

# **Orientierungshilfe**

**zur Gestaltung und Optimierung  
von Transportverpackungen  
im Bereich Polstermöbel**

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	3
Ausgangssituation .....	4
Leitsätze und Optimierungsansätze zur zukünftigen Gestaltung von Transportverpackungen .....	6
Verpackungen aus Papier/Pappe/Karton (PPK) .....	6
Verpackungen aus Kunststoff .....	7
Folien .....	7
Expandiertes Polystyrol (EPS; Styropor) .....	8
Schäume aus Polyurethane (PUR) oder Polyethylen (PE) .....	9
Kantenschutzecken aus PE/PP .....	9
Verpackungen aus Holz .....	9
Holz, Holzpaletten, Holzwerkstoffe .....	9
Verpackungen aus Textilien .....	10
Allgemeiner Hinweis .....	10
Fazit und Ausblick: .....	11
Beispiele aus der Praxis .....	12

## Einleitung

Im Jahr 2017 hat das Unternehmen PolsterAktuell „unsere ökologische Verantwortung“ als vierten Leitgedanken nach Qualität, Individualität und Exklusivität in seiner Unternehmenskultur, Arbeits- und Denkweise integriert. Seitdem verfolgt das Unternehmen ehrgeizige Umweltziele wie eine ausgeglichene Ökobilanz oder eine 100%ige stoffliche Verwertungsquote der eingesetzten Verpackungsmaterialien.

Die REMONDIS-Gruppe, Deutschlands größtes Unternehmen der Recycling- und Wasserwirtschaft, zählt zu den weltweit größten Dienstleistern für Recycling, Service und Wasser. Die Unternehmensgruppe ist in Europa, Afrika, Asien und Australien mit ihren umfassenden Aktivitäten für eine nachhaltige Rohstoff- und Wasserversorgung präsent. An rund 800 Standorten in mehr als 30 Ländern arbeiten über 30.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für mehr als 30 Millionen Bürger und viele tausend Unternehmen. REMONDIS verfügt somit über eine enorme Kapazität und Expertise im Bereich der kompletten „Supply Chain Recycling“.

REMONDIS unterstützt als starker Partner PolsterAktuell im Bereich der Rücknahme und Wiederverwertung der an den PolsterAktuell-Standorten anfallenden Abfälle und somit bei der Umsetzung seiner Nachhaltigkeitsstrategien.

Dieser gemeinsam entwickelte Leitfaden richtet sich an die Lieferanten von PolsterAktuell und dient als Orientierungshilfe zur Gestaltung der angelieferten Transportverpackungen. Die Umsetzung der nachfolgend geschilderten Maßnahmen ist noch im Laufe des Jahres 2020 geplant.

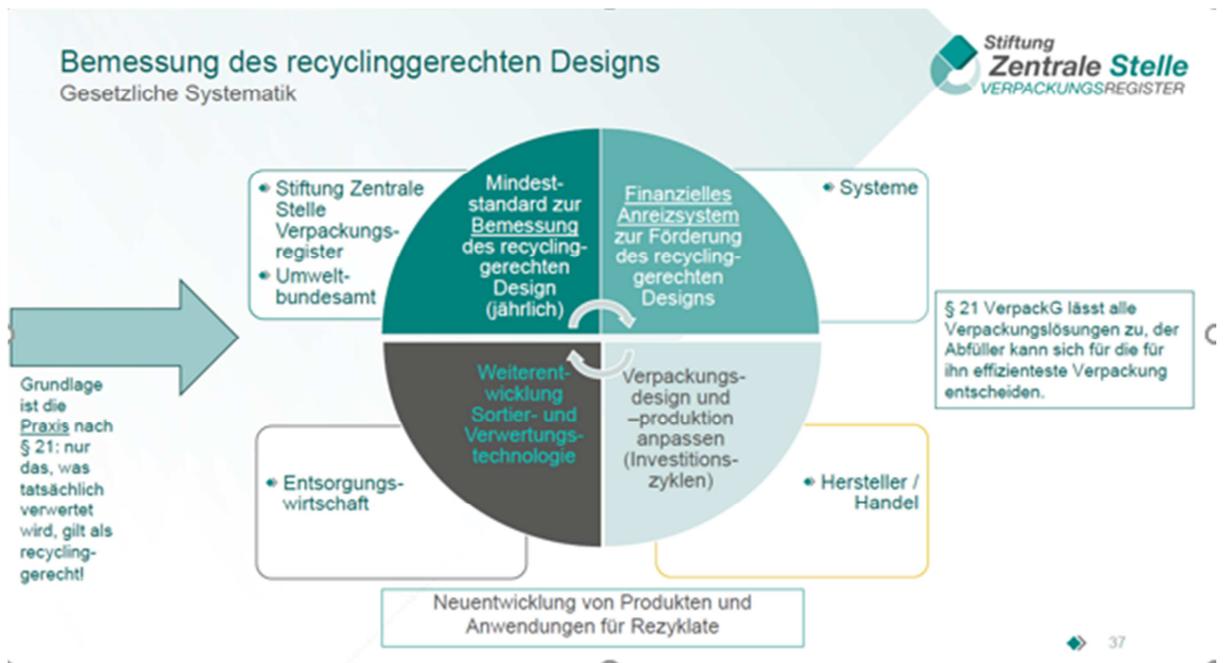
Ziel dieses Leitfadens ist es, die an den Standorten von PolsterAktuell anfallenden Verpackungsabfälle zu standardisieren und zu homogenisieren, um sie einer 100%igen stofflichen Verwertung zuführen zu können und somit dem Anspruch und den Umweltzielen von Polster Aktuell Rechnung zu tragen.

## Ausgangssituation

Mit Einführung des Verpackungsgesetzes (VerpackG) zum 01.01.2019 hat sich der Bereich der Verpackungsentsorgung maßgeblich weiterentwickelt und verändert. Die ehrgeizigen Recyclingziele des VerpackG (und des Kreislaufwirtschaftsgesetzes) korrespondieren dabei mit den Zielen und Plänen der Bundesregierung für weniger Plastik und mehr Recycling (5-Punkte-Plan des Umweltministeriums) sowie der Kunststoffstrategie der Europäischen Union. Diese besagt unter anderem, dass bis 2030 alle in der EU auf den Markt gebrachten Kunststoffverpackungen recyclingfähig sein sollen.

Gemäß § 21 VerpackG sollen zukünftig gut recycelbare und aus nachwachsenden und/oder recycelten Rohstoffen hergestellte Verkaufspackungen bei zu entrichtenden Entsorgungsgebühren (Lizenzentgelte) bevorteilt werden. Mit der Zentralen Stelle Verpackungsregister wurde durch das VerpackG eine bundesweit agierende Instanz geschaffen, welche die Rücknahme, Verwertung und das Recycling von Verpackungsabfällen kontrolliert.

Während der Gesetzgeber somit die Rahmenbedingungen für gesteigertes Recycling vorgibt und die Recyclingwirtschaft entsprechende Kapazitäten in Sammlung, Verwertung und Vermarktung schafft, sind Industrie und der Handel aufgefordert, entsprechendes Material zur Verwertung sortenrein und in guter Qualität bereitzustellen.



Quelle: Website der Zentrale Stelle Verpackungsregister: [www.verpackungsregister.org](http://www.verpackungsregister.org)

In diesem Sinne wird PolsterAktuell in Abstimmung mit seinen Lieferanten und Partnern die an seinen Standorten anfallenden Transportverpackungen so gestalten, dass alle Materialien zu 100% einer stofflichen Verwertung zugeführt und wieder in den Stoffkreislauf eingeführt werden können.

In der Umsetzung ist die theoretische Recyclingfähigkeit nicht isoliert zu betrachten. Neben ausreichenden Logistik- und Verwertungskapazitäten sowie einem realistischen Vermarktungspotential des gesammelten Materials muss hierbei selbstverständlich die ursprüngliche Funktion der Transportverpackungen beibehalten werden.

Das VerpackG definiert den Begriff der Transportverpackungen dazu wie folgt:

*§ 3 Begriffsbestimmungen, Absatz 1, Ziffer 3 VerpackG*

*(1) Verpackungen sind aus beliebigen Materialien hergestellte Erzeugnisse zur Aufnahme, um **Schutz, zur Handhabung, zur Lieferung oder zur Darbietung von Waren**, die vom Rohstoff bis zum Verarbeitungserzeugnis reichen können, vom Hersteller an den Vertreiber oder Endverbraucher weitergegeben werden und*

*3. die **Handhabung und den Transport von Waren** in einer Weise erleichtern, dass deren direkte Berührung sowie Transportschäden vermieden werden, und typischerweise nicht zur Weitergabe an den Endverbraucher bestimmt sind (Transportverpackungen); [...]*

Trotz Vermeidung, Verringerung und Optimierung von Verpackungsabfällen ist der Schutz der Ware, aber auch praktikables Handling, die Lagerung, der Transport etc. zu gewährleisten, so dass die Ware letztlich unbeschadet am Zielort eintrifft.

Die folgenden Ausführungen zum zukünftigen Verpackungsdesign wurden in Anlehnung an die Orientierungshilfe der Zentralen Stelle Verpackungsregister zur Bemessung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen erstellt (nachzulesen unter <https://www.verpackungsregister.org/stiftung-behoerde/mindeststandard-21-verpackg>).

# Leitsätze und Optimierungsansätze zur zukünftigen Gestaltung von Transportverpackungen

## Verpackungen aus Papier/Pappe/Karton (PPK)

Aus Recyclingsicht sind faserbasierte Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen solchen Verpackungen aus Kunststoff immer vorzuziehen. Es sollen außerdem Verpackungen aus recyceltem PPK eingesetzt werden. Durch den Einsatz von recyceltem PPK gibt keine qualitativen Einschränkungen und die Verpackungsfunktion bleibt gewährleistet. Der Einsatz von recyceltem PPK ist somit bedenkenlos.

In der Branche der Polstermöbel werden bereits heute größtenteils hochwertige Kartonagen aus der Gruppe der krafthaltigen Sorten eingesetzt, die in puncto Stabilität und Schutz den verpackten Produkten gerecht werden (Kraftwellpappe 2) und Ihre Verpackungsfunktion erfüllen. Anders als bei Konsumgüterverpackungen in Lebensmitteleinzelhandel und Drogerie sind diese Verpackungen in der Regel nicht farblich gestaltet, nicht bedruckt und größtenteils frei von stofffremden Anhaftungen. Dennoch gibt es verschiedene Ansätze, die verwendeten Transportverpackungen aus PPK im Hinblick auf besseres Recycling zu optimieren:

- Auf unnötige Komponenten wie z.B. Umkartons ist zu verzichten
- Reduktion von Gewicht durch Einsatz der maximal notwendigen Materialstärke
- Einsatz von recyceltem PPK
- Vermeidung von farblicher Gestaltung
- Vermeidung bzw. Reduzierung von Bedruckung (Entsorger-Logos, etc.)
- Reduktion von Fremdanhaftungen
  - Einsatz von Etiketten ausschließlich aus PPK mit wasserlöslichem Kleber
  - Vermeidung fremder Stoffe wie bspw. Lieferscheintaschen, Klebebänder etc., da diese nach Trennung im Recyclingprozess nicht mehr stofflich recycelt, sondern thermisch verwertet werden (Verbrennung)
- Substitution von Fremdanhaftungen: Der Einsatz von Tackernadeln aus Metall ist dem Einsatz von Klebebändern aus Kunststoffen prinzipiell vorzuziehen, da die Metallklammern nach Separierung vermarktet und stofflich recycelt werden
- Verbundmaterialien wie aluminisierte Kartons oder Kunststoffbeschichtete Kartons werden als nicht recyclingfähig eingestuft und sind grundsätzlich nicht einzusetzen

In der Erfassung an den Anfallstellen sollte auf ein Zerkleinern möglichst verzichtet werden. Der Erfolg jeder Optimierung ist letztlich abhängig von dem Sortierverhalten der ausführenden Personen an den Anfallstellen. Hier gilt es, ein Bewusstsein zu schaffen und das handelnde Personal zu informieren und zu schulen.

## Verpackungen aus Kunststoff

### Folien

Handelsbeschränkungen der chinesischen Regierung behindern seit längerer Zeit die Vermarktung von gesammelten Foliengemischen und -qualitäten und führen derzeit in Europa zu thermischer Verwertung statt stofflichem Recycling. Daher ist es erstrebenswert, eine hohe und gleichbleibende Qualität an Folien zu erzielen und somit ein stoffliches Recycling in Deutschland sicher zu stellen.

Im Bereich der Polstermöbel werden verschiedene Arten von Folien eingesetzt und miteinander kombiniert. Grundsätzlich gilt es, den Einsatz von Folien aus Kunststoffen zu vermeiden und wenn möglich durch faserbasierte Verpackungsbestandteile (PPK) zu ersetzen. Bei der Verringerung von Foliengewichten ist der Einsatz qualitativ schlechterer, dünnerer Folien aus den oben geschilderten Gründen nicht grundsätzlich zielführend.

Eine Vereinheitlichung der Folienfraktionen führt allgemein zu größeren Monomengenströmen mit besserer Qualität und somit zu besseren Recyclingergebnissen. Ist der Einsatz von Folien notwendig, sind Foliengemische zu homogenisieren und die nachfolgend aufgelisteten Qualitätskriterien einzuhalten.

- Ausschließliche Verwendung von Low Density Polyethylen (LDPE) Folien oder recycelten LDPE-Folien; der Einsatz bereits recycelter Folien ist möglich und behindert ein erneutes Recycling nicht
- Alle Folien sind transparent zu halten und der Einsatz farbiger Folien ist ausgeschlossen
- LDPE-Folien sind dünnen Stretchfolien aus Linear Low Density Polyethylen (LLDPE) vorzuziehen
- Auf die Verwendung von High Density Polyethylen (HDPE) Folie ist im Sinne der Homogenisierung zu verzichten. Diese sind zwar qualitativ höherwertig als LDPE-Folien, werden aber in der Sammlung an den Möbelhäusern nicht separiert und mindern somit die Qualität und Recyclingfähigkeit des gesammelten Materials.
- Luftpolsterfolien aus LDPE enthalten häufig Fremdmaterialien, um die Luft besser zu halten und sind daher möglichst zu vermeiden. Die Fremdstoffe können im Recyclingprozess nicht separiert werden und verunreinigen den Mengenstrom und die Qualität des Recyclingoutputs. Ist Einsatz von Luftpolsterfolie zwingend notwendig, sind Folien mit Verbundanteilen auszuschließen.

- Reduktion von Fremdanhaftungen
  - Der Einsatz von Etiketten ist möglichst zu vermeiden
  - Ist der Einsatz von Etiketten notwendig, sind Etiketten aus transparentem oder weißem LDPE und in der kleinstmöglichen Ausführung zu verwenden
  - Großflächige Etikettierungen sind zwingend zu vermeiden
  - Zur Anbringung sind wasserlösliche Kleber zu verwenden, da diese im Recyclingprozess entfernt werden können
  - Lieferscheintaschen bestehen häufig aus Verbundfolien und sind praktisch nicht recyclingfähig. Der Einsatz von Versand- bzw. Lieferscheintaschen ist daher zu vermeiden. Entsprechende Unterlagen können elektronisch übermittelt oder per Briefumschlag beigelegt werden.

Bei der Sammlung in den Möbelhäusern/-lägern ist eine Qualität von 100% der Monofraktion von farblosen LDPE-Folien anzustreben. Solche Folien werden stofflich recycelt und können erneut zu Verpackungsfolien verarbeitet werden. Hierfür bestehen Nachfrage und Bedarf. Es werden somit Kreisläufe geschlossen, Materialeinsatz verringert und damit Ressourcen geschont.

### **Umreifungsbänder**

Umreifungsbänder bestehen meist aus Polypropylen (PP), Polyethylenterephthalat (PET) oder Polyester und nicht aus LDPE. Umreifungsbänder werden nicht gesondert gesammelt, da die Anfallmenge zu gering ist. Sie werden an den Anfallstellen der Folienfraktion zugeführt und mindern die Qualität der gesammelten Folien. Werden sie dem Restmüll zugeführt, werden sie verbrannt. Eine stoffliche Verwertung ist somit theoretisch möglich, aber unwirtschaftlich und praktisch ausgeschlossen. Daher ist auf den Einsatz von Umreifungsbändern zu verzichten.

### **Expandiertes Polystyrol (EPS; Styropor)**

Styropor wird im Bereich der Polstermöbel sporadisch als Kantenschutz bzw. zur Auspolsterung benutzt. Die an den Möbelhäusern anfallenden Mengen an EPS reichen nicht aus, um eine getrennte Sammlung und Verwertung einzurichten. Zudem ist die Logistik aufgrund des großen Volumens bei geringem Gewicht äußerst aufwendig und wirtschaftlich fragwürdig. Auf EPS ist daher komplett zu verzichten.

### **Schäume aus Polyurethane (PUR) oder Polyethylen (PE)**

Geschäumte Verpackungsbestandteile aus Kunststoff werden zur Trennung von Verpackungskomponenten sowie großflächig zum Schutz ganzer Produkteinheiten eingesetzt. Um den gewünschten schaumigen Zustand zu erreichen, werden in der Produktion Triebmittel eingesetzt, die als umweltschädlich gelten. Sie verschmutzen unnötig den Recyclingstrom und Abwasser. Kann nicht auf eine solche Schutzfunktion verzichtet werden, sind Luftpolsterfolien aus LDPE geschäumten Folien aus LDPE vorzuziehen. Auf geschäumte Verpackungen ist daher grundsätzlich zu verzichten.

### **Kantenschutzecken aus PE/PP**

Im Bereich Polstermöbel werden sporadisch Kantenschutzecken aus PE/PP eingesetzt. Da diese Materialien an den Möbelhäusern nicht separiert werden, ist ein Kantenschutz aus PPK vorzuziehen und auf den Einsatz solcher Kantenschutzecken grundsätzlich zu verzichten.

### **Verpackungen aus Holz**

Holzverpackungen spielen im Bereich der Polstermöbel eine untergeordnete Rolle bzw. werden teilweise gar nicht eingesetzt und häufig auch nicht separat gesammelt. Der Vollständigkeit halber seien sie hier erwähnt und der Einsatz reglementiert.

#### **Holz, Holzpaletten, Holzwerkstoffe**

Holzpaletten werden bestenfalls im Mehrwegsystem eingesetzt und verfügen somit über eine lange Nutzungsdauer. Abstandshalter, anderweitige Holzgestelle etc. sind möglichst aus unbehandeltem Massivholz hergestellt und verklebtem Pressspan und anderen Holzwerkstoffen vorzuziehen.

Folgende Holzarten sind bei Verwendung von Holz einzusetzen:

Holz A1:

Naturbelassenes oder mechanisch behandeltes Altholz ohne Verunreinigungen durch holzfremde Stoffe.

Beispiele: Europaletten, Industriepaletten aus Vollholz, Transportkisten und Verschläge aus Vollholz

Holz A2:

Verleimtes, gestrichenes, lackiertes oder beschichtetes Altholz OHNE halogenorganische Stoffe in der Beschichtung oder im Holzschutzmittel.

Beispiele: Einwegpaletten aus Holzwerkstoffen, Transportkisten und Verschläge aus Holzwerkstoffen, Einleger und Trennbretter aus Holzwerkstoffen

Die Altholzkategorien A3 und A4 fallen nicht an, daher wird auf weitere Ausfuhungen verzichtet.

## **Verpackungen aus Textilien**

Mitunter häufig werden im Bereich der Polstermöbel schonende Matten aus Recyclingtextilien eingesetzt. Grundsätzlich ist der Einsatz solcher Verpackungskomponenten nicht falsch und ein Recycling theoretisch möglich. Aufgrund der in Summe dennoch geringen anfallenden Menge und Heterogenität der anfallen Stoffe werden solche Materialien an den Möbelhäusern nicht separiert und dem Restmüll zugeführt. Eine stoffliche Verwertung ist damit praktisch ausgeschlossen. Auf den Einsatz von textilen Verpackungskomponenten ist somit zu verzichten.

## **Allgemeiner Hinweis**

Die Vorgaben und Anregungen zur Gestaltung der Transportverpackungen sind grundsätzlich aus Recyclingsicht formuliert. In begründeten Fällen ist von den Vorgaben abzuweichen. So sollen beispielsweise die Verpackungen zerbrechlicher Produkte weiterhin entsprechend gekennzeichnet sein, um Produktschadigungen vorzubeugen.

## Fazit und Ausblick

Durch die gemeinschaftliche Umsetzung der oben genannten Richtlinien zu der Gestaltung der Transportverpackungen von PolsterAktuell und seinen Lieferanten setzt das Unternehmen seine hochgesteckten Recyclingziele effizient um und stellt sich im Bereich Verpackungsrecycling zukunftsfähig auf.

Die Vereinheitlichung der Mengenströme auf hauptsächlich LDPE-Folie und hochwertige Kartonagen lässt eine nahezu 100%ige stoffliche Verwertungsquote realistisch erscheinen.

Perspektivisch ist es möglich, durch einen gebündelten Einsatz von Sekundärrohstoffen im Verpackungsbereich den Kreislauf weiter zu schließen und den Ressourcenverbrauch zu reduzieren.

Neben umweltschonenden Maßnahmen zur Materialreduzierung und Substitution von Kunststoffen durch nachwachsende Rohstoffen wird durch die Homogenisierung der Mengenströme zudem auch der CO<sup>2</sup>-Ausstoß durch eine Verkleinerung der Entsorgungslogistik erreicht.

Neben der eigentlichen Gestaltung und Verwendung der Transportverpackungen ist das Sortierverhalten an den einzelnen Anfallstellen ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Umsetzung des gesamten Projektes. Intelligente Fehlwürfe (bspw. PET zu LDPE) und unintelligente Fehlwürfe (PPK zu Kunststoff) führen zu schlechteren Recyclingergebnissen.

Bereits heute ist Ressourcenschonung nicht nur ein betriebswirtschaftlicher Faktor, sondern Teil der gesellschaftlichen Verantwortung und der Unternehmenskultur in der deutschen Wirtschaft. Auch international gewinnt die new circular economy fortlaufend an Bedeutung. Nachhaltiges Verpackungsmanagement ist häufig bereits ein fester Bestandteil von Lieferantenvereinbarungen und in Rabattierungssystemen von Handelshäusern.

Neben der Erfüllung aller umweltrechtlichen Vorgaben wird PolsterAktuell somit auch seiner wirtschaftlichen Verantwortung und seinen hohen Umweltansprüchen gerecht.

## Beispiele aus der Praxis



Dies ist ein vorbildlicher Kantenschutz aus PPK. Auf Schäume, Luftpolsterfolie etc. wird verzichtet. Zudem wird transparente LDPE-Folie mit wenig Etikettierung verwendet.

Die Verwendung von Entsorgerlogos ist nicht vorgeschrieben. Darauf kann verzichtet werden.



---

Auf der linken Seite wird zu Gunsten von faserbasiertem Schutz auf Luftpolsterfolie verzichtet. Der Schutz der Ware ist gewährleistet. Die Etiketten sind aus PPK und zu hinterfragen.





Es wird eine HDPE-Folie zusammen mit einer LDPE Luftpolsterfolie, farbigen Etiketten sowie PPK-Anteilen verwendet. Die PPK-Bestandteile sind teilweise mit der Folie verklebt. Hier gilt es, sich auf PPK und LDPE-Folie zu beschränken.

Hier werden recycelte Textilien als Schutz verwendet. Der Gedanke ist zunächst gut. Aufgrund mangelnder Anfallmenge gibt es jedoch für Textilien keine separate Sammellogistik, so dass diese Materialien letztlich verbrannt und nicht wiederverwertet werden. Hier ist der Einsatz von Schutz aus PPK angebracht.

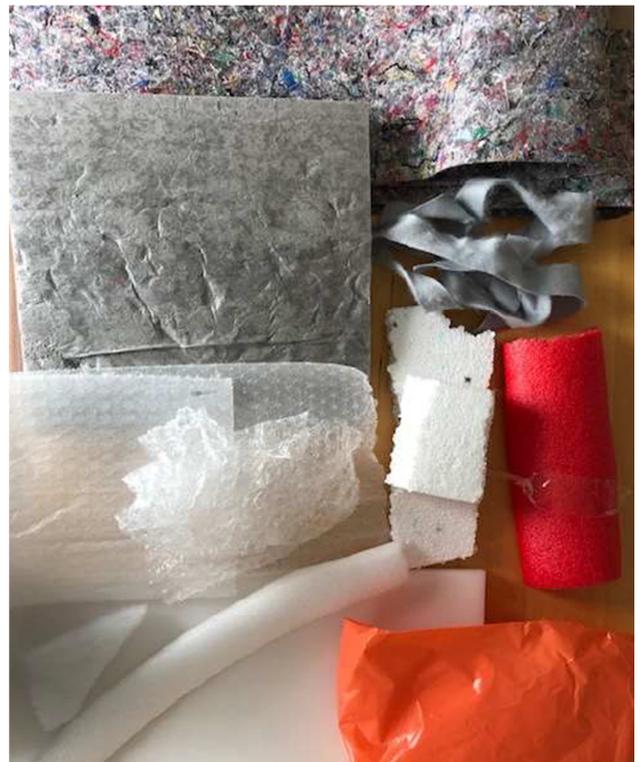




Übermäßiger Einsatz von Klebebändern ist zu vermeiden. Allgemein können Tackernadeln im Recyclingprozess des PPK separiert und einer stofflichen Verwertung zugeführt werden.

---

Schäume jeglicher Art, farblich gestaltete Folien, Styropor (EPS) und Textilien werden nicht separat an den Möbelhäusern erfasst. Ein stoffliches Recycling ist deshalb ausgeschlossen und auf den Einsatz solcher Materialien zu verzichten.



Die hier vorliegende Orientierungshilfe wurde in Zusammenarbeit mit den Unternehmen REMONDIS GmbH & Co. KG, Region Nord und der EKO-Punkt GmbH erstellt.

