhr

Folie 13:

https://www.sweets-online.com/documents/image/15/1566/1566-Wrigleys-Extra-Professional-Mint-Dose--Kaugum_1.jpg

am 05.03.2018 um 09:23 Uhr

<https://www.candyhouse.de/documents/image/40/40192/Extra-Professional-Strong-Mint-10er-Single-Pack-web.png>

am 05.03.2018 um 09:23 Uhr

6. Quellenverzeichnis

Folie 14:

<http://www.cpcstrategy.com/blog/2015/08/amazon-frustration-free-packaging/>
am 05.03.2018 um 09:26 Uhr

Folie 15:

<https://magic-holo.com/unterschied-virtual-reality-vr-und-augmented-reality-ar/>
am 05.03.2018 um 09:28 Uhr
<https://de.wikipedia.org/wiki/Mobile-Tagging#/media/File:Taggingprozess.png>
am 06.03.2018 um 09:07 Uhr

Folie 16:

<http://blasmusikblog.com/interne-kommunikation-musikverein/>
am 05.03.2018 um 09:33 Uhr

Folie 18:

<http://www.bgbau.de/ergonomie-bau/koerperliche-belastungen/beurteilung/pdf-files/lmm-heben.pdf/view>
am 05.03.2018 um 09:40 Uhr
Rechner - Leitmerkalmethode - Heben und Tragen.pdf, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, 2001
am 05.03.2018 um 09:41 Uhr

Folie 19:

Rechner - Leitmerkalmethode - Heben und Tragen.pdf, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, 2001
am 05.03.2018 um 09:41 Uhr

Folie 22:

<https://www.rotopino.de/fliessmassenmischer-collomix-lev-mix-65-cx37102,56656>
am 06.03.2018 um 08:38 Uhr

Folie 27:

<http://www.dssmith.com/packaging/offering/products/packaging/bag-in-box/>
am 06.03.2018 um 08:49 Uhr

6. Quellenverzeichnis

Folie 33:

<https://www.uhu-profishop.de/klebstoffe/klebstoffe-fuer-schulen-buero/171/uhu-vielzweckkleber-flinke-flasche-renature-o.-loesungsmittel-flasche-100g>

am 05.03.2018 um 10:01 Uhr

<http://www.cpcstrategy.com/blog/2015/08/amazon-frustration-free-packaging/>

am 05.03.2018 um 09:26 Uhr

Mapei OneWayContainer – Quelle: Mapei, B.Lesker am 26.02.2018 um 9:16 Uhr

<https://www.dm.de/ariel-colorwaschmittel-3in1-pods-p8001090320278.html>

am 05.03.2018 um 14:15 Uhr

<https://www.ariel.de/de-de/produkte/nach-typ/pods/ariel-regular-3in1-pods>

am 05.03.2018 um 14:17 Uhr

Folie 34:

<https://de.dawanda.com/product/43599394-einkaufstasche-aus-tetrapak>

am 05.03.2018 um 10:18 Uhr

<https://www.satch.com/de/satch-pack-berry-carry/>

am 05.03.2018 um 10:20 Uhr

<https://i0.wp.com/www.muenchen-querbeet.de/wp-content/uploads/leaf-republic-header-k-2.png?fit=657%2C344>

am 05.03.2018 um 10:22 Uhr

<https://www.foodaktuell.ch/natuerliche-rohstoffe-sind-nicht-unbedingt-oekologischer/>

am 06.03.2018 um 15:12 Uhr

Folie 35:

<https://www.parkett-werk.de/2-Komponenten-Parkettkleber>

am 05.03.2018 um 10:32 Uhr

https://www.franken-systems.de/?utm_source=baulinks&utm_campaign=baulinks,

am 06.03.2018 um 14:30 Uhr

Folie 36:

<https://magic-holo.com/unterschied-virtual-reality-vr-und-augmented-reality-ar/>

am 05.03.2018 um 09:28 Uhr

<http://footage.framepool.com/de/shot/830980320-erdbeereis-schokoladeneis-vanilleeis-softeis>

am 05.03.2018 um 10:38 Uhr

<http://fpsflooring.com/flooring-products/care-and-maintenance/>

am 05.03.2018 um 14:02 Uhr