

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Inhaltsverzeichnis

1. Ziel.....	2
2. Geltungsbereich.....	2
3. Begriffsdefinitionen.....	2
4. Vorschriften, Richtlinien, Normen und Verordnungen.....	3
5. Verpackungen bei Bosch Rexroth	3
5.1 Allgemeine Hinweise zu Funktionen und Verwendungen von Verpackungen ...	3
5.2 Packhilfsmittel.....	5
5.3 Mehrwegverpackung	5
5.3.1 Standardverpackung	6
5.3.2 Kundeneigene Verpackung	8
5.4 Einwegverpackung	8
5.4.1 Standardverpackung (Transportverpackung aus Wellpappe).....	8
5.4.2 Spezifische Verpackung	9
5.5 Displayverpackungen.....	17
6. Ladeeinheiten von Mehr- und Einwegverpackungen.....	17
7. Hinweise zu Umwelt und Qualität.....	19
7.1 Gefahrgüter	19
7.2 Spezielle Anforderungen für Verpackungsmaterialien aus Holz.....	21
7.3 Regelung des Einsatzes von Materialien	22
8. Korrosionsschutz	22
9. Beschriftungsregeln.....	24
10. Kennzeichnung und Markierung	25
11. Rückgabe und Entsorgung der Verpackung.....	27
12. Qualitätsnormen	28
13. Garantieerklärung.....	28

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

1. Ziel

Die Logistikleitlinie Verpackungshandbuch soll über den Einsatz von Verpackungen informieren. Sie soll der ausführenden Person/Stelle aufzeigen, wie die Güter sicher und optimal zu verpacken sind.

Sie ist gleichzeitig:

- eine Unterstützung für Einkäufer, um Lieferanten (z. B. in Emerging Markets) den Einsatz richtiger Verpackungen für Lieferungen an BR aufzuzeigen,
- ein Hilfsmittel für Versandstellen von BR für die Schulung von Mitarbeitern.

2. Geltungsbereich

Dieses Verpackungshandbuch ist eine Empfehlung für die Bosch Rexroth AG und deren Tochter- und Landesgesellschaften. Bei notwendiger Berücksichtigung einer länderspezifischen Gesetzgebung ist dieses Verpackungshandbuch sinngemäß anzuwenden. Den Beteiligungsgesellschaften wird empfohlen, dieses Handbuch zu übernehmen.

Diese Logistikleitlinie hat nur einen empfehlenden Charakter. Soweit es möglich war, ist in der nachfolgenden Ausführung auf weiterführende Hilfestellungen/Adressen hingewiesen. BR/PUR-LOG weist im Besonderen darauf hin, dass die Inhalte dieser Leitlinie die ausführende Person/Stelle nicht von der Haftung für Schäden entbindet, wie z. B. durch mangelhafte Verpackung oder ungenügenden Korrosionsschutz. Auch ist die ausführende Person/Stelle nicht von der Informationspflicht über jeweils gültige Verordnungen für Verpackungen und Packmittel befreit.

3. Begriffsdefinitionen

Begriffsdefinitionen sind dem Teil 2 der ZN 02101 „Beschriftungsregeln Verpackungen“ zu entnehmen.

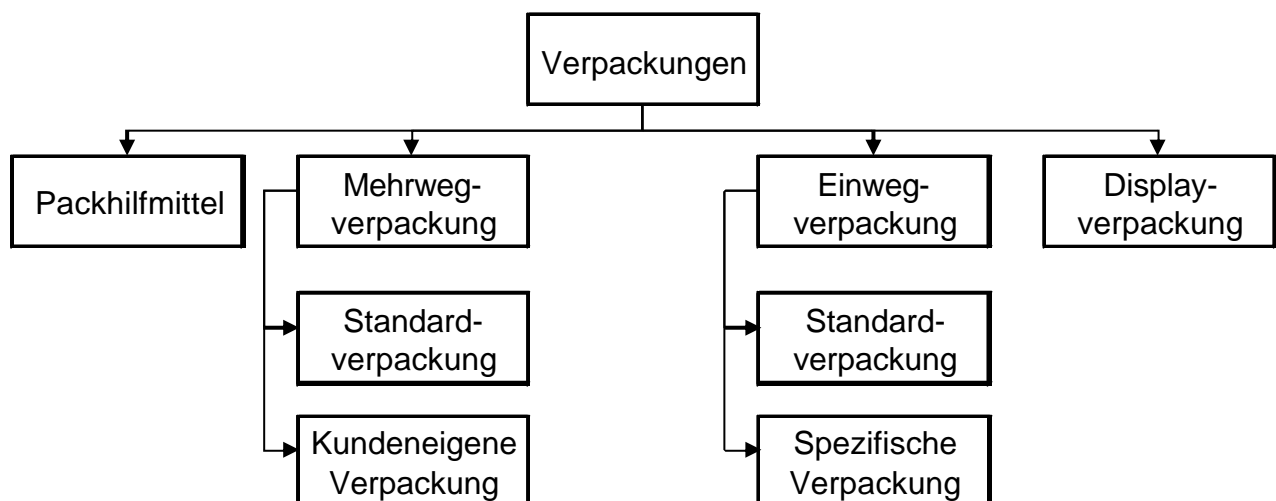
Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

4. Vorschriften, Richtlinien, Normen und Verordnungen

Vorschriften, Richtlinien, Normen und Verordnungen über Verpackungen sind dem „Lieferantenhandbuch Logistik der Bosch Group“ zu entnehmen. Die jeweils gültigen Importvorschriften für Verpackungen/Verpackungsmaterialien sind dem „Internationalen Standard für Phytosanitäre Maßnahmen Nr. 15 (ISPM) zu entnehmen. (<http://www.fao.org/Legal/treaties/004s-e.htm>)

Jeweils gültige Informationen zu Holzverpackungen siehe <http://www.hpe.de>

5. Verpackungen bei Bosch Rexroth



5.1 Allgemeine Hinweise zu Funktionen und Verwendungen von Verpackungen

Funktionen der Verpackung

Die wichtigsten Funktionen einer Verpackung sind die Schutzfunktion, Lagerfunktion, sowie die Lade- und Transportfunktion.

Die Schutzfunktion besteht darin, dass die Waren vor mechanischen und umwelttechnischen Einflüssen sowie gegen den Verlust des Inhaltes geschützt werden.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Die Lagerfunktion einer Verpackung soll gewährleisten, dass die Verpackung in einer Art gestaltet wird, so dass eine einfache, übersichtliche und sichere Lagerung garantiert wird.

Die Lade- und Transportfunktion einer Verpackung besteht darin, dass Verpackungen grundsätzlich leicht, rationell und sicher bewegt werden sollen.

Verwendungen der Verpackung

Die Konstruktion und Ausführung der Verpackungsmittel sowie die innere Befestigung des Packgutes sind nach der beim Transport, beim Handling, bei der Lagerung entstehende Belastung (statisch und auch dynamisch) unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit zu tätigen. Das Packgut ist grundsätzlich entsprechend seiner Beschaffenheit in Verpackungen zum Versand zu bringen.

Seeverpackung

Die Versandeinheiten sind für die Seefracht geeignet, d.h. raumsparend unter Berücksichtigung eines günstigen Maß-/Gewichtsverhältnisses, zu gestalten. Es ist jeweils die zweckmäßigste Verpackung zu wählen. Unter Berücksichtigung der Transportrisiken ist die Unversehrtheit der Packgüter gegen äußere mechanische und klimatische Beanspruchung sowie Korrosion während der Beförderung zu See und im Nachlauf, per Eisenbahn, LKW, Binnenschiff und im kombinierten Transport, bei einigen Umladungen unterwegs und einer längeren Lagerung im Freien zu gewährleisten.

Die Verpackung ist so zu gestalten, dass sie sowohl zur Kranverladung als auch zur Verladung mit Flurfördermitteln geeignet ist. Maße und Gewichte sind sinnvoll auf Lademaße und Tragfähigkeit der Transportmittel und Hebezeuge abzustimmen.

Luftfrachtverpackung

Bei Luftfrachttransporten sind, sofern keine anders lautende Vereinbarung vorliegt, eine leichtgewichtige und raumsparende Verpackung, die dennoch die Unversehrtheit der Güter gegen äußere, mechanische und klimatische Beanspruchung sowie Korrosion auch während eines Nachtransportes und der Nachlagerung schützt, zu wählen.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Kollilisten

Als Kolli wird in der internationalen Logistik eine Verpackungseinheit, also die kleinste einer Warensendung, bezeichnet. Eine Kolliliste ist eine Auflistung von Verpackungseinheiten auf einem Lieferschein.

Zusammen mit den Vorgaben ordnungsgemäßer Verpackungsabwicklung erhalten die Dienstleister und Empfänger in der Regel auch Kollilisten. Diese Kollilistenform ist für die Entwicklung des Auftrages vorgegeben.

5.2 Packhilfsmittel

Die Packhilfsmittel sind in ihrer Art und Anwendung in fünf Gruppen eingeteilt.

Gruppe	Beispiel	Anmerkung
Plastik	PE-Taschen- und Beutel	wiederverwertbar (keine Kunststoffbeutel)
Kleber	Etiketten	rückstandsfrei abziehbar
Füllmaterial	Padpac	kein Styropor oder Füllstoffe aus Lebensmittel (z.B. Maischips), kein Packschaum
Umreifungsmaterial	Stahl/- Kunststoffband	
Korrosionsschutzpapier	VCI-Papier	Anmerkungen unter Punkt 8

5.3 Mehrwegverpackung

Mehrwegverpackungen sind mehrmals verwendbare Verpackungen, die im Allgemeinen in Leih- und Rückgabeverkehr benutzt bzw. gegen Pfand abgegeben werden.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

5.3.1 Standardverpackung

Pool-Paletten



(Euro-Palette)

Pool- Paletten sind in den international anerkannten Größen von 1200 x 800 mm (Euro-Palette nach DIN 15146-Teil 2) und 1200 x 1000 mm (Industriepalette nach DIN 15141-Teil 4) zu verwenden. Nur in diesen Fällen ist eine optimale Modulbildung (nach DIN 55 520) und Ausnutzung der Palette gewährleistet.

Gitterboxpaletten



Die ebenfalls poolfähigen Gitterboxpaletten (nach DIN 15155) haben das Grundmaß 1200 x 800 mm und ermöglichen dadurch eine optimale Stapelbarkeit.

Die Flach- und Gitterbox- Paletten sollten den Qualitätsanforderungen des „European Pallet Association (EPAL)“ genügen.

Kleinladungsträger (KLT)

Das KLT- System ist ein einheitliches, mechanisch und manuell handhabbares System, das modular auf die Grundflächen 1200 x 800 (Euro) und 1200 x 1000 (ISO) abgestimmt ist und ein universell einsetzbares, poolfähiges System darstellt.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Verwendete Arten von KLT bei Bosch Rexroth:

Merkmal	VDA-C-KLT*	VDA-R-KLT	VDA-RL-KLT	VDA-F-KLT
Bild				
KLT-Konstruktion	doppelwandig	einwandig	einwandig	einwandig
starr/faltbar	starr	starr	starr	faltbar
Füllgewicht	bis 50 kg	bis 20 kg	bis 20 kg	bis 20 kg
Boden	Verbundboden	Verbundboden	glatter Boden	Verbundboden

* Vorzugslinie von Bosch Rexroth: VDA-C-KLT

Stapelfähigkeit



C-KLT 6428 Modul 600x400



Säulenstapelung RL-KLT mit Vierwege-Flachpalette aus Holz, Sicherungsplatte und

Die Transportsicherheit ist nur gewährleistet, wenn das Behältersystem in sich sichernd ist, das heißt die KLT's sind versetzt gestapelt. Ansonsten ist eine Umreifung des KLT-Turms zu empfehlen.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

5.3.2 Kundeneigene Verpackung

Haben die Kunden von Bosch Rexroth spezielle Anforderungen zur Verwendung von Verpackungsmaterialien, so sind diese zu beachten und durchzuführen. Ebenso sind die vom Kunden zur Verfügung gestellten Verpackungsmaterialien (z. B. die Volvo-Palette) zu verwenden.

5.4 Einwegverpackung

Einwegverpackungen sind in der Regel nur für einen einzigen Transport bestimmt und werden nicht wiederbefüllt.

5.4.1 Standardverpackung (Transportverpackung aus Wellpappe)

Für Transportverpackungen aus Wellpappe sind Standardgrößen, die mit „S“ gekennzeichnet sind, mit bestimmten Qualitäten festgelegt.

Es gibt ein Modularsystem, bei dem die Grundmaße so ausgelegt sind, dass die Verpackungen in einen Seecontainer gestapelt werden können.

Mat.-Nr.	Innenmaße in mm	Außenmaße in mm	Qualität	Ausführung	Zusatzrillungen bei Höhe in mm
S70	1100x730x940	1130x760x1000	2.96 BAA	Fefco 0201	750, 850
S60	1100x730x590	1130x760x650	2.96 BAA	Fefco 0201	550, 350
S50	745x550x468	760x565x500	2.91 BC	Fefco 0201	250, 350
S55	745x267x218	760x282x250	2.91 BC	Fefco 0201	-
S40	535x350x436	550x365x468	2.91 BC	Fefco 0201	350
S30	350x260x202	365x275x234	2.70 BC	Fefco 0201	150
S20	260x167x202	275x182x234	2.70 BC	Fefco 0201	-
S15	172x127x212	182x137x234	1.40 C	Automatikboden Fefco 0711	-
S10	172x127x95	182x137x117	1.40 C	Automatikboden Fefco 0711	-

Darüber hinaus gibt es einige wenige Sonderverpackungen, die in der Regel auf bestimmte Produkte abgestimmt sind. Diese sind mit der Kennzeichnung „X“ versehen.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

5.4.2 Spezifische Verpackung

Kisten, Verschläge und Schlitten sind in den Holzstarken, sowohl dem Gewicht, der Empfindlichkeit, der Schwerpunktlage, dem Wert der Ware, als auch den zu erwartenden Transport-, Umschlags- und Lagerbeanspruchungen anzupassen.

Für Im- und Exportsendungen sollten Einwegpaletten verwendet werden.

1. Bündelung

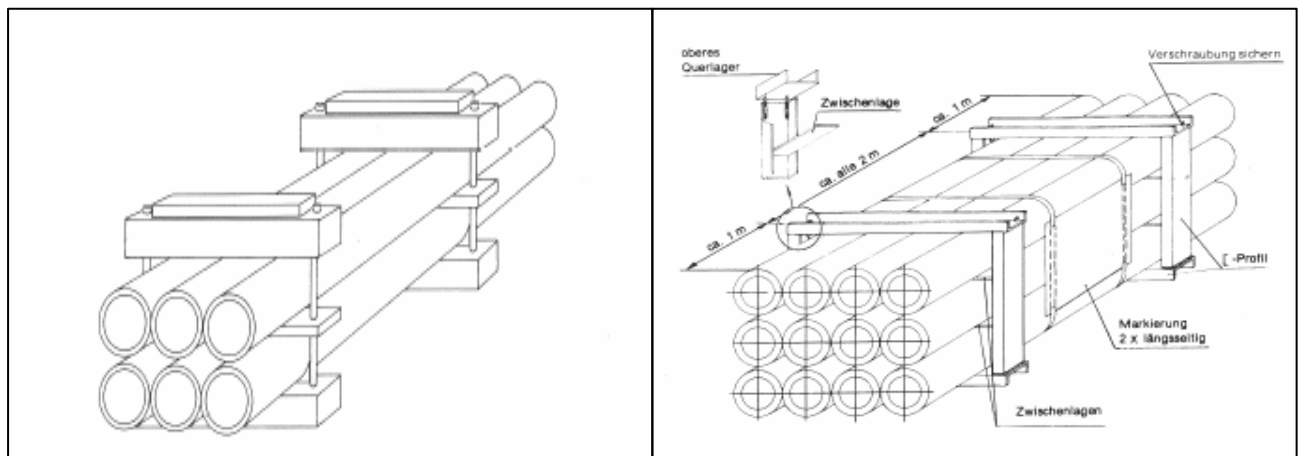
Art der Ausrüstung

Ausrüstungen, die nicht der Beschädigung durch Korrosion oder mechanischer Einwirkung unterliegen, z.B. Rohre, Rohrleitungen, Profilstahle, Stahlkonstruktionen

Bauweise

Die Bündelung hat zu erfolgen:

- durch rechteckige Kantholzspangen und Spannschrauben;
- mit Zwischenlagen (auf Spannschraubenstangen aufgefädelt) aus parallel besaumten Brettern, nach Gewicht des Packgutes ausgelegt.
- Die unterste Rohrlage ist außen abzukeilen.
- Zwischen den überstehenden Schraubenköpfen ist eine Leiste zu nageln.
- Die Verschraubung ist zu sichern.
- Bei Gefahr des Herausschiebens einzelner Teile ist eine entsprechende Sicherung durchzuführen (Flacheisen oder Bleche).
- Eine Bündelung mit Stahlband oder Draht ist je nach den Anforderungen im Einzelfall mit dem Auftraggeber abzustimmen.



Bündelung

Bündelung durch U-Eisen

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

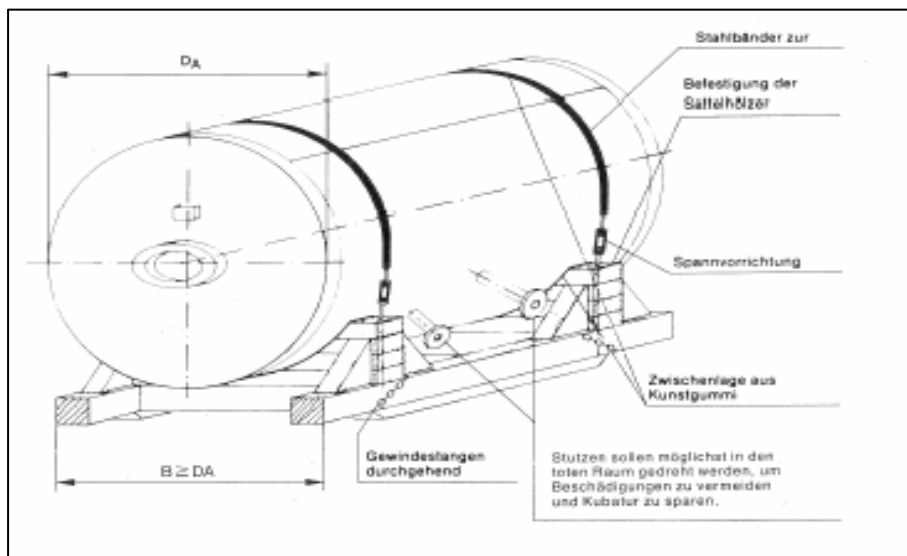
2. Schlitten, Kantholzkonstruktionen, Verschalungen

Art der Ausrüstung

Sperrige Apparate und Behälter, Schwerkolli, die nicht durch mechanische oder korrosive Einflüsse gefährdet sind.

Bauweise

- Die Konstruktion kann sowohl aus Holz, als auch aus Metall erfolgen.
- Die Befestigung der Packstücke auf dem Schlitten erfolgt mit Stahlbändern, die elastisch unterlegt, rutschfest angebracht und mit dem Schlitten mittels Spannschrauben verschraubt werden.
- Flanschöffnungen sind mit Dichtungen und Blindflanschen zu verschließen oder gegebenenfalls zu verdeckeln.
- Schlittenkonstruktionen dürfen in der Länge und Breite die Abmessungen des Packgutes nicht überschreiten ($B = DA$)
- Behälter und Apparate mit eigenem Standlager sind mit einer starken Holzunterlage als Gleitschutz zu versehen.



Schlitten, Kantholzkonstruktionen, Verschalungen

3. Verschläge

Art der Ausrüstung

Korrosionsempfindliche Ausrüstung, Apparate und Behälter, die nicht auf Schlitten gepackt werden können, Leitern, Gerüst- und Bühnenteile, vorgefertigte Rohrleitungen sowie Formteile mit geringen Abmessungen.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Bauweise

Boden:

- längslaufende Unterkufen, insbesondere bei Verladungen in die Staaten der GUS und bei Containerverladungen, oder Querkufen
- maximaler Längskufenabstand 90 cm (Mitte Kufe zu Mitte Kufe)
- Bodenbretterung gesperrt genagelt

Seitenwände:

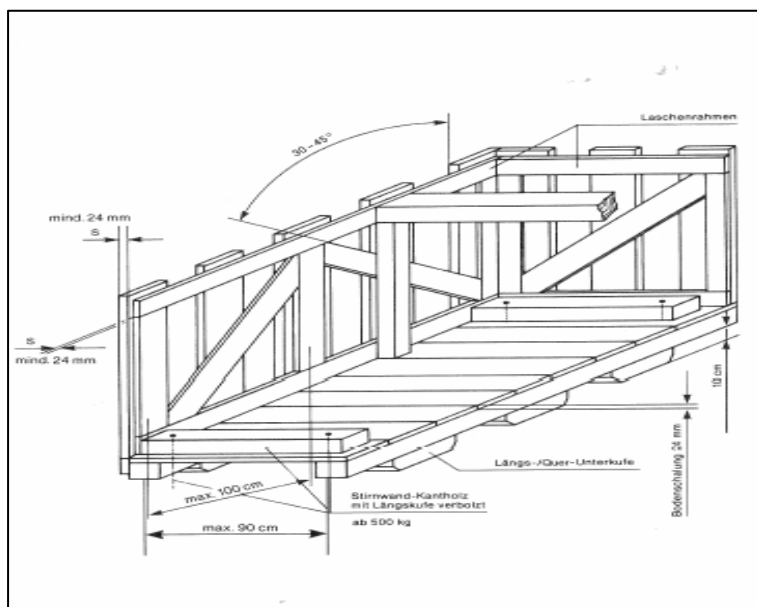
- Seitenwandschalungen senkrecht, waagrecht nur, falls sinnvoll; innen liegende Beleistung
- Abstand der Schalungsbretter nicht größer als die durchschnittliche Brettbreite

Deckel:

- längslaufende Verbretterung über den Stirn- und Seitenteilen 5 mm zurückspringend; querlaufende Verleistung; Deckeldruckhölzer querlaufend nach unten hin unterstützt
- Bretterbreite 10 - 18 cm

Die Ausrüstungen sind sicher am Boden mit durchgehenden Bolzen möglichst durch die Längskufen zu befestigen oder so zu verkeilen, dass ein Herausschießen aus der Verpackung nicht möglich ist. Bei regenwasser- und/oder schmutzempfindlichen Teilen ist eine Abdeckung durch Folienhaube vorzunehmen.

Bei Gefahr des Herausschiebens einzelner Teile ist das Packstück an den Stirnseiten voll zu verbrettern. Die Kollimarkierung ist auf dem Sperrholz oder Spanplatten an den jeweils vorgeschriebenen Stellen anzubringen. Die Anordnung der Kufen und Unterkufen ist der Skizze zu entnehmen.



Verschläge

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

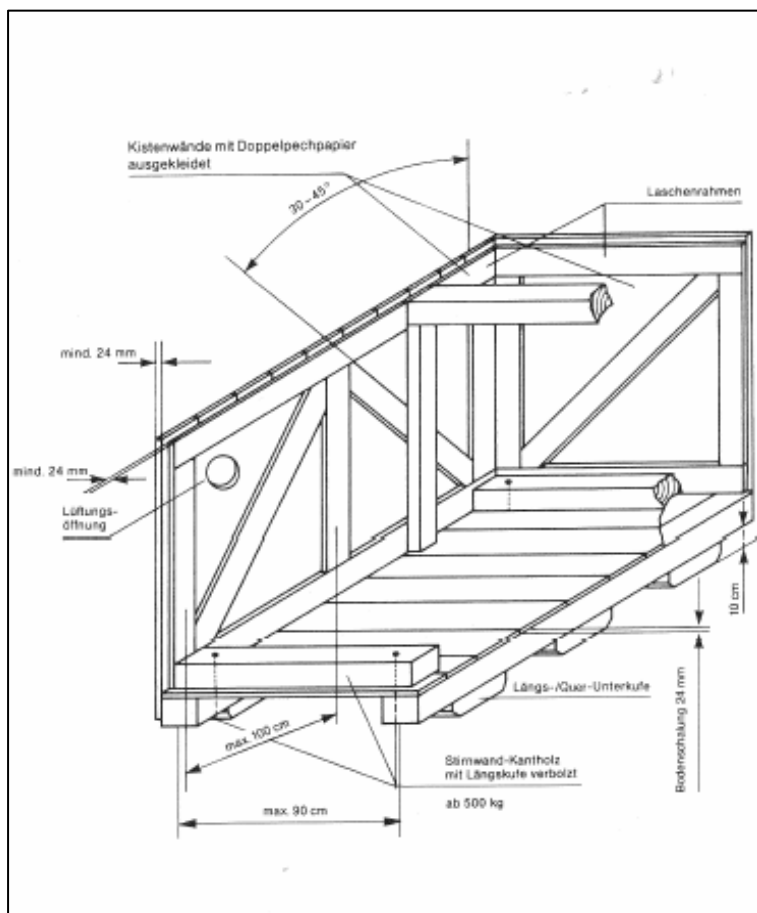
4. Kiste mit Auskleidung

Art der Ausrüstung

Ausrüstungen, die empfindlich gegen mechanische Beschädigung, Diebstahl oder Verlust gefährdet sind; Pumpen, Rohrbogen, Flanschen, Armaturen, Werkzeuge, Montagematerial

Bauweise

Gleiche Bauweise wie Verschlüge, jedoch Vollverbretterung, Ausschlagen der Seitenwände zwischen Laschenrahmung und Schalung mit wasserfestem Bitumenpapier mit Gewebeeinlage oder Baufolien (UV- beständig). Die Deckelkonstruktion muss wasserdicht sein und die Möglichkeit einer Wassersackbildung verhindern. Ab 500 kg müssen Längskufen mit den Stirwandkanthölzern verbolzt werden. Zur Belüftung der Kiste ist im Winkel, der von einer Diagonalen und dem Laschenrahmen gebildet wird, das Bitumenpapier teilweise auszusparen.



Kiste mit Verkleidung

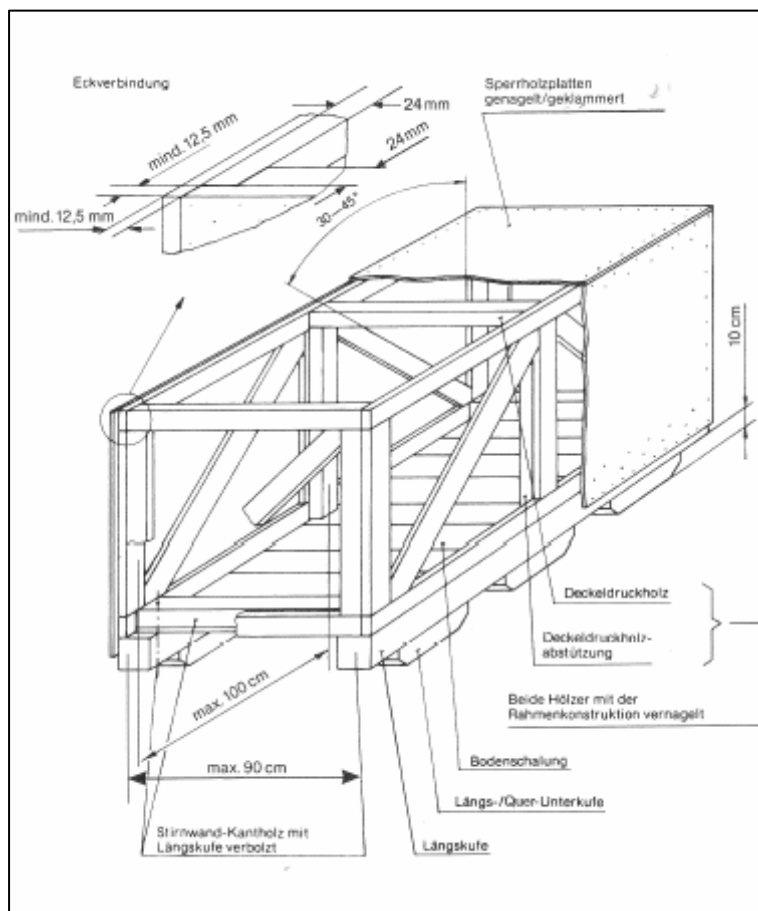
Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

5. Kisten mit alternativen Oberflächenmaterialien

Sperrholzkiste

Kiste aus 5lagigem wasserfest verleimtem Sperrholz mit einer Mindeststärke von 12,5 mm. Die Rahmenkonstruktion muss eine Mindeststärke von 24 mm aufweisen und muss entsprechend dem Gewicht und den spezifischen Eigenarten der zu verpackenden Materialien ausgelegt sein. Die Querhölzer müssen mit den längs laufenden Kufen verbolzt werden und Deckeldruckhölzer hingegen quer laufend. Bei der Konstruktion der Seiten- und Deckelteile sind die Diagonalen nur bei Bedarf vorzusehen. Sofern der Deckel aus mehreren Platten besteht, sind die Stöße mit dauerelastischem Kitt zu versiegeln oder eine wasserdichte Platte zu montieren.

Die Bauweise erfolgt mit Genehmigung des Auftraggebers.



Sperrholzkiste

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

6. Wellpappkiste für den Versand in Containern, für den Landtransport und für Luftfrachten

Art der Ausrüstung

Kfz- Aggregate, Ersatzteile, elektrische und elektronische Bauteile, homogene Materialien

Bauweise

Die Wellpappkiste soll aus geprüfter, nassfester verleimter Wellpappe gemäß DIN 55 468 und einer Einweg-Holzflachpalette bestehen. Dabei sind 2- und 3wellige Pappen mit den Güteklassen 2.92 – 2.96 mindestens zu verwenden. Die Faltung der Wellpappkiste sowie der Korrosionsschutz sind nach den Anforderungen des Auftraggebers zu gestalten.

Die Bauweise erfolgt mit Genehmigung des Auftraggebers.

7. Wellpapp- Kombinationskiste

Kiste aus einer Rahmenholzkonstruktion gemäß der Bauweise Verschlüge unter Verwendung von dreiwelliger Schwerpappe. Diese sollte nassfest verleimt, gemäß DIN 55 468, und mindestens den Güteklassen 2.95 – 2.96 entsprechen.

Die Bauweise erfolgt mit Genehmigung des Auftraggebers.

8. Kiste mit Sperrschichtmaterial Polyfolie

Art der Ausrüstung

Empfindliche maschinelle Ausrüstungen, einfache elektrische Ausrüstungen, Isoliermaterial, feuerfestes Material, Verpackungszeitraum bis 12 Monate

Bauweise

Die Konservierung erfolgt durch Einschweißen in Polyfolie unter Beigabe von Trockenmitteln und - falls erforderlich - Anwendung von Korrosionsschutzmitteln. Die Kisten sollten so gestaltet werden, dass sie gut belüftet sind. Ansonsten ist die Kiste wie die Kiste mit Auskleidung zu bilden. Die Kiste wird mit der Zusatzmarkierung „Packstück enthält Trockenmittel“ versehen.

9. Kiste mit Sperrschichtmaterial aus Aluminium-Verbundfolie

Art der Ausrüstung

Elektrische Ausrüstungen wie Schaltschränke, Elektromotoren, empfindliche maschinelle Ausrüstungen: Verpackungszeitraum über 12 Monate

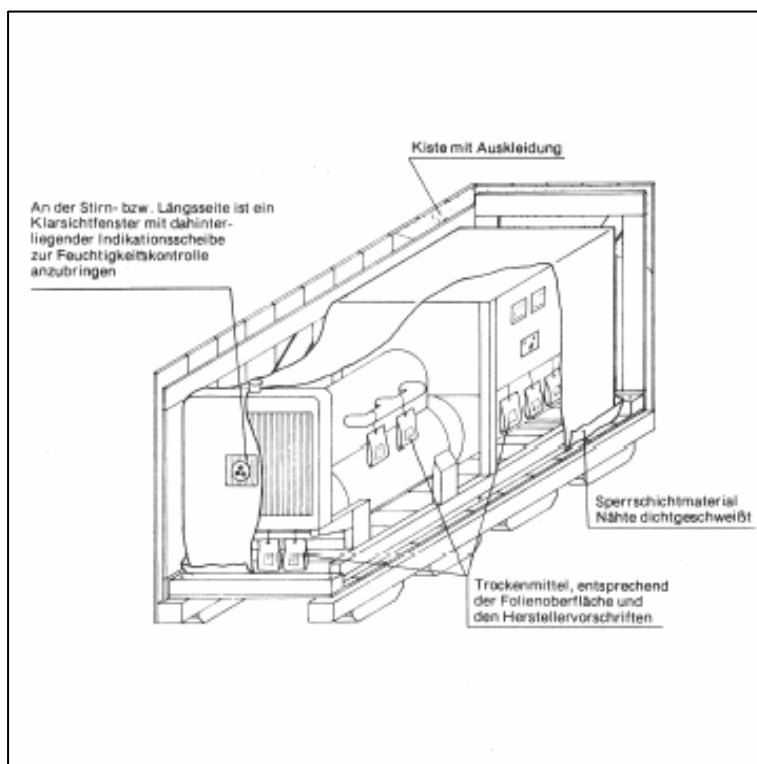
Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Bauweise

Die Bauweise erfolgt wie Kiste mit Auskleidung.

Die Konservierung wird durch Einschweißen in Alu-Verbundfolie unter Beigabe von Trockenmitteln erreicht. Die auf Anforderungen in die Sperrschicht eingebauten Indikatoren müssen von außen ablesbar sein. Die Öffnungen sind mit schwenkbaren Lüftungsblechen zu verschließen.

Die Kiste wird mit der Zusatzmarkierung „Packstück enthält Trockenmittel“ versehen.



Kiste mit Sperrschichtmaterial Polyfolie/ Alu-Verbundfolie

10. Doppelkiste

Art der Ausrüstung

Besonders stoß-, schlag- oder vibrationsempfindliche Güter, z.B. besondere elektrische oder elektrostatische Ausrüstungen, Computer, Schaltschränke, Laborgeräte

Bauweise

Die Kistenkonstruktion erfolgt wie bei Kiste mit Auskleidung, zusätzlich enthält sie eine schwimmende Verpackung und eine Polsterung entsprechend dem Gewicht und der Empfindlichkeit. Die Konservierung erfolgt durch Einsiegeln in Alu-Verbundfolie

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

unter Beigabe von Trockenmitteln. Die Ausführungen sollten mit dem Auftraggeber abgestimmt sein.

Die Innenkiste ist aus Sperrholz oder gleichwertigen Material anzufertigen. Die Materialstärke beträgt 8-12 mm, je nach Gewicht des zu verpackenden Gutes. Die Innenspangen bzw. die Rahmenleisten sind so zu dimensionieren, dass die volle Stabilität der Innenkiste erreicht wird und Verwindungen nicht möglich sind.

11. Kabeltrommeln

Art der Ausrüstung

Kabeltrommeln, größer als 1m³

Bauweise

Grundsätzlich sind nur neuwertige oder neue Kabeltrommeln (KTG- Norm) zu verwenden. Verschalungen der Kabeltrommeln unter Verwendung von Brettware, 20 mm, mit zusätzlicher 2facher Stahlbandumreifung, vernagelt und vorheriger sorgfältiger Konservierung des Kabelenden.

12. Mitgenommene Verpackung

Charakteristisch für die mitgenommene Verpackung ist eine nicht tragende Befestigung verschiedener Verpackungsmaterialien zum mechanischen Schutz am eigentlichen Versandteil.

Art der Ausrüstung

Module und Anlagenbeuteile, die durch ihre Beschaffenheit eine Standsicherheit gewährleisten

Bauweise

Die mitgenommene Verpackung ist so zu gestalten, dass sie bei allen Hebevorgängen vom Versandteil sicher mitgenommen wird. Das Versandteil muss konstruktionsseitig bereits mit Vorrichtungen (Gabelschuhe) zur Beförderung mit Flurfördermitteln und durch Anhängervorrichtungen, die die Befestigung von Anschlagmitteln (Schäkel, Seile, Traversen) ermöglichen, versehen sein.

13. Transportböden

Art der Ausrüstung

Alle Materialien, die in Containern befördert werden, die bis zur Endbestimmung durchgehen

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Bauweise

Boden:

- längslaufende Kufen, innen liegend an den Kopfenden mit den Kufen verbolzte Stirnwand-Kanthölzer
- maximaler Längskufenabstand 90 cm (Mitte Kufe zu Mitte Kufe)
- Vollverbretterung des Bodens
- in Längsrichtung angebrachte Ringmuttern und/oder Drahtseilstrops zum Herausziehen des Bodens aus dem Container
- Konservierung durch Einschweißen in Polyfolien oder Alu-Verbundfolie unter Beigabe von Trockenmitteln

5.5 Displayverpackungen

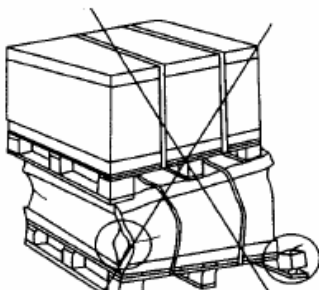
Displayverpackungen siehe Teil 3 des Verpackungshandbuches. (ZN 02102)

6. Ladeeinheiten von Mehr- und Einwegverpackungen

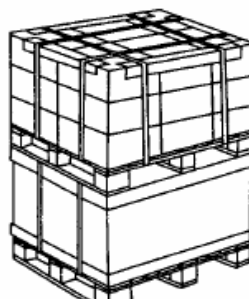
Eine Ladeeinheit ist die Ladung, die aus Gegenständen oder Packungen von Hilfsmitteln so zusammengefasst ist, dass sie als Einheit gehandhabt, transportiert, gestapelt und gelagert werden kann.

Setzt sich eine Ladeeinheit aus kleineren Behältern (Spezial-, Universalbehälter, KTL oder Einwegverpackung) zusammen, so müssen diese auf die Standardabmessung der Palette abgestimmt sein.

Stapelfähigkeit von Ladeeinheiten

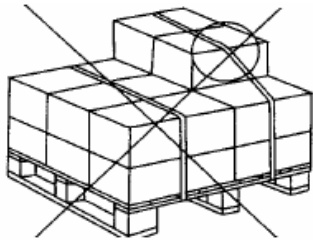


Falsch

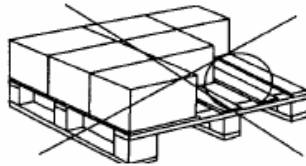


Richtig

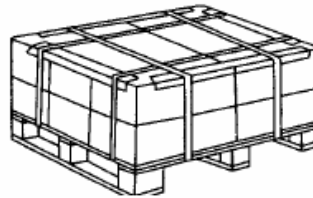
Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006



Falsch



Falsch



Richtig

Bildung von Ladeeinheiten

Das Grundmaß der Ladeeinheiten (1200 x 800 mm bzw. 1200 x 1000 mm) darf durch Packgut und Ladeeinheiten nicht überschritten werden. Die Höhe der gesamten Ladeeinheit darf 1000 mm nicht überschreiten.

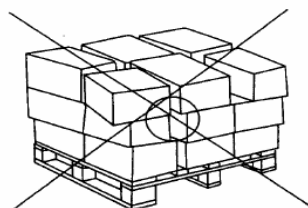
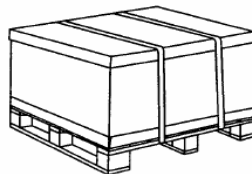
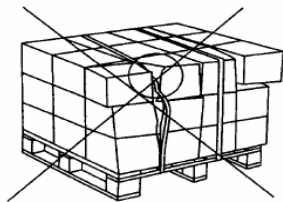
Die Handhabungsmöglichkeit mittels Flurfördermittel und automatischer Fördertechnik muss gewährleistet sein. Der Freiraum zwischen den Palettenfüßen darf daher nicht bei der Ladeeinheitensicherung beeinträchtigt werden. Ladeeinheiten sind so zu sichern, dass die Transportverpackungen beim Transport nicht verrutschen können. Dies kann durch den Einsatz von:

- Schrumpfhäuben
- Kunststoffspannbändern
- Stretchfolien

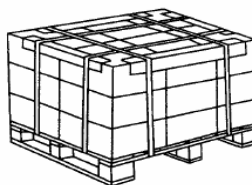
erreicht werden.

Das Einschneiden von Umreifungsbändern in Kartonagen ist unzulässig und durch den Einsatz von Kantenschutzwinkeln zu vermeiden.

Bei der Entnahme von Teilmengen einer Ladeeinheit muss sichergestellt werden, dass die Stabilität der Restmenge gewährleistet ist.



Falsch



Richtig

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

7. Hinweise zu Umwelt und Qualität

7.1 Gefahrgüter

Gefahrgüter sind Stoffe, die beim Transport im öffentlichen Verkehrsraum (Straße, Schiene, Wasser, Luftverkehr) eine konkrete Gefahr für Menschen, Tiere, Umwelt oder öffentliche Sicherheit und Ordnung darstellt.

Leitfaden Gefahrgüter

Transportverkehr	Regelwerk
Strassenverkehr	ADR/ GGVS
Schienenverkehr	RID
Seeschifffahrt	IMDG-Code
Luftverkehr	ICA-TI bzw. IATA-DGR-Handbuch

Grundsätzlich dürfen gefährliche Güter nicht als Beipack verpackt werden. Die Gefahrgutverordnungen sind unbedingt zu beachten.

Die zu liefernden Materialien dürfen nur in geprüften Innenverpackungen (Gebinde, Eimer, sonstige Gefäße) abgefüllt werden. Dabei sind bei allen Vorschriften spezifische Verpackungserfordernisse, Füllstoffe und Zusammenladeverbote zu beachten.

Damit ein Stoff, eine Lösung oder ein Gegenstand mit gefährlichen Eigenschaften nach den Gefahrgutbeförderungsvorschriften identifiziert werden kann, bzw. die Bedingungen für einen Transport festgelegt werden können (z.B.

Beförderungsverbote, Freistellungen, erlaubte Beförderungsarten), müssen sie klassifiziert werden.

Die Klassifizierung erfolgt anhand der Stoffeigenschaften, welche beispielsweise in den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller hinterlegt sind.

Klassifizierung

Die Klassifizierung eines Stoffes erfolgt dabei nach folgender Systematik:

- UN-Nummer
- Gefahrklasse
- Verpackungsgruppe
- Klassifizierungscode

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

UN-Nummer

Weltweit werden Stoffe, Lösungen oder Gemische zur Identifizierung einer vierstelligen Zahl zugeordnet, die bei der UNO vergeben wird.

Gefahrklasse

Alle Gefahrgüter sind nach ihren Eigenschaften in Gefahrklassen eingeteilt, welche eine Aussage über die möglichen Hauptgefahren ermöglichen (z.B. entzündbar, giftig oder radioaktiv)

Liste der Gefahrklassen

Klasse	Bezeichnung	Beispiele
1	explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff	nicht relevant*
2	Gase	Spraydosen, Acetylen, Sauerstoff, Stickstoff
3	entzündbare flüssige Stoffe	Farbe, Lösemittel, Benzin, Alkohol
4.1	entzündbare flüssige Stoffe	Öl- und lösemittelhaltige Abfälle, Lackfilter
4.2	selbstentzündliche Stoffe	Kohlenstaub, verschmutzte Maschinenputztücher
4.3	Stoffe, die bei Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	Calcium-Carbid
5.1	entzündend wirkende Stoffe	Wasserstoffperoxid
5.2	organische Peroxide	Härter, Kleber
6.1	giftige Stoffe	Cyanide, Isocyanate
6.2	ansteckungsgefährliche Stoffe	nicht relevant*
7	radioaktive Stoffe	Ionisationsmelder
8	ätzende Stoffe	Säuren, Laugen, Akkumulatoren
9	verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände	Asbest, PCB-Kondensatoren, Sonderöle

*in der Regel bei Bosch Rexroth nicht vorhanden

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Verpackungsgruppe

Neben der Einteilung in die Gefahrenklassen ist dem größten Teil der Gefahrgüter auch eine Einteilung nach sogenannten Verpackungsgruppen I, II und III zugeordnet.



(X, Y, Z: Leistungsbuchstaben der Verpackung)

Klassifizierungscode

Um die von einem Stoff ausgehende Gefahr noch genauer definieren zu können, wird jedem Stoff neben der bereits beschriebenen Einstufung noch ein zusätzlicher Klassifizierungsbuchstabe vergeben.

7.2 Spezielle Anforderungen für Verpackungsmaterialien aus Holz

Für den internationalen Handel mit Verpackungsmaterial aus Massivholz sind die phytohygienischen Bestimmungen der IPPC (International Plant Protection Convention), eine Unterorganisation der FOA (Food and Agriculture Organization der UN), einzuhalten. Diese Bestimmungen verlangen eine Behandlung durch anerkannte Verfahren, welche Hitzebehandlung von mindestens 30 Minuten bei einer Kerntemperatur von 56°C und Desinfektion mit Methylbromid umfassen. Die Verpackung ist durch ein entsprechendes Label mit Identifikationscode, welcher aus dem ISO Ländercode, dem Regionscode und einer vierstelligen Kennnummer besteht, eindeutig zu kennzeichnen.

Die Pflanzenschutzdienste bzw. -ämter geben Auskunft darüber, für welche Länder, ab welchem Zeitpunkt und in welchem Umfang der IPPC-Standard gilt. Jeweils gültige Informationen zu Holzverpackungen: <http://www.hpe.de>

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

7.3 Regelung des Einsatzes von Materialien

Art	Empfehlung – Alternative	Zu vermeidende Materialien
Kartonagen	frei von papierproduktionsschädlichen Stoffen	mit wasserunlöslichen Beschichtungen oder Klebstoffen
Verbundstoffe	werden nicht empfohlen	
Holz	unbehandeltes Massiv- und Sperrholz	Spanplatten, beschichtetes oder lackiertes Holz, Holzwolle
Kunststoffe	PE, PP, PUR	PVC, PC, Styroporchips
Korrosionsschutzpapier	VCI-Papier, welches nachweislich gemeinsam mit Papier/Pappe stofflich verwertbar ist	unverträglich imprägniertes oder getränktes Papier (z.B. Bitumen-, Öl- und Wachspapier)

Verbotene Materialien

In Verpackungsmaterialien darf die kumulative Konzentration von Blei, Cadmium, Quecksilber, Chrom (VI) den in der EU-Verpackungsrichtlinie (94/62/EG) definierten Grenzwert von 100 ppm nicht überschreiten.
 [Bosch Rexroth, ZN 07950-01]

Für VCI-Verpackungen (volatile corrosion inhibitors) gilt zusätzlich die ZN 07950-12.

Eine genaue Aufstellung über deklarationspflichtige und verbotene Stoffe ist in der Bosch Rexroth ZN 07950- 12 dargestellt.

8. Korrosionsschutz

Korrosion ist der Angriff und die Zerstörung metallischer Werkstoffe durch chemische oder elektrochemische Reaktionen mit Wirkstoffen der Umgebung. Korrosive Mittel sind die Stoffe, die das Bauteil umgeben, auf den Werkstoff einwirken und die Korrosion verursachen.

Konservierung

Konservierung soll einen vorübergehenden und zeitlich begrenzten (temporären) Schutz vor nachteiligen Einflüssen gewährleisten und somit den Zustand zum Zeitpunkt der Durchführung der Konservierung erhalten.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Es dürfen nur von der Abteilung Verfahrenstechnik, Umweltschutz und Arbeitssicherheit zugelassene Korrosionsschutzmittel verwendet werden.

Art, Beschaffenheit und Zeitpunkt der Durchführung von Außen- und Innenkonservierungen an Teilen, Geräten und Anlagen aus Eisenwerkstoffen hängen ab

- von der späteren Weiterbehandlung,
- vom späteren Verwendungszweck,
- von der Empfindlichkeit technischer Oberflächen gegen Korrosion und andere schädliche Einflüsse (Staub, Verschmutzung usw.)
- von den Lagerbedingungen und der Lagerdauer,
- von den technischen Lieferbedingungen des Kunden.

Korrosionsschutzmaßnahmen an Einzelteilen

Korrosionsschutzmaßnahmen an Einzelteilen werden bereits in der Fertigungsphase ergriffen (z.B. durch die Verwendung von korrosionshemmenden Kühl- und Schmiermittelzusätzen bei der Bearbeitung). Stellt dieser vorübergehende, zeitlich begrenzte Schutz (aufgrund langer Durchlaufzeiten der Teile) keine ausreichende Konservierung sicher, wird dies durch Einsatz von VCI Papier, Dewateringfluid oder Korrosionsschutzölen erreicht. Das VCI-Papier (Volatile Corrosion Inhibitor) ist ein Inhibitor (Hemmstoff), welches chemische Reaktionen hemmen oder unterbinden kann.

Im Regelfall wird der Korrosionsschutz durch Farbgrundanstrich an allen Geräteaußenflächen mit Ausnahme von Anschlussflächen durchgeführt (AB 01-03.05). Die Konservierung von Teilen, welche nach der Fertigung ohne Zwischenlagerung unmittelbar montiert werden, entfällt.

Besonders korrosionsschutzempfindliche Teile oder solche mit hoher Lagerzeit (z.B. Vorratsteile) sind zusätzlich mit Korrosionsschutzpapier mit VCI- Wirkstoff oder durch Einschweißen und Evaluierung oder Einschrumpfen in wasserdampfdichte Kunststofffolien zu schützen. Teile bei denen aus Erfahrung die Wirksamkeit des Schutzes nach einer bestimmten Lagerzeit nachlässt, werden vorbeugend einer Nachkonservierung unterzogen.

Geschliffene Oberflächen

Geschliffene Oberflächen (Anschlussflächen) an Geräten erhalten zum Schutz Deckel aus Spezialkarton oder Kunststoff mit VCI- Wirkstoff.

Schutzmaßnahmen an Aggregaten

Aggregate stellen auftragsgebundene, komplette Anlagen dar und werden somit nach Fertigstellung und Endprüfung entsprechend den Bestellangaben und der Kundenvorschrift einer Innen- und Außenkonservierung unterzogen.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Maschinen, Schaltanlagen, elektrische Geräte und alle korrosionsgefährdeten Waren sind in einer weitgehend wasserdampfdichten Sperrschichthülle unter Beigabe von Trockenmitteln, für eine Konservierungsdauer von mindestens 12 Monaten, soweit nicht anders gefordert, einzuschweißen. Als Sperrschichtmaterial werden Polyethylenfolie und Aluverbundfolie verwendet. Die Folien sind sorgfältig dicht zu verschweißen (versiegeln), um wasserdichte bzw. weitgehend wasserdampfdichte Sperrschichthüllen zu erzeugen. Die in der Hülle befindliche Luft ist bis zum Anlegen der Sperrschichtfolie an das zu schützende Gut anzusaugen. Nach Prüfung der Dichtigkeit ist die Sperrschichthülle so um das Packstück zu legen, dass die verbleibende Luft in der Sperrschichthülle zirkulieren kann. Die Sperrschichthüllen sind an allen Druck und Scheuerstellen von innen und außen mit geeignetem, nicht hygroskopischem Polstermaterial zu schützen.

Trockenmittel

Das Ziel der Trockenmittelmethode beruht auf der Schaffung eines geschlossenen Systems, in dem die relative Luftfeuchtigkeit über den gesamten Zeitraum von Transport, Umschlag und Lagerung auf ein Gehalt von unter 40% abgesenkt wird, da in diesem Bereich keine Kondensation mehr stattfindet.

Das Trockenmittel bindet das Wasser an sich und senkt somit die relative Luftfeuchtigkeit auf einen angestrebten Wert.

Die Berechnung der erforderlichen Anzahl von Trockenmitteleinheiten erfolgt nach der DIN 55474. Die Trockenmittel werden in Beuteln mit 1/6, 1/3, 1/2, 1, 2, 4, 8, 16 oder 32 Einheiten angeboten.

Die Trockenmittel sollten im oberen Bereich der Klimapackung so platziert werden, dass sie gut von Luft umspült werden. Der direkte Kontakt der Trockenmittel mit dem Packgut ist auf jeden Fall zu vermeiden, da das feuchte Trockenmittel die Korrosion fördern würde. Es ist außerdem sinnvoll, anstatt weniger großer Trockenmittelbeutel besser viele kleine Beutel zu verwenden, da so die Oberfläche des zur Verfügung stehenden Trockenmittels größer wird, um das Wasser zu absorbieren.

9. Beschriftungsregeln

Barcodelabel

Die Versandpaletten werden mit je einem Adressaufkleber mit Barcode beklebt. Der Klebeplatz sollte gut sichtbar, rechtsbündig angebracht und winklig ausgerichtet werden. Die Abstände sollten hierbei je 100 mm (+/- 50 mm) zum Abschluss der Palette und zur Seitenkante betragen.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Zentralnorm

In der Zentralnorm „Beschriftungsregeln Verpackungen“ (ZN 02101) sind Festlegungen für Bosch Rexroth beschrieben (siehe Teil 2 des Verpackungshandbuches).

10. Kennzeichnung und Markierung

Kennzeichnung von Einzelteilen

Alle Einzelteile, auch lose Teile innerhalb einer Verpackungseinheit sind separat zu kennzeichnen. Diese Kennzeichnung muss in Kolliliste/Lieferschein aufgeführt werden. Die Einzelkennzeichnung wird dem Auftragnehmer mit unserer Bestellung bzw. mit unseren Richtlinien für die Versandabwicklung bekannt gegeben.

Markierung der Packstücke

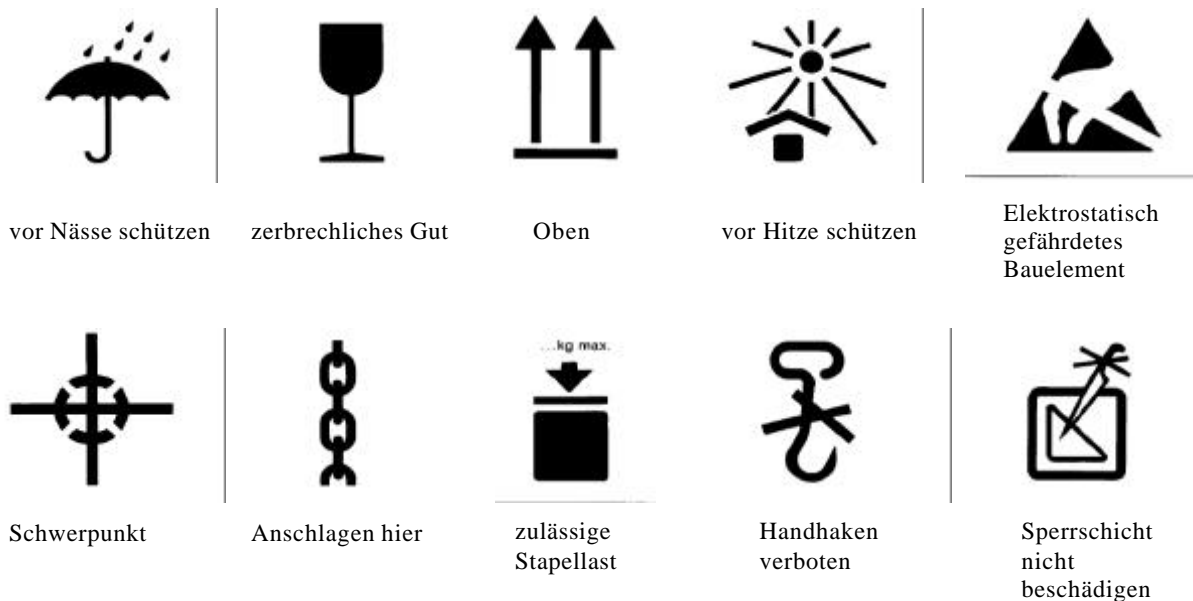
Die Packstücke sind entweder mittels Schablone mit seewasserfester lichtbeständiger Kontrastfarbe oder mit den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Markierungsschildern zu markieren. Bei einer Markierung mittels Schablone richtet sich die Buchstabengröße nach der Abmessung des Packstückes. Bei unverpackten Teilen und Schlittenkonstruktionen ist unmittelbar auf das Packstück oder auf einer Sperrholzplatte zu signieren. Alle Packstücke sind grundsätzlich auf beiden Längsseiten zu markieren.

Markierungsvorschriften werden auftragsbezogen erstellt und gehen dem Auftragnehmer rechtzeitig zu.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

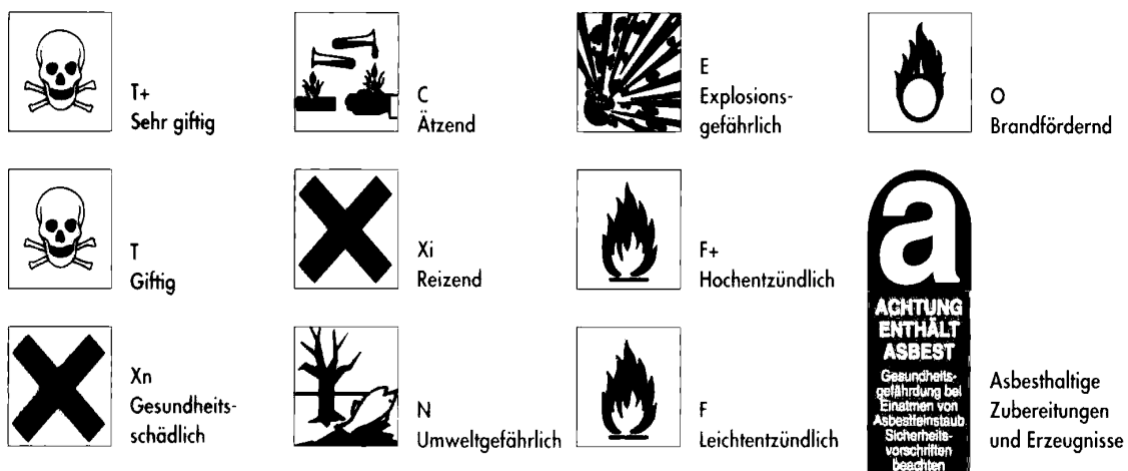
Handhabungssymbole

Für die Kennzeichnung von Gütern, die einer besonderen Handhabung unterliegen, sind internationale Symbole gemäß DIN 55 402 anzubringen.



Gefahrgutsymbole

Die Gefahrgutsymbole sind den internationalen Gefahrgutcode zu entnehmen. Die Kennzeichnung erfolgt gemäß den gültigen Codes.



Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

Lagersymbole

Sofern keine auftragsbezogenen Lagersymbole vorgeschrieben werden, können die folgenden Lagerkennzeichnungen Verwendung finden.

Freigelände	überdachte Halle	geschlossene Halle	geschlossene, beheizte Halle, Mindesttemperatur +8° C	geschlossene, beheizte, klimatisierte Halle, Mindesttemperatur +8° C, max. Luftfeuchtigkeit: 65%

11. Rückgabe und Entsorgung der Verpackung

Es wird grundsätzlich empfohlen wiederverwendbare Verpackungen einzusetzen.

Rückgabe

Der Auftraggeber behält sich die unangemeldete Abnahme der Verpackung bei einem Unterverlieferanten vor. Im Fall einer angemeldeten Abnahme sind die Verpackungen zur Überprüfung der Innenverpackung nicht zu verschließen. Die positive Abnahme entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verpflichtung zu einer ordnungsgemäßen Verpackung.

Entsorgung

Einwegverpackung:

Die Entsorgung von Einwegverpackung ist Bestandteil des geschlossenen Liefervertrags.

Mehrwegverpackung:

Es ist zu empfehlen nur voll funktionsfähige Mehrwegverpackungen zu verwenden. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind sie auszutauschen. Weiter ist es ratsam nur saubere Verpackungen zum Einsatz zu bringen.

Die verwendeten Mehrwegverpackungen sind in einem Bestandssystem zu verwalten. Die Leergutabwicklung erfolgt über das Mehrweg-Pool.

Rexroth Bosch Group	Teil 1	Status 1. Ausgabe	Dokument- Version 1.0
	Logistikleitlinie BR-Verpackungshandbuch	Verfasser BR/PUR-LOG	Datum 2006

12. Qualitätsnormen

Der Aufbau und die Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen erfolgt bei Bosch Rexroth nach der DIN EN ISO 9001:2000, sie gewährleistet, über die reine Qualitätssicherung hinausgehend, umfangreiche Maßnahmen, die die gesamten Abläufe innerhalb von BR eindeutig festlegen.

Weiterhin integriert Bosch Rexroth die ISO/TS 16949, die alle bisher weltweit existierenden und veröffentlichten, Qualitätsnormen bzw. Forderungen der Automobilindustrie an ein Qualitätsmanagementsystem in sich vereinigt. Sie basiert auf der ISO 9001:2000.

Außerdem findet das QM-Systemaudit VDA 6.1 bei Bosch Rexroth Anwendung.

13. Garantieerklärung

Der Auftragnehmer garantiert der Bosch Rexroth AG eine korrekt, nach der im Handbuch beschriebenen Mindestanforderungen, ausgeführte Verpackung sowie die einwandfreie Qualität des Verpackungsmaterials. Für eventuell notwendige Abweichungen von diesen Bedingungen ist vorher die Genehmigung vom Auftraggeber einzuholen. Der Auftragnehmer haftet dem Auftraggeber für alle Schäden, die aus fehlerhafter Konzipierung der Verpackung sowie Nichtbefolgung dieser Mindestanforderung entstehen.