

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Geltungsbereich	3
3	Begriffsbestimmung	3
4	Anforderungen an die Verpackung	4
4.1	Allgemein	5
4.2	Besondere Anforderungen der Zukaufteile an die Verpackung	6
4.3	Allgemeine Anforderungen an die Verpackung in KLT	6
4.4	Verpackungsarten	7
4.4.1	Sonderladungsträger aus Stahl	7
4.4.2	Kleinladungsträger (KLT)	7
4.4.3	Kartonage	7
4.4.4	Einbauteile	8
4.4.5	Ergonomie	10
4.4.6	Abmessungen der Klein- und Großladungsträger	10
4.4.7	Stapelfähigkeit	11
4.5	Kennzeichnung von Ladungsträgern	12
4.6	Probleme mit Label	12
4.7	Qualitätsbeeinträchtigung der Teile	12
4.8	Allgemeine Anforderungen zur Vermeidung von Verpackungsabfällen	13
4.9	Zugelassene und nicht zugelassene Verpackungsmaterialien	13
4.10	Pyrotechnische Gegenstände	16
4.11	Allgemeine Anforderung an die Verpackung zur Überseeversorgung	17
4.12	Besondere Anforderung an die Verpackung bei geringer Liefermenge	17
4.13	Besondere Anforderung a. d. Verpackung als komplette HU bei Seetransport	17
4.14	Besondere Anforderung an die Verpackung bei Lufttransport	18

5	Regelungen für die Übernahme von Kosten bzw. Verantwortung	18
6	Ladungssicherung	18
7	Optimierung und Behälterfüllgrad	19
8	Ablauf der Verpackungsplanung	19
9	Flexibilität	20
10	Abweichung von dem vereinbarten Verpackungskonzept	21
11	Sonderfälle	21
12	Reparatur, Reinigung und Verschrottung von Behältern	22
13	Änderungsdokumentation	23

Erstellt:	Geprüft:	Freigegeben:
R. Allendorf, SCM	A. Kanzinger, EK	C. Böcker
Name / Abteilung	Bereichsleitung	QMB

## 1 Einleitung

Diese Verpackungsrichtlinie definiert:

- die Anforderungen der SMP Deutschland GmbH (im weiteren Verlauf SMP) an Verpackungen, die vom Lieferanten gestellt werden bzw. im Verantwortungsbereich des Lieferanten liegen.
- den Umgang mit SMP- und Lieferantenverpackungen im Tagesgeschäft.
- die Verantwortlichkeiten zwischen dem Teilelieferanten (im weiteren Verlauf Lieferant) und SMP

## 2 Geltungsbereich

Diese Verpackungsrichtlinie gilt für die Belieferung aller SMP Werke und deren Dienstleister bzw. Modulcenter. Sind werksspezifische oder prozessbedingte andere oder weitergehende Regeln notwendig, werden diese in einem separaten Dokument von der verantwortlichen Werkslogistik / Technische Planung (im weiteren Verlauf nur noch Fachabteilung) zusammengefasst und diesen Richtlinien im Anhang beigelegt.

Die Verpackungsrichtlinie gilt für alle Verpackungsarten (Stahl, Kunststoff, Pappe)!

Abweichungen bedürfen einer Abstimmung mit und schriftlicher Freigabe durch die zuständige SMP-Fachabteilung.

## 3 Begriffsbestimmung

Nachfolgend sind die wichtigsten in dieser Richtlinie verwendeten Abkürzungen aufgeführt:

ABS = Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisat

DIN = Deutsches Institut für Normung

CKD = Completely Knocked Down

EPS = Expandierbares Polystyrol

EPP = Expandiertes Polypropylen

ESDS = Electrostatic Discharge Sensitive Devices

GALIA = Groupement pour l'amélioration des liaisons dans l'industrie automobile

GLT = Großladungsträger

HC = High Cube

HDPE = High Density Polyethylen

HKP = Hohlkammerplatten

IPPC = International Plant Protection Convention

KLT = Kleinladungsträger

LE = Ladeeinheit, die mit Flurförderzeugen bewegt wird

LT = Ladungsträger

PE = Polyethylen

PU = Polyurethan

PP = Polypropylen

PVC = Polyvinylchlorid

RESY = Recycling System (speziell für Papier und Kartonage)

SLT = Sonderladungsträger

VCI = Volatile Corrosion Inhibitor

VDA = Verband der Automobilindustrie

VE = Verpackungseinheit, kleinste Verpackungseinheit; kann bei Sonderladungsträger auch LE sein

VP = Verpackung

## **4 Anforderungen an die Verpackung**

### **4.1 Allgemein**

Unabhängig von der Wahl der Verpackungsart sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Beschädigungsfreie Teileanlieferung (keine Qualitätsbeeinträchtigung).
- Bildung rationeller Ladeeinheiten.
- Eine Teilenummer je Verpackungseinheit (PU). Mischpaletten sind jedoch zulässig.
- Optimale Auslastung der Ladungsträger.
- Transportsicherung (z.B. Umreifen von Paletten).
- Problemlose Entladbarkeit der Transportfahrzeuge durch Flurförderzeuge.
- Stapelfähigkeit (z.B. Deckel und Paletten müssen kompatibel sein).

- Optimierung der Ladungsträgerabmessungen auf das Innenmaß der eingesetzten Transportmittel. In der Regel sind dies die folgenden Standardabmessungen:
  - a. Standard LKW in Europa: Flächenmaße 1200x800mm und 1200x1000 [mm] sowie das Höhenmaß 1000 mm (1200 mm in Ausnahmefällen)
  - b. Mega-Trailer/Jumbo-Lkw: Flächenmaße 1200x800 [mm] und 1200x1000 [mm] sowie die Höhenmaße 1000 mm und 1500 mm
  - c. High Cube 40'-Seecontainer L x B x H: 12024x2350x2697 [mm]
- Ergonomisch und handhabungsgerechter Aufbau.
- Günstige Teileentnahme.
- Recyclingfähige Materialien.
- Minimaler Einsatz von Einwegverpackungsmaterialien.
- Lebensdauer der VP mind. über Produktlaufzeit.
- Konformität mit anerkannten Regeln und gültigen Gesetzen der Arbeitssicherheit und Ergonomie der Staaten, in denen die Verpackung eingesetzt wird.

## 4.2 Besondere Anforderungen der Zukaufteile an die Verpackung

Der Lieferant kennt die besonderen Anforderungen seines Produktes an das Verpackungskonzept. Unter anderem sind folgende Aspekte denkbar:

- Notwendige Maßnahmen gegen Korrosion
- Die Teile dürfen nur in einer bestimmten Lage befördert und gelagert werden.
- Die Teile sind leicht zu beschädigen.
- Die Teile dürfen nicht belastet werden.
- Schutz vor Sonneneinstrahlung.
- Notwendigkeit der elektrischen Leitfähigkeit von Verpackungen für den Transport von Bauteilen.
- Gefahrgut.

Der Lieferant hat diese Anforderungen der Fachabteilung explizit mitzuteilen und in seinem ersten Konzeptvorschlag (siehe Punkt 8) zu berücksichtigen.

## 4.3 Allgemeine Anforderungen an die Verpackung in KLT

Die VDA Empfehlung 4500 ist anzuwenden!

Für Bauteile, die kein Schüttgut sind, gilt folgendes:

In dem Kleinladungsträger befindet sich nur eine Lage separierter Teile in gleicher Orientierung. Damit eine max. Auslastung der KLT in der Höhe bei flachen Teilen erreicht wird, müssen diese Teile ggf. vertikal (wenn es die Oberfläche erlaubt) angeordnet werden.

Im gestapelten Zustand beträgt der Zwischenraum von Oberkante Teil und Unterkante des darüber liegenden KLT mindestens 10 mm.

Mehrwegeinlagen (Trays, Tiefziehfolien usw.), die es ermöglichen, in einem KLT mehrere Lagen zu bilden, sind zu vermeiden. Einwegeinlagen (Schaumfolien, Pappen usw.) sind zulässig!

Sonder-KLT sind mit einem Staubschutz zu versehen (KLT-Deckel oder dauerhaft angebrachter Klarfolienschutz).

## **4.4 Verpackungsarten**

### **4.4.1 Sonderladungsträger aus Stahl**

### **4.4.2 Kleinladungsträger (KLT)**

#### **4.4.2.1 PP-KLT**

Zum Einsatz kommen VDA-RL-KLT (einwandig mit glattem, geschlossenem Boden).

Für Sonderladungsträger (KLT mit teilespezifischen Einbauten) dürfen auch andere PP-KLT eingesetzt werden.

#### **4.4.2.2 EPP-KLT**

- Die Herstellung der EPP-KLT erfolgt nach DIN 18 360.
- Die Materialqualität (40- 60 g/dm<sup>3</sup>) richtet sich nach der Größe und dem zu transportierenden Teil.
- Es kommt nur Neumaterial zum Einsatz.
- Dauerhafte Kennzeichnung mit unserem Logo (werkzeugseitig).
- Anbringen von Griffmulden (keine Durchgriffe) wenn möglich an allen 4 Seiten.
- Integrierte Etikettenhalter/definierte Labelbereiche an einer Lang- und an einer Schmalseite.
- Konstruktion nicht mit Stufen- sondern mit „negativen“ Stapelrand. Die KLT müssen als Leergut nicht umgedreht auf dem Kopf gestellt auf der Palette zurückgeführt werden, womit das Abrutschen der EPP-KLT von der Palette vermieden wird.

### **4.4.3 Kartonage**

- Vorzugsweise kommt Kartonage mit separatem Deckel zum Einsatz (FEFCO 03), es ist somit kein Messer für das Entfernen der Laschen notwendig.
- Die Inlays bzw. Polstermaterialien sollen möglichst auch aus Wellpappe hergestellt werden.
- Die Kartonage erhält die international gültigen Warnzeichen aufgedruckt.
- Die Kartonage darf nicht mit Nägeln oder Klammern auf der Palette befestigt werden.
- Bei der Ladungssicherung mittels Umreifungsbänder müssen Kantenschutzprofile eingesetzt werden.
- Zur besseren Stabilität der Ladeeinheiten sollen die einzelnen Kartons wenn möglich im Verbund und nicht als Säule auf der Palette gestapelt werden.
- Der Karton darf nur mit Klebeband verschlossen werden, Klammern sind nicht erlaubt (Ausnahme bei Seefracht).

## 4.4.4 Einbauteile

### 4.4.4.1 Kunststoffeinbauten und Kunststoffbeschichtungen

- Soweit nicht anders bestimmt, darf kein Rezyclat eingesetzt werden.
- Die Einbauten/Beschichtungen müssen über die gesamte Projektlaufzeit ihre geforderten Eigenschaften beibehalten und dürfen keinen beeinträchtigenden Verschleiß aufweisen.
- Die Einbauten/Beschichtungen müssen in dem Temperaturbereich von -20°C bis 80°C ihre geforderten Eigenschaften beibehalten.
- Sie dürfen nicht verspröden, aushärten, splintern, sich nicht vom Trägermaterial ablösen und müssen öl- und lösemittelresistent und UV-beständig sein. Sie dürfen keinerlei Stoffe emittieren.
- Die Einbauten müssen mit einer Materialkennzeichnung versehen werden.
- Werkzeuge, die von SMP für die Fertigung der VP über den Teilepreis oder direkt bezahlt werden, gehen in das Eigentum von SMP oder - bei entsprechender Vereinbarung zwischen SMP und dem OEM - in das Eigentum des OEM über.
- Eine Verwendung dieser Werkzeuge für Dritte ist nicht zulässig.

## 4.4.4.2 Hohlkammer- bzw. Leichtbauplatten (HKP)

Die Auswahl der Größe, Ausrichtung der Stege, Farbe und das Flächengewicht der Platten liegt in der Verantwortung des Lieferanten. Das Ergebnis muss über die geplante Einsatzzeit allen Anforderungen genügen (s. 4.1)

Die Platten haben folgende Eigenschaften aufzuweisen und sind:

- öl- und lösemittelbeständig
- verrottungsfest
- UV-stabil
- emissionsfrei
- bedruckbar
- schweißbar
- verformbar
- ggf. antistatisch
- glatt
- recycelbar

## 4.4.4.3 Planenwerkstoffe

Die Planen haben folgende Eigenschaften aufzuweisen und sind:

- UV-stabil
- verrottungsfest
- knick- und weiterreißfest
- ggf. transparent mit Vergilbungsschutz
- bedruckbar
- schweißbar

## 4.4.5 Ergonomie

- Die Kleinladungsträger (alle Materialien, auch Kartonage) müssen sowohl leer als auch befüllt leicht von Hand zu bewegen sein und sollten nicht mehr als 10 kg wiegen.



Ausnahmen sind mit der Fachabteilung abzustimmen. Das max. Brutto-Gewicht darf 15 kg aber nicht überschreiten.

- Die Bauteile innerhalb der VP müssen leicht zu greifen sein.
- Die Kleinladungsträger müssen auf einer Standardpalette (1200x1000 oder 1200x800 [mm]) palettiert werden, ohne Freiräume zu lassen.
- Als Abschluss der HU wird ein Kunststoffdeckel (bei einer Größe von 1200 x 800 der LEAD 1208-1) aufgelegt, der eine formschlüssige Stapelung ermöglicht.
- Befestigung nach 4.9.6
- Muss bei GLT von außen in den Ladungsträger gegriffen werden, damit die Teile entnommen werden können, darf die Greifweite max. 800 mm betragen. Andernfalls muss der GLT so gestaltet werden, dass er begehbar ist.

## 4.4.6 Abmessung der Klein- und Großladungsträger

### KLT:

Die Mindestgröße einer Verpackungseinheit (VE) beträgt 300x200x60 [mm], die Maximalgröße 800x600x500 [mm]. Die max. Gesamthöhe (incl. Palette und Deckel) der auf einer Palette gestapelten KLT (LE) beträgt 1000 mm (s. auch 4.1).

### GLT:

Die max. Größe wird durch die Bauteildimensionen bestimmt. Die Abmessungen sind den im Kapitel 4.1 genannten Transportmittelabmessungen anzupassen.

## 4.4.7 Stapelfähigkeit

Für die Angaben über den Stapelfaktor der Lieferantenverpackung ist der Lieferant verantwortlich. Dabei ist Kapitel 4.1 zu beachten.

Der max. Stapelfaktor wird dabei unabhängig von der tatsächlichen Auflast aufgrund der Kippgefahr durch folgende Formel begrenzt:

Kleinste Abstandsweite der Auflage (Füße, Kufen usw.) des Ladungsträgers auf dem Boden [mm] multipliziert mit 6 und dividiert durch die Gesamthöhe des einzelnen Ladungsträgers [mm].

Der ermittelte Wert ohne Nachkommastellen und ohne Aufrunden entspricht dem zul. Stapelfaktor.

## Beispiel 1:

Ladungsträger L=1200 x B=**800** x H=1500 (mm)

Der kleinere Wert aus L und B ist 800 mm, die Gesamthöhe beträgt 1500 mm

Rechnung:  $800 \text{ mm} \times 6 : 1500 \text{ mm} = 3,2 \rightarrow \text{Stapelfaktor} = 3\text{-fach bzw. „1+2“}$

## Beispiel 2:

Ladungsträger L=1600 x B=**1200** x H=1500 (mm)

Der kleinere Wert aus L und B ist 1200 mm, die Gesamthöhe beträgt 1500 mm

Rechnung:  $1200 \text{ mm} \times 6 : 1500 \text{ mm} = 4,8 \rightarrow \text{Stapelfaktor} = 4\text{-fach bzw. „1+3“}$

## 4.5 Kennzeichnung von Ladungsträgern

Jeder Ladungsträger einer Ladeeinheit muss gut sichtbar gekennzeichnet sein. Auf jeder Ladeeinheit, jedem Ladungsträger bzw. jedem einzelnen Packstück ist ein VDA 4902-Warenhänger anzubringen, welcher bei der Bildung einer Ladeeinheit nach außen weisen muss. Der Warenanhänger muss in den dafür vorgesehenen Label-Halter gesteckt werden.

Ist kein Labelhalter vorhanden, so muss der Warenanhänger durch Gewebe-Klebepunkte fixiert werden. Die Ablesbarkeit der Informationen auf dem Warenanhänger darf dadurch nicht beeinträchtigt werden. Doppelseitig wirkende Klebepunkte sind nicht zulässig!

Alte Label und Prüfvermerke des Lieferanten müssen bei der Beladung des Behälters rückstandsfrei entfernt werden. Bei Bedarf muss die Verpackung mit dem Warnzeichen für ESDS nach DIN EN 100 015 Teil 1 gekennzeichnet sein.

## 4.6 Probleme mit Label

Für den Fall, dass Label an der Ware fehlen, die Label Fehler aufweisen oder die Label unleserlich sind, kommt folgender Prozess zum Einsatz:

- Wird die Ware nicht dringend benötigt, wird diese an den Lieferanten zurück geschickt
- Wird die Ware dringend benötigt, wird SMP diese identifizieren und ggf. sortieren und diesen Aufwand dem Lieferanten in Rechnung stellen

### 4.7 Qualitätsbeeinträchtigung der Bauteile

Der Lieferant hat sicherzustellen, dass keine Bauteile in nassen, verschmutzten oder beschädigten Behältnisse gefüllt werden. Für dadurch bedingte Qualitätsminderungen haftet der Lieferant.

Sollte das Verpackungskonzept des Lieferanten die Qualität der Ware beeinträchtigen, muss der Lieferant sofort Gegenmaßnahmen einleiten und zusammen mit SMP ein neues Verpackungskonzept entwerfen.

### 4.8 Allgemeine Anforderungen zur Vermeidung von Verpackungsabfällen

Verpackungen sind grundsätzlich unter ökologischen Aspekten zu planen. Die abfallwirtschaftlichen Zielsetzungen der Umweltgesetzgebung beinhaltet entsprechend den ökologischen Prioritäten:

1. Die **Vermeidung** = auf das unmittelbar notwendige Maß beschränkt.
2. Die **Verminderung** = Wiederverwendung durch Einsatz von Mehrweg-verpackungen. Mehrweg-Ladungsträger sind unter Einbeziehung des o.g. Grundsatzes vorzuziehen. Der Einweganteil ist zu reduzieren.
3. Die **Verwertung** = die umweltverträgliche Verwertung muss bei Mehrweg- und Einwegverpackungen möglich sein. Um den Anforderungen aus der Verpackungsverordnung gerecht zu werden und die Umwelt nicht unnötig zu belasten, sind nur umweltverträgliche Materialien einzusetzen.

## 4.9 Zugelassene und nicht zugelassene Verpackungsmaterialien

Das Verpackungsmaterial muss grundsätzlich flächendeckend recycelbar sowie eindeutig und sichtbar gekennzeichnet sein. Die Verpackungskennzeichnung darf eine stoffliche oder energetische Verwertung nicht ausschließen.

### 4.9.1 Verbundwerkstoffe

Verbundwerkstoffe sind nicht zugelassen! Ausnahme: Schutzprofile.

### 4.9.2 Kunststoffe allgemein

Für Einwegverpackungen sind folgende Materialien zugelassen:

PE und PP, sie sind nach DIN 6120 (Bildzeichen mit Kurzzeichen) zu kennzeichnen.

Für Mehrwegverpackungen sind folgende Materialien zugelassen:

ABS, PE und PP, sie sind nach DIN 6120 zu kennzeichnen.

In Sonderfällen und nur nach Absprache mit SMP sind folgende Materialien zugelassen:

PVC, PU, PC, EPS

### 4.9.3 Packstoffe aus Kunststoff

Es gelten folgende Regeln:

- Bei Schutz- und Isolierkappen ist nur PE zugelassen, sofern nichts anderes vorgeschrieben ist.
- Verpackungschips sind nicht zugelassen.
- Schaumstoffe (Einweg oder Mehrweg): nur PE, PP zugelassen.
- Schrumpf- und Stretchfolie: nur PE mit Materialkennzeichnung nach DIN 6120.
- Beutel und Säcke aus Folie: nur PE mit Materialkennzeichnung nach DIN 6120.
- Verwendung von stoffgleichen Aufklebern und Klebestreifen.
- Die Bedruckung darf nicht mehr als 3% der Folienfläche betragen.

## 4.9.4 Papier und Kartonagen

Es gelten folgende Regeln:

- Korrosionsschutzpapier: Muss frei sein von papierproduktionsschädlichen Stoffen und mit dem RESY-Symbol gekennzeichnet sein. Verschluss mit Kunststoff oder Textilbändern.
- Nicht zugelassen sind mit wasserunlöslichen Beschichtungen oder Klebstoffen versehene Papiere z.B. Wachs-, Paraffin-, Bitumen-, Ölpapiere, Papierselbstklebebänder.

## 4.9.5 Holz

Für die Zulassung von Holz ist die Richtlinie 2001/219/EG zu befolgen.

Um die Verbreitung von Schädlingen zu vermeiden, ist folgendes zu berücksichtigen (IPPC):

Mit der Entscheidung 2001/218/EG und 2001/219/EG der Kommission der EG gilt für Verpackungsholz, das ganz oder teilweise aus unbehandelten Nadelholz (ausgenommen Holz von Thuja L.) hergestellt ist und aus Kanada, China, Japan, USA sowie Portugal stammt und in Form von Packkisten, Kästen, Lattenkisten, Fässern, Verschlägen, Trommeln und ähnlichen Verpackungsmitteln, Paletten, Boxpaletten und anderen Ladungsträgern sowie Palettenaufsatzrahmen verwendet wird oder werden soll, folgendes:

- Das Holz muss entweder mind. 30 Minuten lang auf eine Mindesttemperatur von 56°C in einer geschlossenen Kammer wärmebehandelt oder in einem Trockenofen künstlich getrocknet werden, wobei die Kammer bzw. der Ofen geprüft, bewertet und amtlich für diesen Zweck genehmigt sein muss.
- Oder es muss gemäß einem amtlich anerkannten technischen Verfahren mit einem zugelassenen chemischen Mittel begast werden.
- Das Holz muss mit einer anerkannten Kennzeichnung für die jeweilige Behandlung versehen sein, aus der hervorgeht, wo und durch wen diese Behandlung erfolgt ist.
- Verpackungsmaterial aus Laubholz mit Ursprung aus China (ausgenommen Hongkong) muss zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen mit einem Pflanzengesundheitszeugnis gemäß Art. 7 u. 8 der Richtlinie 2001/29/EG begleitet sein.
- Das Holz muss entrindet sein und darf keine durch Insekten verursachten Bohrlöcher von mehr als 3mm Durchmesser aufweisen.
- Das Holz muss einer künstlichen Trocknung bei geeigneter Temperatur/Zeit-Relation bis auf einen Feuchtigkeitsgehalt von weniger als 20% Trockensubstanz unterzogen werden.

### 4.9.6 Umreifungsbänder zur Ladungssicherung

Umreifungsbänder müssen aus PP sein. Nicht erlaubt sind Polyamid-, Polyester- und Stahlbänder (Ausnahme bei Seefracht).

### 4.10 Pyrotechnische Gegenstände

Die gefahrgutrechtliche Prüfung und Klassifizierung pyrotechnischer Gegenstände (Airbag-Module, Gurtstraffer usw.) erfolgt durch den Lieferanten. Hierbei ist die Einstufung nach UN-Empfehlung (Test 4b, 6a, 6b, 6c) in Klasse 9 sicherzustellen.

Die Prüfung und Einstufung muss bei einem anerkannten Gutachter /Gefahrgutbehälter-Lieferanten durchgeführt und dokumentiert werden. Die Zulassungsdokumente sind der entsprechenden Fachabteilung der SMP zu übergeben.

Die Prüfung und Klassifizierung erfolgt u.a. mittels Bonfire-Test (6c) mit verschiedenen Verpackungen für Montage, Teileversorgung und CKD-Auslandsfertigung.

Die Anforderungen an die Verpackung werden in den Verpackungs-Datenblättern festgehalten und werden Bestandteil der Einkaufsbedingungen. Die Abstimmung der Details erfolgt mit SMP. Die Vorgaben im Lastenheft der betreffenden pyrotechnischen Gegenstände sind zu beachten. Die sprengstoffrechtliche Zulassung bleibt hiervon unberührt.

#### Für einbaufertige Fahrzeugteile mit pyrotechnischen Gegenständen gilt folgendes:

Nach Sondervorschrift 289 der UN Empfehlungen unterliegen Airbags, die in Fahrzeugen oder einbaufertigen Fahrzeugteilen, wie Lenksäulen/Lenkrädern montiert sind, nicht den gefahrgutrechtlichen Vorschriften.

Dennoch müssen einbaufertige Fahrzeugteile mit pyrotechnischen Gegenständen in geeigneten Handhabungseinrichtungen bzw. in besonders ausgerüsteten Fahrzeugen oder Großcontainern so ausgelegt werden (verpackt oder unverpackt), dass bei einer ungewollten Auslösung des pyrotechnischen Gegenstandes keine zusätzliche Gefahr (wie Splitter, Rauch, Wärme, Feuer oder lautes Geräusch) auftritt. Der Nachweis der Sicherheit obliegt dem Lieferanten. Eine Änderung dieser Erleichterung ist derzeit in Diskussion und wird in den nächsten Jahren erwartet. Wir empfehlen ein Gutachten auf Basis der UN-Empfehlungen.

## 4.11 Allgemeine Anforderung an die Verpackung zur Überseeversorgung

Folgende Aspekte müssen bei der Entwicklung von Verpackungskonzepten für die Versorgung von Überseestandorten (See- oder Lufttransport) berücksichtigt werden:

- Erhöhte mechanische Beanspruchung (z.B. Schiffsbewegungen, Hafenbetrieb).
- Temperatur - 30 °C bis + 80 °C.
- Luftfeuchte bis 100%.
- Transport- bzw. Lagerzeit bis zu 6 Monate.
- Einwegpackmittel werden durch SMP grundsätzlich nicht beigestellt.
- Ladeeinheiten sind in sich gegen Verrutschen zu sichern (Bändern, Stretchen, ...).

Aufgrund der o.g. Aspekte tritt ein Versagen der Verpackung (vor allem Wellpappe) schon bei geringerem Stapelstauchdruck als bei Landtransporten auf!

## 4.12 Besondere Anforderung an die Verpackung bei geringer Liefermenge

- Bruttogewicht der kleinsten Verpackung für manuelles Handling durch eine Person max. 15 kg.
- Abstimmung der Abmessungen an unsere Verpackungsmodule für Überseelieferungen.

## 4.13 Besondere Anforderung an die Verpackung als komplette HU bei Seetransport

- Bei Seefracht: Abstimmung der Verpackungsabmessungen mit der Werkslogistik auf die Innenmaße von 40'-HC-Seecontainer (L x B x H: 12024 x 2350 x 2697 [mm]; 2597 mm Einfahrhöhe der Tür).
- Die verbleibenden Zwischenräume zwischen den palettierten(!) Handlingseinheiten sind so zu wählen, dass ein unkompliziertes Handling bei der Entladung des Containers möglich ist. Um eine hohe Containerauslastung zu gewährleisten, dürfen diese Zwischenräume 100 mm nicht übersteigen.

- Stapelbarkeit gleicher Liefer-/Ladeeinheiten; die Stapelhöhe beträgt dabei Einfahrhöhe (s.o.) minus 30 mm bis minus 100 mm.
- Bei hölzernen Packmaterialien (z.B. Paletten) sind grundsätzlich die Einfuhrbestimmungen für das Bestimmungsland zu erfüllen und mit jeder Lieferung auf dem Lieferschein zu bestätigen. Die Qualität der Paletten muss die Anforderungen des Warenflusses vom Lieferanten bis zum Verbauort mittels allen üblichen Flurförderzeugen gewährleisten.

#### **4.14 Besondere Anforderung an die Verpackung bei Lufttransport**

Die Abstimmung der Verpackung hat frühzeitig mit der Fachabteilung zu erfolgen. Die Verantwortung dafür trägt der Lieferant.

### **5 Regelungen für die Übernahme von Kosten bzw. Verantwortung**

Sofern zwischen SMP und dem Lieferanten nichts anderes vereinbart wurde, sind Reparaturkosten von SMP- Ladungsträgern und Inlays zu gleichen Teilen (50% / 50%) zu tragen.

Bei mehreren Lieferanten, die den SMP- Ladungsträger einsetzen, werden die Kosten ins Verhältnis zu den Ladungsträgerumlaufmengen der einzelnen Lieferanten gesetzt.

### **6 Ladungssicherung**

Die Ladungssicherung hat nach nationalen und internationalen Richtlinien zu erfolgen. Die maximale Auslastung der Transportmittel ist sicherzustellen. Eine Ladungssicherung ist entsprechend dem Transportweg und der Art der Ladung durchzuführen (Lkw, Bahn, Schiff, Flugzeug).



## 7 Optimierung und Behälterfüllgrad

Behälter sind grundsätzlich vom Lieferanten mit einem maximalen Füllgrad anzuliefern. Sollte sich der Füllgrad ändern (z.B. wegen Bauteilmodifikationen oder einer anderen geforderten Teileanordnung innerhalb des Behälters), so ist der Lieferant in der Pflicht, vorab die Fachabteilung zu informieren und mit dieser die Änderungen abzustimmen.

Behälterfüllgradoptimierungen sind vom Lieferanten vorzuschlagen und in Zusammenarbeit mit der Fachabteilung durchzuführen. Nur dann kann gewährleistet werden, dass die Verpackungsdaten richtig erfasst werden und eine neue Verpackungsvereinbarung übermittelt werden kann.

## 8 Ablauf der Verpackungsplanung

Für die Definition eines Verpackungskonzeptes sollte die folgende Reihenfolge eingehalten werden:

a. Prüfung auf Einsatz einer Verpackungslösung mit optimalen Eigenschaften, das sind:

- Standardladungsträger.
- Kleine VE / LE.
- Mehrwegverpackungen.
- Einsatz von Kompromisslösungen, da spezielle Rahmenbedingungen Abweichungen vom Optimum, z.B. Einwegverpackung für Überseetransporte, erfordern.

Zu vermeiden sind Verpackungslösungen mit folgenden Eigenschaften.

- Sonderladungsträger.
  - Große VE / LE.
  - Einwegverpackungen.
- b. Der Lieferant setzt sich mit der Fachabteilung in Verbindung, um die Verantwortlichkeit für die Verpackungsentwicklung (bei „echten“ Zukaufteilen der Lieferant, bei Handelsware der OEM oder Lieferant) und die Anforderungen an die Verpackung zu erfragen (Pflichtenheft).

- c. Der Lieferant entwickelt einen ersten Vorschlag (oder mehrere Alternativen) unter Beachtung dieser Richtlinie und stellt diesen der Fachabteilung vor.
- d. Das Verpackungskonzept wird durch die Fachabteilung beurteilt.
- e. SMP stimmt mit dem Lieferanten ein gemeinsames Verpackungskonzept ab.
- f. Der Lieferant erstellt ein Verpackungsmuster und führt geeignete Verpackungs- und Transportversuche durch. SMP entstehen dadurch keine Kosten.
- g. Nach positivem Ergebnis wird das Verpackungskonzept mittels des ausgefüllten Verpackungsdatenblattes (siehe Anhang) dokumentiert.
- h. Das Verpackungsdatenblatt wird an den SMP Einkauf geschickt, der dieses im Liefervertrag/Bestellung berücksichtigt.
- i. Abschluss einer Logistikvereinbarung inkl. der Verpackungskonditionen, die Bestandteil der Bestellung wird.

Achtung: Die in den Verpackungsdatenblättern festgelegten Verpackungsanforderungen sind rechtsverbindlich. Eine einmal getroffene Verpackungsvereinbarung mit einem Lieferanten ist Bestandteil der Einkaufsbedingungen.

Die Freigabe einer Verpackung entbindet den Lieferanten nicht von seiner Verantwortung für eine beschädigungsfreie Teileanlieferung.

## 9 Flexibilität

Der Lieferant gewährleistet, dass von SMP gewünschte Änderungen der Verpackungsvereinbarung bezüglich Art, Größe, Packungsdichte usw. vor und nach SOP für SMP kostenneutral durchgeführt werden. Die Umstellung muss innerhalb einer Frist von 4 Wochen erfolgen.

Für gleiche Bauteile, die in verschiedene SMP - Werke geliefert werden, können unterschiedliche Ladungsträger bzw. Verpackungskonzepte zum Einsatz kommen.

## 10 Abweichung von dem vereinbarten Verpackungskonzept

Liegt kein Verpackungskonzept für eine bestimmte Komponente vor, so hat der Lieferant SMP einen Verpackungsvorschlag zu unterbreiten, welcher den Anforderungen gemäß 4.1 gerecht wird. Der Prozess gemäß Punkt 8 ist zu befolgen.

Abweichungen in begründeten Fällen (z.B. Ausweichverpackung bei Serienanläufen, außerordentlichen Vorläufen) sind mit den entsprechenden Fachabteilungen zu vereinbaren.

Ein entsprechender Vermerk „Ausweichverpackung!“ ist mit Begründung und unter Angabe des Ansprechpartners, mit dem die Abweichung vereinbart wurde (Name, Kurzzeichen, Tel. Nr.), im Lieferschein einzutragen.

Wird das vereinbarte Verpackungskonzept ohne Abstimmung mit der Fachabteilung nicht eingehalten, behält sich SMP vor, den Lieferanten mit evtl. entstehenden Handlings-, Entsorgungs- und Umpackungskosten zu belasten. Abweichungen ohne Abstimmung von dem mit SMP festgelegten Verpackungskonzept fließen in die Lieferantenbewertung ein.

## **11 Sonderfälle**

Alle Sonderfälle sind mit der Fachabteilung abzustimmen.

### **11.1 Unpalettierte Ware**

Lieferungen in Pappschachteln, Beuteln etc. ohne Palette sind grundsätzlich zu vermeiden, da diese manuell gehandhabt werden müssen (Ausnahme Anlieferung per Paketdienst).

### **11.2 Verpackung für Musterbauteile**

Verpackungen für Musterbauteile sind grundsätzlich mit der Qualitätsprüfung abzuklären. Die Kosten werden generell vom Lieferanten übernommen.

### **11.3 Einwegverpackung**

Einwegverpackungen sind weitestgehend zu vermeiden. Ausnahmen sind mit der Fachabteilung abzustimmen. Diese können z.B. in einem sehr geringen Liefervolumen oder einem sehr großen Lieferweg begründet sein. Die Unwirtschaftlichkeit für eine Mehrweglösung ist vom Lieferanten zu belegen.

Einwegverpackungen werden grundsätzlich vom Lieferanten gestellt und sind Bestandteil des A-Preises.

Neben den allgemeinen Anforderungen aus 4.1 sind folgende Aspekte bei der Verpackungsentwicklung zu berücksichtigen:

- Beschädigungsfreies, problemloses Handling durch Flurförderzeuge (DIN 15140).
- Verschleißhilfsmittel (z.B. Spannbänder) entsprechend Größe und Gewicht der Verpackungseinheit.
- Ggf. Korrosionsschutz.
- Angabe der max. Auflast oder des Stapelfaktors.
- Die Art und Qualität der Einwegverpackung richtet sich nach den Anforderungen der Transportkette, diese sind vorab von dem Lieferanten zu erfragen.
- Die Standardabmessungen der Ladeinheit (siehe Kapitel 4.1) und modularer Aufbau sind einzuhalten. Abweichungen sind mit der Fachabteilung zu vereinbaren.

## 12 Reparatur, Reinigung und Verschrottung von Behältern

Ladungsträger müssen repariert werden, wenn:

1. die Funktionalität beeinträchtigt ist, das heißt insbesondere

- Klappen, Deckel, Schubladen usw. unbeweglich oder so verformt sind, dass sie nicht mehr geschlossen werden können.
- Einbauten fehlen oder außer Funktion sind.
- Wesentlichen Kennzeichen fehlen oder unleserlich sind.

2. von Ihnen eine Verletzungsgefahr ausgeht, das heißt insbesondere

- Der Bodenrahmen oder die Kufen/Füße so verbogen sind, dass der Ladungsträger nicht mehr gleichmäßig auf den vier Füßen steht oder nicht mehr ohne Gefahr gestapelt werden kann.
- Die Ecksäulen verformt sind, Gitter gerissen sind und die Drahtenden nach innen oder außen ragen.

SMP versendet die Behälter nur besenrein. Ein Waschen der Ladungsträger findet bei SMP grundsätzlich nicht statt.

Der Lieferant gewährleistet, dass die Bauteile nur in saubere Ladungsträger zum Versand gebracht werden und dass die Bauteile bis zum Verbau nicht verschmutzen können.

Der Punkt 4.5 Absatz 3 ist zu beachten!

Verschrottungen von SMP eigenen Ladungsträgern dürfen nur in Abstimmung mit der Fachabteilung erfolgen. Ansonsten erfolgt eine Belastung des Lieferanten in Höhe des Wiederbeschaffungswertes.

### 13 Änderungsdokumentation

Ausgabestand		Änderung
A	10.07.2009	Erstausgabe
B	01.02.2012	Komplette Überarbeitung Begriffe und Abmessungen in WI überführt
C	29.04.2013	Ergänzungen