Revision: 1 Date: 03 AUG 2026

00	→ Editorial
01	→ Einleitung
02	→ Allgemeines
03	→ Begriffe rund ums Flugzeug
04	→ ULDs, Flotte, und Konturen
05	→ Einsatzbereitschaft, Lagerung und Transport von ULDs und Ladehilfsmittel
06	→ Maximale Bodenbelastung
07	→ Grundsätze beim Build-Up
08	→ Verzurrung
09	→ Besondere Fracht
10	→ ULD-Tag
11	→ Der Menschliche Faktor
12	→ Selbsttest

Shipper Built ULDs

BUP500+ Handbuch
- Deutsch -

Herausgeber:
Lufthansa Cargo AG
Global Fulfillment Management, FRA F/HG
60546 Frankfurt/Main
Germany

Copyright
Dieses Handbuch ist für den internen Gebrauch bei Lufthansa (alle Group Airlines) sowie für Kunden und deren B/U-Agenten im Rahmen des Shipper Built ULDs-Programms bestimmt. Vervielfältigungen (vollständig oder auszugsweise), Reproduktionen in jeglicher Art und Form sowie die Weitergabe an Dritte bedürfen der Genehmigung und Bestätigung des Herausgebers.

Haftungsausschluss
Die in dieser Publikation enthaltenen Informationen unterliegen einer ständigen Überprüfung im Hinblick auf Änderungen internationaler, behördlicher und interner Anforderungen und Vorschriften. Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit der Informationen zu gewährleisten, haftet Lufthansa Cargo nicht für Verluste oder Schäden, die durch Fehler, Auslassungen, Druckfehler oder Fehlinterpretationen der Inhalte entstehen. Darüber hinaus lehnt Lufthansa Cargo ausdrücklich jegliche Haftung gegenüber Personen ab, die aufgrund von Fehlern, Auslassungen, Druckfehlern oder Fehlinterpretationen Handlungen oder Unterlassungen im Vertrauen auf die Inhalte dieser Pub-

likation vornehmen oder unterlassen, sowie für die Folgen von Handlungen oder Unterlassungen, die durch Fehler, Auslassungen, Druckfehler oder Fehlinterpretationen verursacht werden.

TABLE OF CONTENTS

0	**Editorial**	**2**
0.1	**Revisionen**	**2**
0.1	List of Changes	2
1	**Einleitung**	**2**
1.1	**Ihre Verantwortung**	**2**
1.2	**Trainingsanforderungen**	**3**
2	**Allgemeines**	**2**
2.1	**Definitionen**	**2**
2.2	**Verbotene Commodities**	**3**
2.3	**AWB-Erstellung**	**4**
3	**Begriffe rund ums Flugzeug**	**1**
4	**ULDs, Flotte, und Konturen**	**2**
4.1	**ULDs und Konturen für Narrow-Body-Flugzeuge**	**2**
4.2	**ULDs und Konturen für Wide-Body-Flugzeuge**	**6**
4.3	**Zusammenfassung ULDs und Konturen**	**15**
5	**Einsatzbereitschaft, Lagerung und Transport von ULDs und Ladehilfsmittel**	**2**
5.1	**Einsatzbereitschaft von ULDs und Ladehilfsmitteln**	**3**
5.2	**Sicherheitsüberprüfung von ULDs**	**17**
5.3	**Lagerung von ULDs und Netzen**	**18**
5.4	**Transport von ULDs**	**23**
5.5	**Rückgabe von ULDs und Ladehilfsmitteln**	**25**
6	**Maximale Bodenbelastung**	**2**
6.1	**Bedeutung der maximalen Bodenbelastung**	**2**
6.2	**Manuelle Berechnung**	**3**
6.3	**Anwendung des Max Floor Load Calculator**	**8**
6.4	**Unterbohlung**	**12**
7	**Grundsätze beim Build-Up**	**2**
7.1	**ULD-Aufbau**	**2**
7.2	**Witterungsschutz bei Paletten**	**5**
7.3	**Aufbau von Fässern und Trommeln**	**6**
7.4	**Aufbau einer F-Kontur**	**7**
7.5	**Verwendung von SquAir Timber**	**8**
8	**Verzurrung**	**2**
8.1	**Primärverzurrung und Sekundärverzurrung**	**2**
8.2	**Primärverzurrung bei Paletten**	**3**
8.3	**Standardverzurrung unter einem Palettennetz oder im Container**	**5**
8.4	**Rohre und Stangenmaterial**	**10**
9	**Besondere Fracht**	**2**
9.1	**Gefahrgut**	**2**
9.2	**Eintagsküken (AVX)**	**9**
9.3	**Diebstahlgefährdete Fracht - Vulnerable Cargo (VUN)**	**10**

9.4	Verderbliche Fracht - Perishable Cargo (PER)	11
9.5	Fracht auf Rädern	18
9.6	Fahrzeuge	19
10	ULD-Tag	2
10.1	ULD-Tag für General Cargo	2
10.2	ULD-Tag für Gefahrgut	4
10.3	Alternative Verfahren	5
11	Der Menschliche Faktor	1
12	Selbsttest	2
12.1	Testfragen	2
12.2	Bestätigung und Unterschriften	13
12.3	Lösungen	14

0 Editorial

0.1 Revisionen **2**
0.1 List of Changes 2

0 Editorial

0.1 Revisionen

Layout

Dieses Manual wird in einem Content Management System erstellt, welches ein standardisiertes und konsistentes Layout ermöglicht.

Manche Inhalte, wie zum Beispiel ein Inhaltsverzeichnis vor jedem Kapitel, sind Teil dieses standardisierten Layouts.

Updates

Dieses Manual wird zwei Mal im Jahr aktualisiert, üblicherweise im Februar und August.

Bei Änderungen, die relevant für die Flugsicherheit sind, können weitere Aktualisierungen erfolgen.

List of Changes

Revision No.	Status	Subject	Reason for Revision

Erste Revision im neuen Format, daher manuell erstellte Liste.

Kapitel	Thema	Änderung
1.2.1/2/3	DG Trainingsanforderungen	▪ DG Trainingsanforderungen präzisiert
6.3	Max Floor Load Calculator	▪ Neue Applikation, die bei der Entshceidung hilft, ob Fracht unterbohlt werden muss
8.3.2	Standardverzurrung unter dem Netz	▪ Neue Details.
9.1.2	ELI / ELM	▪ Details hinzugefügt: Fracht, die ausschließlich Knopfzellen **In Equipment** enthält (einschließlich Leiterplatinen), ist von der Angabe auf dem ULD-Tag und der Einschränkung beim Transport im Main Deck ausgenommen. ▪ Neue Regeln: ELI / ELM dürfen im Main Deck transportiert werden, wenn sie in feuerresistenten Containern (Fire Resistant Containers, FRC) oder unter Fire Containment Covers (FCC) verladen wurden. ▪ Anwendung von FCCs.
9.6.1	Fahrzeuge	▪ PAJ als erlaubte Transportpalette hinzugefügt
9.6.3.2	Fahrzeuge in Transportboxen	▪ Details hinzugefügt zur Verzurrung der Boxen auf der Palette.
10.1 9.2	Special Load Codes	▪ Special Load Codes, die auf dem ULD-Tag unter Remarks eingetragen werden müssen.

Kapitel	Thema	Änderung
9.3		

1 Einleitung

1.1 Ihre Verantwortung **2**

1.2 Trainingsanforderungen **3**
1.2.1 Build-Up-Personal 4
1.2.2 DG-Lizenz für Annahmepersonal 5
1.2.3 DG-Lizenz für Personal mit kombinierten Tätigkeiten 5

1 Einleitung

1.1 Ihre Verantwortung

Ihre Verantwortung

Jeden Tag starten und landen hunderte Flugzeuge der Lufthansa Group. Sie transportieren tausende Passagiere und tausende Tonnen Fracht und Luftpost.

Unsere **Kunden** verlassen sich auf Lufthansa Cargo (im Weiteren LCAG bezeichnet), um ihre Fracht und Luftpost reibungslos und ohne Schaden zu transportieren.

Unsere **Passagiere** verlassen sich auf Lufthansa, dass sie und ihr Gepäck ihr Reiseziel sicher erreichen.

Unsere **Besatzungen** verlassen sich auf die korrekte und sichere Beladung von Fracht und Luftpost in unseren Flugzeugen.

Sie alle erwarten, dass alles, was in den Flugzeugen verladen wurde, den Regularien entspricht.

Dieses Handbuch

In diesem Handbuch lernen Sie die Faktoren für Flugsicherheit kennen, die beim Frachtaufbau zum Tragen kommen, sowie **IHRE Verantwortung** gegenüber unseren Kunden, Passagieren, Besatzungen und Flugzeugen.

Der Inhalt dieses Handbuchs muss befolgt werden, wenn Frachtagenten, Versender (Shipper) oder ihre Build-Up-Beauftragten ULDs aufbauen, die für den Transport auf Flügen der Lufthansa Group oder ihrer Partner unter dem LCAG 020 AWB angeliefert werden.

Das Handbuch muss dem Personal, das für den Aufbau der ULDs verantwortlich ist, in seiner aktuellen Version zugänglich sein.

Die Richtlinien hierin basieren auf denen des GOM (Ground Operations Manual) der Lufthansa Group und des CHM (Cargo Handling Manual) der LCAG.

1.2 Trainingsanforderungen

Allgemeine Anforderungen

- ✔ Um die Lizenz zur Anlieferung von Shipper Built ULDs an LCAG aufrecht zu erhalten, muss ein Kunde sicherstellen, dass genügend Personal, welches den Frachtaufbau überwacht und den ULD-Tag unterzeichnet, nachfolgende Qualifikationen besitzt.
- ✔ Qualifikationen sind nur für den einzelnen Teilnehmer gültig und nicht für das gesamte Speditionsunternehmen.
- ✔ Hilfspersonal darf beim Frachtaufbau unterstützen, sofern es durch Personal mit gültiger BUP-Lizenz überwacht wird.

  Nur Personal mit gültiger BUP-Lizenz darf:
  - den Frachtaufbau überwachen,
  - die Verzurrung vornehmen,
  - für den korrekten Aufbau den ULD-Tag unterzeichnen.
- ✔ Schulungszertifikate von BUP-qualifiziertem Personal und Trainings / Einweisungen für unterstützendes Hilfspersonal müssen vorgehalten und LCAG auf Verlangen vorgezeigt werden.

1.2.1 Build-Up-Personal

BUP500

Berechtigt zum Aufbau von ULDs mit Packstücken bis zu 500 kg Einzelgewicht.

1) Gültige DG Lizenz
- IATA 7.4; ODER
- CBTA-Äquivalent; ODER
- funktionsspezifische Lizenz nach den Vorgaben der nationalen Behörde(*).

Intervalle für eine Auffrischungsschulung gemäß IATA DGR 1.5 CBTA oder Anforderungen nationaler Behörden müssen eingehalten werden.

2) "BUP500 Standard" Online-Training einschließlich bestandenem Abschlusstest.
Auffrischungstraining (gleiches Online-Training) mindestens alle 24 Monate.

3) Zusätzlich für den Aufbau von Spezialfracht (z.B. PER oder VUN) in Shipper Loaded ULDs:
"BUP500 Specials" Online-Training mit bestandenem Abschlusstest.
Auffrischungstraining (gleiches Online-Training) mindestens alle 24 Monate.

BUP500+

Berechtigt zum Aufbau von ULDs mit Packstücken bis zu 9500 kg Einzelgewicht.

1) Gültige DG Lizenz
- IATA 7.4; ODER
- CBTA-Äquivalent; ODER
- funktionsspezifische Lizenz nach den Vorgaben der nationalen Behörde(*).

Intervalle für eine Auffrischungsschulung gemäß IATA DGR 1.5 CBTA oder Anforderungen nationaler Behörden müssen eingehalten werden.

2) 2-tägiges Präsenztraining "BUP500+" einschließlich bestandenem Abschlusstest.
Auffrischungstraining "BUP500+" (Präsenztaining oder Selbststudium mit dem BUP500+ Manual) mindestens alle 24 Monate.

BUP500+ für Personal mit Build-Up-Qualifikation

Berechtigt zum Aufbau von ULDs mit Packstücken bis zu 9500 kg Einzelgewicht.

1) Gültige DG Lizenz
- IATA 7.4; ODER
- CBTA-Äquivalent; ODER
- funktionsspezifische Lizenz nach den Vorgaben der nationalen Behörde(*).

Intervalle für eine Auffrischungsschulung gemäß IATA DGR 1.5 CBTA oder Anforderungen nationaler Behörden müssen eingehalten werden.

2) LCAG Training BU1+2 oder anderes, von LCAG anerkanntes Build-Up-Training.
Auffrischungstraining mindestens alle 24 Monate.

3) "BUP500+ For BU Staff" Online-Training einschließlich bestandenem Abschlusstest.
Auffrischungstraining (gleiches Online-Training) mindestens alle 24 Monate.

1.2.2 DG-Lizenz für Annahmepersonal

Annahme von Gefahrgut inklusive Trockeneis

Personal mit dieser Funktion benötigt eine gültige DG Lizenz

- IATA 7.3; ODER
- ein CBTA-Äquivalent; ODER
- ein funktionsspezifisches Äquivalent nach den Vorgaben der Nationalen Behörde(*).

Intervalle für eine Auffrischungsschulung gemäß IATA DGR 1.5 CBTA oder Anforderungen nationaler Behörden müssen eingehalten werden.

Diese Lizenz bzw das Äquivalent deckt auch die Annahme von Standardfracht oder Luftpost (siehe unten) ab.

Annahme von Standardfracht oder Luftpost

Personal mit dieser Funktion benötigt eine gültige DG Lizenz

- IATA 7.2; ODER
- ein CBTA-Äquivalent; ODER
- ein funktionsspezifisches Äquivalent nach den Vorgaben der Nationalen Behörde(*).

Intervalle für eine Auffrischungsschulung gemäß IATA DGR 1.5 CBTA oder Anforderungen nationaler Behörden müssen eingehalten werden.

1.2.3 DG-Lizenz für Personal mit kombinierten Tätigkeiten

DG Lizenzen für kombinierte Tätigkeiten

Personal, das sowohl mit der Annahme als auch mit dem Aufbau von Fracht oder Luftpost betraut ist, muss gültige DG Lizenzen für beide Tätigkeiten besitzen.

Beispiel:

- IATA 7.2 bzw. 7.3 (entsprechend Tätigkeit) und IATA 7.4
  ODER
- CBTA-Äquivalente
  ODER
- funktionsspezifische Äquivalente nach den Vorgaben der nationalen Behörde(*)

für beide Tätigkeiten.

(*) funktionsspezifisches Äquivalent nach den Vorgaben der nationalen Behörde:

vorausgesetzt, dass die Schulung ausdrücklich den Transport von Fracht auf dem Luftweg abdeckt und ihrem Umfang nach den anzuwendenden ICAO-TI / IATA-DGR entspricht.

2 Allgemeines

2.1 **Definitionen** 2

2.2 **Verbotene Commodities** 3

2.3 **AWB-Erstellung** 4

2 Allgemeines

2.1 Definitionen

Lufthansa Cargo bietet die folgenden Arten von Shipper Built ULDs an und alle Regularien dieses Handbuchs müssen dafür befolgt werden.

BUP

- Bulk Unitisation Program
- 1 AWB aufgebaut auf 1 oder mehreren ULDs.
- Die ULD(s) werden "Ready for Carriage" (R4C) an der Abgangsstation angeliefert.
- Die ULD(s) bleiben von der Annahme bis zur Auslieferung aufgebaut, es findet während des gesamten Transports kein Break-Down statt.

MMB

- Multi-Master BUP
- Mehr als 1 AWB aufgebaut auf 1 oder mehreren ULDs.
- Die ULD(s) werden "Ready for Carriage" (R4C) an der Abgangsstation angeliefert.
- Die ULD(s) bleiben von der Annahme bis zur Auslieferung aufgebaut, es findet während des gesamten Transports kein Break-Down statt.

Dies bedeutet, dass alle AWBs in einer MMB

- den gleichen Zielflughafen
  UND
- den gleichen Empfänger (Consignee) haben müssen.

SMU

- Shipper Mixed Unit
- 1 or mehrere AWBs aufgebaut auf 1 oder mehreren ULDs.
- Die ULD(s) werden "Ready for Carriage" (R4C) an der Abgangsstation angeliefert.
- Die ULDs werden im Transit oder am Zielflughafen heruntergebrochen und lose ausgeliefert.

Wenn der Empfänger ULDs nicht auf Dollies oder Rollerbeds abfertigen kann, darf eine BUP oder MMB nicht versendet werden. Stattdessen muss eine SMU gebucht werden.

2.2 Verbotene Commodities

Vorgebaute Einheiten ("Shipper Built ULDs", BUP, MMB, SMU) dürfen keine der folgenden Güter enthalten:

- ✖ Alle Waffen, Waffenteile und Munition (SWP)
- ✖ Fracht, die besonderen Sicherheitsmaßnahmen unterliegt, d.h. Wertfracht (VAL), wie z.B. Gold und Edelsteine oder andere wertvolle Güter (VUN), wie z.B. Mobiltelefone und Silber
- ✖ Verderbliche Güter (PER)
- ✖ Lebende Tiere (AVI), ausgenommen AVP oder Eintagsküken (AVX)
- ✖ Gefahrgut (ausgenommen die in den Gefahrgutvorschriften IATA-DGR 9.1.4.1 aufgeführten Gegenstände und Artikel)
- ✖ Frachtstücke, die über die Grundfläche einer ULD hinausgehen (Overhang);

  eine F- und H-Kontur darf nur mit BUP500+ Qualifikation aufgebaut werden
- ✖ Metallbleche/-platten; Platten aus anderen Materialien mit einem Einzelgewicht von mehr als 20 kg
- ✖ Metallrohre und Metallstangen

  Stangen und Rohre aus anderen Werkstoffen sind erlaubt, wenn sie gemäß der Richtlinien in diesem Handbuch aufgebaut werden
- ✖ Nicht-sichere Fracht von unbekannten Versendern, die eine Sicherheitsüberprüfung bei der Annahme durch LCAG erfordern würde
- ✖ Intermediate Bulk Container (IBC)
- ✖ Frachtstücke auf Rollen

© Ausdrucke sind von rergelmäßig ersc

2.3 AWB-Erstellung

Air Waybill

Der Versender / Spediteur muss sicherstellen, dass die erforderlichen Angaben im Luftfrachtbrief den IATA TACT-Regeln entsprechen und korrekt sind:

- Kapitel 6 – der Luftfrachtbrief (The Air Waybill)
- Kapitel 8 – Beförderungsbestimmungen (Carriers Special Regulations)
  8.3 Lufthansa – Information des Luftfahrtunternehmens

No. of pieces

- **BUP**
  Im MAWB muss die Anzahl der aufgebauten ULDs eingetragen werden.
  Ausnahmen, bei denen die Anzahl aller Packstücke erforderlich sind, gemäß länderspezifischer Zollregelungen.
  Die Liste kann vom lolalen LCAG Sales- oder Handling-Ansprechpartner bezogen werden.
- **MMB, SMU**
  Im MAWB muss die Anzahl aller Packstücke eingetragen werden.

SLAC

SLAC (Shipper Loads and Counts)

Die Anzahl der Packstücke pro ULD muss im MAWB angegeben werden (zusätzliche Angabe in HAWBs ist möglich).

Diese Information kann folgendermaßen übermittelt werden:

- strukturiert in den entsprechenden Feldern der FWB (zusätzlich in der FHL ist möglich)

ODER

- im Feld Nature of Goods,z.B.
  SLAC - PMC12345LH – 47 pieces
  SLAC – AKE12345LH – 20 pieces

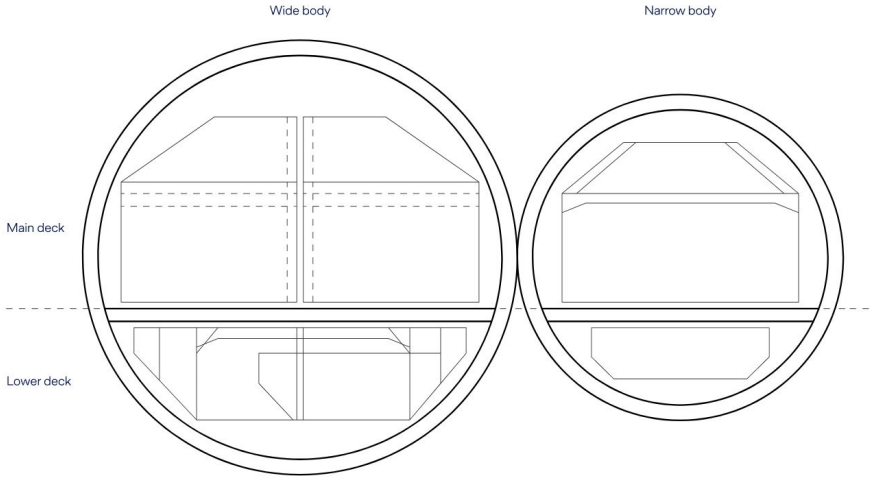
3 Begriffe rund ums Flugzeug

Passagier / Frachter

Passagierflugzeuge transportieren Passagiere und Fracht. Frachtflugzeuge befördern nur Fracht und Luftpost.

Narrow Body / Wide Body

Diese Abbildung zeigt vereinfacht 2 Rumpfquerschnitte. Weder alle Flugzeuge mit breitem Rumpf noch alle mit schmalem Rumpf haben exakt dieselbe Größe.



Beispiele für Narrow-Body-Flugzeuge, die ULDs laden können, sind: A320, A321 and A321F.

Beispiele für Wide-Boy-Flugzeuge sind: A330, A340, A350, A380, B747, B787 und B777.

Main Deck / Lower Deck

Jedes Flugzeug hat zwei Decks: Main Deck und Lower Deck.

Bei einem Passagierflugzeug befindet sich die Passagierkabine im Main Deck (und beim A380 und der B747 zusätzlich im Oberdeck). Im Lower Deck von Passagierflugzeugen werden Gepäckcontainer und Fracht geladen.

In einem Frachtflugzeug wird sowohl im Main Deck, als auch im Lower Deck nur Fracht und Luftpost geladen.

Laderaumeinheiten im Lower Deck

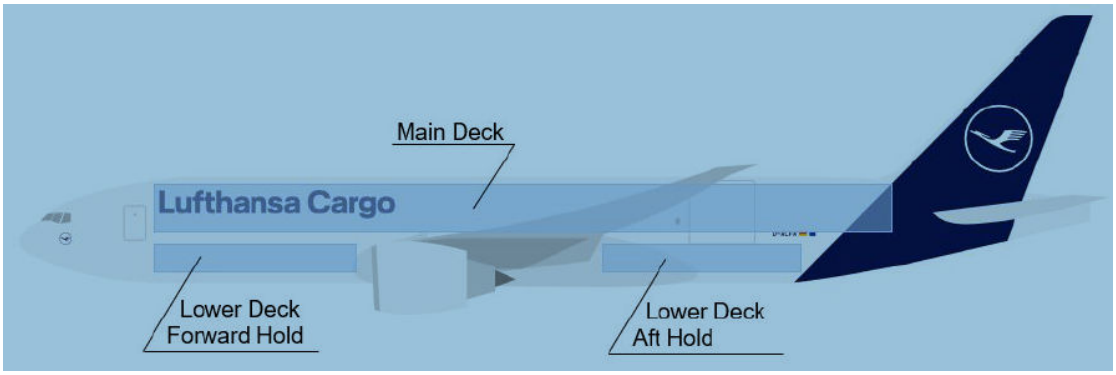
Das Lower Deck von Passagier- und Frachtflugzeugen ist in 2 Laderäume aufgeteilt:

vordere und hintere Laderaumeinheit.

Die vordere und hintere Laderaumeinheit ist jeweils in weitere Laderäume unterteilt, welche abhängig vom Flugzeug unterschiedliche Nummern tragen.

Beispiel

Beispiel eines B777F Frachtflugzeugs:



4 ULDs, Flotte, und Konturen

4.1 ULDs und Konturen für Narrow-Body-Flugzeuge 2
4.1.1 ULDs fürs A320/A321/A321F Lower Deck 2
4.1.2 Maximale Kontur fürs A320/A321/A321F Lower Deck 3
4.1.3 ULDs fürs A321F Main Deck 4
4.1.4 Maximale Kontur fürs A321F Main Deck 5

4.2 ULDs und Konturen für Wide-Body-Flugzeuge 6
4.2.1 ULDs fürs Lower Deck in Wide-Body-Flugzeugen 6
4.2.2 Konturen fürs Lower Deck in Wide-Body-Flugzeugen 9
4.2.3 ULDs fürs B777 Frachter Main Deck 11
4.2.4 Maximale Kontur fürs B777 Frachter Main Deck 13

4.3 Zusammenfassung ULDs und Konturen 15
4.3.1 Zusammenfassung von Containern und Paletten 15
4.3.2 Zusammenfassung der Maximalgewichte und Konturen bei Paletten 17
4.3.3 Zusammenfassung des Maximalgewichts bei Containern 17

© Ausdrucke sind von rergelmäßig ersc

4 ULDs, Flotte, und Konturen

Die nachfolgenden ULD-Typen und Konturen wurden gemäß ihrer Relevanz für Shipper Built ULDs ausgewählt. Wenn LCAG den Aufbau loser Fracht macht, können weitere ULD-Typen und Konturen zum Tragen kommen.

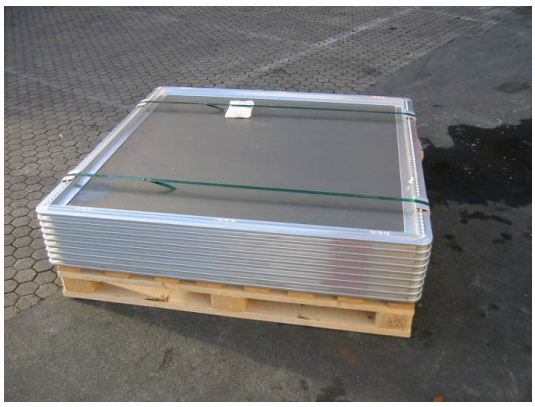
4.1 ULDs und Konturen für Narrow-Body-Flugzeuge

4.1.1 ULDs fürs A320/A321/A321F Lower Deck

Code	**AKH / AKW**	
Typ	Container	
Basisabmessungen	153 x 156 cm	60.4 x 61.5 in
Höhe	114 cm	45 in
Maximales Bruttogewicht	1000 kg	

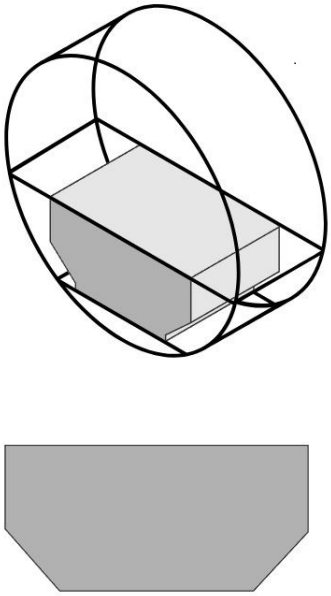


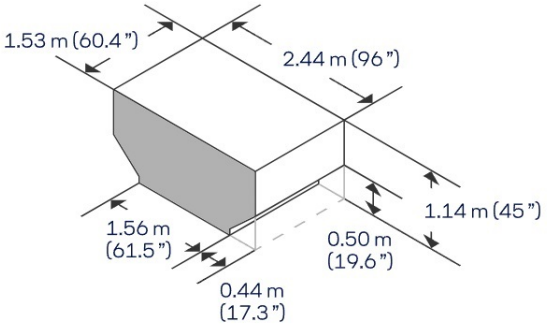
Code	**PKC**	
Typ	Palette (60.4")	
Basisabmessungen	153 x 156 cm	60.4 x 61.5 in
maximale Höhe (einschließlich Bodenplatte)	114 cm	45 in
Maximales Bruttogewicht	1000 kg	
Kontur	H	



4.1.2 Maximale Kontur fürs A320/A321/A321F Lower Deck

H-Kontur Die H Kontur ist die maximale Kontur im Lower Deck des A320, A321 und A321F.





4.1.3 ULDs fürs A321F Main Deck

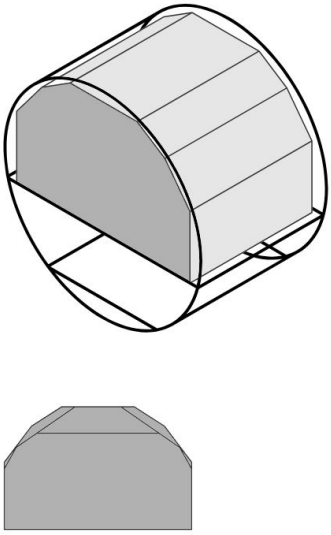
Code	PAJ	
Typ	Palette (88")	
Basisabmessungen	224 x 318 cm	88 x 125 in
maximale Höhe (einschließlich Bodenplatte)	208 cm	88 in
maximales Bruttogewicht	1800 kg	
Kontur	K, Y or Z	

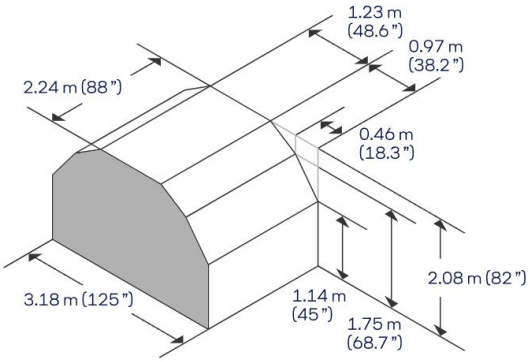
Code	AAY	
Typ	Container (feuerresistent)	
Basisabmessungen	224 x 318 cm	88 x 125 in
Höhe	208 cm	88 in
Maximales Bruttogewicht	1800 kg	
Kontur	Y	

4.1.4 Maximale Kontur fürs A321F Main Deck

Y-Kontur

Die Y-Kontur ist die größtmögliche Kontur im Main Deck des A321F.





Im Gegensatz zu Wide Body Frachtern wie der B777F gibt es im Main Deck des A321F keinen seitlichen begehbaren Gang.

Der Rumpf nimmt nur exakt aufgebaute Y-Konturen auf. Kleinste Abweichungen außerhalb der Y-Kontur oder über den Verzurrand der Palette führen zum Offload der Palette.

4.2 ULDs und Konturen für Wide-Body-Flugzeuge

4.2.1 ULDs fürs Lower Deck in Wide-Body-Flugzeugen

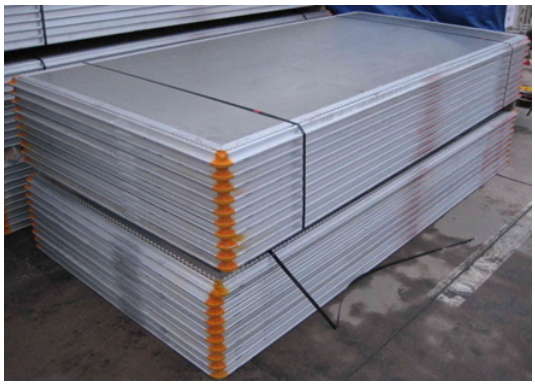
Code	**AKE (LD3)**	
Typ	Container	
Basisabmessungen	153 x 156 cm	60.4 x 61.5 in
Höhe	163 cm	64 in
maximales Bruttogewicht	1500 kg	
Kontur	E	



Code	**AMP**	
Typ	Container	
Basisabmessungen	244 x 318 cm	96 x 125 in
Höhe	163 cm	64 in
maximales Bruttogewicht	5000 kg	
Kontur	P	



Code	PLA	
Typ	Palette (60.4")	
Basisabmessungen	153 x 318 cm	60.4 x 125 in
Lower Deck auf allen Wide Body Flugzeugen (nur Passagierflugzeuge, nicht auf B777 Frachter)		
maximale Höhe (einschließlich Bodenplatte)	163 cm	64 in
maximales Bruttogewicht	3000 kg	
Kontur	P oder F	



Code	PLW	
Typ	Palette (60.4") mit Seitenerweiterung	
Basisabmessungen	153 x 318 cm	60.4 x 125 in
Lower Deck auf allen Wide Body Flugzeugen (nur Passagierflugzeuge, nicht auf B777 Frachter)		
maximale Höhe (einschließlich Bodenplatte)	163 cm	64 in
maximales Bruttogewicht	3000 kg (350 kg pro Erweiterung)	
Kontur	P oder F	



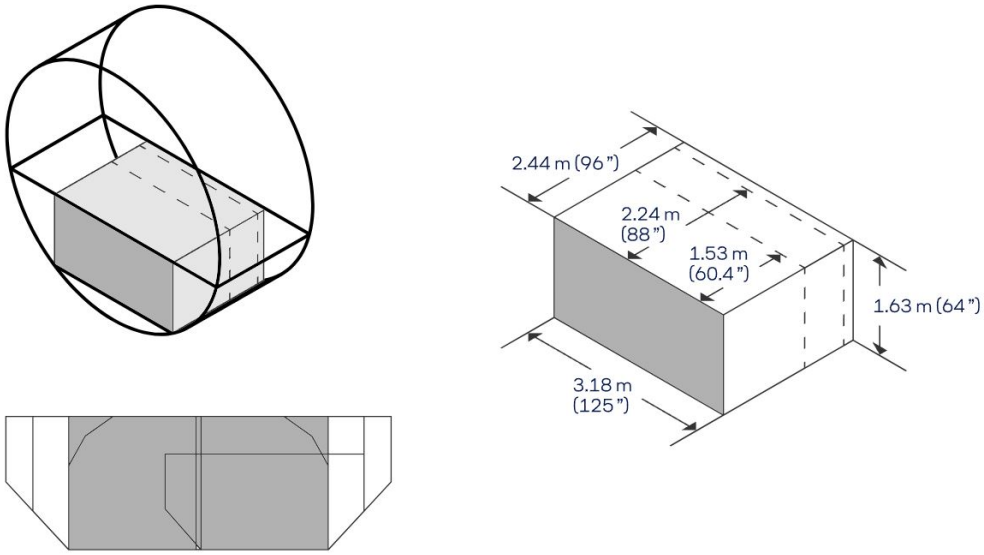
Code	PAJ	
Typ	Palette (88")	
Basisabmessungen	224 x 318 cm	88 x 125 in
Lower Deck auf allen Wide Body Flugzeugen		
maximale Höhe (einschließlich Bodenplatte)	163 cm	64 in
maximales Bruttogewicht	4000 kg	
Kontur	P oder F	

Code	PMC	
Typ	Palette (96")	
Basisabmessungen	244 x 318 cm	96 x 125 in
Lower Deck auf allen Wide Body Flugzeugen		
maximale Höhe (inklusive Bodenplatte)	163 cm	64 in
maximales Bruttogewicht	5000kg	
Kontur	P oder F	

© Ausdrucke sind von regelmäßig ersc

4.2.2 Konturen fürs Lower Deck in Wide-Body-Flugzeugen

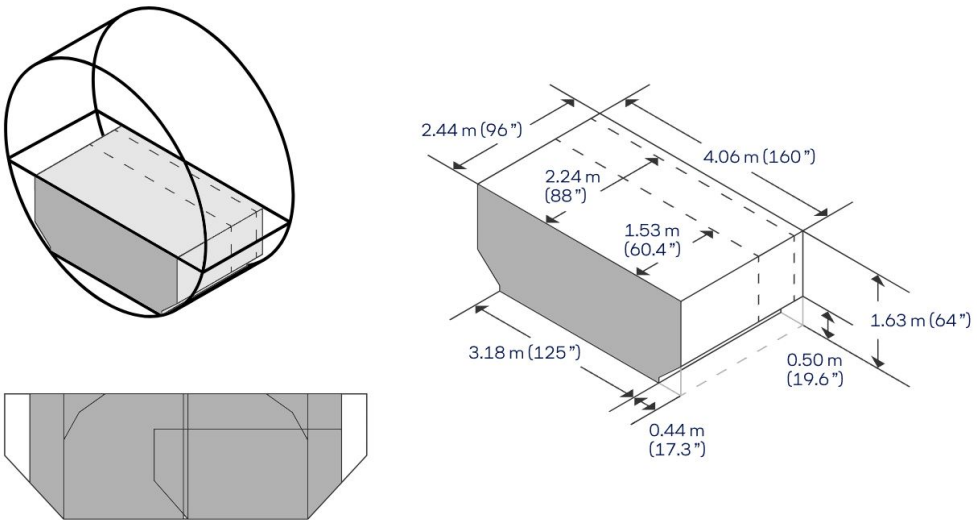
P-Kontur



Beispiel einer P-Kontur.



F-Kontur



Beispiel einer F-Kontur.



Für Besonderheiten beim Aufbau einer F-Kontur siehe Kapitel → 7.4.

4.2.3 ULDs fürs B777 Frachter Main Deck

Code	AMJ	
Typ	Container	
Basisabmessungen	244 x 318 cm	96 x 125 in
Höhe	244cm	96 in
maximales Bruttogewicht	5800 kg	
Kontur	J	



Nur die AMJ Container mit IDs AMJ 49000 LH bis AMJ 49999 LH sind feuerresistent.

Code	PAJ	
Typ	Palette (88")	
Basisabmessungen	224 x 318 cm	88 x 125 in
Main Deck B777F		
maximale Höhe (einschließlich Bodenplatte)	300 cm	118 in
maximales Bruttogewicht	5000 kg	
Kontur	J4	



Code	PMC	
Typ	Palette (96")	
Basisabmessungen	244 x 318 cm	96 x 125 in
Main Deck B777F		
maximale Höhe (einschließlich Bodenplatte)	300 cm	118 in
maximales Bruttogewicht	5800 kg	
Kontur	J4	



Code	PZA	
Typ	Palette (16 Fuß)	
Basisabmessungen	498 x 244 cm	196 x 96 in
Main Deck B777F		
maximale Höhe (einschließlich Bodenplatte)	300 cm	118 in
maximales Bruttogewicht	10000 kg*	
Kontur	J4	



Das maximale Gewicht **pro Einzelstück** unter der BUP500+ Lizenz beträgt 9500 kg.

Code	PGE	
Typ	Palette (20 Fuß)	
Basisabmessungen	606 x 244 cm	298.5 x 96 in
Main Deck B777F		
maximale Höhe (einschließlich Bodenplatte)	300 cm	118 in
maximales Bruttogewicht	10000 kg*	
Kontur	J4	



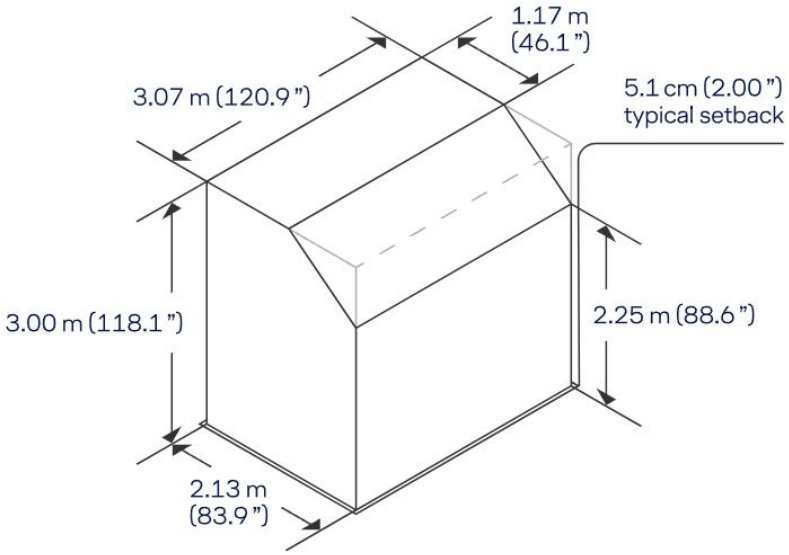
Das maximale Gewicht **pro Einzelstück** unter der BUP500+ Lizenz beträgt 9500 kg.

4.2.4 Maximale Kontur fürs B777 Frachter Main Deck

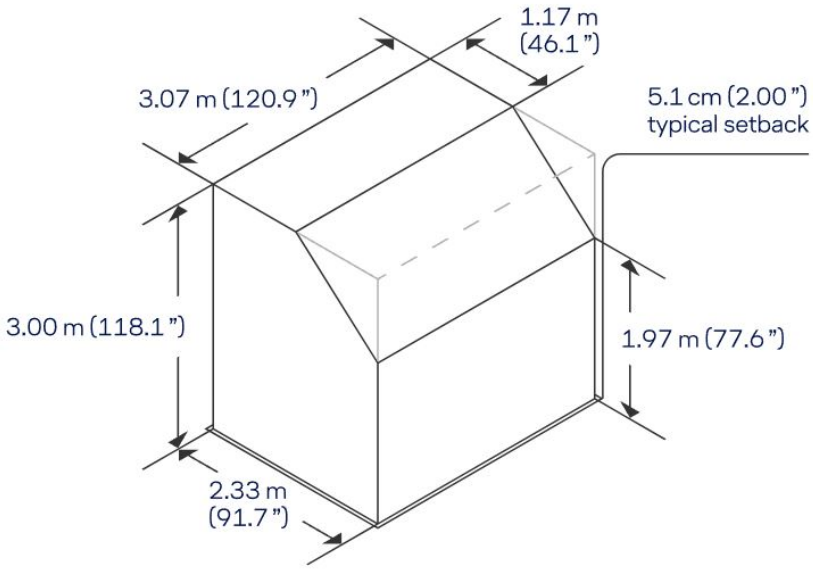
J4-Kontur

Beachten Sie die unterschiedlichen Maße für die Außenhöhe (Abbildungen jeweils rechts) beim Aufbau einer J4-Kontur auf einer 88" beziehungsweise 96" Palette.

J4-Kontour auf einer 88" Palette



J4-Kontur auf einer 96" Palette



Beispiel einer J4-Kontur.



4.3 Zusammenfassung ULDs und Konturen

4.3.1 Zusammenfassung von Containern und Paletten

Paletten	Code	Basisabmessungen	Netztyp	Verladbarkeit/ Bemerkungen
	PKC	153 x 156 cm 60.4 x 61.5 in	NKA	Lower Deck A320, A321, A321F
	PLA	153 x 318 cm 60.4 x 125 in	NLA	Lower Deck alle Wide Body Passagierflugzeuge A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777(pax)
	PLW	153 x 318 cm 60.4 x 125 in	NLA	Lower Deck alle Wide Body Passagierflugzeuge A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777(pax) maximal 350kg maximum pro Seitenerweiterung
	PAJ	224 x 318 cm 88 x 125 in	NME	Lower Deck oder Main Deck alle Wide Body Flugzeuge A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777, B777F Main Deck A321 Frachter
	PMC	244 x 318 cm 96 x 125 in	NME	Lower Deck oder Main Deck alle Wide Body Flugzeuge A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777, B777F
	PZA	498 x 244 cm 196 x 96 in	NGE	Main Deck B777 Frachter
	PGE	606 x 244 cm 238,5 x 96 in	NGE	Main Deck B777 Frachter

© Ausdrucke sind von regelmäßig ersc

Container	Code	Basisabmessungen	Höhe	Verladbarkeit/ Bemerkungen
	AKW / AKH	153 x 156 cm 60.4 x 61.5 in	114 cm 45 in	Lower Deck A320, A321, A321F
	AKE (LD3)	153 x 156 cm 60.4 x 61.5 in	163 cm 64 in	Lower Deck alle Wide Body Flugzeuge A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777, B777F
	RKN	153 x 156 cm 60.4 x 61.5 in	163 cm 64 in	Lower Deck alle Wide Body Flugzeuge A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777, B777F LD3 Cool container
	AMP (LD9)	244 x 318 cm 96 x 125 in	163 cm 64 in	Lower Deck alle Wide Body Flugzeuge A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777, B777F
	RAP	224 x 318 cm 88 x 125 in	163 cm 64 in	Lower Deck alle Wide Body Flugzeuge A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777, B777F LD9 Kühlcontainer (Dry Ice max 320 kg Unicooler, n/a Opticooler)
	RLP	153 x 318 cm 60.4 x 125 in	163 cm 64 in	Lower Deck alle Wide Body Flugzeuge A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777, B777F LD11 Kühlcontainer
	AMJ	244 x 318 cm 96 x 125 in	244 cm 96 in	Main Deck B777 Frachter Container mit IDs AMJ 49000 LH - AMJ 49999 LH sind feuerresistent.
	AAY	224x 318 cm 88 x125 in	208 cm 88 in	Main Deck A321 Frachter feuerresistenter Container

4.3.2 Zusammenfassung der Maximalgewichte und Konturen bei Paletten

Lower Deck	Maximales Bruttogewicht				Kontur	max. Höhe
	PKC (60.4“)	PLW/PLA (60.4“)	PAJ (88")	PMC (96")		
A320, A321, A321F	1000 kg				H	114 cm (45 in)
A330, A340, A350, A380 B747, B777pax, B787		3000 kg	4000 kg	5000 kg	P oder F	163 cm (64 in)
B777F			4000 kg	5000 kg	P oder F	163 cm (64 in)

Main Deck	maximales Gruttogewicht				Kontour	max. Höhe
	PAJ (88")	PMC (96")	PZA (16ft)	PGA (20ft)		
A321F	1800 kg				Y	208 cm (88 in)
B777F	5000 kg	5800 kg	10000 kg	10000 kg	J4	300 cm (118 in)

4.3.3 Zusammenfassung des Maximalgewichts bei Containern

Lower Deck	maximales Bruttogewicht			max. Höhe
	AKH/AKW	AKE	AMP	
A320, A321, A321F	1000 kg			114 cm (45 in)
A330, A340, A350, A380, B747, B787, B777pax, B777F		1500 kg	5000 kg	163 cm (64 in)

Main Deck	maximales Bruttoge-wicht		max. Höhe
	AAY	AMJ	
A321F	1800 kg		208 cm (88 in)
B777F		5800 kg	244 cm (96 in)

5 Einsatzbereitschaft, Lagerung und Transport von ULDs und Ladehilfsmittel

5.1 Einsatzbereitschaft von ULDs und Ladehilfsmitteln 3
5.1.1 Einsatzbereitschaft von ULDs 3
5.1.2 Einsatzbreitschaft von Netzen und Gurten 13

5.2 Sicherheitsüberprüfung von ULDs 17

5.3 Lagerung von ULDs und Netzen 18
5.3.1 Lagerung von Containern 18
5.3.2 Lagerung von Paletten 20
5.3.3 Lagerung von Netzen 22

5.4 Transport von ULDs 23

5.5 Rückgabe von ULDs und Ladehilfsmitteln 25

5 Einsatzbereitschaft, Lagerung und Transport von ULDs und Ladehilfsmittel

Prüfung der Einsatzbereitschaft

LCAG prüft ULDs vor Auslieferung an den Agenten/Kunden. Dennoch müssen alle ULDs vor dem Aufbau auf ihre Einsatzbereitschaft überprüft werden.

Das für den Frachtaufbau verantwortliche Personal, welches den ULD-Tag unterzeichnet, ist auch verantwortlich für die Prüfung der Einsatzbereitschaft von ULDs und Ladehilfsmitteln.

- ✔ Nicht einsatzbereite ULDs fürfen an Bord unserer Flugzeuge nur leer oder als Palettenstapel transportiert werden. Dies dient dem Rücktransport zur Reparatur nach FRA.
- ✖ Beladen Sie niemals ULDs, die nicht einsatzbereit sind, mit Fracht.
- ✖ Provisorische Reparaturen sind nicht erlaubt.

Handle with care

ULDs müssen mit größter Sorgfalt behandelt werden (Lagerung, Transport), um Beschädigungen zu vermeiden.

Schäden, die eine ULD nicht-einsatzbereit machen,

- können die Sicherheit der Ladung beeinträchtigen,
- können die Sicherheit des Flugzeuges beeinträchtigen, in das sie verladen werden,
- verursachen hohe Kosten für LCAG.



5.1 Einsatzbereitschaft von ULDs und Ladehilfsmitteln

5.1.1 Einsatzbereitschaft von ULDs

Alle Regeln und Weisungen dieses Unterkapitels gelten auch für ULDs und Lademateriel anderer Fluggesellschaften, welche auf Lufthansa oder Lufthansa Cargo Flugzeugen verladen werden sollen, sofern keine abweichenden Regelungen aufgeführt sind.

Schäden innerhalb der hiernach beschriebenen Regeln sind akzeptabel, sofern
- die Funktion der Verriegelungssysteme nicht beeinträchtigt ist, **und**
- bei Containern: der Container noch ordnungsgemäß geschlossen werden kann.

Zertifizierung

- Typ-Schild oder Typ-Markierung muss angebracht oder eingraviert und lesbar sein.
- Alle ULDs müssen entweder nach ETSO (JTSO) oder TSO zertifiziert sein.

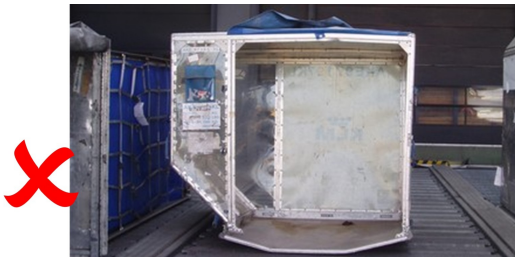




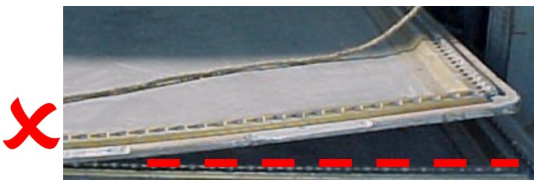
Bodenplatte

- ✔ Keine Verformung größer als 2.5 cm.

  Dies gilt gleichermaßen für das untere äußere Panel beim AKE oder AKH (welches der F- bzw. H-Kontur folgt).
- ✔ Keine Verformung, die verhindert, dass Verriegelungen am Randprofil korrekt geschlossen werden können.







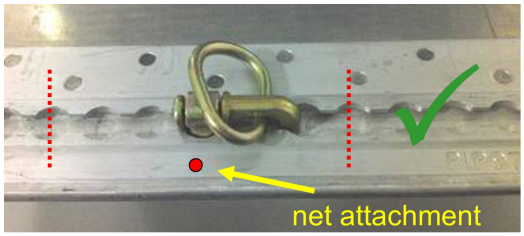
- ✔ Keine Löcher oder Risse in der Bodenplate des ULD.

Paletten haben ab Werk 5 kleine Bohrlöcher zum Wasserabfluss.



Randprofile der Bodenplatte

- ✔ Mindestens 3 unbeschädigte Lippenpaare der Verzurrschiene zu jeder Seite des Netzanschlusspunkts.





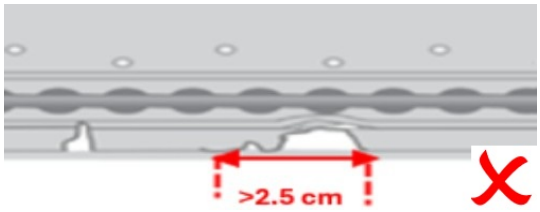
- ✔ Max. 2 fehlende Nieten pro Randprofil.



- ✔ Kine fehlende Niete an den Ecken.



- ✔ Maximal eine Verformung von bis zu 2.5 cm pro 1 m, **ODER**
- ✔ maximal 3 Verformungen von insgesamt bis zu 2.5 cm pro 2 m.



Ecken

- ✔ Keine beschädigte oder fehlende Ecke.





Container Panele (Seiten, Dach)

- ✔ Kein Loch oder Riss größer als 10 cm.
- ✔ Höchstens 2 Löcher oder Risse, die weniger als 30 cm außeinander liegen.

Diese Vorschriften gelten ebenso für Leichtbau-Container.





Container Eckverstärkungen

- ✔ Keine Eckverstärkung darf fehlen, lockerer, verbogen oder gebrochen sein.



Container Randprofile

Die grünen Linien zeigen die Randprofile eines Containers:



- ✔ Kein Loch größer als 2 cm pro Randprofil,
- ✔ Kein Riss und keine Verformung länger als 8 cm in Längsrichtung der Profile.

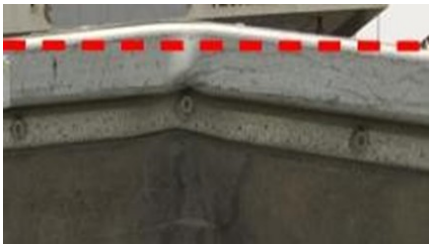


Kein Riss und keine Verformung länger als 0.5 cm in Querrichtung der Profile.



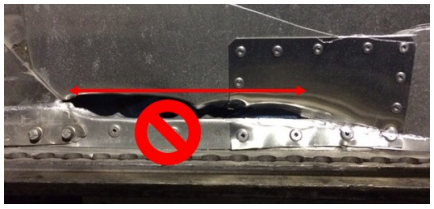
Container Dach

- ✔ Keinerlei Risse im oberen Randprofil.
- ✔ Keine Verformung des Deckelpanels größer als 5 cm.



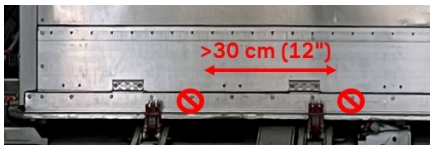
Container-Basis

- ✔ Kein Riss länger als 8 cm;
- ✔ Kein Loch größer als 2 cm im Durchmesser.



Container Basis-Nieten

- ✔ Nicht mehr als 2 fehlende oder beschädigte Nieten pro Seite;
- ✔ Der Abstand zwischen 2 fehlenden Nieten muss größer als 30 cm sein.

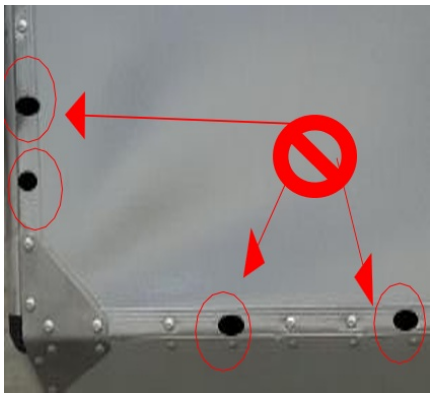


Container: Nieten zur Befestigung der Paneele

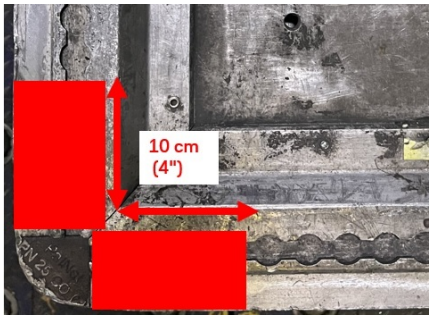
- ✔ Leichtgewicht- and Aluminum-Container:

  Nicht mehr als 1 fehlende oder beschädigte Niete pro Randprofil.
- ✔ nur Aluminum-Container :

  Keinerlei fehlende oder beschädigte Niete am Container-Deckel.



Bereiche, in denen keine Schäden vorhanden sein dürfen

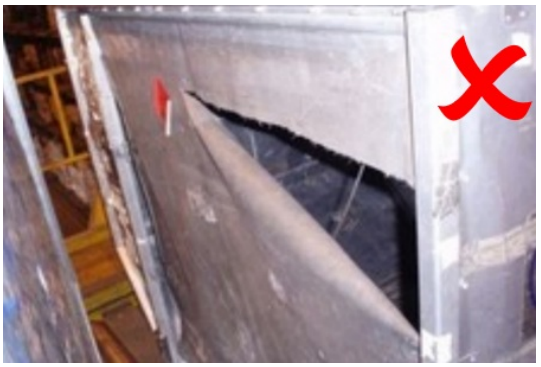
✔ Keine Schäden innerhalb 10 cm von den Ecken auf dem Randprofil.	
✔ Keine Schäden innerhalb 10 cm von den Nietenleisten.	
✔ Keine Schäden innerhalb 5 cm vom Rand und um die Verschlüsse der Türplane.	

Container: Türplanen

Container mit Türnetz sind weiterhin einsatzbereit, selbst wenn die Plane beschädigt ist.

Nur für Container, bei denen die Plane die Fracht sichert, gilt:

- ✔ Maximal 2 Risse bis zu einer Größe von 10 cm mit einem Mindestabstand von 50 cm.



- ✔ Alle Türhaken und dazugehörigen Ösen müssen vorhanden sein.

  Verbiegungen der Haken sind erlaubt, wenn die Plane noch ordnungsgemäß an allen Haken eingehängt werden kann.



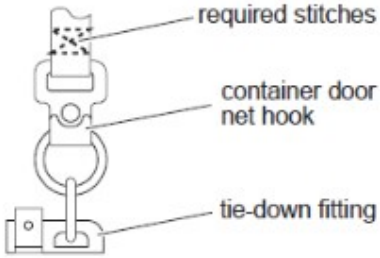
- ✔ Klettbänder oder andere Gurte zum Verschließen der Containertür dürfen nicht beschädigt oder verschlissen sein.







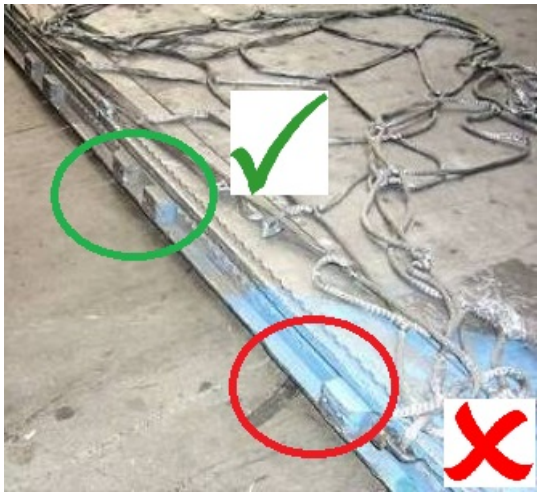
Container: Türnetze

✔ Keine beschädigten oder durchtrennten Gurte.	
✔ Keine fehenden, defekten oder deformierten Verzurrösen oder Haken.	
✔ Keine fehlende oder beschädigte Naht (Abbildung: stitches) vom Gurt zum Containernetzhaken oder den Ösen.	

Dies betrifft ausschließlich die Verbindungsnähte an den Haken und/oder Ösen, wie auf dem Bild sichtbar. Nähte, welche die horizontalen mit den vertikalen Gurten verbinden, dienen lediglich der Stabilisierung des Netzes, damit es sich beim Öffnen nicht verdreht und verhakt.

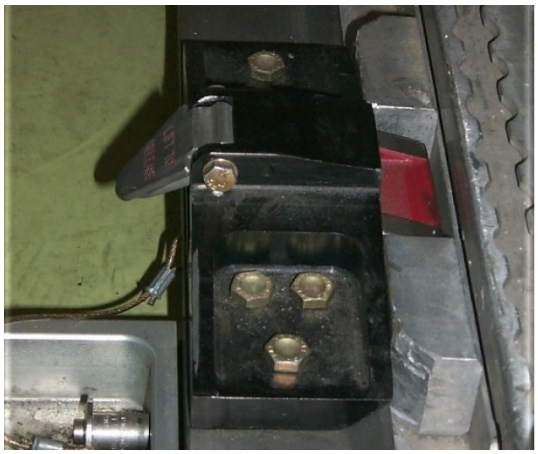
16/20 Fuß Paletten (PZA/PGE)

- ✔ Keine Löcher oder Risse
- ✔ Keine Flächenablösungen von mehr als einem Viertel der Fläche
- ✔ Keine lockeren oder fehlenden Nieten im Randprofil



- ✔ Keine fehlenden Verriegelungsblöcke.

  Diese Verriegelungsblöcke sind für die Verriegelung der Pelette im Flugzeug erforderlich.



Paletten mit permanent fixiertem Netz

Schneiden Sie niemals Netze ab, die permanent an einer Palette fixiert sind!

Paletten mit permanent fixierten Netzen sind nicht einsatzfähig, wenn das Netz beschädigt ist. Versehen Sie eine solche Palette mit einem Damage-Tag und erstellen Sie einen Damage Report.

Die Palette darf beladen werden, es muss aber ein einsatzfähiges Netz zur Sicherung der Ladung verwendet werden.

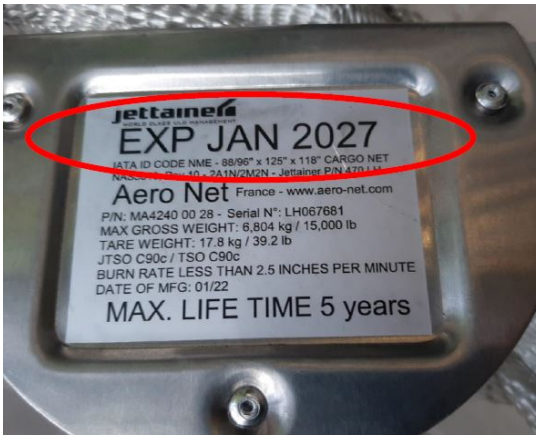
5.1.2 Einsatzbreitschaft von Netzen und Gurten

Ablaufdatum von LH Netzen

Diese Vorschrift gilt nur für Lufthansa Palettennetze von jettainer.

- ✔ Das Ablaufdatum ("EXP") darf nicht überschritten sein. Dies bedeutet, dass das Netz nicht älter als 5 Jahre sein darf.





Ablaufdatum und Gewichtsbeschränkung bei OAL Netzen

Diese Vorschrift gilt nur für Netze anderer Airlines (OAL).

- ✔ Netze anderer Airlines dürfen nicht älter als 3 Jahre sein, gerechnet vom Herstellungsdatum an (DATE OF MFG).

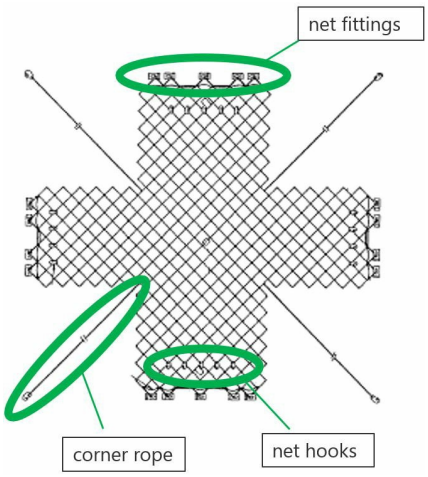
- ✔ Mindestens 1 Typenschild muss angebracht sein mit einen Vermerk auf die Zertifizierung nach NAS 3610 oder JTSO C90 oder TSO C90.
- ✔ Bei der Verwendung von OAL Netzen darf das Gewicht der Ladung nicht höher als 3000 kg sein.

  Wenn die zu sichernde Ladung schwerer ist, verwenden sie ein zweites Netz oder ein LH Netz.

Alle Netze (LH und OAL)

- ✔ Alle Verzurrösen und Netzhaken sind angebracht und unbeschädigt.
- ✔ Alle Eckleinen sind angebracht und unbeschädigt.

  Wenn eine Eckleine beschädigt oder zu kurz ist (weniger als 3.7 m) darf sie nur durch eine unbeschädigte rot-weiß-rote Eckleine von LCAG ersetzt werden.
- ✔ Mindestens ein Typenschild ist angebracht und leserlich.
- ✔ **Keine** Masche ist gerissen.





Gewichtslimitierung bei Vorliegen geringfügiger Schäden

- 2 greingfügige Schäden sind akzeptabel, die nicht exakt nebeneinander liegen.
- Die unten stehende Tabelle zeigt die Gewichtslimitierungen abhängig von den Beschädigungen.
- **Verwenden Sie vorzugsweise ein unbeschädigtes Netz!**

Netztyp	Studs bei Netztyp	# fehlende/ beschädigte ...	... Studs / Maschen	... Haken (*)
NME (PMC/PAJ)	Double Studs	1	3400 kg	unverändert
		2	2310 kg	5780 kg
NKA (PKC)	Single Studs	1	790 kg	unverändert
		2	539 kg	1110 kg
NLA (PLA/PLW)	Single Studs	1	1580 kg	unverändert
		2	1079 kg	2698 kg
NGE (PGE/PZA)	Double Studs	1	6800 kg	unverändert
		2	4625 kg	12510 kg

(*) Solange das Netz immer noch festgezurrt werden kann.

Verzurrgurte (TN035 oder OAL)

- ✔ Verzurrgurte müssen zertifiziert sein(ETSO or TSOC172).
- ✔ Das Ablaufdatum muss auf dem Etikett aufgedruckt und lesbar sein. Es darf nicht überschritten sein.
- ✔ Verzurrgurte dürfen nicht beschädigt oder gerissen sein.
- ✔ Nähte dürfen nicht gerissen sein oder ganz fehlen.
- ✔ Bolzen (studs) dürfen nicht beschädigt oder verbogen sein oder ganz fehlen.





Verzurrringe (TN001 or OAL)

- ✔ Verzurringe dürfen nicht beschädigt oder verbogen sein.
- ✔ Keine Teile dürfen fehlen.
- ✔ Der Ring darf nicht offen sein.





Verzurrseile (TN040 oder OAL)

- ✔ Verzurrseile dürfen keinen Verschleiß aufweisen oder gerissen sein.
- ✔ Verzurrseile dürfen keine gerissenen Fasern haben.



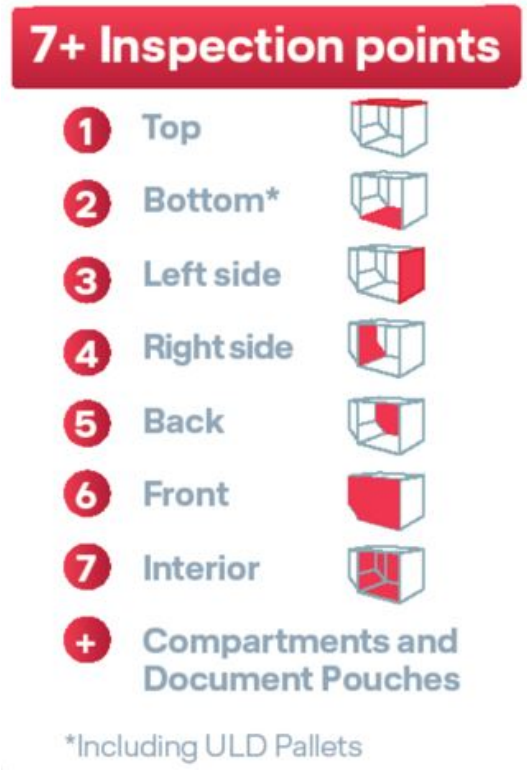


5.2 Sicherheitsüberprüfung von ULDs

ULD Sicherheitsüberprüfung

Achten Sie auf:

- ✖ eine Abweichung des Leergewichts
- ✖ nicht normale Eigenschaften, Dimensionen oder Formen
- ✖ ungewöhnlich breite Außenwände oder doppelte Böden
- ✖ ungewöhnliche Reparaturen
- ✖ aufgerauhte, abgeschnittene oder abmontierte Teile
- ✖ manipulierte Nähte







Bei Verdacht auf Manipulation melden Sie dies bitte Ihrem Vorgesetzten und der Sicherheitsabteilung.

5.3 Lagerung von ULDs und Netzen

5.3.1 Lagerung von Containern

Leere Container

- ✔ Lagern Sie leere Container bevorzugt auf Rollrahmen oder Kugelbett.
- ✔ Die Lagerung leerer Container auf dem Boden ist nur erlaubt, wenn 2 Abstandhalter aus Plastikschaummaterial oder hölzernen Brettern/ Paletten unterlegt sind.
- ✔ Containertüren müssen geschlossen sein, um Türbeschädigung und Verunreinigungen im Container zu vermeiden.



Stapeln:

- ✔ Containerstapel müssen vor starkem Wind geschützt sein.
- ✔ Auf dem Boden sind maximal 2 Container aufeinander erlaubt (außer AMJ). Zum Boden und zwischen den Containern müssen Abstandhalter benutzt werden.
- ✔ In einem Stapelrahmen sind bis zu 4 Container erlaubt, Abstandhalter sind zu nutzen.
- ✖ AMJ Container dürfen niemals auf dem Boden stehend gestapelt werden.





Beladene Container

✔ Beladene Container dürfen ausschließlich auf einem Hilfsrahmen (slave pallet) oder auf einem Rollengestell, Kugelbett oder auf Dollies abgestellt werden. ✖ Stellen Sie beladene Container niemals auf dem Boden ab, auch nicht mit Abstandhaltern.	
✖ Auf keinen Fall den Gabelstapler für den Transport von aufgebauten Containern/Paletten benutzen.	

5.3.2 Lagerung von Paletten

Leere Paletten

✔ Zur Ausrichtung der Paletten muss ein Rahmen (Fülltrichter) verwendet werden. ✔ Höchstens 50 Paletten dürfen in einem Rahmen gestapelt werden. ✔ In einem Regal ohne Rahmen dürfen maximal 20 Paletten gelagert werden.	
✔ Paletten mit Seitenerweiterung (PLW): verwenden Sie Abstandhalter nach jeder fünften Wingspalette, um zu starkes Verbiegen zu vermeiden.	

Beladene Palletten

✔ Beladene Paletten dürfen ausschließlich auf einem Hilfsrahmen (slave pallet) oder auf einem Rollengestell, Kugelbett oder auf Dollies abgestellt werden.	
✖ Stellen Sie beladene Paletten niemals auf dem Boden ab, auch nicht mit Abstandhaltern.	
✖ Auf keinen Fall den Gabelstapler für den Transport von aufgebauten Containern/Paletten benutzen.	

5.3.3 Lagerung von Netzen

Einsatzbereite Netze

- ✔ Ein einsatzbereites Netz kann an einer der langen Seiten einer Palette befestigt bleiben:

  legen Sie das Netz auf die Oberseite der Palette und achten Sie darauf, dass kein Teil des Netzes heraushängt.

- ✔ Einsatzbereite Netze können in einem Netzsack (TN115) gepackt und in einem trockenen Raum gelagert werden.



Nicht einsatzbereite Netze

- ✔ Nicht einsatzbereite Netze müssen in einem separaten Container gesammelt (verpackt in TN115) und an Lufthansa Cargo zurückgeschickt werden.

Permament fixierte Netze

- ✖ Schneiden Sie niemals Netze ab, die permanent an einer Palette fixiert sind!

  Lassen Sie das Netz wie oben beschrieben auf der Palette, auch im Fall einer Rückgabe an Lufthansa Cargo.

  Diese Netze sind mit mehreren roten Schildern versehen.



5.4 Transport von ULDs

Leere Container

- ✔ Leere Container sollten möglichst auf Dollies, Hilfsrahmen oder etwas Vergleichbarem transportiert werden. Der Transport von leeren Containern mit Gabelstapler ist jedoch erlaubt.
- ✔ Auf LKWs müssen Abstandhalter benutzt werden, wenn kein Rollenbett oder Vergleichbares vorhanden ist.
- ✔ Auf LKW ist das Stapeln von maximal 2 leeren Containern erlaubt (gilt nicht für AMJ), sofern unter und zwischen den Containern jeweils Abstandhalter gelegt werden.



Leere Paletten

- ✔ Ein Stapel von maximal 40 Paletten ist erlaubt; die Nutzung eines Hilfsrahmens oder eines Dollies ist Pflicht.

Beladene Container und Paletten

- ✔ Transport und Bewegung von beladenen ULDs ist ausschließlich auf Dollies, Rollenbett oder Kugelbett erlaubt.
- ✔ Auf LKW / Anhängern sind Hilfsrahmen, Rollenbett oder Kugelbett zwingend erforderlich.
- ✖ Niemals einen Gabelstapler benutzen! Es sei denn, die Palette steht auf einem Hilfsrahmen (Slave Palette)







5.5 Rückgabe von ULDs und Ladehilfsmitteln

ULDs

- ✔ Paletten und Container müssen sauber zurückgeführt werden.

Gurte

- ✔ Gurte müssen zur Rückgabe aufgerollt werden.

Palettennetze

- ✔ Netze, **die nicht permanent an einer Palette fixiert sin**, müssen in einem Sack (TN115) verpackt sein. Ein Netz je Sack ist erlaubt.

6 Maximale Bodenbelastung

6.1	**Bedeutung der maximalen Bodenbelastung**	**2**
6.2	**Manuelle Berechnung**	**3**
6.2.1	Schritt 1: Berechnung der Auflagefläche	3
6.2.2	Schritt 2: Berechnung des maximal erlaubten Stückgewichts	5
6.2.3	Schritt 3: Vergleich mit dem aktuellen Stückgewicht	6
6.2.4	Beispielrechnung	7
6.3	**Anwendung des Max Floor Load Calculator**	**8**
6.4	**Unterbohlung**	**12**
6.4.1	Unterbohlungsmaterial	12
6.4.2	Anwendung von Unterbohlungsmaterial	13

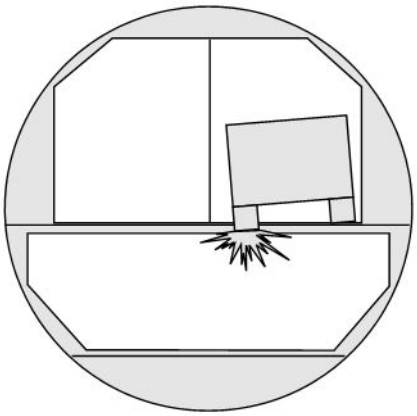
6 Maximale Bodenbelastung

6.1 Bedeutung der maximalen Bodenbelastung

Bedeutung

Die maximal erlaubte Bodenbelastung muss beachtet werden,

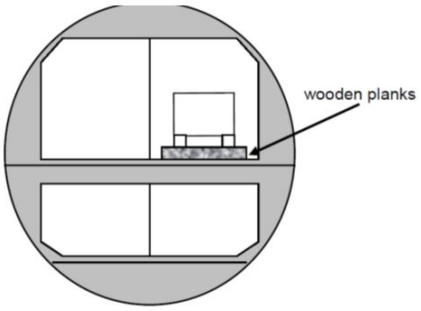
- um die Flugzeugstruktur vor Überladung zu schützen;
- um Beschädigungen an der Flugzeugstruktur zu vermeiden.



Lösung, wenn überschritten

Wenn die maximale Bodenbelastungsgrenze überschritten ist,

- muss das Gewicht über eine größere Fläche verteilt werden
- mit Hilfe von Unterbohlungsmaterial, das vor dem Frachtaufbau ausgelegt wird.



6.2 Manuelle Berechnung

Um herauszufinden, ob die Fracht unterbohlt werden muss, sind die nachfolgenden 3 Berechnungsschritte nötig.

6.2.1 Schritt 1: Berechnung der Auflagefläche

Auflagefläche

Die Auflagefläche eines Frachtstücks beschreibt die Fläche, die in direktem Kontakt mit dem ULD-Boden ist. Das **gesamte** Gewicht

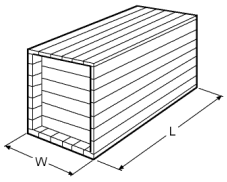
- des Frachtstücks selbst
- und aller Frachtstücke, die darauf geladen werden,

drücken auf diese Auflagefläche.

Rechteckige Frachtstücke

Für rechteckige Frachtstücke, die mit ihrer ganzen Fläche auf dem ULD liegen, berechnet sich die Auflagefläche folgendermaßen:

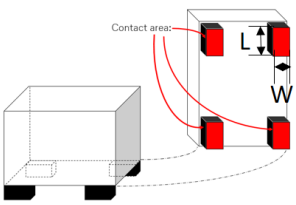
Länge (L) x Breite (W, width)



Frachtstücke auf Füßen

Bei Frachtstücken auf Füßen ist die Auflagefläche gleich der Summe der Flächen aller Füße:

Länge eines Fußes (L) x Breite eines Fußes (W, width) x Anzahl der Füße



Die Auflagefläche muss in m^2 berechnet werden. Länge (L) oder Breite (W), die in "cm" oder "in" angegeben sind, müssen zuerst in "m" umgerechnet werden:

cm / 100 ⇒ m

in / 39.37 ⇒ m

Euro-Palette (EUR 1, EPAL1)

Die Auflagefläche einer Euro-Palette (EUR 1 oder EPAL1) beträgt

0.414 m^2

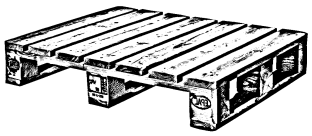


(120 cm x 80 cm)

Halbe Euro-Palette (EUR 6, EPAL6)

Die Auflagefläche einer halben Euro-Palette (EUR 6 or EPAL 6) beträgt

0.144 m^2

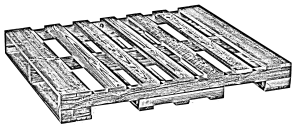


(80 cm x 60 cm)

GMA Palette (USA)

Die Auflagefläche einer GMA-Palette (USA) beträgt

0.558 m^2



(48 in x 40 in)

6.2.2 Schritt 2: Berechnung des maximal erlaubten Stückgewichts

Maximal erlaubtes Stückgewicht

Das maximale Stückgewicht, das ohne Unterbohlung auf eine Palette / in einen Container geladen werden darf, wird wie folgt berechnet:

Auflagefläche [m²] x Bodenbelastungsgrenze für den ULD [kg/m²]

wie oben berechnet aus unten stehender Tabelle

Bodenbelastungs-grenze für ULDs

ULD	Loading Deck (Kontur)	ULD Typ	ULD Belastungs-grenze [kg / m²]
Palette	Lower Deck	PKC	488
Palette	Lower Deck	PAJ/PMC/ PLA/PLW	659
Palette	Main Deck (J4 Contour)	PAJ/PMC PZA/PGE	1464
Palette	Main Deck (Y Contour)	PAJ	1033
Container	Lower Deck	AKH/AKW	488
Container	Lower Deck	AKE/AMP RAP/RKN/RLP	659
Container	Main Deck	AMJ	1464
Container	Main Deck	AAY	1033

© Ausdrucke sind von regelmäßig ersc

6.2.3 Schritt 3: Vergleich mit dem aktuellen Stückgewicht

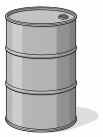
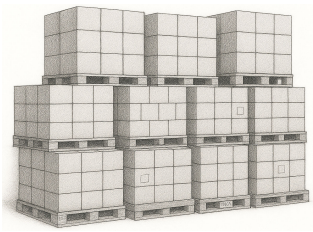
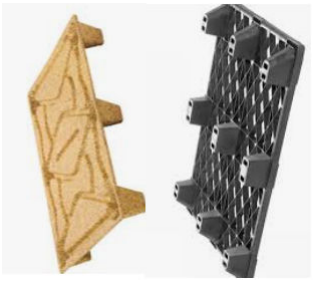
Muss unterbohlt werden?

Das Frachtstück muss unterbohlt werden, wenn:

das tatsächliche Stückgewicht das maximal erlaubte Gewicht (Schritt 2 oben) übersteigt.

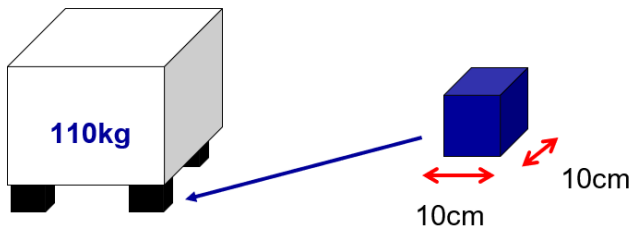
Wenn **exakt übereinander** gestapelte Paletten verladen werden, muss die Gesamtsumme der gestapelten Stücke verwendet werden.	

Immer unterbohlen!

Fässer müssen immer unterbohlt werden, da in den meisten Fällen die Auflagefläche nicht berechnet werden kann (Fässer stehen oft nur auf einem schmalen Rand an der Unterseite). Frachtstücke aus Metall dürfen zudem nie direkt auf die Palette / in einen Container geladen werden.	
Wenn Holzpaletten / Einmalpaletten versetzt aufeinander aufgebaut werden, muss immer unterbohlt werden, weil die exakte Bodenbelastung, die auf den ULD-Boden wirkt, nicht berechnet werden kann.	
Fracht auf Einweg-Skids / Einwegpaletten mit schmalen Füßen (z.B. mit 6 oder 9 schmalen Füßen) muss immer unterbohlt werden, weil die Auflagefläche sehr gering ist.	

6.2.4 Beispielrechnung

Beispielrechnung

Ein Stück mit einem Gewicht von 110 kg steht auf 4 Füßen. Es soll auf einePMC fürs Lower Deck aufgebaut werden. Muss unterbohlt werden?	

Schritt 1

Auflagefläche	Länge (in Meter) x Breite (in Meter) aller Füße = 0.1 m x 0.1 m x 4 = 0.04 m^2

Schritt 2

Maximal erlaubtes Stückgewicht	Auflagefläche x Bodenbelastungsgrenze für eine PMC (Lower Deck!) = 0.04 m^2 x 659 kg/m^2 = 26.36 kg

Schritt 3

Vergleich	Das tatsächliche Stückgweicht (110 kg) ist höher als das maximal erlaubte Gewicht für eine PMC im Lower Deck (26,36 kg). **Das Frachtstück muss unterbohlt werden!**

Max Floor Load Calculator

LCAG stellt ein Tool zur Verfügung, mit dem die Notwendigkeit des Unterbohlens berechnet werden kann. Die Anwednung wird im nächsten Kapitel beschrieben.

6.3 Anwendung des Max Floor Load Calculator

LCAG bietet eine Applikation, die berechnet ob Fracht unterbohlt werden muss.

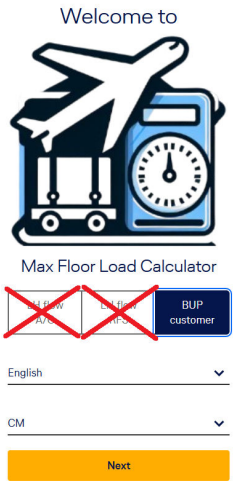
Die Applikation läuft auf Endgerären wie Desktopcomputern, Notebooks, Tablets, Warehouse-Scannern und Smartphones. Sie benötigt zum Start eine Internetverbindung (mobile Daten oder WiFi) und kann danach offline benutzt werden.

Link: https://www.lufthansa-cargo.com/en/max-floor-calculator

Welcome Screen

- Als BUP-Kunde wählen Sie den "BUP customer" Workflow;
- Wählen Sie ihre Maßeinheit (cm oder in) aus;
- Klicken Sie auf "Next".

✖ Wählen Sie keinen der LH Workflows aus, es sei denn, Sie werden durch LCAG dazu angewiesen.



Eigenschaften der Fracht

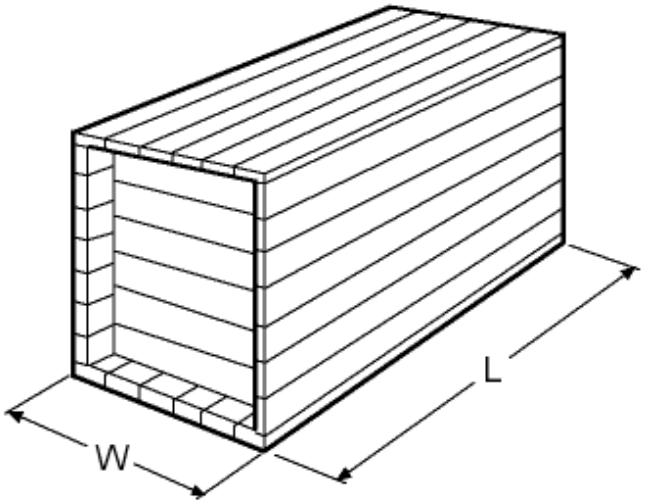
- Wählen sie aus, worauf ein Frachtstück geladen ist.
  Beim Klicken auf die Schaltflächen werden im unteren Bereich die Details angezeigt.

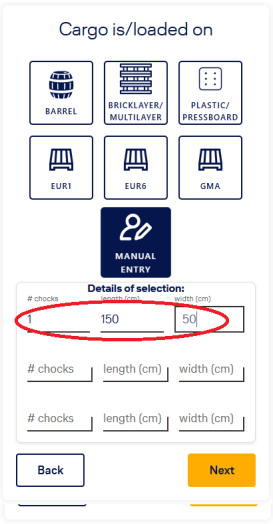




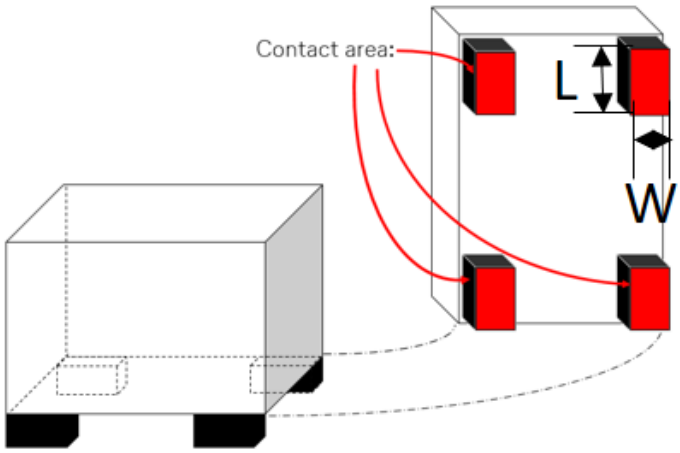


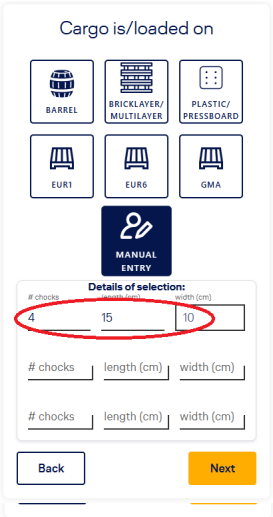
- Wählen Sie "MANUAL ENTRY" für **Packstücke mit rechteckiger Grundfläche:** Geben Sie bei # chocks 1 ein und danch Länge (length) und Breite (width).





- Wählen Sie "MANUAL ENTRY" für **Packstücke, die auf Füßen (chocks) stehen:** geben Sie die Anzahl der Füße (# chocks) sowie Länge (length) und Breite (width) der Füße.





Länge (Length) und Breite (Width) müssen in CM / IN eingegeben werden (anhängig von der vorher ausgewählten Maßeinheit).

- Klicken Sie auf "Next".

Gewicht und Verladung

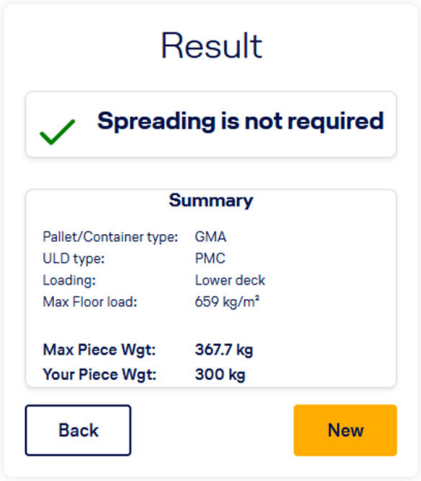
Dieser Schritt wird für manche Ladungen übersprungen (Fässer, versetzt verladene Packstücke, Plastik- / Pressspanpaletten mit kleinen Füßen), und die Applikation geht direkt zum Ergebnis.

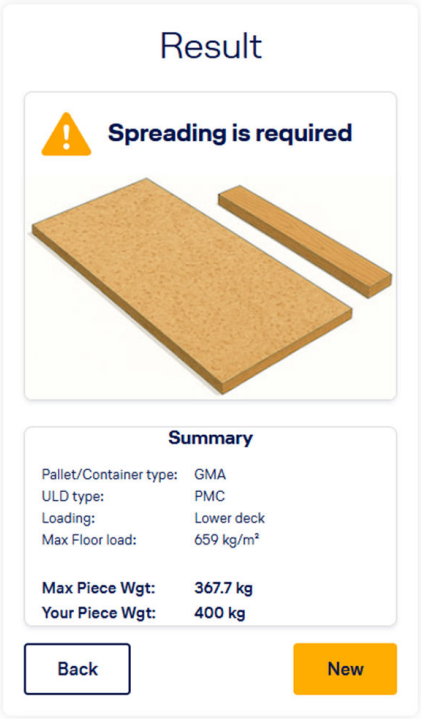
▪ Geben Sie das Stückgewicht ein. Wenn Stücke **direkt** aufeinander stehen, geben Sie die Summe aller Gewichte ein.	
▪ Wählen Sie aus, wo die Palette verladen wird.	
▪ Wählen Sie den ULD Typ. ULD-Typen werden aktiv / inaktiv je nach ausgewähltem Ladedeck.	
Wählen Sie "BUP", wenn Sie sich im falschen Workflow mit Flugzeugtypen befinden.	
▪ Klicken Sie auf "Next".	

Ergebnis

- Die Applikation zeigt an, ob die Fracht unterbohlt werden muss oder nicht.

Die korrekte Anwendung des Materials zur Unterbohlung wird in Kapitel → 6.4 beschrieben.





Klicken Sie auf

- "New" für eine neue Berechnung, oder
  "Back" um für Korrekturen zurück zu springen.

6.4 Unterbohlung

6.4.1 Unterbohlungsmaterial

Material für die Unterbohlung

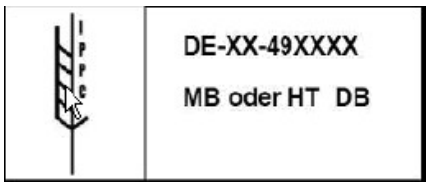
Für die Unterbohlung stellt LCAG folgendes Material zur Verfügung:

Teil	Länge	Breite	Dicke	Fläche	Eigengewicht
Bretter					
TN050	100 cm	15 cm	2.7 cm / 1.1 in	0.15 m²	2.2 kg
TN051	150 cm	15 cm	2.7 cm / 1.1 in	0.23 m²	3kg
Schwerlastböden					
TN061	125 cm	75 cm	2.7 cm / 1.1 in	0.94 m²	15 kg
TN062	200 cm	75 cm	2.7 cm / 1.1 in	1.5 m²	22 kg

Anderes Material darf verwendet werden, wenn es mindestens 2.7 cm dick und von guter Qualität ist.

IPPC Symbol

Jegliches Holz, das verwendet wird, muss das IPPC Symbol aufweisen.



Holz mit Anzeichen von unten beschriebenem Befall darf nicht verwendet werden:

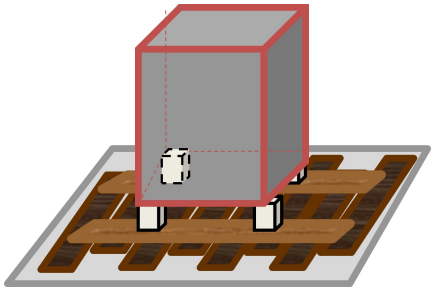
- Tiere, Insekten, Wirbellose (lebend oder tot)
- organisches Material tierischen Ursprungs (Blut, Knochen, Haare, Fleisch)
- Pflanzen oder pflanzliches Material (Früchte, Samen, Blätter, Zweige, Wurzeln)
- anderes organisches Material (Pilze, Erde, Wasser)

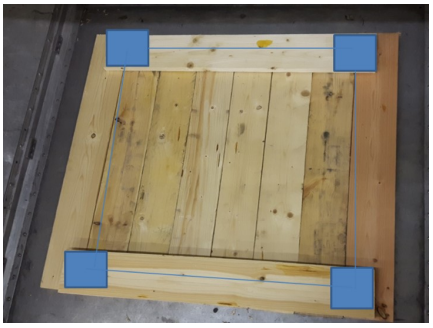
6.4.2 Anwendung von Unterbohlungsmaterial

Vorgehen

Das Frachtgewicht muss über eine größtmögliche Fläche verteilt werden.

PKC, AKH, AKE





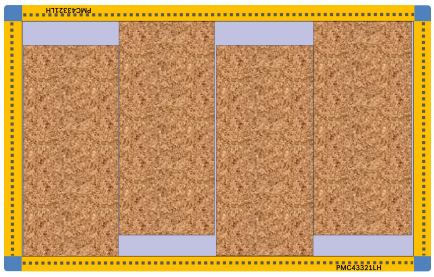
8 x TN050 plus 2 x TN050 für eine optimale Verteilung auf die unteren Bretter.





1 x TN061 plus 4 x TN050 (möglichst versetzt zueinander).

PMC, AMP, AMJ etc





4 x TN062 (versetzt zueinander)

7 Grundsätze beim Build-Up

7.1 **ULD-Aufbau** **2**

7.2 **Witterungsschutz bei Paletten** **5**

7.3 **Aufbau von Fässern und Trommeln** **6**

7.4 **Aufbau einer F-Kontur** **7**

7.5 **Verwendung von SquAir Timber** **8**

7 Grundsätze beim Build-Up

7.1 ULD-Aufbau

Allgemeines

- Vor Beladung des ULDs muss die **Einsatzbereitschaft** geprüft (Kapitel → 5.1) und eine **Sicherheitsüberprüfung** (Kapitel → 5.2) durchgeführt werden.
- ULDs müssen mit äußerster Sorgfalt behandelt werden.
- ULDs dürfen nur auf einem Hilfsrahmen (slave pallet) oder auf einem Rollengestell, Kugelbett oder auf Dollies beladen werden (Kapitel → 5.3).
- Alle Sendungen in einem ULD müssen für die gleiche Entladestation bestimmt sein.
- Frachtstücke, die die maximale Bodenbelastung übersteigen, müssen unterbohlt werden (Kapitel → 6).

  Frachtstücke mit einer Basis aus Metall müssen unterbohlt werden.
- Große und schwere Stücke sollten auf Paletten, kleine und handliche in Container verladen werden.
- Schwere und stabil verpackte Stücke sind als unterste Lage zu laden. Sie müssen zum Palettenmittelpunkt hin verbaut werden.
- Verwenden Sie wenn möglich das Ziegelsteinprinzip (versetztes Stapeln) für einen stabilen Aufbau.

✖ Mit Luft- oder Gas gefüllte Stausäcke dürfen zur Ladungssicherung nicht benutzt werden.







Container

- Fracht muss so aufgebaut werden, dass sie beim Öffnen des Türnetztes nicht herausfällt.
- Fracht, die in Containern mit flexiblen Türen (Planentüren) verladen wird, muss sorgfältig aufgebaut werden, damit sie nicht gegen die Planentür drückt.



Paletten

- Kleine Packstücke müssen ordentlich gesichert werden, sodass sie nicht durch die Maschen des Palettennetzes rutschen können.
- Wenn erforderlich, verwenden Sie ein engmaschiges Plastiknetz (wird nicht von LCAG zur Verfügung gestellt) unter dem eigentlichen Palettennetz.
- Der Palettenrand (Verzurrschiene) muss frei bleiben, damit Netze bzw. Spanngurte befestigt werden können.

  Dies ist zudem wichtig, damit die Palette im Flugzeug korrekt verriegelt werden kann.



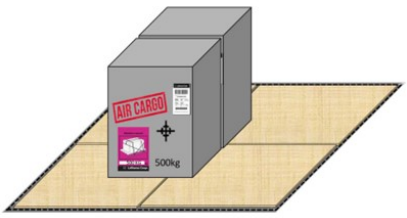
Schwere Stücke

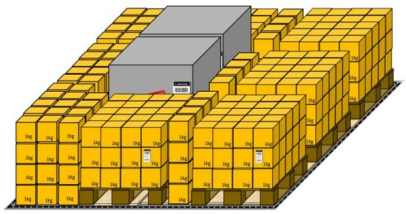
- Schwere Stücke sind oft mit diesem Zeichen versehen:





- Diese Markierung muss so nah wie möglich zur Palettenmitte hin aufgebaut werden.
- Leichtere Fracht kann dann darum herum aufgebaut werden.









7.2 Witterungsschutz bei Paletten

Schutz vor Witterung

Fracht auf Paletten muss mit **durchsichtiger** Plastikplane vor Wettereinflüssen geschützt werden.

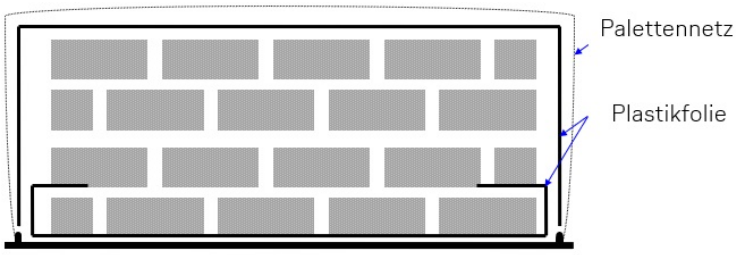
Ausnahmen gelten für besondere Fracht wie Eintagsküken AVX (siehe Kapitel → 9.2), Perishable PER und Passive Temp Support PAS (→ 9.4) sowie für Batterien ELI / ELM (→ 9.1.2).

- Die Palette wird mit Plastikfolie ausgelegt.
- Die Plastikplane unterhalb der Fracht muss zwischen der ersten und zweiten Lage Fracht eingeklemmt werden.
- Die obere Plastikplane muss über die von unten kommende Plane gezogen werden.
- Damit die Folie nicht verrutscht, benutzen Sie am besten Klebeband, auch damit die Plane nicht über die Palette hinausragt.
- Vergewissern Sie sich anschließend, dass die Planen keine Löcher oder Beschädigungen aufweisen –

  falls die Plane eingerissen ist, wird eine neue genommen.
- Zuletzt wird die bedeckte Fracht mit einem Palettennetz gesichert (siehe → 8.2)







7.3 Aufbau von Fässern und Trommeln

Unterbohlung immer notwenig

Fässer und Trommeln müssen immer unterbohlt werden.

Siehe → 6.4.2.

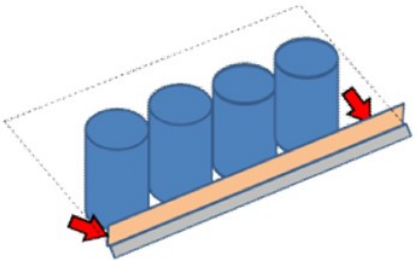


Sicherung von Trommeln und Fässern-Stacking

Stellen Sie Bretter (TN050/051) hochkant zwischen die Verzurrleiste am Palettenrand und die Trommeln / Fässer, um zu verhindern, dass sie auf die Verzurrleiste rutschen.

Dies ist an den beiden Palettenrändern erforderlich, die **quer zur Flugrichtung** stehen.

Die Flugrichtung wird in Kapitel → 8.3.1 erklärt.



Stapeln

- Stapeln von Metallfässern ist nur erlaubt, wenn die unterste Schicht stabil genug ist.
- Wenn erforderlich, legen Sie Schwerlastböden zwischen die Schichten.

7.4 Aufbau einer F-Kontur

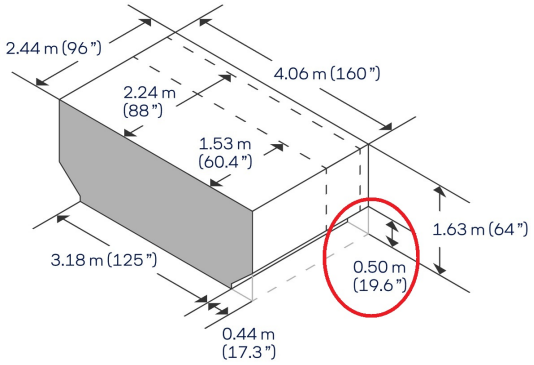
Allgemein

Der Aufbau einer F-Kontur erfordert besondere Aufmerksamkeit.

Wenn eine F-Kontur zusammenbricht oder nicht innerhalb der vorgegebenen Abmessungen bleibt, kann sie das Flugzeug beschädigen. Reparaturen und Flugverspätungen können hohe Kosten verursachen.

Abmessungen einer F-Kontur

- Erst ab einer gewissen Höhe beim Build-Up darf die Länge von 3.18 m (125 in) der längeren Palettenseite überschritten werden.
- Ab einem Unterbau von 50 cm (19.6 in) Höhe darf die volle Breite von 4.06 m (160 in) ausgenutzt werden.



Aufbau einer F-Kontur

- Verwenden Sie nur stabile Fracht oder beispielsweise Holzpaletten für den Unterbau.
- Der breitere Oberbau muss ebenfalls aus stabiler und langer Fracht bestehen.
- Wenn nötig, verwenden Sie unter dem Palettennetz Gurte zur Stabilisierung.
- Das Palettennetz muss eng angezogen sein und der Kontur folgen.







7.5 Verwendung von SquAir Timber

Nicht zur Gewichtsverteilung

✖ SquAir Timber darf nicht als Material zur Unterbohlung verwendet werden, wenn die maximale Bodenbelastung überschritten ist.

✔ Es darf nur zum hochbauen von Palettenstapeln oder für bestimmte Konturen benutzt werden, z.B. um 8 Europaletten auf eine PMC zu laden.

3 verschiedene Größen

- TN064: 1.5 m
- TN065: 2.2 m
- TN066: 3.0 m

Gewichtsbeschränkungen

Die folgenden Gewichtsbeschränkungen gelten:

- Frachtgewicht ≤ 3 t
  mindestens 4 Balken auf der langen Seite + 2 quer
- Frachtgewicht > 3 t
  mindestens 6 Balken auf der langen Seite + 2 quer

Prüfung der Einsatzbereitschaft

Vor dem Verbauen muss das Material auf Schäden überprüft werden.

Das Material ist nicht einsatzbereit und **darf nicht verwendet** werden, wenn:

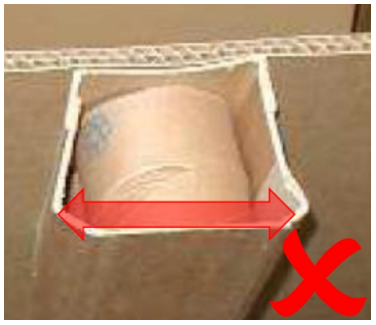
✖ die inneren Walzen zerdrückt sind, ODER

✖ die Breite der Balken zunimmt ODER

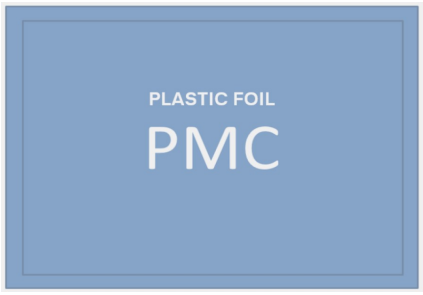
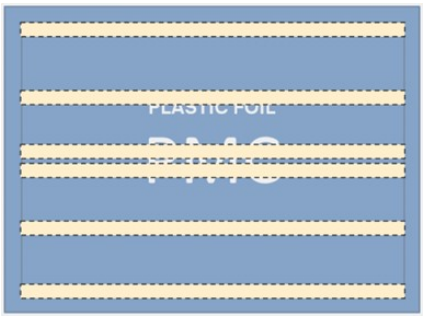
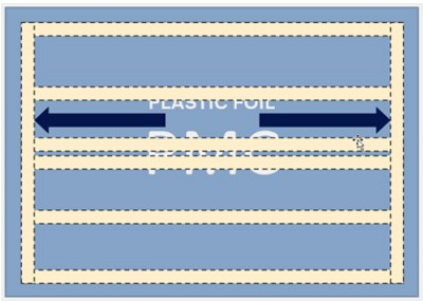
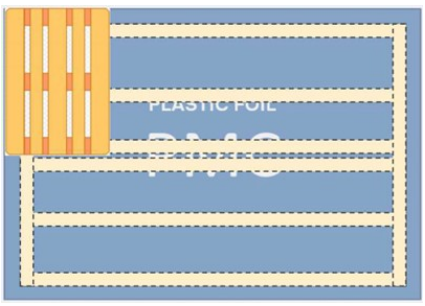
✖ das Material nass geworden ist.

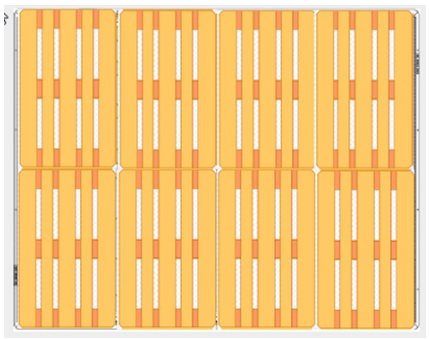
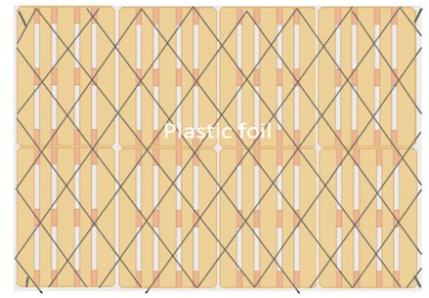
Entsorgen Sie beschädigtes Material lokal.





Aufbau von 8 Euro-Paletten

PMC mit Folie auslegen.	
6x TN066 gleichmäßig auf der PMC verteilen (Längsrichtung). In der Mitte der Palette müssen 2 Balken aneinander liegen.	
2x TN065 an den Enden der langen Balken quer platzieren (Querrichtung).	
Laden Sie die Europaletten rechts und links bündig zur PMC.	

Die äußeren Balken der Europalette hängen in der Luft, aber innen liegen sie auf den TN065 auf.	
Laden Sie alle 8 Europaletten auf die PMC.	
Bedecken Sie die Fracht mit Folie und verzurren die PMC mit einem Netz.	

8 Verzurrung

8.1 Primärverzurrung und Sekundärverzurrung 2

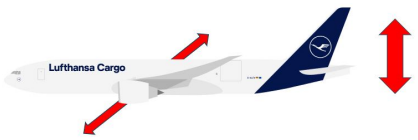
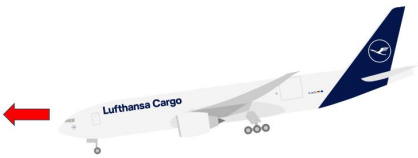
8.2 Primärverzurrung bei Paletten 3

8.3 Standardverzurrung unter einem Palettennetz oder im Container 5
8.3.1 Grundsätze der Standardverzurrung 5
8.3.2 Standardverzurrung unter dem Palettennetz 7
8.3.3 Standardverzurrung in eimen Container 7

8.4 Rohre und Stangenmaterial 10

8 Verzurrung

Während der verschiedenen Flugphasen ist das Flugzeug und die geladene Fracht unterschiedlichen Kräften ausgesetzt:

Während des Starts und Steigflugs wirken nach hinten gerichtete Kräfte.	
Während des Flugs kann es zu Turbulenzen kommen. Diese sind nach oben, unten und seitwärts gerichtet.	
Während des Sinkflugs und der Landung wirken nach vorne gerichtete Kräfte.	

Fracht muss gegen diese Kräfte gesichert werden.

8.1 Primärverzurrung und Sekundärverzurrung

Primärverzurrung

Primärverzurrung sichert Fracht gegen die oben genannten Kräfte.

Für die Primärverzurrung auf Paletten muss ein **Palettennetz** verwendet werden.

Wenn die Form der Fracht keine Verzurrung per Netz erlaubt, kontaktieren Sie bitte Lufthansa Cargo für weiterführende Informationen.

Fracht in Containern wird durch den Container gegen die oben genannten Kräfte gesichert.

Standardverzurrung

Standardverzurrung mit Gurten oder Seilen sichert Fracht vor Verrutschen, z.B. wenn die Palettenfläche nicht voll ausgenutzt wird oder ein Container nicht voll beladen ist.

Wenden Sie Standardverzurrung mit Gurten oder Seilen nur an:

- auf einer Palette unter dem Palettennetz,
- in einem Container.

8.2 Primärverzurrung bei Paletten

Primärverzurrung

Für die Verzurrung auf Paletten muss ein **Palettennetz** verwendet werden.

Alle Paletten inklusive passender Netze werden von Lufthansa Cargo bereitgestellt.

Das Netzt muss fest genug gezogen werden

- ✖ ohne die Palette zu verbiegen;
- ✖ ohne die verladene Fracht zu beschädigen.



LH oder OAL Netze

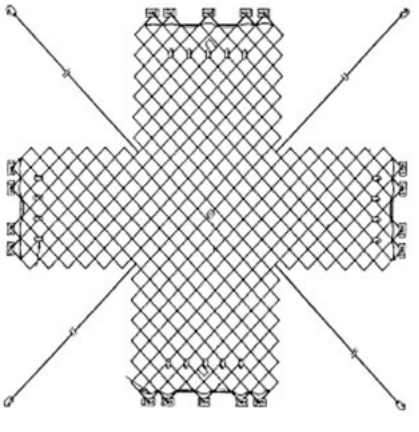
Vorzugsweise sollen Lufthansa Cargo Netze auf Lufthansa Cargo Paletten verwendet werden.

Sollte ein Netz einer Fremdairline benutzt werden, beachten sie bitte die in Kapitel → 5.1.2 genannten Restriktionen, insbesondere das Gewichtslimit bis 3000 kg.

Eckleinen

- ✓ Alle 4 Eckleinen müssen vorhanden sein (nicht beschädigt und nicht zu kurz).
- ✓ Wenn eine Eckleine fehlt, beschädigt oder zu kurz ist, darf sie nur durch eine einsazubereite Eckleine von Lufthansa Cargo ersetzt werden.

  Es ist auch möglich, das Netz an Lufthansa Cargo zurück zu senden und ein anderes, einsatzbereits Netz zu verwenden.
- ✖ Es ist nicht erlaubt, mit Verzurrseilen oder Gurten ein Netz zu reparieren oder eine Eckleine zu verlängern oder zu ersetzen.

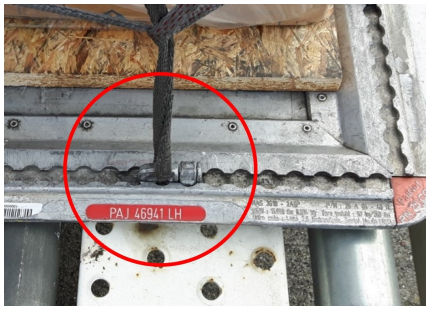


Befestigung von Netzen

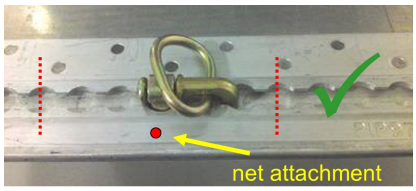
Am Palettenrand befinden sich Netzanschlusspunkte.

Die entsprechende Markierung zeigt, wo das Netz befestigt werden muss, 5 Befestigungen an der langen Seite und 4 an der kurzen Seite von LCAG 88/96" Paletten.

✔ Alle Verzurrösen (Studs) des Netzes müssen verwendet werden.



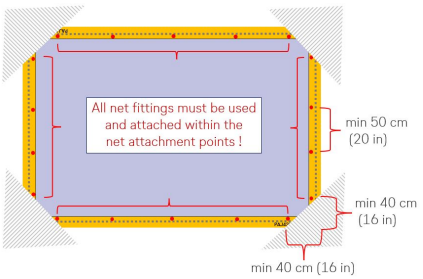
✔ Eine Netz-Verzurröse (Stud) darf bis zu 2 Löcher links oder rechts von einem Netzanschlusspunkt befestigt werden.





Dadurch wird folgendes sichergestellt:

- Mindestabstand von 40 cm der Verzurrösen von den Palettenecken;
- Mindestabstand von 50 cm zwischen 2 Netz-Verzurrösen.



8.3 Standardverzurrung unter einem Palettennetz oder im Container

8.3.1 Grundsätze der Standardverzurrung

Standardverzurrung mit Gurten oder Seilen wird angewendet auf Paletten unter dem Netz oder in Containern. Dies soll verhindern, dass die Fracht verrutscht, beispielsweise wenn

- die Palettenfläche nicht voll ausgefüllt ist, oder
- der Container nicht voll beladen wurde (weniger als ¾ der Höhe, siehe Kapitel → 8.3.3).

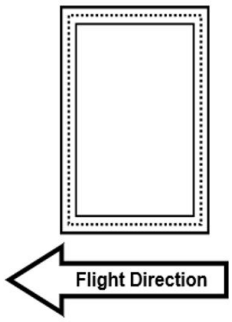
Teilenummern (TN) beziehen sich auf LH Material. Die Verwendung von Verzurrmaterial anderer Airlines (OAL) ist erlaubt.

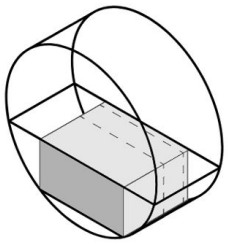
Flugrichtung

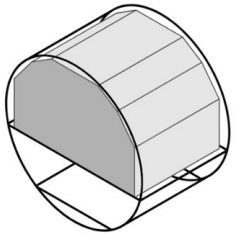
Für die Standardverzurrung mit Gurten oder Seilen muss immer die Flugrichtung beachtet werden!

Lower Deck (alle Flugzeugtypen) und Main Deck A321F:

ULDs werden quer zur Flugrichtung verladen.

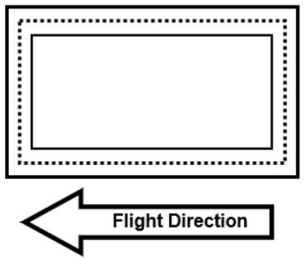


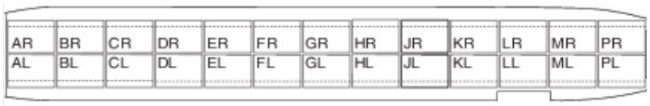




Main Deck B777F:

ULDs werden längs in Flugrichtung verladen.





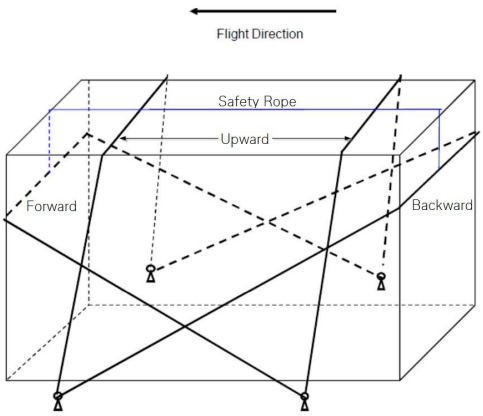
Benötigtes Verzurrmaterial

Für die Standardverzurrung (unter einem Netz oder im Container) wird benötigt:

- 4 Verzurrgurte (PN035) **ODER**
- 4 Verzurrösen (PN001) mit
  4 Verzurrseilen (PN040)

UND

- 1 Sicherungsseil (PN040)



Standardverzurrung wird immer wie folgt vorgenommen:

- 2 gegen nach oben gerichtete Kräfte
- 1 gegen nach vorn gerichtete Kräfte
- 1 gegen nach hinten gerichtete Kräfte

Um das Abrutschen der Verzurrseile oder Spanngurte zu verhindern, die für nach vorne und hinten wirkende Kräfte eingesetzt wurden, wird ein Sicherungsseil angebracht.

Seitwärts gerichtete Kräfte sind durch das Netz bzw. die Containerwände abgesichert.

Grundsätze bei der Standardverzurrung

✔ Verzurrung immer über den längsten Weg.



Das Verzurrmaterial muss fest genug angezogen werden

✖ ohne dabei die Palette zu verbiegen,

✖ ohne die Fracht zu beschädigen.

Gewichtsbeschränkungen

Abhängig vom Gesamtgewicht der zu sichernden Fracht müssen zusätzliche Gurte oder Seile verwendet werden.

Die Gewichtsbeschränkungen des Verzurrmaterials werden in Kapitel → 8.3.4 beschrieben.

8.3.2 Standardverzurrung unter dem Palettennetz

Anbringen der Gurte

✔ Bei zusätzlichen Gurten unter dem Netz muss die Fixierung der Gurte gleichmäßig zwischen den Netzanschlüssen verteilt werden.

✖ Zwischen dem äußersten Netzanschluss und der Palettenecke dürfen keine Gurte befestigt werden.

8.3.3 Standardverzurrung in eimen Container

Verzurrung erforderlich

Verzurrung in einem Container ist erforderlich, wenn

- Einzelstücke durch Verrutschen oder Kippen beschädigt werden können, **ODER**
- Einzelstücke mit einem hohen Gewicht andere Fracht oder den Container beschädigen können, **ODER**
- der Container zu weniger als 3/4 seiner Innenhöhe beladen ist.



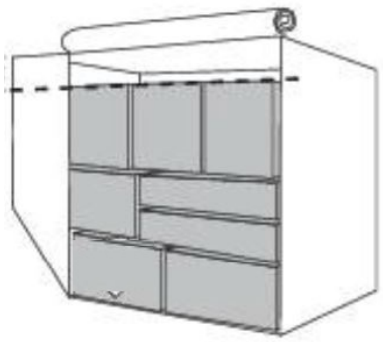
Verzurrung nicht erforderlich

Verzurrung in einem Container ist <u>nicht</u> erforderlich, wenn

- der Container vollständig mit Fracht beladen ist, **ODER**
- die gesamte Bodenfläche beladen und der Container zu mindestens 3/4 seiner Innenhöhe beladen ist.

Dies gilt auch, wenn schwere Stücke (inklusive HEA) oder erlaubtes Gefahrgut (DGR) geladen ist.





Standardverzurrung mit Gurten

Neue Containertypen haben 8 oder mehr Verzurrpunkte. In diesem Fall ist die Verzurrung mit Gurten (TN035) die bevorzugte Methode.

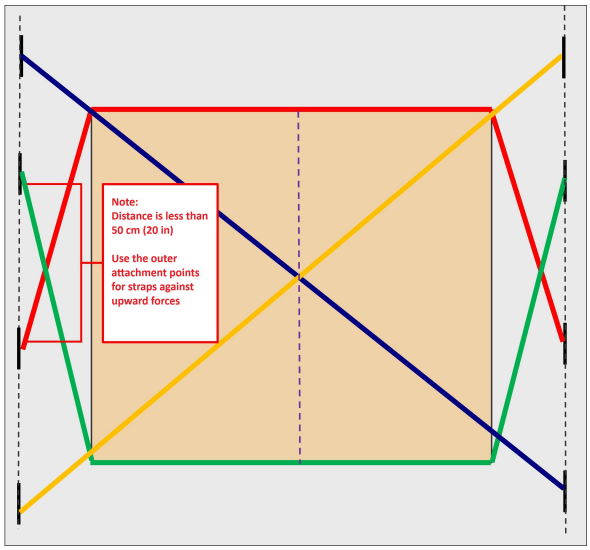
Der Abstand zwischen diesen Verzurrpunkten ist geringer als 50 cm.

Benutzen Sie die äußeren Verzurrpunkte für die Gurte nach oben.

Dadurch wird der Mindestabstand von 50 cm für Gurte in eine Richrung eingehalten.



Ansicht von oben:



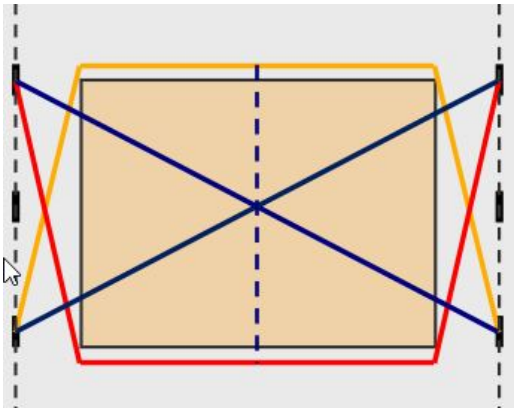
Standardverteilung mit Seilen

Ältere Containertypen haben weniger als 8 Verzurrpunkte.

Eine Standard Verzurrung in diesen Containern ist nur mit Seilen TN040 in Verbindung mit Einpilzösen TN001 möglich.



Ansicht von oben:



- ✖ Eine andere Verzurrmethode im Container ist nicht erlaubt.
- ✔ Wenn Standardverzurrung in einem Container erforderlich, aber nicht möglich ist,
  - muss die Fracht auf einer Palette aufgebaut
  - und mit einem Palettennetz gesichert werden.

8.4 Rohre und Stangenmaterial

Stangen und Rohre aus Metall

✖ Stangen und Rohre aus Metall dürfen in vorgebauten Einheiten nicht geladen werden.

Stangen und Rohre aus anderen Materialien

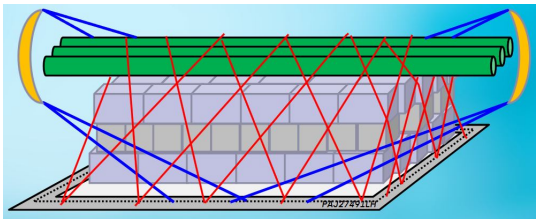
✖ Die Verladung in Flugrichtung ist aus Sicherheitsgründen nicht erlaubt.

Die Flugrichtung wird in Kapitel → 8.3.1 erklärt.

Verzurrung

- Beide Enden müssen mit einem Verzurrschirm gesichert werden (TN 039 - wird von Lufthansa Cargo bereitgestellt).
- Mindestens 2 Verzurrgurte (TN035) pro TN039 müssen durch die Ringe des Verzurrschrims und zum Palettenboden geführt werden.
- Alle Ringe des TN039 müssen verwendet werden.
- Beispiel:

  Wenn 2 TN035 werwendet werden, muss jeder TN035 durch 4 Ringe des TN039 geführt werden.



- Zum Schluss wird ein Netz über die gesamte Palette gespannt.

Der Verzurrschirm (TN039) darf nicht älter als 3 Jahre sein.

Er kann die folgendne Maximalgewichte sichern:

- nach oben: 750 kg
- nach vorne: 1500 kg
- nach hinten: 1500 kg



9 Besondere Fracht

9.1	**Gefahrgut**	**2**
9.1.1	Erlaubtes DGR in vorgebauten Einheiten	2
9.1.2	Lithium-/Sodium-Batterien freigestellt gemäß Abschnitt II	3
9.1.3	Aufbau von Gefahrgut	7
9.2	**Eintagsküken (AVX)**	**9**
9.3	**Diebstahlgefährdete Fracht - Vulnerable Cargo (VUN)**	**10**
9.4	**Verderbliche Fracht - Perishable Cargo (PER)**	**11**
9.4.1	Kühlontainer	11
9.4.2	Aufbau von verderblicher Fracht	14
9.5	**Fracht auf Rädern**	**18**
9.6	**Fahrzeuge**	**19**
9.6.1	Gewichtslimits und Radstand	20
9.6.2	Aufbau von Fahrzeugen	21
9.6.3	Verzurrmethoden	22

© Ausdrucke sind von rergelmäßig ersc

9 Besondere Fracht

9.1 Gefahrgut

9.1.1 Erlaubtes DGR in vorgebauten Einheiten

IATA-DGR 9.1.4.1

Nur Gefahrgut (DG) entsprechend der IATA/DGR 9.1.4.1 Vorschriften ist in vorgebauten Einheiten erlaubt. Dies beinhaltet:

- Frachtcontainer für radioaktive Stoffe (siehe Anhang A der IATA Gefahrgutvorschriften);
- ID8000 Konsumgüter, wenn diese in Übereinstimmung mit Verpackungsanweisung Y963 vorbereitet sind;
- UN1845 Kohlendioxid, fest (Trockeneis),

  vorausgesetzt, dass die Ladeeinheit kein weiteres Gefahrgut enthält, außer UN3373, biologischer Stoff, Kategorie B oder ID8000, Konsumgüter oder Güter, die nicht diesen Vorschriften unterliegen;
- UN2807 magnetisierte Stoffe und Gegenstände;
- UN3373, biologischer Stoff, Kategorie B vorbereitet gemäß Verpackungsanweisung 650;
- UN3245, genetisch veränderte Organismen, genetisch veränderte Mikroorganismen vorbereitet gemäß Verpackungsanweisung 959;
- Lithium Ionen, Sodium Ionen oder Lithium Metall Zellen und Batterien, gemäß Teil II der Verpackungsanweisungen, 966, 967, 969, 970, 977, 978;
- UN3164, Gegenstände unter hydraulischem Druck oder Gegenstände unter Pneumatischem Druck vorbereitet gemäß Verpackungsanweisung 208(a);
- gefährliche Güter in freigestellten Mengen vorbereitet gemäß Unterabschnitt 2.6.8;
- Radioaktive Stoffe, freigestellte Versandstücke, vorbereitet gemäß Unterabschnitt 10.5.8.

9.1.2 Lithium-/Sodium-Batterien freigestellt gemäß Abschnitt II

ELI/ELM erlaubt in vorgebauten Einheiten

UN Nummer	Versandbezeichnung		Verpackungs- anweisung
UN3481	Lithium ion batteries **packed with** equipment	ELI	966
UN3481	Lithium ion batteries **contained in** equipment	ELI	967
UN3552	Sodium ion batteries **packed with** equipment	ELI	977
UN3552	Sodium ion batteries **contained in** equipment	ELI	978
UN3091	Lithium metal batteries **packed with** equipment	ELM	969
UN3091	Lithium metal batteries **contained in** equipment	ELM	970

ULD-Tag

- Der Standard-ULD-Tag (Lufthansa oder IATA) muss verwendet werden.
- "ELI" bzw. "ELM" muss auf dem ULD-Tag unter Remarks eingetragen werden (siehe Kapitel → 10.1).

Loading Deck

- Packstücke mit ELI/ELM sollen bevorzugt auf ULDs fürs Lower Deck geladen werden.
- Der Transport im Main Deck ist erlaubt
  - in feuerresistenten Containern (Fire Resistant Containers, FRC); ODER
  - auf einer Palette, wenn ein Fire Containment Cover (FCC) übergeworfen und korrekt angebracht wurde.

    Dies stellt eine Ausnahme dar zur generellen Regel, gemäß der nur transparente Folie verwendet werden darf.

Knopfzellen in Equipment

Fracht, die ausschließlich Knopfzellen **in equipment** enthält (einschließlich Leiterplatinen), ist von der Angabe auf dem AWB, dem ULD-Tag und der Einschränkung beim Transport im Main Deck ausgenommen.

Wenn solche Fracht aber als ELI / ELM deklariert wird, müssen alle Regeln und Einschränkungen auch für Knopfzellen beachtet werden.

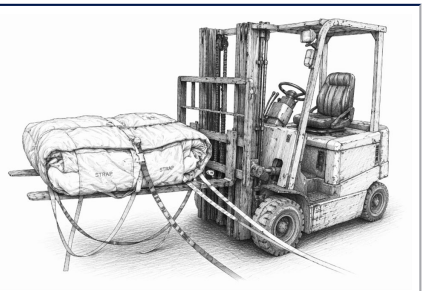
9.1.2.1 Anwednung von Fire Containment Covers

Allgemein

- ✔ Stellen Sie sicher, dass das FCC nur auf PAJ- oder PMC-Paletten angewendet wird.
- ✔ Überprüfen Sie anhand der Farbe des Deployment Kits die zutreffende Höhenoption: blau (maximale Höhe J3) oder grau (maximale Höhe J4).
- ✔ Stellen Sie sicher, dass keine scharfen Gegenstände aus der Ladung herausragen, die das FCC beschädigen könnten.
- ✔ Für die Installation werden mindestens zwei Personen empfohlen. Das Gesamtgewicht des Deployment Kits mit FCC beträgt je nach Hersteller bis zu 64 kg.

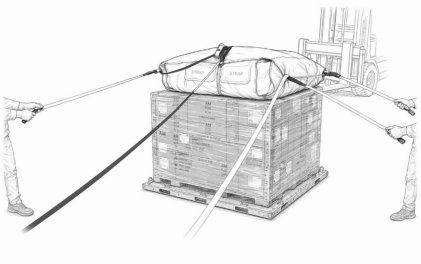
Vorbereitung des FCC-Kits

- ✔ Richten Sie die lange Seite des Deployment Kits an der langen Seite der Ladung aus.
- ✔ Entfernen Sie den roten Gurt und lösen Sie die Verschlüsse auf beiden Seiten des Deployment Kits.
- ✔ Nehmen Sie die Entfaltungsseile (schwarz) und die Entfaltungsgurte (weiß und blau) aus den entsprechenden Taschen und legen Sie sie vollständig auf dem Boden aus.
- ✔ Heben Sie das Deployment Kit mit einem Gabelstapler vom Boden ab.



Positionierung auf der Fracht

- ✔ Halten Sie alle Entfaltungsseile und -gurte vom Fahrweg des Gabelstaplers fern und setzen Sie das Kit mit dem Gabelstapler auf die Ladung.
- ✔ Hat die aufgebaute Fracht unterschiedliche Höhen, positionieren Sie das Kit am höchsten Punkt.
- ✔ Die Entfaltungsgurte können verwendet werden, um das Kit zu stabilisieren, während der Gabelstapler entfernt wird.
- ✔ Verwenden Sie dieselben Entfaltungsgurte, um gegebenenfalls die Position anzupassen.



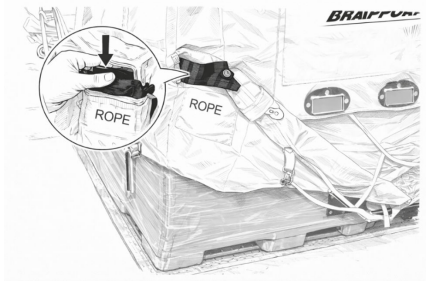
Herungterklappen

- ✔ Ziehen Sie an den Entfaltungsseilen (schwarz) auf einer Seite, um diese Seite des FCC über die Ladung zu entfalten.
- ✔ Wiederholen Sie dies auf der gegenüberliegenden Seite.
- ✔ Ziehen Sie das FCC an allen vier Seiten weiter nach unten, bis die Ladung vollständig abgedeckt ist.
- ✔ Stellen Sie sicher, dass das Cover vollständig entfaltet ist und dass an keiner Ecke Falten vorhanden sind.



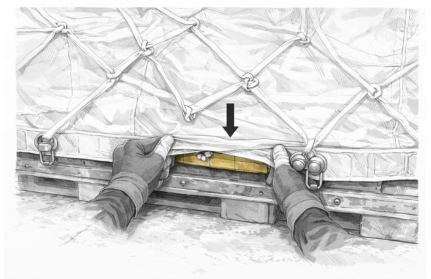
Fixierung der Entfaltungsseile

- ✔ Stecken Sie die Entfaltungsseile (schwarz) in die entsprechenden Taschen an allen vier Ecken auf der Innenseite des FCC.



Fixierung des Netzes

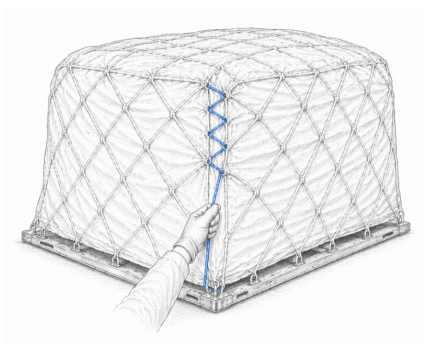
- ✔ Schließen Sie das FCC-Netz, indem Sie alle Doppelpilzösen befestigen. Ziehen Sie vor dem Einrasten jeder Doppelpilzöse die Abdeckung nach oben, dass sie exakt mit der Palettenoberfläche abschließt.
- ✔ Spannen Sie das Netz mithilfe der Spannhaken. Stellen Sie sicher, dass weder Gurte noch Stoff lose herabhängen.
- ✔ Befestigen Sie jeden Spannhaken an einer höheren Maschenposition direkt über der vorhandenen Hakenposition, um ein Verdrehen des Netzes zu verhindern.
- ✔ Für einen festen, gleichmäßigen Sitz spannen Sie das Netz bei Bedarf ein zweites Mal.

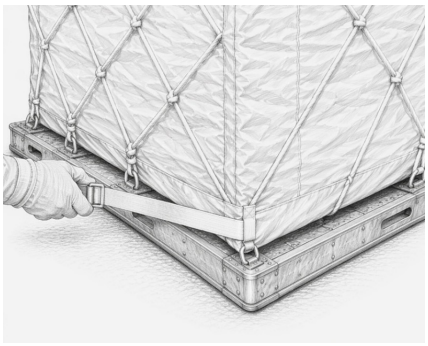


© Ausdrucke sind von rergelmäßig ersc

Verzurrung der Ecken

- ✔ Verzurren Sie das Netz an allen vier Ecken mit der Eckleine.
- ✔ Ziehen Sie an jedem Eckgurt und befestigen Sie ihn über Eck an der Palette. Wiederholen Sie dies an allen übrigen Ecken.
- ✔ Ziehen Sie das Cover nach unten, um etwaige Lücken zwischen der unteren Naht und dem Palettenboden zu schließen.
- ✔ Vergewissern Sie sich, dass alle Doppelpilzösen vollständig eingerastet sind und keine Lücken zwischen der unteren Naht und dem Palettenboden vorhanden sind.





Finaler Check

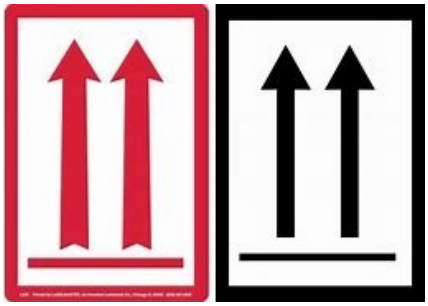
- ✔ Es ragen keine Seile oder Gurte unter der FCC hervor.
- ✔ Alle Doppelpilzösen sind vollständig eingerastet.
- ✔ Alle Spannhaken sind eingerastet und das Cover umschließt fest die Ladung.
- ✔ Alle Eckgurte sind befestigt und die Eckleinen sind festgezogen.
- ✔ Zwischen der unteren Naht der FCC und dem Palettenboden bestehen keine Lücken.

9.1.3 Aufbau von Gefahrgut

Vor der Verladung

- Kontrollieren Sie die Verpackungen von Gefahrgütern, um sicherzustellen, dass diese keine undichten Stellen oder andere Beschädigungen aufweisen.
- Jedes Gefahrgut-Packstück muss nach den Vorgaben der IATA-Gefahrgutvorschriften verpackt, markiert und gekennzeichnet sein.

Verladung

✔ Behandeln Sie Gefahrgut-Packstücke immer mit allerhöchster Sorgfalt, um jegliche Schäden für Personen oder Güter zu verhindern.	
✔ Beachten Sie alle Handlingsanweisungen (Kennzeichnungen oder Markierungen), z.B. „This Way Up!“, Pfeile, welche die richtige Positionierung anzeigen.	
✖ Positionieren Sie die Gefahrgüter niemals so, dass sie durch das Gewicht oder die Kanten darüber oder daneben verladener Packstücke beschädigt werden können.	 
Gefahrgut muss immer innerhalb der Basisabmessungen einer Palette verladen werden. ✖ Verbauen Sie Gefahrgut niemals auf den seitlichen Erweiterungen einer F- oder H-Kontur!	

✖ Stellen Sie Gefahrgut niemals direkt auf den Boden eines ULD. ✔ Verwenden Sie immer Material zur Unterbohlung (Bretter, Schwerlastböden), um Gefahrgut etwas hochzubauen.	
✔ Zur Kühlung der Ladung darf nur verpacktes Trockeneis verwendet werden, z. B. in einer Kartonbox. Das gilt ebenfalls in einem Kühlcontainer.	

Lashing

- Die Sicherung auf Paletten muss gemäß der allgemeinen Regeln der Verzurrung erfolgen, siehe Kapitel → 8.2.
- Die Sicherung in Containern muss gemäß der allgemeinen Regeln der Verzurrung erfolgen, siehe Kapitel → 8.3.3.

Verzurrmaterial nur so fest ziehen, dass eine Beschädigung des Packstücks vermieden wird.

ULD-Tag

- Der ULD-Tag für Gefahrgut muss verwendet werden.
- Für ELI / ELM muss der Standard-ULD-Tag (LH oder IATA) verwendet werden.
- Details siehe Kapitel → 10.

9.2 Eintagsküken (AVX)

Verladung nur auf Paletten

- Die Boxen dürfen nie direkten Kontakt mit der Palette haben:

  Legen Sie mindestens eine Lage Isolation zwischen die Boxen und die Palette.
- Laden Sie Boxen mit Küken stets mit der langen Seite parallel zur langen Seite der Palette.
- Um Luftzirkulation zu gewährleisten, lassen Sie mindestens 10 cm Platz zwischen den Boxen.

  Nutzen Sie Abstandhalter.
- Bedecken Sie die aufgebauten Boxen nicht mit Plastikfolie oder anderem Material.

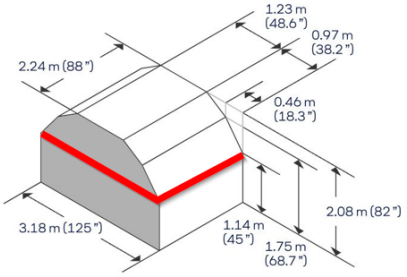


Maximale Stapelhöhe

Lower Deck in allen Wide Body Flugzeugen (P-Kontur)
- 150 cm (59 in)

Main Deck B777F (J4 Kontur)
- 10 Karton-Boxen aufeinander, ODER
- 12 Plastik-Boxen aufeinander

Main Deck A321F
- 114 cm (45 in)
- Dies entspricht der Höhe, bis zu der die Y-Kontur gerade hochgebaut werden darf.



ULD-Tag

✔ Der Special Load Code "AVX" muss auf dem ULD-Tag unter Remarks eingetragen werden.

9.3 Diebstahlgefährdete Fracht - Vulnerable Cargo (VUN)

Sondergenehmigung

Diebstahlgefährdete Fracht (vulnerable, VUN) ist in vorgebauten Einheiten nur mit einer Sondergenehmigung durch den lokalen Handling Manager von Lufthansa Cargo erlaubt.

Diese Sondergenehmigung muss im Anhang der Deklaration dokumentiert werden.

Weapons

✖ Waffen, Waffenteile und Munition sind in vorgebauten Einheiten nicht erlaubt.

Die oben genannte VUN-Genehmigung gilt niemals für Waffen, Waffenteile und Munition.

Loading

✔ Verladen Sie diebstahlgefährdete Fracht (VUN) vorzugsweise in Container.

✔ Diebstahlgefährdete Fracht ist mit zwei Lagen Plastikfolie abzudecken, wenn sie auf einer Palette verladen wird.

✖ Zusätzliche lose VUN-Packstücke (BUP & loose) sind nicht erlaubt.

ULD-Tag

✔ Der Special Load Code "VUN" muss auf dem ULD-Tag unter Remarks eingetragen werden.

© Ausdrucke sind von regelmäßig ersc

9.4 Verderbliche Fracht - Perishable Cargo (PER)

Sondergenehmigung

Verderbliche Fracht (perishable, PER) ist in vorgebauten Einheiten nur mit einer Sondergenehmigung durch den lokalen Handling Manager von Lufthansa Cargo erlaubt.

Diese Sondergenehmigung muss im Anhang der Deklaration dokumentiert werden.

9.4.1 Kühlontainer

Code	**RAP (LH)** **Envirotainer (t2, e2, Releye), Icecooler, Unicooler, Opticooler, CSafe**	
Typ	Kühlcontainer	
Basisabmessungen	224 x 318 cm	88 x 125 in
Höhe	163 cm	64 in
Maximales Bruttogewicht	4000 kg	
Kontur	P	
Max Trockeneis im Bunker (nur Icecooler, Unicooler)	320 kg	



Code	**RKN (LH)** **Envirotainer, Icecooler, Unicooler, Opticooler, CSafe**	
Typ	LD3 Kühlcontainer	
Basisabmessungen	153 x 156 cm	60.4 x 61.5 in
Höhe	163 cm	64 in
Maximales Bruttogewicht	1500 kg	
Kontur	E	
Max Trockeneis im Bunker (nur Envirotainer-t2, Icecooler, Unicooler)	120 kg	



Code	Unicooler – RLP (PC)	
Typ	LD6 Kühlcontainer	
Basisabmessungen	153 x 318 cm	60.4 x 125 in
Höhe	163 cm	64 in
Maximales Bruttogewicht	3000 kg	
Kontur	P	
Max Trockeneis im Bunker	n/a	



Handling von Kühlcontainern

Folgende Punkte müssen bei Nutzung eines Kühlcontainers (RAP/RKN/RLP) beachtet werden

- ✔ überprüfen Sie die Temperatureinstellung;
- ✔ die Flasche zur Aufnahme des Kondenswassers im Container muss leer sein;
- ✔ der Ventilator muss funktionieren und darf nicht durch Fracht blockiert werden;
- ✔ die maximale Ladehöhe im Container muss beachtet werden (untere Kante des Ventilators) ;
- ✔ bei einem Transit von mehr als 4 Stunden muss der Container immer an eine Stromquelle angeschlossen werden;
- ✔ die Ladung muss gegen mögliche Beschädigung gesichert werden (siehe Kapitel → 8.3.3);
- ✔ Kühlcontainer mit Gabelstaplertaschen dürfen nur mit einem Stapler bewegt werden, wenn die Gabeln lang genug sind und vollständing durch die Gabelstaplertaschen des Containers reichen;
- ✖ Container düfen nicht auf dem Boden abgestellt werden;

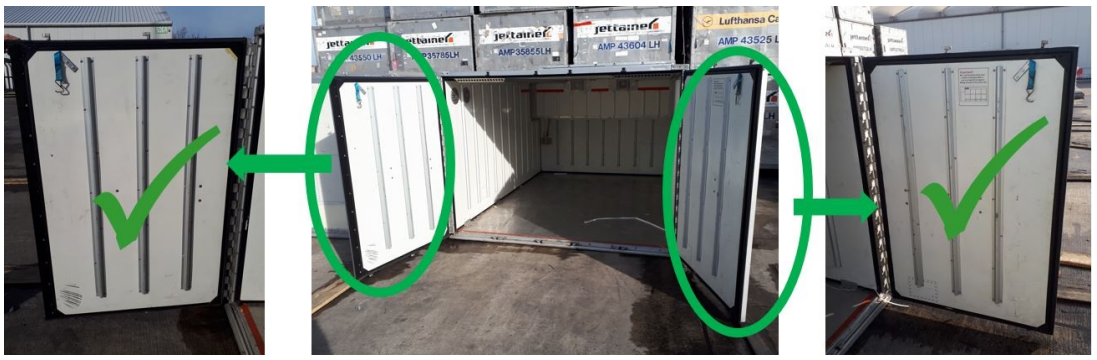
  beladen und bewegen Sie Container nur auf Dollies, Rollbetten (im Handling und beim Transport z.B. LKWs) oder Hilfsrahmen (Slave Palette);
- ✖ schieben Sie Container nicht mit einem Gabelstapler;
- ✖ heben Sie beladene RLP/RAP nicht von der schmalen Seite an;
- ✖ heben Sie beladene RLP/RAP nicht von der Türseite an;
- ✖ Container nicht stapeln und stellen Sie nichts auf den Container.

Einsatzbereitschaft von Kühlcontainern

- ✔ keine fehlenden Bauteile
- ✔ nicht mehr als 2 benachbarte Nieten dürfen fehlen oder lose sein



- ✔ keinerlei Löcher oder Risse im Bodenblech (im Containeraufbau oder darunter)
- ✔ die Türdichtung muss unbeschädigt sein
- ✔ keinerlei Löcher oder Risse in den Seitenwänden oder Dach





9.4.2 Aufbau von verderblicher Fracht

9.4.2.1 Aufbau

Alle verderblichen Güter

Verderbliche Fracht

- muss mit diesem IATA Aufkleber gekennzeichnet sein;
- muss ordentlich verpackt sein;
- muss so palettiert werden, dass das Gewicht der oberen Lage nicht die untere Lage beschädigt.



PEF (Blumen und Pflanzen) and PEP (Obst und Gemüse)

- Blumen dürfen nicht direkt neben Obst oder Gemüse platziert werden.
- Stellen Sie sicher, dass genug Raum für ausreichende Luftzirkulation zwischen den Frachstücken besteht.
- Wenn eine Palette mit Blumen, Pflanzen, Obst und Gemüse mit einer Plastikfolie vor Regen geschützt wird, darf die Folie die Fracht nur bis 50cm vom oberen Rand abdecken, um die Luftzirkulation weiterhin sicherzustellen.

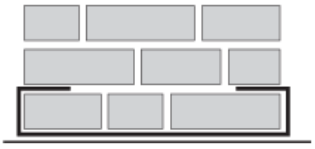


WET (nasse Fracht)

- "Wet Cargo" sind Güter, die Flüssigkeiten enthalten oder die Flüssigkeiten oder Feuchtigkeit abgeben.
- Beispiele:
  - frisches oder gefrorenes Fleisch,
  - frischer, gesalzener oder gefrorener, geeister Fisch / Meeresfgrüchte,
  - Blumen, Gemüse oder Früchte, die Flüssigkeit abgeben können.
- Handling:

  der ULD-Boden muss mit saugfähigen Matten ausgelegt werden (TN 106).
- ULD-Tag:

  der Special Load Code "WET" muss unter Remarks eingetragen werden.



Cover

Bei PAS oder PER Sendungen darf anstatt der transparenten Folie auch Thermofolie verwendet werden.

Dies stellt eine Ausnahme dar zur generellen Regel, gemäß der nur transparente Folie verwendet werden darf.

9.4.2.2 Handling Codes

ULD-Tag

Die unten stehenden Handling Codes müssen auf dem ULD-Tag unter "Remarks for special loads" bzw. auf dem IATA-Tag unter "Remarks" eingetragen werden.

Details zum Ausfüllen des ULD-Tag sind in Kapitel → 10 beschrieben.

Handling Codes für alle verderblichen Güter

EAT	Nahrungsmittel für Menschen und Tiere (nicht enthalten sind PEP, PEM & PES)
PEF	Frische Blumen und Pflanzen
PEM	Fleisch oder Fleischprodukte
PEP	Obst und Gemüse
PES	Frischer Fisch und Meeresfrüchte
PER	Andere verderbliche Fracht (z.B. Medikamente, Serum, Blutplasma)
WET	Nasse Fracht, nicht in wasserdichtem Container geladen

Handling Codes für das Produkt

ACT	Active Temp Control: wird in Kühlcontainer verladen
PAS	Passive Temp Support: Verderbliche Güter, die auf reguläre ULDs verladen werden.

Codes für die Temperaturbereiche

ERT	Extended Room Temperature (+2 to +25°C)
CRT	Controlled Room Temperature (+15 to +25°C)
COL	Cool Goods (+2 to +8°C)
FRO	Frozen Goods (-20 to -10°C)

© Ausdrucke sind von regelmäßig ersc

9.4.2.3 Trockeneis (ICE)

Loading

- ✔ Für das Kühlen von Fracht darf nur verpacktes Trockeneis verwendet werden, z.B. verpackt in Pappkartons.

  Dies gilt auch für den Transport in Kühlcontainern.





AWB

Das Nettogewicht an Trockeneis pro ULD muss im AWB eingetragen werden.

ULD-Tag

Wenn Trockeneis (ICE) geladen wurde:

- muss immer ein Gefahrgut ULD-Tag verwendet werden
- das Nettogewicht an Trockeneis muss auf dem ULD-Tag unter "Remarks" eingetragen werden:
  - 9/ICE/<Nettomenge>, z.B. für 20 kg **9/ICE/20**
  - in einem Kühlcontainer:
    ACT.9/ICE/<Nettomenge>, z.B. für 20 kg **ACT.9/ICE/20**

Detaills zum Ausfüllen des ULD-Tags werden in Kapitel → 10.2 beschrieben.

9.5 Fracht auf Rädern

Sondergenehmigung

Frachtstücke auf Rädern sind in vorgebauten Einheiten nur mit einer Sondergenehmigung durch den lokalen Handling Manager von Lufthansa Cargo erlaubt.

Diese Sondergenehmigung muss im Anhang der Deklaration dokumentiert werden.

Dies gilt nicht für Fahrzeuge. Diese dürfen nur mit einer BUP500+ Lizenz auf vorgebauten Einheiten angeliefert werden.





Aufbau

Frachtstücke auf Rädern müssen so verladen werden, dass die Räder den ULD-Boden nicht berühren.

9.6 Fahrzeuge

Sondergenehmigung für Fahrzeuge

Fahrzeuge sind in vorgebauten Einheiten nur mit einer Sondergenehmigung durch den lokalen Handling Manager von Lufthansa Cargo erlaubt.

- Diese Sondergenehmigung muss im Anhang der Deklaration dokumentiert werden, nachdem
  - eine ausreichende Anzahl von Beschäftigten, die für die Verzurrung und die Unterschrift des ULD-Tags verantwortlich sind, ein BUP500+ Präsenztraining absolviert haben (dieses Auffrischungstraining ist nicht ausreichend), UND
  - eine frische Warehouse-Inspektion stattgefunden hat
- Die Sondergenehmigung kann jederzeit entzogen werden, wenn wiederholte Vorfälle auftreten, welche die Flugsicherheit gefährden.

Sondergenehmigung für die Über-Rad-Verzurrung

Die "over-wheel" Verzurrmethode darf nur mit einer Sondergenehmigung durch den lokalen Handlingmanager angewendet werden.

- Vor der ersten Anlieferung mit Über-Rad-Verzurrung überprüft LCAG das Beherrschen dieser Verzurrmethode vor Ort im Lager des Kunden (Inspektion). Bilder des verzurrten Fahrzeugs werden bei der LCAG Zentrale zur Prüfung eingereicht.
- Diese Sondergenehmigung muss im Anhang der Deklaration dokumentiert werden. Sie kann jederzeit entzogen werden, wenn wiederholte Vorfälle auftreten, welche die Flugsicherheit gefährden.

Keine Elektrofahrzeuge

Elektrische Fahrzeuge (EV) und Fahrzeuge mit Hybridantrieb (HEV / PHEV) sind generell vom Transport auf LCAG-Flügen ausgeschlossen.

9.6.1 Gewichtslimits und Radstand

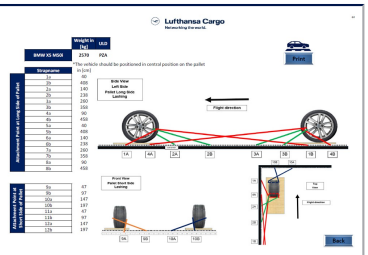
Gewichtslimitierungen

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über ULDs und die erforderliche Anzahl von Gurten, abhängig vom Gewicht und Radstand des Fahrzeugs:

Fahrzeug-gewicht (kg)	Radstand (mm)	ULD	Anzahl benötigter Gurte
bis 1750	1900 bis 2900	PAJ (88 in)	**4 Verzurrgurte**
		PMC (96 in)	(TN 035) 1 für jedes Rad
bis 1750	1900 bis 4000	PZA (16 ft)	**4 Verzurrgurte**
		PGE (20 ft)	(TN 035) 1 für jedes Rad
bis 3000	1900 bis 2350	PZA (16 ft)	**8 Verzurrgurte**
bis 3400	1900 bis 3400	PGE (20 ft)	(TN 035) 2 für jedes Rad

Fahrzeuge, welche diese Limitierungen überschreiten, müssen bei Ihrem lokalen LCAG Verkaufsberater angefragt werden; die Anfrage wird an ein LCAG-internes Verladeteam weitergeleitet.

- Sie erhalten einen Verzurrplan für dieses Fahrzeug.
- Dieser Verzurrplan muss der Dokumentation beigefügt werden und die Sendung auf ihrem Transport begleiten.



Nur im B-777F Main Deck

Der Transport von Fahrzeugen in vorgebauten Einheiten ist nur im Main Deck der B-777F erlaubt.

9.6.2 Aufbau von Fahrzeugen

Verladung

Grundlegende Aufbauanforderungen:

- ✔ Verwenden Sie bei Fahrzeugen immer Schwerlastböden (PN 061 oder 062).
- ✔ Die Handbremse muss angezogen sein.
- ✔ Bei Aufbau auf einer PAJ / PMC:

  verwenden Sie Anti-Rutsch-Matten (TN 099 LH) unter den Schwerlastböden oder sichern Sie die Schwerlastböden mit Gurten, um ein Verrutschen während des Transports zu vermeiden.

Positionierung

Positionierung des Fahrzeugs auf der Palette:

- ✔ Das Fahrzeug muss mittig auf der Palette positioniert werden.
- ✔ Der Palettenrand muss frei bleiben, halten Sie einen Abstand von 10 cm zum Palettenrand.

ULD-Tag

- Der Gefahrgut-ULD-Tag muss verwendet werden.
- Tragen Sie den Code RVF (neuer IATA Code für UN3166 Fahrzeuge) im Remark-Feld ein, z.B. 9/RVF/2800
- Details zum ULD-Tag sind im Kapitel → 10.2 beschrieben.

9.6.3 Verzurrmethoden

9.6.3.1 Verzurrung von Fahrzeugen auf Paletten

Nur LH Verzurrgurte (TN035) dürfen zur Verzurrung von Fahrzeugen verwendet werden.

Verzurrung mit 1 Gurt

Dieser Abschnitt beschreibt die Verzurrung auf einer Palette mit einem Verzurrgurt (TN035) pro Rad.

- ✔ Der Gurt muss durch die Felge geführt werden und von hinten um das Rad herum wieder nach vorne zu Punkt B verlaufen.

  Dadurch wird die Stabilität gegen seitliche Kräfte gewährleistet.
- ✔ Abstand vom Palettenrand (Punkt A) bis zur ersten Befestigungsstelle des Gurts (Punkt B): mindestens 40 cm.
- ✔ Abstand von einer Befestigungsstelle des Gurts (Punkt B) zur nächsten Befestigungsstelle (Punkt C): etwa 50 cm.
- ✔ Abstand zwischen dem Umlenkpunkt des Gurts an der Felge (Punkt G) und der nächsten Befestigungsstelle des Gurts (Punkt B): etwa 15 cm.
- ✔ Abstand zwischen der Palettenoberfläche (Punkt D) und dem Umlenkpunkt des Gurts an der Felge (Punkt G): etwa 25 cm.

- ✔ Das Bild zeigt ein Beispiel mit VXA Transportleisten (PN 080) für Fahrzeuge auf einer PMC Palette.



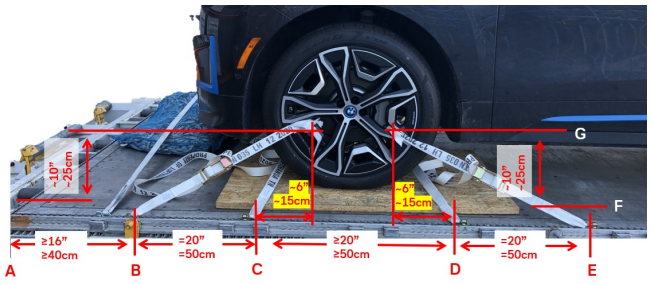
Verzurrung mit 2 Gurten

Der folgende Abschnitt beschreibt die Verzurrung auf einer Palette mit zwei Verzurrgurten (TN035) pro Rad.

- ✔ Die Gurte müssen durch die Felge geführt werden und von hinten um das Rad herum wieder nach vorne zu den Punkten C bzw. D verlaufen.

  Dadurch wird die Stabilität gegen seitliche Kräfte gewährleistet.
- ✔ Abstand vom Palettenrand (Punkt A) bis zur ersten Befestigungsstelle des Gurts (Punkt B): mindestens 40 cm.
- ✔ Abstand von einer Befestigungsstelle des Gurts zur nächsten (Punkte B, C, D und E): etwa 50 cm.
- ✔ Abstand zwischen dem Umlenkpunkt der Gurte der Felge (Punkt G) und der nächsten Befestigungsstelle (Punkt C bzw. Punkt D): etwa 15 cm.
- ✔ Abstand zwischen der Palettenoberfläche (Punkt F) und den Umlenkpunkten der Gurte an der Felge (Punkt G): etwa 25 cm.

- ✔ Das Bild zeigt ein Beispiel für die Verzurrung eines Fahrzeugs auf einer PGE (20 Fuß Palette).

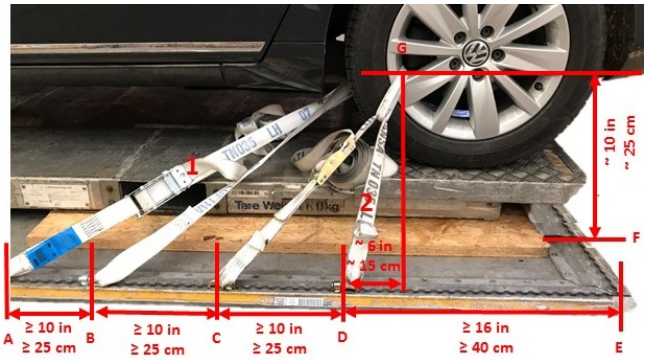


Alternativ-Methode 1

Der folgende Abschnitt beschreibt eine alternative Verzurrmethode, falls der Standard-Verzurrgurt nicht durch die Öffnungen der Felge passt.

- ✔ Mit einem Gurt (TN035) eine Schlaufe bilden.
- ✔ Die Schlaufe von hinten durch die Felge nach vorne ziehen.
- ✔ Einen zweiten Gurt (PN035) durch die Schlaufe des ersten Gurts führen.
- ✔ Abstand vom Palettenrand (Punkt E) bis zur ersten Befestigungsstelle des zweiten Gurts (Punkt D): mindestens 40 cm.
- ✔ Abstand zwischen zwei Befestigungspunkten der Gurte (Punkte A, B, C, D) – unabhängig davon, ob es derselbe oder ein anderer Gurt ist: mindestens 25 cm.
- ✔ Abstand zwischen dem Umlenkpunkt des Gurts an der Felge (Punkt G) und der ersten Befestigungsstelle des Gurts (Punkt D): etwa 15 cm.

- ✔ Das Bild zeigt ein Beispiel für die Verzurrung eines Fahrzeugs auf einer PMC (96 in) mit VXA Transportleisten.
- ✔ Diese Methode kann auch auf PZA und PGE Paletten mit vier Gurten pro Rad (nach vorne/hinten) angewendet werden.



Allgemeine Anforderungen

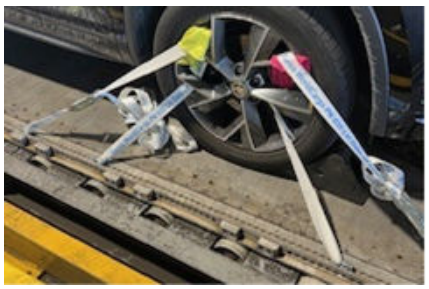
Absicherung gegen alle Kräfte im Flug einschließlich seitlicher Kräfte ist nur mit der korrekten Verzurrung gewährleistet:

✔ Die Gurte müssen durch die Felge geführt und **von hinten** um das Rad herum wieder nach vorne zu den Befestigungspunkten gezogen werden:





✖ Es ist nicht zulässig, einen Gurt ausschließlich durch die Speichen zu führen und beide Gurtenden vor dem Rad zu ihren Befestigungspunkten zu führen.



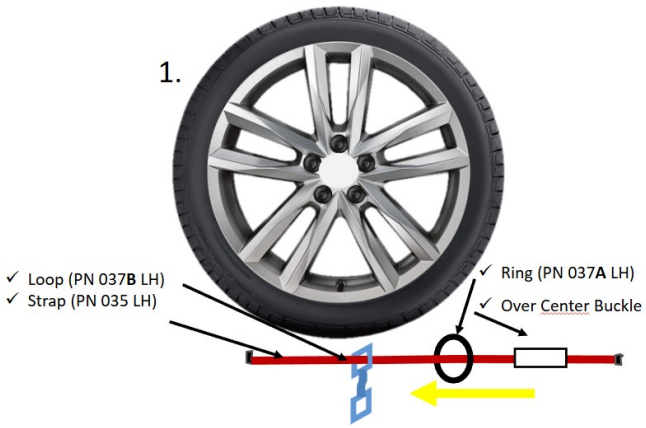
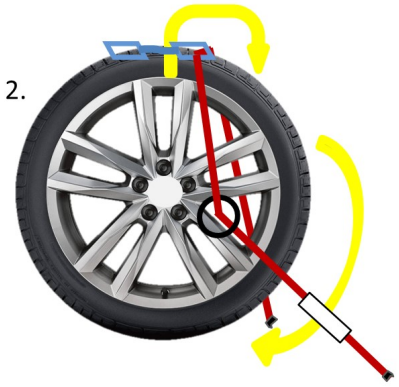
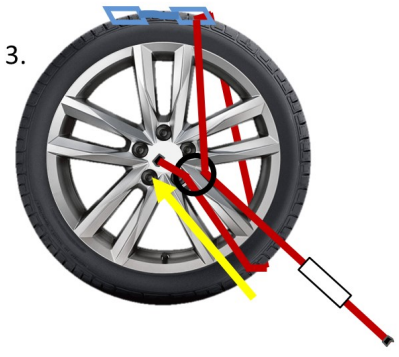
Alternativ-Methode 2

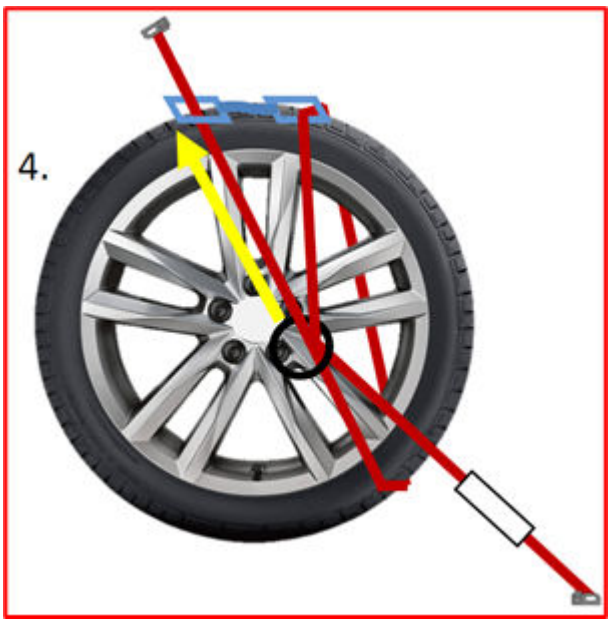
Dieser Abschnitt beschreibt eine alternative Methode, wenn Standard-Verzurrgurte nicht durch die Felgen geführt werden dürfen.

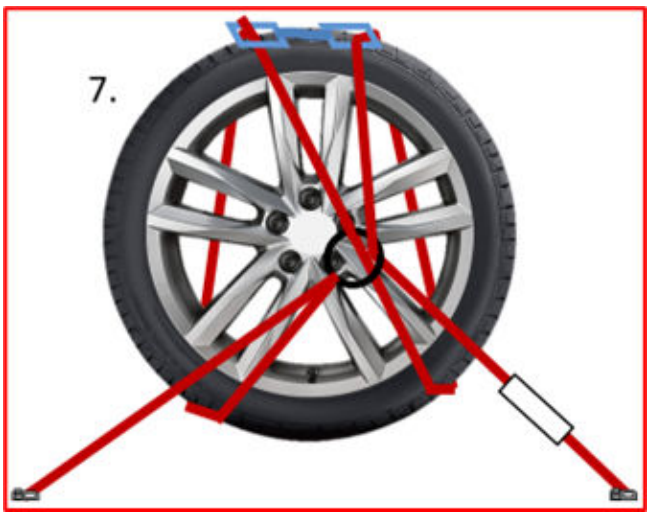
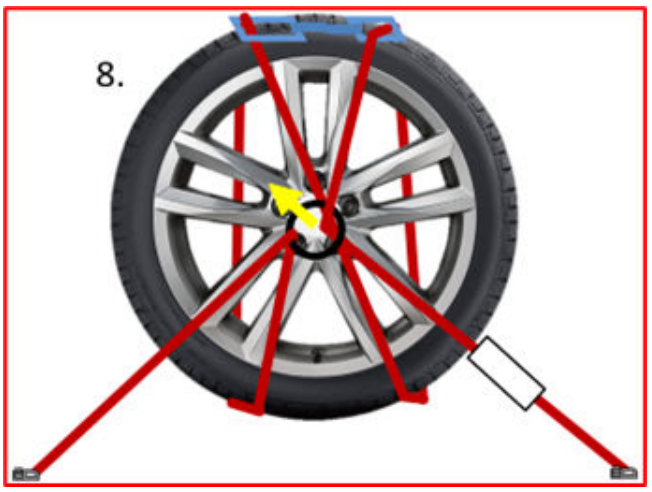
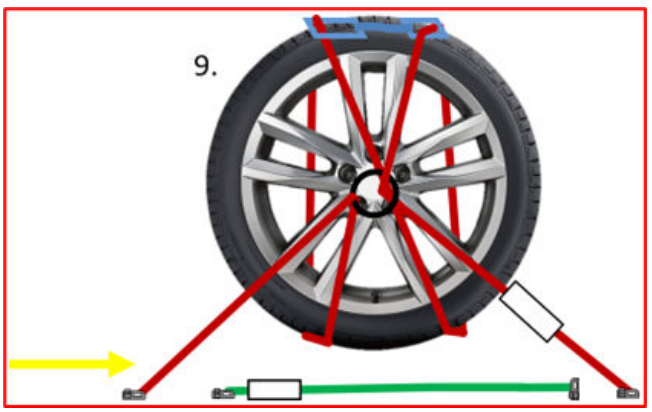
Folgende Ladehilfsmittel werden benötigt:

- 8 TN 035 (Standard-Verzurrgurte)
- 1 Pack TN 037 LH (enthält 4 Ringe TN 037A und 8 Schlaufen TN 037B).

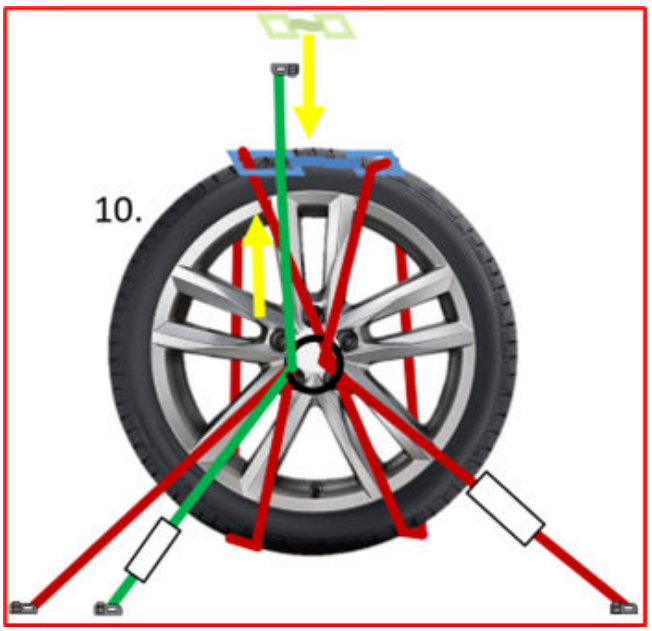
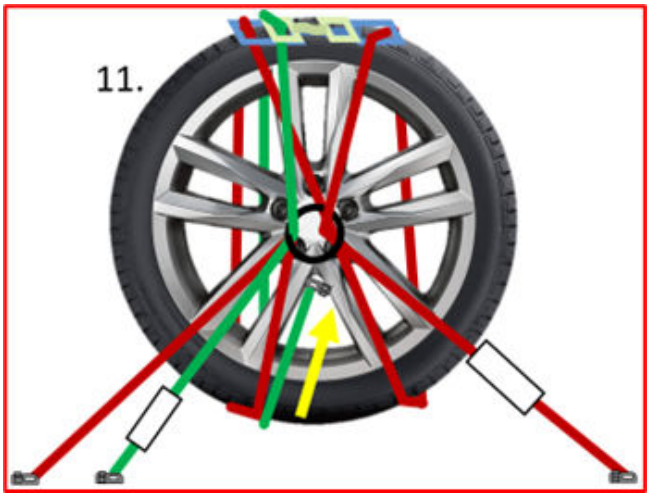
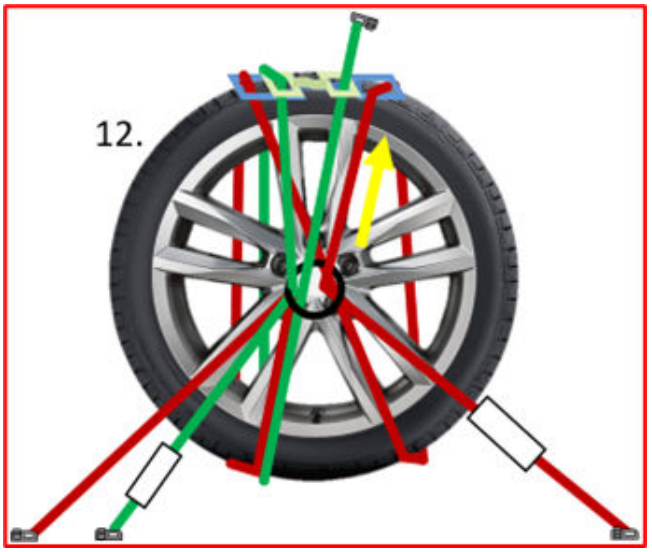
Diese Methode mit 2 Gurten pro Rad eignet sich nur auf PZA (16 Fuß) oder PGE (20 Fuß) Paletten.

✔ Verwenden Sie zwei Gurte (PN 035), einen Ring (PN 037A) und zwei Schlaufen (PN 037B). ✔ Befestigen Sie den ersten Gurt (PN 035) mit der Seite der Klemmhebelschnalle an der Palette.	
✔ Führen Sie den Gurt (PN 035) durch den Ring (PN 037A) und durch die Schlaufe (1).	
✔ Legen Sie den Gurt auf der ersten Seite hinter dem Rad von oben nach unten an. Positionieren Sie die Schlaufe oben auf dem Rad (2).	
✔ Ziehen sie den Gurt (PN 035) durch den Ring (PN 037A) (3).	

✔ Führen Sie den Gurt vor dem Rad gekreuzt und durch die Schlaufe (PN 037B). Legen Sie den Gurt auf der zweiten Seite hinter dem Rad von oben nach unten an (4)/(5).	 
✔ Ziehen Sie den Gurt (PN 035) durch den Ring (PN 037A). (6)	

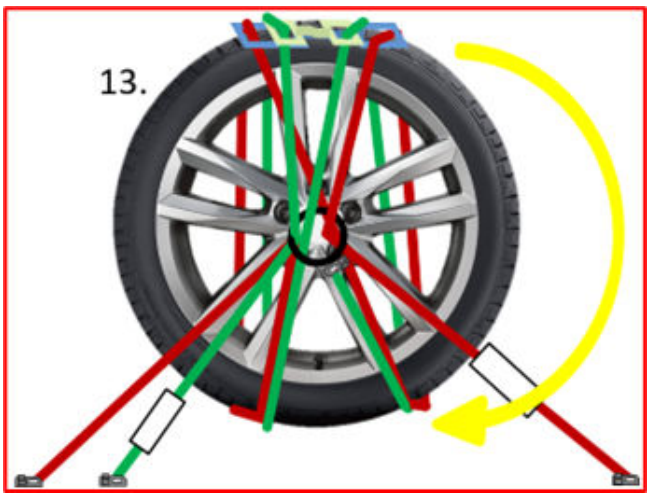
✔ Befestigen Sie den Gurt (PN 035) mit seinem zweiten Ende an der Palette. (7)	
✔ Ziehen Sie den Gurt (PN 035) fest. Der Ring muss vor der Radachse sitzen. (8)	
✔ Nehmen Sie einen zweiten Gurt (PN 035) und befestigen Sie ihn mit der Seite der Klemmhebelschnalle an der Palette. (9)	

© Ausdrucke sind von regelmäßig ersc

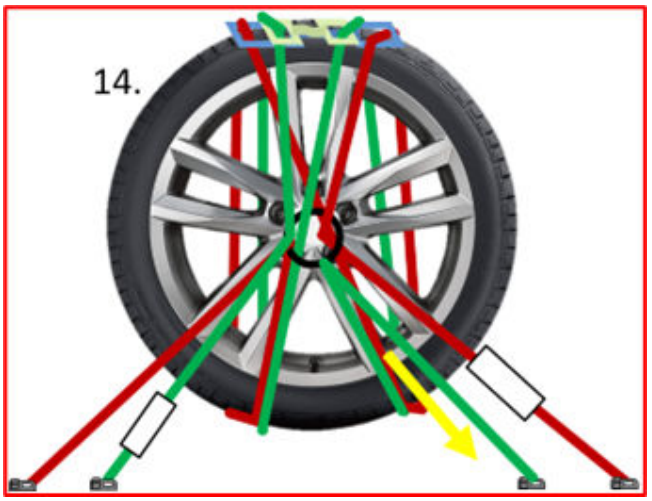
✔ Ziehen Sie den Gurt (PN 035) durch den Ring (10).	
✔ Führen Sie den Gurt durch die Schlaufe (PN037B) und legen Sie den Gurt auf der ersten Seite hinter dem Rad von oben nach unten an. (11)	
✔ Legen Sie eine zweite Schlaufe (PN 037B) auf das Rad. Ziehen Sie den Gurt (PN 035) durch den Ring (PN 037A). (12) ✔ Ziehen Sie den Gurt (PN 035) durch die zweite Schlaufe (PN 037B). (12)	

© Ausdrucke sind von regelmäßig ersc

- ✔ Legen Sie den Gurt auf der zweiten Seite hinter dem Rad von oben nach unten an. (13)

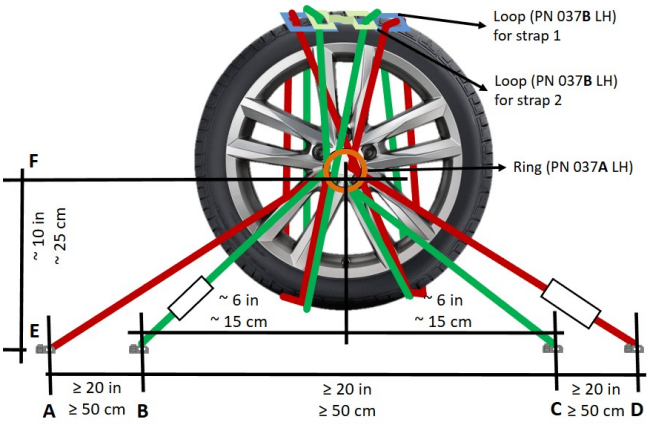


- ✔ Ziehen Sie den Gurt (PN 035) durch den Ring und befestigen Sie ihn mit dem zweiten Ende an der Palette. (14)



- ✔ Ziehen Sie den zweiten Gurt fest und danach nochmals den ersten.
- ✔ Abstand vom Palettenrand bis zur ersten Befestigungsstelle des Gurts: mindestens 40 cm.
- ✔ Abstand zwischen zwei Gurtbefestigungen (Punkte A, B, C und D): mindestend 50 cm.

Das Bild unten zeigt die fertige Verzurrung eines Rades.



9.6.3.2 Verzurrung von Fahrzeugen in einer Transportbox

Verzurrung einer Auto Transportbox (ATB)

ATB sind Boxen aus Aluminium / Metall.



- ✔ Sichern Sie die ATB auf der Palette mit einem Palettennetz.
- ✔ Wenn die ATB außen Verzurrpunkte für Doppelpilzösen hat, dürfen zusätzlich Gurte für die Fixierung auf der Palette verwendet werden.

Verzurrung einer Holzbox

- ✔ Die Holzbox muss auf der Palette mit LH Gurten (PN 035 LH) **UND** einem Palettennetz gesichert werden:
- ✔ 5 Gurte auf der langen Seite der Box.
- ✔ 3 Gurte auf der kurzen Seite der Box
- ✔ Fixieren Sie die Gurte auf allen Seiten in gleichmäßigen Abständen.
- ✔ Halten Sie zu allen Palettenecken den Abstand von 40 cm.

VerzurrungdesFahrzeuges in der Box

- ✔ Das Fahrzeug muss in der Box (gilt für ATB und Holzbox) gegen alle auftretenden Kräfte gesichert werden (nach vorne, hinten, oben und seitlich), UND
- ✔ eine Bestätigung "Vehicle lashed in all directions" oder "Fahrzeug verzurrt in allen Richtungen" muss auf dem AWB vermerkt werden.

10 ULD-Tag

10.1 **ULD-Tag für General Cargo** 2

10.2 **ULD-Tag für Gefahrgut** 4

10.3 **Alternative Verfahren** 5

10 ULD-Tag

Unterschrift

Die Person, die den ULD-Tag unterschreibt, muss ein gültiges BUP-Trainingszertifikat besitzen.

Mit der Unterschrift übernimmt der Agent die volle Verantwortung für den korrekten Aufbau der ULD gemäß der Richtlinien dieses Handbuchs.

10.1 ULD-Tag für General Cargo

Lufthansa- or IATA-Tag

Für Fracht, die nicht den Gefahrgutrichtlinien unterliegt (einschließlich für ELI / ELM), muss der Lufthansa oder IATA-Standard-Tag verwendet werden.

Die nachfolgenden Fleder müssen ausgefüllt werden:

1) ID Code: ULD ID Nummer

2) Destination: Zielflughafen

3) ankreuzen der BUP Checkbox mit "X"; (nicht vorhanden beim IATA-Tag)

4) B-Nummer oder Unterschrift

IATA-Tag: einzutragen unter "Remarks", siehe 10)

5) Loaded at: Beladeflughafen

6) Flight No.: Flugnummer und Datum

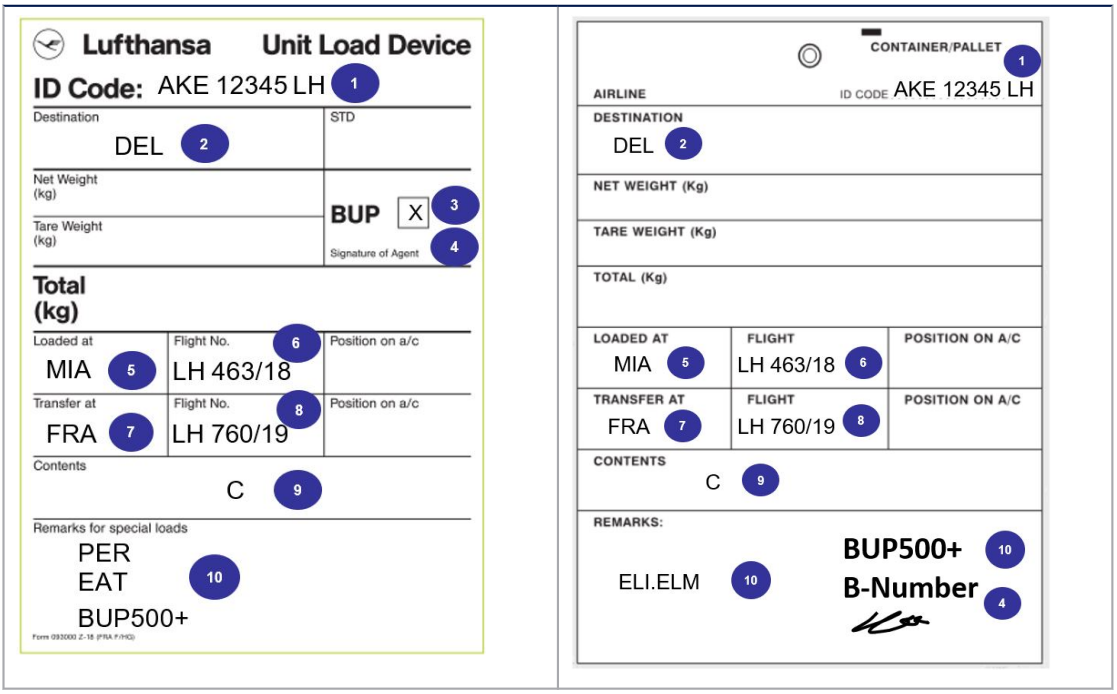
7) Transfer at: Transitflughafen (bei Fracht mit Zwischenstopp)

8) Flight No: Anschlussflug und Datum (bei Fracht mit Zwischenstopp)

9) Contents: immer "C" für Cargo

10) Remarks for special loads:

- Art der BUP-Lizenz (BUP500+)
- Secial Load Codes, sofern relevant (getrennt durch "." oder zeilenweise)
  - ✔ alle relevanten Codes bei verderblicher Fracht (siehe Kapitel → 9.4.2.2)
  - ✔ AVX (Eintagsküken, siehe Kapitel → 9.2)
  - ✔ ELI (Lithium- oder Natrium-Ionen-Batterien in freigestellten Mengen, siehe Kapitel → 9.1.2)
  - ✔ ELM (Lithium-Metall-Batterien in freigestellten Mengen, siehe Kapitel → 9.1.2)
  - ✔ FIL (nicht entwickeltes Filmmaterial)
  - ✔ HEA (Einzelstück mit 150 kg oder mehr)
  - ✔ HEG (hatching eggs)
  - ✔ MAG (magnetisches Material)
  - ✔ PRC (spitze oder starre Fracht)
  - ✔ VUN (diebstahlgefährdete Fracht, siehe Kapitel → 9.3)
  - ✔ WET (nasse Fracht, nicht in wasserdichtem Container geladen, siehe Kapitel → 9.4.2.2)


Lufthansa Unit Load Device
ID Code: AKE 12345 LH 1
Destination
DEL 2
STD
Net Weight (kg)
Tare Weight (kg)
BUP X 3
Signature of Agent 4
Total (kg)
Loaded at
MIA 5
Flight No.
LH 463/18 6
Position on a/c
Transfer at
FRA 7
Flight No.
LH 760/19 8
Position on a/c
Contents
C 9
Remarks for special loads
PER
EAT 10
BUP500+
CONTAINER/PALLET 1
AIRLINE
ID CODE AKE 12345 LH
DESTINATION
DEL 2
NET WEIGHT (Kg)
TARE WEIGHT (Kg)
TOTAL (Kg)
LOADED AT
MIA 5
FLIGHT
LH 463/18 6
POSITION ON A/C
TRANSFER AT
FRA 7
FLIGHT
LH 760/19 8
POSITION ON A/C
CONTENTS
C 9
REMARKS:
ELI.ELM 10
BUP500+ 10
B-Number 4

10.2 ULD-Tag für Gefahrgut

DGR ULD-Tag

Für Gefahrgut muss der the Lufthansa DGR ULD-Tag verwendet werden.

Die Felder müssen wie oben beim Standsard-ULD-Tag beschrieben ausgefüllt werden.

DG-spezifische Inhalte

Special Load Codes, die unter Remarks eingetragen werden müssen:

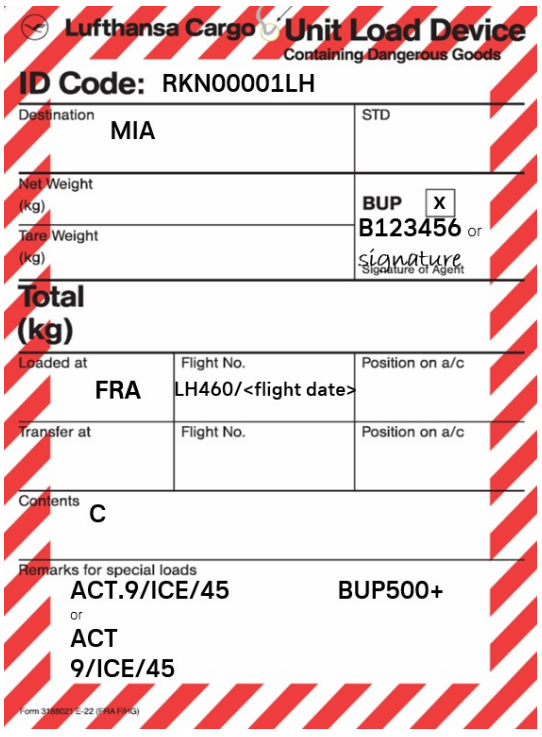
- ✔ ICE (Trockeneis)
- ✔ MAG (magnetisches Material)
- ✔ RMD (verschiedenes Gefahrgut)
- ✔ RVF (Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor, siehe Kapitel → 9.6.2)

Spezielle Informationen für Gefahrgut müssen unter "Remarks for special loads" im folgenden Format eingetragen werden:

<Gefahrgutklasse>/<IMP Code>/<Nettomenge pro ULD>

Beispiele:

- 9/RVF/2800
- 9/ICE/45
- wenn im Kühlcontainer verladen:
  ACT.9/ICE/45
  oder
  ACT
  9/ICE/45



10.3 Alternative Verfahren

Alternativen zum ausgefüllten ULD-Tag

Anstatt einen ULD-Tag auszufüllen kann der Frachtagent aus folgenden Alternativen wählen:

1) Die vollständignen Daten des ULD-Tag können bei der Frachtannahme als gedrucktes Dokument oder in elektronischer Form (Excel, Word, PDF oder zugängliche Datenbank) zur Verfügung gestellt werden. Anhand dieser Information kann der ULD-Tag durch einen LCAG- / GHA- Mitarbeiter erstellt werden.

2) Die Bestätigung des korrekten Aufbaus (B-Nummer, sonstige eindeutige ID, Name) kann auch per AWB / FWB unter Handling Information übermittelt werden.

Sondergenehmigung

Die Anwendung der alternativen Verfahren zum ULD-Tag erfordern eine Sondergenehmigung durch den lokalen Handling Manager von Lufthansa Cargo.

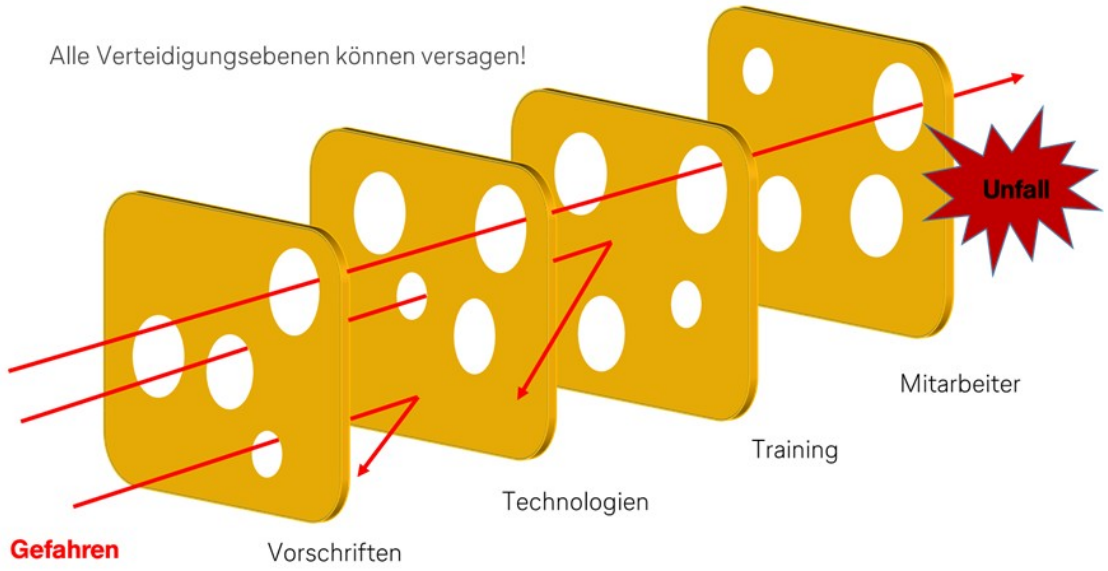
Diese Sondergenehmigung muss im Anhang der Deklaration dokumentiert werden.

11 Der Menschliche Faktor

Menschen machen Fehler

Menschliches Versagen ist der unbeabsichtigte Vorgang, eine Aufgabe falsch auszuführen, wie z.B.

- eine Aufgabe oder Handlung nicht auszuführen,
- eine Aufgabe falsch auszuführen,
- das Ausführen einer nicht autorisierten Aufgabe.



SIE können Risken reduzieren

Die Ursache der meisten Flugunfälle ist menschliches Versagen und nicht ein technischer Fehler.

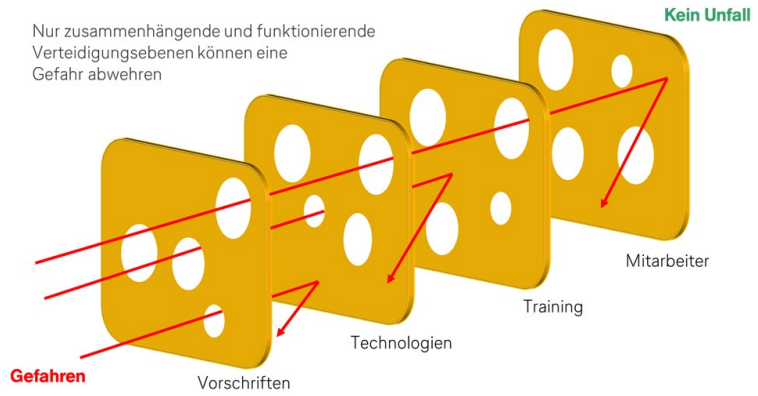
Die Liste der menschlichen Faktoren, welche die Arbeitsleistung beeinflussen können, ist lang:



In der Luftfahrt kann jede Gefahr oder jedes Risiko zu einem Unfall führen. Sie können diese Risiken reduzieren:

- Halten Sie sich fit.
- Achten Sie auf ausreichende Ruhepausen.
- Arbeiten Sie nicht, wenn Sie sich nicht wohl fühlen.
- Halten Sie sich stets auf dem Laufenden.
- Seien Sie immer darauf gefasst, dass etwas nicht stimmt.
- Zeichnen Sie niemals etwas ab, das sie nicht selbst vollständig überprüft haben.
- Überprüfen sie immer ihre Arbeit.

Mission erfüllt



Und wenn Sie ein Risiko erkannt oder mal einen Fehler gemacht haben …

- **IMMER MELDEN !!**

Auch wenn es gegen die menschliche Natur ist, eine Schwäche zu zeigen, **melden Sie alle Vorkommnisse**.

Damit helfen Sie sich und anderen, aus diesen menschlichen Fehlern zu lernen!

12 Selbsttest

12.1 **Testfragen** 2

12.2 **Bestätigung und Unterschriften** 13

12.3 **Lösungen** 14

12 Selbsttest

12.1 Testfragen

Markieren Sie bei Multiple-Choice Fragen nur die korrekte(n) Antwort(en), beispielswesie durch ankreuzen oder einkreisen.

Verbotene Commodities

1.1) Welche Arten von Luftfracht sind in vorgebauten Einheiten **nicht** erlaubt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Kleidung
- Gold
- Hunde
- Zeitungen
- Intermediate Bulk Containers (IBCs)
- Metallplatten, 15 kg pro Stück

1.2) Welche Fracht darf unter der BUP500+ Lizenz mit einer Sondergenehmigung durch Lufthansa Cargo in vorgebauten Einheiten transportiert werden? (mehrere Antworten)

- Waffen und Munition
- Diebstahlgefährdete Fracht (VUN), z.B. Mobiltelefone
- Metallrohre und Metallstangen
- Verderbliche Fracht (PER)
- Eintagsküken (AVX)
- Fahrzeuge

Flotte und ULDs

2.1) Was ist die maximale Ladehöhe beim Build-Up einer P- oder F-Kontur im Lower Deck (Widebody-Flugzeuge)?

- 114 cm (45 in)
- 163 cm (64 in)
- 300 cm (118 in)

2.2) Was ist das maximale Bruttogewicht für einen AMP im Lower Deck?

- 4000 kg
- 5000 kg
- 5800 kg

2.3a) Was ist die maximale Kontur im A321 (Passagier-Version)?

- H
- F
- Y

2.3b) Was ist die maximale Kontur im Main Deck des A321F?

- H
- Y
- J4

2.4) Kann ein AMJ im Lower Deck verladen werden?

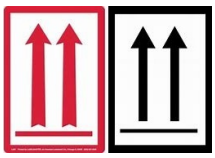
- Ja
- Nein

2.5) Was ist die maximal verladbare Länge bei einer F-Kontur?

- 318 cm (125 in)
- 406 cm (160 in)
- 498 cm (196 in)

2.6) In welchem der unten gezeigten Flugzeugtypen ist ein Packstück mit den Maßen Länge x Breite x Höhe = 128 x 102 x 170cm verladbar?

Beachten Sie den Label!



- B747
- B777 Frachter
- B787
- A350
- A321
- A330

Einsatzbereitschaft von ULDs und Material

3.1) Bei welchen Schäden sind die nachfolgenden ULDs / Materialien nicht mehr einsatzbereit?

AMJ

- Ein 15 cm großes Loch in der Rückwand
- Zwei fehlende Nieten an der Container-Basis mit einem Abstand von 25 cm
- Zwei kleine Risse in der Türplane mit einem Abstand von 20 cm

PKC

- Eine Verformung von 2.5 cm im Randprofil
- Eine Verformung von 3.5 cm der Bodenplatte
- 1 fehlende Niete an der Palettenecke

LH Palettennetz

- Eine fehlende Eckleine wurde durch ein doppeltes Verzurrseil ersetzt
- Das Netz ist 4 Jahre alt
- Eine fehlende Doppel-Verzurröse wurde durch eine einfache Einpilzöse ersetzt

LH Verzurrgurt TN035

- Der Gurt ist verschmutzt, aber in gutem Zustand (keine gerissenen Fasern)
- Der Gurt hat eine gerissene Naht, sieht aber ansonsten gut aus
- Der Gurt wurde bereits mehrere Male benutzt

3.2a) Darf dieser Container verwendet werden?



- Ja
- Nein

3.2b) Darf dieser Container verwendet werden?



- Ja
- Nein

3.3) Bei einem Lufthansa Palettennetz fehlt eine Eckleine. Welche der unten stehenden Lösungen ist erlaubt?

- Nutzung einer Eckleine von einer anderen Airline
- Anbringen eines Verzurrseils TN040, doppelt gelegt und mit Doppelknoten festgemacht
- Verwendung einer rot-weißen Eckleine von Lufthansa

3.4) Ein Lufthansa Palettennetz hat 2 gerissene Maschen. Welche Aussagen sind korrekt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Das Netz kann ohne jede Einschränkung verwendet werden
- Das Netz kann verwendet werden, aber es bestehen Gewichtsbeschränkungen für die zu sichernde Fracht
- Wenn möglich verwende ich ein unbeschädigtes Lufthansa Netz

---

Lagerung

3.5) Wieviele LD3 Container dürfen **maximal** übereinander auf dem Boden gestapelt werden, mit Abstandhaltern zum Boden und zwischen den Containern?

- 2
- 3
- 4

3.6) Wie dürfen beladene ULDs abgestellt werden?

- auf einem Rollengestell (ball point mat)
- auf dem Boden
- auf Dollies

Maximale Bodenbelastung

Wenn Sie für die folgenden Fragen den Max Floor Load Calculator verwenden,

- wählen Sie die "BUP customer" Funktion
- wählen Sie CM als Einheit

4.1) Ein Frachtstück hat 4 Füße, alle mit einer Fläche von 14 x 16 Zentimetern. Es wiegt 200 kg und soll auf einer PKC im Lower Deck verladen werden.

Muss unterbohlt werden ? (verwenden Sie "Manual Entry" in der App)

- Ja
- Nein

4.2 a) Eine Sendung auf einer EUR1 Palette wiegt 300 kg. Sie soll auf eine PMC im Lower Deck verladen werden. Muss unterbohlt werden?

- Ja
- Nein

4.2 b) Die gleiche Sendung mit 300 kg kommt auf einer GMA Palette. Sie soll auf eine PMC im Lower Deck verladen werden. Muss unterbohlt werden?

- Ja
- Nein

4.3) Mehrere Euro-Paletten werden VERSETZT aufeinander aufgebaut.

Muss unterbohlt werden?

- Ja
- Nein

4.4) Zwei EUR1 Paletten werden EXAKT übereinander auf einer PMC aufgebaut. Die untere wiegt 200 kg, die obere wiegt 150 kg.

Welches Gewicht ist für die Entscheidung zum Unterbohlen relevant?

- 150 kg
- 200 kg
- 350 kg

© Ausdrucke sind von regelmäßig ersc

Verzurrung

5.1) Wie muss Fracht auf einer Palette verzurrt werden?

- Primärverzurrung immer mit einem Palettennetz
- Standard-Verzurrung mit ausreichend Gurten oder Verzurrseilen ist ausreichend

---

5.2) Bei einem Palettennetz fehlt eine Eckleine. Was dürfen Sie tun? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Ich verwende das Netz mit den 3 verbliebenen Eckleinen
- Ich repariere das Netz mit einem Verzurrseil
- Ich ersetze die Eckleine mit einer Eckleine von Lufthansa Cargo
- Ich nehme ein anderes, einsatzfähiges Netz von Lufthansa Cargo

---

5.3) Worauf muss bei der Verwendung eines Netzes von anderen Airlines geachtet werden?

- Nichts (gleiche Regeln wie bei LH Netzen)
- Das Gewicht der zu sichernden Fracht ist auf 3000 kg beschränkt und das Netz darf nicht älter als 5 Jahre sein (gleiche Haltbarkeit wie für LH Netze)
- Das Gewicht der zu sichernden Fracht ist auf 3000 kg beschränkt und das Netz darf nicht älter als 3 Jahre sein

---

5.4a) In welchen Fällen ist Standardverzurrung mit Gurten oder Seilen erlaubt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Auf Paletten, wenn kein Netz verfügbar ist
- Auf Paletten unter dem Netz
- In einem Container
- Gar nicht

5.4b) Wie muss Standard-Verzurrung vorgenommen werden? (mehrere Antworten)

- 2 Verzurrgurte, über die Oberseite der Fracht geführt
- 3 Verzurrgurte (1 x nach vorne, 1 x nach oben, 1 x nach hinten)
- 5 Verzurrseile (1x nach vorne, 2 x nach oben, 1 x nach hinten, 1 x Sicherungsseil) und 4 Verzurringe
- 4 Verzurrgurte (1x nach vorne, 2 x nach oben, 1 x nach hinten) und 1 Sicherungsseil

---

5.5) Was muss beim Standard-Lashing bei der Anwendung des Sicherungsseils beachtet werden?

- Nichts
- Das Sicherungsseil muss in Flugrichtung angebracht werden

5.6) Wann muss Fracht in einem Container verzurrt werden? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Wenn der Container voll mit Fracht beladen ist
- Wenn der Container zu weniger als ¾ seiner Innenhöhe beladen ist
- Wenn der Container mit einem Einzelstück beladen ist, das durch Kippen oder Verrutschen beschädigt werden kann
- Wenn die Containertür defekt ist und der Container nicht korrekt verschlossen werden kann (Verzurrung ersetzt das Schließen des Containers)

5.7a) Was ist die bevorzugte Verzurrmethode in einem Container, wenn dieser 8 oder mehr Verzurrpunkte hat? (1 korrekte Antwort)

- Standardverzurrung mit 4 Gurten und 1 Sicherungsseil
- Standardverzurrung mit 5 Verzurrseilen und 4 Verzurrösen

5.7b) Was muss bei der Verzurrung in einem Container mit 8 oder mehr Verzurrpunkten beachtet werden? (1 korrekte Antwort)

- Nichts
- Verwenden Sie die äußeren Verzurrpunkte für die 2 Gurte gegen die Kräfte nach oben
- Verwenden Sie die äußeren Verzurrpunkte für die 2 Gurte gegen die Kräfte nach vorne bzw hinten

---

Grundsätze beim Build-up

6.1) Was müssen Sie vor der Beladung eines ULD beachten? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Die Einsatzbereitschaft muss überprüft werden
- Der ULD muss mit Wasser gereinigt werden
- Die Sicherheitsüberprüfung muss vorgenommen werden

6.2) Wo darf die Beladung eines ULD stattfinden?

- Der ULD darf bei der Beladung auf dem Boden stehen
- Der ULD darf auf 8 Euro-Paletten platziert werden
- Nur auf Hilfsrahmen (slave pallet), auf einem Rollengestell, Kugelbett oder auf Dollies

© Ausdrucke sind von rergelmäßig ersc

6.3) Welche Aussagen sind in Bezug auf die ULD-Beladung korrekt? (mehrere Antworten)

- Mit Luft- oder Gas gefüllte Stausäcke dürfen zur Ladungssicherung benutzt werden
- Große und schwere Stücke sollten auf Paletten, kleine und handliche in Containern verladen werden
- Das Ziegelsteinprinzip hilft, die aufgebaute Fracht zu stabilisieren
- Die Planentür eines Containers ist stabil genug, Fracht kann dagegen drücken
- Die Verzurrschiene am Rand einer Palette muss immer frei bleiben

---

6.4) Welche Aussagen sind in Bezug auf den Aufbau von Schwerstücken (HEA) korrekt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Schwere Stücke (HEA) müssen zum Palettenmittelpunkt hin verbaut werden
- Verzurrung mit einem Netz ist nicht nötig
- Ziehen Sie das Palettennetz gut fest, es ist OK wenn sich die Palette biegt
- Überprüfen Sie, ob die maximale Bodenbelastung überschritten wurde

---

6.5) Welche Aussagen zur Abdeckfolie sind korrekt? (mehrere Antworten)

- Generell muss durchsichtige Plastikfolie verwendet werden
- Eine Folie, die von oben über die Palette geworfen wird, ist ausreichend
- Nicht-durchsichtige Folie darf für bestimmte Produkte / Commodities verwendet werden

---

6.6) Was muss bei Aufbau und Sicherung von Fässern und Trommeln beachtet werden? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Es muss immer unterbohlt werden
- Bretter müssen hochkant zwischen die Verzurrleiste am Palettenrand und die Trommeln / Fässer gestellt werden, die Flugrichtung ist nicht relevant
- Auf den Palettenseiten, die quer zur Flugrichtung stehen, müssen Bretter hochkant zwischen die Verzurrleiste am Palettenrand und die Trommeln / Fässer gestellt werden

---

6.7) Verwendung von SquAir Timber Material: welche Aussagen sind korrekt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Dieses Material darf zur Unterbohlung verwendet werden, wenn die maximale Bodenbelastung überschritten ist
- Es darf zum Hochbauen von Palettenstapeln verwendet werden
- Es darf nicht verwendet werden, wenn die inneren Walzen zerdrückt sind oder wenn es nass geworden ist

Besondere Fracht: DGR

7.1) Welche Aussagen zum Aufbau von Gefahrgut sind korrekt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Alle Arten von Gefahrgut dürfen in vorgebauten Einheiten verladen werden
- Gefahrgut darf direkt auf den ULD-Boden geladen werden
- Vor der Verladung eines Gefahrgut-Packstücks muss es auf Schäden überprüft werden
- Der "Upright" Label (Pfeile nach oben) muss beachtet werden

---

7.2) Sie verladen eine Sendung mit Trockeneis UN1845 (Dry Ice). Welchen ULD-Tag müssen Sie nehmen?

- Trolley-Tag
- Standard ULD-Tag
- Gefahrgut ULD-Tag

7.3) Was muss beim Aufbau von ELI / ELM beachtet werden? (mehrere Antworten)

- ELI / ELM darf im Lower Deck und Main Deck ohne Einschränkung verladen werden
- ELI / ELM darf nur im Lower Deck ohne besondere Vorkehrungen verladen werden
- Fürs Main Deck müssen Paletten, die ELI / ELM enthalten, mit einem Fire Containment Cover (FCC) bedeckt werden

---

7.4) Welcher ULD-Tag muss bei ELI / ELM verwendet werden?

- Der Standard-ULD-Tag (Lufthansa oder IATA) muss verwendet werden. "ELI" bzw. "ELM" muss unter Remarks eingetragen werden.
- Wenn der Gefahrgut ULD-Tag verwendet wird, muss kein Eintrag unter Remarks erfolgen.

Besondere Fracht: Eintagsküken

7.5) Wie lautet der Handling Code für Eintagsküken (1 Antwort)

- AVI
- AVX
- CAN

Besondere Fracht: VUN

7.6) Sind lose VUN-Packstücke (BUP & loose) erlaubt?

- Ja
- Nein

Besondere Fracht: Fahrzege

7.7 Ein Auto wiegt 1500 kg und hat einen Radstand von 3000 mm. Welcher ULD-Typ muss benutzt werden?

- PMC
- PZA (16 ft) oder PGE (20 ft)

7.8) Ein Fahrzeug wiegt 3450 kg. Kann es als vorgebaute Einheit transportiert werden?

- Ja, keine besonderen Vorkehrungen sind zu treffen
- Ja, aber nur mit einem speziellen Verzurrplan von Lufthansa Cargo
- Nein

7.9) Dürfen Sie ein Fahrzeug fürs Lower Deck aufbauen?

- Ja, wenn die Gesamthöhe von 163 cm nicht überschritten wird
- Nein, die Beförderung ist nur im Main Deck erlaubt

ULD-tag

8.1) Welcher ULD-Tag muss für diese ULD ausgefüllt werden?

PMC03378LH beladen mit Standardfracht.

- Standard ULD-Tag (LH or IATA)
- Gefahrgut ULD-Tag

8.2a) Welcher ULD-Tag muss für diese ULD ausgefüllt werden?

RKN00039LH Kühlcontainer, beladen mit PEM und 40 kg Trockeneis.

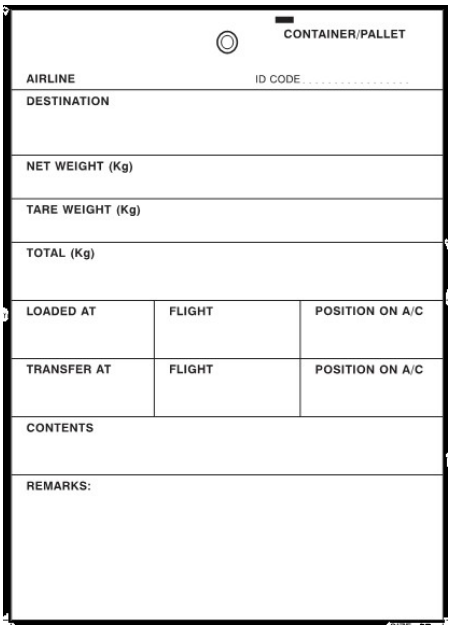
- Standard ULD-Tag (LH or IATA)
- Gefahrgut ULD-Tag

8.2b) Bitte füllen Sie die erforderlichen Informationen in die Remarks-Zeilen. Beachten Sie die Informationen über Handling Codes im Kapitel → 9.4.2.2.

Remarks for special loads:

8.3) Sie beladen den Container AKE12345LH mit ELI von FRA nach JFK (LH400/<heutiges Flugdatum>).

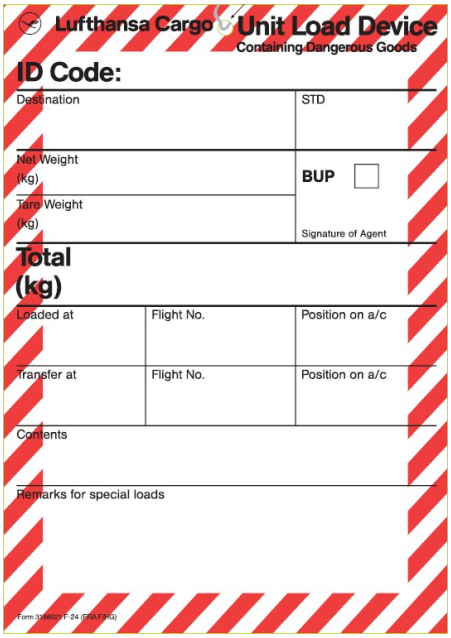
Bitte füllen Sie den IATA ULD-Tag aus.



8.4) Sie beladen den Container AMP12345LH mit Class 9 RMD, Nettomenge 28 kg.

Das Routing ist von HAM auf LH7003S / <heutiges Flugdatum> über FRA auf LH760 / <morgiges Flugdatum> nach DEL.

Bitte Füllen Sie den Lufthansa Gefahrgut ULD-Tag aus.



12.2 Bestätigung und Unterschriften

Diese Bestätigung des "Selbsttests" muss am Standort des Arbeitgebers vorgehalten werden (in Papier oder digital) und LCAG auf Verlagen vorgezeigt werden, z.B. bei Inspektionen.

Bestätigung des Teilnehmers

Hiermit berstätige ich, dass ich das BUP500+ Handbuch gelesen und den Test selbständig erfolgreich abgeschlossen habe.

Name in Druckschrift:	
Firma:	
Datum:	
Unterschrift:	

Bestätigung des direkten Vorgesetzten

Hiermit berstätige ich, dass der Schulungsteilnehmer, Angestellter unserer Firma, das BUP500+ Handbuch gelesen und den Test selbständig erfolgreich abgeschlossen hat.

Name in Druckschrift:	
Datum:	
Unterschrift:	

12.3 Lösungen

Markieren Sie bei Multiple-Choice Fragen nur die korrekte(n) Antwort(en), beispielswesie durch ankreuzen oder einkreisen.

Verbotene Commodities

1.1) Welche Arten von Luftfracht sind in vorgebauten Einheiten **nicht** erlaubt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Kleidung
- **Gold**
- **Hunde**
- Zeitungen
- **Intermediate Bulk Containers (IBCs)**
- **Metallplatten, 15 kg pro Stück**

  Erklärung: Metallplatten sind generell nicht erlaubt, nur Platten aus anderem Material mit einem Einzelgewicht bis 20 kg

---

1.2) Welche Fracht darf unter der BUP500+ Lizenz mit einer Sondergenehmigung durch Lufthansa Cargo in vorgebauten Einheiten transportiert werden? (mehrere Antworten)

- Waffen und Munition
- **Diebstahlgefährdete Fracht (VUN), z.B. Mobiltelefone**
- Metallrohre und Metallstangen
- **Verderbliche Fracht (PER)**
- **Eintagsküken (AVX)**
- **Fahrzeuge**

Flotte und ULDs

2.1) Was ist die maximale Ladehöhe beim Build-Up einer P- oder F-Kontur im Lower Deck (Widebody-Flugzeuge)?

- 114 cm (45 in)
- **163 cm (64 in)**
- 300 cm (118 in)

2.2) Was ist das maximale Bruttogewicht für einen AMP im Lower Deck?

- 4000 kg
- **5000 kg**
- 5800 kg

2.3a) Was ist die maximale Kontur im A321 (Passagier-Version)?

- **H**
- F
- Y

2.3b) Was ist die maximale Kontur im Main Deck des A321F?

- H
- **Y**
- J4

2.4) Kann ein AMJ im Lower Deck verladen werden?

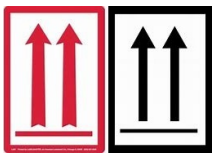
- Ja
- **Nein**

2.5) Was ist die maximal verladbare Länge bei einer F-Kontur?

- 318 cm (125 in)
- **406 cm (160 in)**
- 498 cm (196 in)

2.6) In welchem der unten gezeigten Flugzeugtypen ist ein Packstück mit den Maßen Länge x Breite x Höhe = 128 x 102 x 170cm verladbar?

Beachten Sie den Label!



- B747
- **B777 Frachter**
- B787
- A350
- A321
- A330

Einsatzbereitschaft von ULDs und Material

3.1) Bei welchen Schäden sind die nachfolgenden ULDs / Materialien nicht mehr einsatzbereit?

AMJ

- **Ein 15 cm großes Loch in der Rückwand**
- Zwei fehlende Nieten an der Container-Basis mit einem Abstand von 25 cm
- Zwei kleine Risse in der Türplane mit einem Abstand von 20 cm

PKC

- Eine Verformung von 2.5 cm im Randprofil
- **Eine Verformung von 3.5 cm der Bodenplatte**
- **1 fehlende Niete an der Palettenecke**

LH Palettennetz

- **Eine fehlende Eckleine wurde durch ein doppeltes Verzurrseil ersetzt**
- Das Netz ist 4 Jahre alt
- **Eine fehlende Doppel-Verzurröse wurde durch eine einfache Einpilzöse ersetzt**

LH Verzurrgurt TN035

- Der Gurt ist verschmutzt, aber in gutem Zustand (keine gerissenen Fasern)
- **Der Gurt hat eine gerissene Naht, sieht aber ansonsten gut aus**
- Der Gurt wurde bereits mehrere Male benutzt

3.2a) Darf dieser Container verwendet werden?



- Ja
- **Nein**

3.2b) Darf dieser Container verwendet werden?



- Ja
- **Nein**

3.3) Bei einem Lufthansa Palettennetz fehlt eine Eckleine. Welche der unten stehenden Lösungen ist erlaubt?

- Nutzung einer Eckleine von einer anderen Airline
- Anbringen eines Verzurrseils TN040, doppelt gelegt und mit Doppelknoten festgemacht
- **Verwendung einer rot-weißen Eckleine von Lufthansa**

3.4) Ein Lufthansa Palettennetz hat 2 gerissene Maschen. Welche Aussagen sind korrekt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Das Netz kann ohne jede Einschränkung verwendet werden
- **Das Netz kann verwendet werden, aber es bestehen Gewichtsbeschränkungen für die zu sichernde Fracht**
- **Wenn möglich verwende ich ein unbeschädigtes Lufthansa Netz**

Lagerung

3.5) Wieviele LD3 Container dürfen **maximal** übereinander auf dem Boden gestapelt werden, mit Abstandhaltern zum Boden und zwischen den Containern?

- **2**
- 3
- 4

3.6) Wie dürfen beladene ULDs abgestellt werden?

- **auf einem Rollengestell (ball point mat)**
- auf dem Boden
- **auf Dollies**

Maximale Bodenbelastung

Wenn Sie für die folgenden Fragen den Max Floor Load Calculator verwenden,

- wählen Sie die "BUP customer" Funktion
- wählen Sie CM als Einheit

4.1) Ein Frachtstück hat 4 Füße, alle mit einer Fläche von 14 x 16 Zentimetern. Es wiegt 200 kg und soll auf einer PKC im Lower Deck verladen werden.

Muss unterbohlt werden ? (verwenden Sie "Manual Entry" in der App)

- **Ja (Maximalgewicht ohne Unterbohlung: 43.7 kg)**
- Nein

4.2 a) Eine Sendung auf einer EUR1 Palette wiegt 300 kg. Sie soll auf eine PMC im Lower Deck verladen werden. Muss unterbohlt werden?

- **Ja (Maximalgewicht ohne Unterbohlung: 272.8 kg)**
- Nein

4.2 b) Die gleiche Sendung mit 300 kg kommt auf einer GMA Palette. Sie soll auf eine PMC im Lower Deck verladen werden. Muss unterbohlt werden?

- Ja
- **Nein (Maximalgewicht ohne Unterbohlung: 367.7 kg)**

4.3) Mehrere Euro-Paletten werden VERSETZT aufeinander aufgebaut.

Muss unterbohlt werden?

- **Ja**
- Nein

4.4) Zwei EUR1 Paletten werden EXAKT übereinander auf einer PMC aufgebaut. Die untere wiegt 200 kg, die obere wiegt 150 kg.

Welches Gewicht ist für die Entscheidung zum Unterbohlen relevant?

- 150 kg
- 200 kg
- **350 kg**

Verzurrung

5.1) Wie muss Fracht auf einer Palette verzurrt werden?

- **Primärverzurrung immer mit einem Palettennetz**
- Standard-Verzurrung mit ausreichend Gurten oder Verzurrseilen ist ausreichend

---

5.2) Bei einem Palettennetz fehlt eine Eckleine. Was dürfen Sie tun? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Ich verwende das Netz mit den 3 verbliebenen Eckleinen
- Ich repariere das Netz mit einem Verzurrseil
- **Ich ersetze die Eckleine mit einer Eckleine von Lufthansa Cargo**
- **Ich nehme ein anderes, einsatzfähiges Netz von Lufthansa Cargo**

5.3) Worauf muss bei der Verwendung eines Netzes von anderen Airlines geachtet werden?

- Nichts (gleiche Regeln wie bei LH Netzen)
- Das Gewicht der zu sichernden Fracht ist auf 3000 kg beschränkt und das Netz darf nicht älter als 5 Jahre sein (gleiche Haltbarkeit wie für LH Netze)
- **Das Gewicht der zu sichernden Fracht ist auf 3000 kg beschränkt und das Netz darf nicht älter als 3 Jahre sein**

5.4a) In welchen Fällen ist Standardverzurrung mit Gurten oder Seilen erlaubt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Auf Paletten, wenn kein Netz verfügbar ist
- **Auf Paletten unter dem Netz**
- **In einem Container**
- Gar nicht

5.4b) Wie muss Standard-Verzurrung vorgenommen werden? (mehrere Antworten)

- 2 Verzurrgurte, über die Oberseite der Fracht geführt
- 3 Verzurrgurte (1 x nach vorne, 1 x nach oben, 1 x nach hinten)
- **5 Verzurrseile (1x nach vorne, 2 x nach oben, 1 x nach hinten, 1 x Sicherungsseil) und 4 Verzurringe**
- **4 Verzurrgurte (1x nach vorne, 2 x nach oben, 1 x nach hinten) und 1 Sicherungsseil**

5.5) Was muss beim Standard-Lashing bei der Anwendung des Sicherungsseils beachtet werden?

- Nichts
- **Das Sicherungsseil muss in Flugrichtung angebracht werden**

5.6) Wann muss Fracht in einem Container verzurrt werden? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Wenn der Container voll mit Fracht beladen ist
- **Wenn der Container zu weniger als ¾ seiner Innenhöhe beladen ist**
- **Wenn der Container mit einem Einzelstück beladen ist, das durch Kippen oder Verrutschen beschädigt werden kann**
- Wenn die Containertür defekt ist und der Container nicht korrekt verschlossen werden kann (Verzurrung ersetzt das Schließen des Containers)

5.7a) Was ist die bevorzugte Verzurrmethode in einem Container, wenn dieser 8 oder mehr Verzurrpunkte hat? (1 korrekte Antwort)

- **Standardverzurrung mit 4 Gurten und 1 Sicherungsseil**
- Standardverzurrung mit 5 Verzurrseilen und 4 Verzurrösen

5.7b) Was muss bei der Verzurrung in einem Container mit 8 oder mehr Verzurrpunkten beachtet werden? (1 korrekte Antwort)

- Nichts
- **Verwenden Sie die äußeren Verzurrpunkte für die 2 Gurte gegen die Kräfte nach oben**
  Erklärung: nur so kann der Mindestabstand von 50 cm zwischen 2 Gurten eingehalten werden, die in die gleiche Richtung wirken
- Verwenden Sie die äußeren Verzurrpunkte für die 2 Gurte gegen die Kräfte nach vorne bzw hinten

---

Grundsätze beim Build-up

6.1) Was müssen Sie vor der Beladung eines ULD beachten? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- **Die Einsatzbereitschaft muss überprüft werden**
- Der ULD muss mit Wasser gereinigt werden
- **Die Sicherheitsüberprüfung muss vorgenommen werden**

6.2) Wo darf die Beladung eines ULD stattfinden?

- Der ULD darf bei der Beladung auf dem Boden stehen
- Der ULD darf auf 8 Euro-Paletten platziert werden
- **Nur auf Hilfsrahmen (slave pallet), auf einem Rollengestell, Kugelbett oder auf Dollies**

6.3) Welche Aussagen sind in Bezug auf die ULD-Beladung korrekt? (mehrere Antworten)

- Mit Luft- oder Gas gefüllte Stausäcke dürfen zur Ladungssicherung benutzt werden
- **Große und schwere Stücke sollten auf Paletten, kleine und handliche in Containern verladen werden**
- **Das Ziegelsteinprinzip hilft, die aufgebaute Fracht zu stabilisieren**
- Die Planentür eines Containers ist stabil genug, Fracht kann dagegen drücken
- **Die Verzurrschiene am Rand einer Palette muss immer frei bleiben**

6.4) Welche Aussagen sind in Bezug auf den Aufbau von Schwerstücken (HEA) korrekt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- **Schwere Stücke (HEA) müssen zum Palettenmittelpunkt hin verbaut werden**
- Verzurrung mit einem Netz ist nicht nötig
- Ziehen Sie das Palettennetz gut fest, es ist OK wenn sich die Palette biegt
- **Überprüfen Sie, ob die maximale Bodenbelastung überschritten wurde**

6.5) Welche Aussagen zur Abdeckfolie sind korrekt? (mehrere Antworten)

- **Generell muss durchsichtige Plastikfolie verwendet werden**
- Eine Folie, die von oben über die Palette geworfen wird, ist ausreichend
- **Nicht-durchsichtige Folie darf für bestimmte Produkte / Commodities verwendet werden**

6.6) Was muss bei Aufbau und Sicherung von Fässern und Trommeln beachtet werden? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- **Es muss immer unterbohlt werden**
- Bretter müssen hochkant zwischen die Verzurrleiste am Palettenrand und die Trommeln / Fässer gestellt werden, die Flugrichtung ist nicht relevant
- **Auf den Palettenseiten, die quer zur Flugrichtung stehen, müssen Bretter hochkant zwischen die Verzurrleiste am Palettenrand und die Trommeln / Fässer gestellt werden**

6.7) Verwendung von SquAir Timber Material: welche Aussagen sind korrekt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Dieses Material darf zur Unterbohlung verwendet werden, wenn die maximale Bodenbelastung überschritten ist
- **Es darf zum Hochbauen von Palettenstapeln verwendet werden**
- **Es darf nicht verwendet werden, wenn die inneren Walzen zerdrückt sind oder wenn es nass geworden ist**

Besondere Fracht: DGR

7.1) Welche Aussagen zum Aufbau von Gefahrgut sind korrekt? (mehrere Antworten können korrekt sein)

- Alle Arten von Gefahrgut dürfen in vorgebauten Einheiten verladen werden
- Gefahrgut darf direkt auf den ULD-Boden geladen werden
- **Vor der Verladung eines Gefahrgut-Packstücks muss es auf Schäden überprüft werden**
- **Der "Upright" Label (Pfeile nach oben) muss beachtet werden**

7.2) Sie verladen eine Sendung mit Trockeneis UN1845 (Dry Ice). Welchen ULD-Tag müssen Sie nehmen?

- Trolley-Tag
- Standard ULD-Tag
- **Gefahrgut ULD-Tag**

7.3) Was muss beim Aufbau von ELI / ELM beachtet werden? (mehrere Antworten)

- ELI / ELM darf im Lower Deck und Main Deck ohne Einschränkung verladen werden
- **ELI / ELM darf nur im Lower Deck ohne besondere Vorkehrungen verladen werden**
- **Fürs Main Deck müssen Paletten, die ELI / ELM enthalten, mit einem Fire Containment Cover (FCC) bedeckt werden**

7.4) Welcher ULD-Tag muss bei ELI / ELM verwendet werden?

- **Der Standard-ULD-Tag (Lufthansa oder IATA) muss verwendet werden. "ELI" bzw. "ELM" muss unter Remarks eingetragen werden.**
- Wenn der Gefahrgut ULD-Tag verwendet wird, muss kein Eintrag unter Remarks erfolgen.

Besondere Fracht: Eintagsküken

7.5) Wie lautet der Handling Code für Eintagsküken (1 Antwort)

- AVI
- **AVX**
- CAN

Besondere Fracht: VUN

7.6) Sind lose VUN-Packstücke (BUP & loose) erlaubt?

- Ja

- **Nein**

Besondere Fracht: Fahrzege

7.7 Ein Auto wiegt 1500 kg und hat einen Radstand von 3000 mm. Welcher ULD-Typ muss benutzt werden?

- PMC
- **PZA (16 ft) oder PGE (20 ft)**

7.8) Ein Fahrzeug wiegt 3450 kg. Kann es als vorgebaute Einheit transportiert werden?

- Ja, keine besonderen Vorkehrungen sind zu treffen
- **Ja, aber nur mit einem speziellen Verzurrplan von Lufthansa Cargo**
- Nein

7.9) Dürfen Sie ein Fahrzeug fürs Lower Deck aufbauen?

- Ja, wenn die Gesamthöhe von 163 cm nicht überschritten wird
- **Nein, die Beförderung ist nur im Main Deck erlaubt**

ULD-tag

8.1) Welcher ULD-Tag muss für diese ULD ausgefüllt werden?

PMC03378LH beladen mit Standardfracht.

- **Standard ULD-Tag (LH or IATA)**
- Gefahrgut ULD-Tag

8.2a) Welcher ULD-Tag muss für diese ULD ausgefüllt werden?

RKN00039LH Kühlcontainer, beladen mit PEM und 40 kg Trockeneis.

- Standard ULD-Tag (LH or IATA)
- **Gefahrgut ULD-Tag**

8.2b) Bitte füllen Sie die erforderlichen Informationen in die Remarks-Zeilen. Beachten Sie die Informationen über Handling Codes im Kapitel → 9.4.2.2.

Remarks for special loads:

ACT.PEM.9/ICE/40 oder

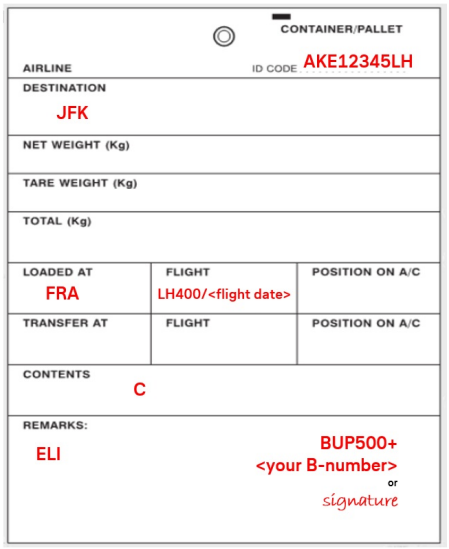
ACT

PEM

9/ICE/40

8.3) Sie beladen den Container AKE12345LH mit ELI von FRA nach JFK (LH400/<heutiges Flugdatum>).

Bitte füllen Sie den IATA ULD-Tag aus.



8.4) Sie beladen den Container AMP12345LH mit Class 9 RMD, Nettomenge 28 kg.

Das Routing ist von HAM auf LH7003S / <heutiges Flugdatum> über FRA auf LH760 / <morgiges Flugdatum> nach DEL.

Bitte Füllen Sie den Lufthansa Gefahrgut ULD-Tag aus.

