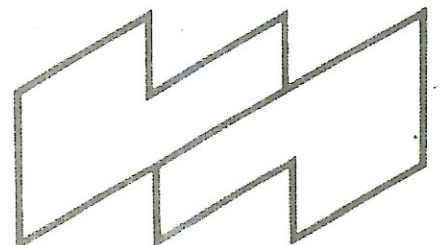


Allgemeine
Verpackungsrichtlinien
für seemäßige, lagerbeständige
Verpackungen

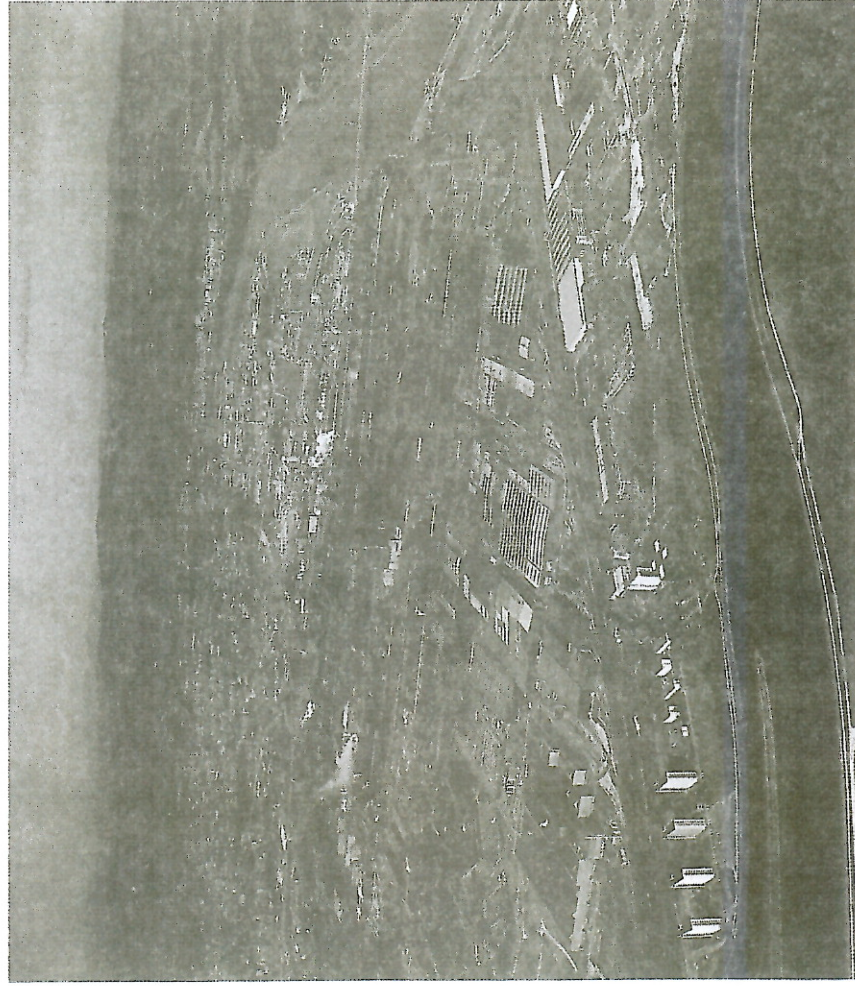
General
Directives for Packing
suitable for Ocean Shipment
and Prolonged Storage



VOEST-ALPINE
Industrieanlagenbau
Logistik

Ein Name für Leistungen mit weltweit bester Empfehlung

Services with an excellent, world-wide reputation



Allgemeine
Verpackungsrichtlinien
für seemäßige, lagerbeständige
Verpackungen

General Directives
for
Packing suitable for Ocean
Shipment and Prolonged Storage

1. Güterklassifikation
2. Verpackungskategorien
3. Verpackungsmaterialien,
Schwergutbeschläge, Korrosionsschutz,
Markierungs-/Signierungsvorschriften
4. Besondere Hinweise
5. Verpackungsprüfungen
6. Garantie
7. Allgemeines

- Goods classification
Packing categories
Packing material
metal fittings for heavy goods,
anticorrosive protection,
marking specifications
Special points
Packing tests
Guarantee
General

1. GÜTERKLASSIFIKATION

Da die zu verpackenden Materialien physikalisch und chemisch verschiedenen empfindlich sind, werden sie je nach ihrer Beschaffenheit in nachfolgende Güterkategorien eingestuft.

1.1 Kategorie 1

Stoß- und korrosionsbeständige, schwere, sperrige Materialien:
Kolonnen, Reaktoren, Dampfbehälter, Kondensatoren, etc.

1.2 Kategorie 2

Rohrleitungen und Unterstützungskonstruktionen, beides stoß- und korrosionsbeständig:
Stahlkonstruktionen, Profilstähle, Gerüste, etc.

1.3 Kategorie 3

Kabel auf Kabeltrommeln

1.4 Kategorie 4

Behälter mit Außenelementen, die nicht in die Kategorie 1 einzuordnen sind, schlag- und stoßfeste Materialien:
Bearbeitete Rohrleitungen und Unterstützungskonstruktionen, Teile mit Kühlrippen, robuste Maschinen, dünnwandige Blechteile (Tröge, Rinnen), Ausrüstungen, etc., die gegen physikalische und chemische Einflüsse weitestgehend unempfindlich sind (UV-Strahlung, Meerwasser, etc.).
Flüssigkeiten und Schüttgüter in Fässern oder sonstigen Behältnissen, etc.

1.5 Kategorie 5

Korrosionsbeständige Materialien, die einen physikalischen Schutz benötigen oder aufgrund ihrer Größe (Kleinteile) nicht in Kategorie 4 einzuordnen sind:
Nicht hygroscopisches Isoliermaterial, Kunststoffe, beschichtete Stahlteile, etc.

1.6 Kategorie 6

Korrosionsempfindliche Materialien, die einen physikalischen Schutz benötigen:
Maschinenelemente (Zahnräder, Kupplungen, Achsen, Wellen, etc.).
Befestigungselemente (Schrauben, Keile, Federn, Bolzen, etc.).
Sonstige Konstruktionsteile (Flansche, Konsolen, etc.).
Einfachste und unempfindliche Teile der allgemeinen Mechanik.
FF-Materialien, etc.

GOODS CLASSIFICATION

The material to be packed, being of different physical and chemical characteristics are to be classified according to the following categories depending on their properties.

Category 1

Shock- and corrosion-proof, heavy and bulky materials:
Columns, reactors, steam vessels, condensers, etc.

Category 2

Straight Pipelines and supporting structures, both shock and corrosion-resistant:
Straight steel structures, section steels, frames, etc.

Category 3

Cables on cable drums.

Category 4

Containers with external elements which cannot be classified under category 1, impact-proof and shock-proof materials:
Machined pipelines and supporting structures, parts with cooling fins, sturdy machinery, thin wall plate parts (troughs, channels), equipment, etc., which are largely resistant against physical and chemical influences (UV radiation, sea water, etc.).
Liquids and bulk goods in barrels or other containers, etc.

Category 5

Corrosion-proof materials which need physical protection or which – due to their size (small parts) – cannot be classified under Category 4:
Non-hygrosopic insulating material, plastics, coated steel parts, etc.

Category 6

Material sensitive to corrosion needing physical protection:
Machine elements (gear wheels, couplings, axles, shafts, etc.).
Fixing elements (screws, keys, springs, bolts, etc.).
Other structural parts (flanges, brackets, etc.).
Most of the simple and robust parts of the general mechanical section.
Refractory material, etc.

1.7 Kategorie 7

Materialien, die einen physikalischen und chemischen Schutz benötigen:
Teile der allgemeinen Mechanik (Getriebe, Maschinen, Lager, Armaturen, Teile mit Feinstbearbeitung, etc.).

1.8 Kategorie 8

Materialien, die einen physikalischen und chemischen Schutz benötigen:
Feinmechanische, elektrische, elektronische und elektronische Materialien:
Schaltschränke, Automaten, Motoren, etc.

1.9 Kategorie 9

Materialien, die korrosionsempfindlich und/oder außerordentlich stoß/vibrationsempfindlich sind:
Elektronische und feinmechanische Meßgeräte, Computer, etc.

1.10 Kategorie 10

Gefährliche Güter, die der GGV-See (IMDG Code) unterworfen sind:
Farben, Kleber, Chemikalien, Säuren, Lösungsmittel, Treibstoffe, radioaktives Material, etc.

Category 7

Material needing a physical and chemical protection:
Parts of the general mechanical section (gears, machinery, bearings, fittings, parts with superfinish, etc.).

Category 8

Material needing a physical and chemical protection:
Precision, electrical, electro-mechanical and electronic materials:
Switch cabinets, automatic devices, motors, etc.

Category 9

Materials which are sensitive to corrosion and/or extremely sensitive to shock/vibration:
Electrical devices, electronic and precision measuring devices, computers, etc.

Category 10

Dangerous goods subject to GGV-SEE (IMDG-Code):
Colours, adhesives, chemicals, acids, solvents, fuels, radioactive material, etc.

2. VERPACKUNGSKATEGORIEN

Für die unter 1 beschriebenen Güterkategorien werden in der selben Reihenfolge die entsprechenden Verpackungskategorien beschrieben.

2.1 Kategorie 1

Behälter und vorgeformte Bleche gemäß Skizze 1.

2.1.1 Jede Öffnung ist wasserdicht zu verschließen. Z.B. mit Verschlussstopfen, Schutzkappen aus Eisen oder Kunststoff bzw. bei größeren Öffnungen mittels Blindflanschen (Holz, Stahl).

2.1.2 Behälter und Apparate mit eigenem Standlager müssen mit einer mind. 30mm starken Holzunterlage als Gleitschutz versehen werden.

2.1.3 Behälter und Apparate aus Sonderstahl: Schweißungen (z.B. für Verledehilfen) dürfen nur nach Rücksprache mit VA-Industrieanlagenbau, Abteilung Verpackungswesen, vorgenommen werden.

Stahlbänder, die zur Befestigung der Sattelhölzer dienen, dürfen keinen direkten Kontakt mit dem Behälter haben (Zwischenlage, PE-Schlauch, etc.).

2.1.4 Behälter, deren Innenwände und/oder Inneneinbauten korrosionsempfindlich sind, müssen durch entsprechende Verfahren vor Korrosion geschützt werden (z.B. Verwendung von VCI-Mitteln, Stickstofffüllung, etc.).

2.1.5 Vorgeformte Bleche sind mit Klammern auf Wiegen zu befestigen.

PACKING CATEGORIES

For the goods categories described under 1, the corresponding packing categories are described in the same order.

Category 1

Containers and preshaped plates according to sketch 1.

Each opening to be sealed watertight, using e. g. stoppers, protective caps made from iron or plastic. Larger openings shall be blind-flanged (wood, steel).

Containers and apparatuses with separate pillow block shall be provided with wooden support of a min. thickness of 30 mm as an antislipping device.

Containers and apparatuses of special steel: Weldings (for instance for loading means) shall only be made upon approval obtained from VA-Engineering and Contracting Division (Packing Department).

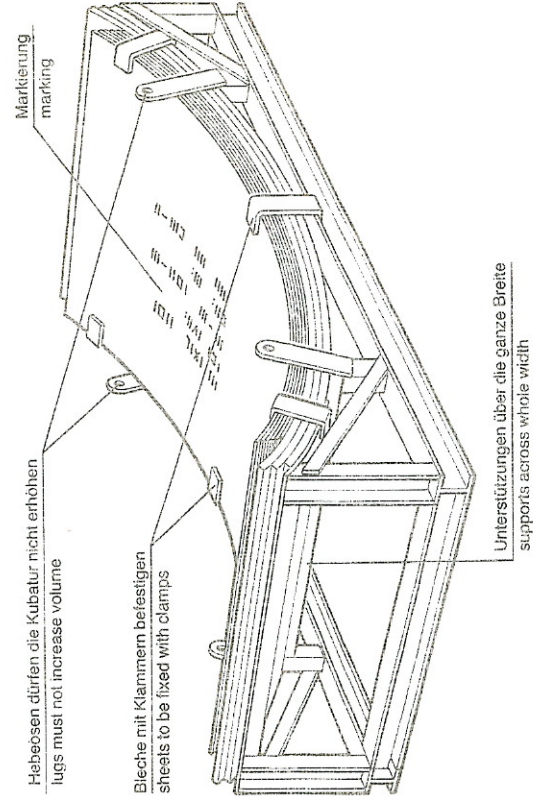
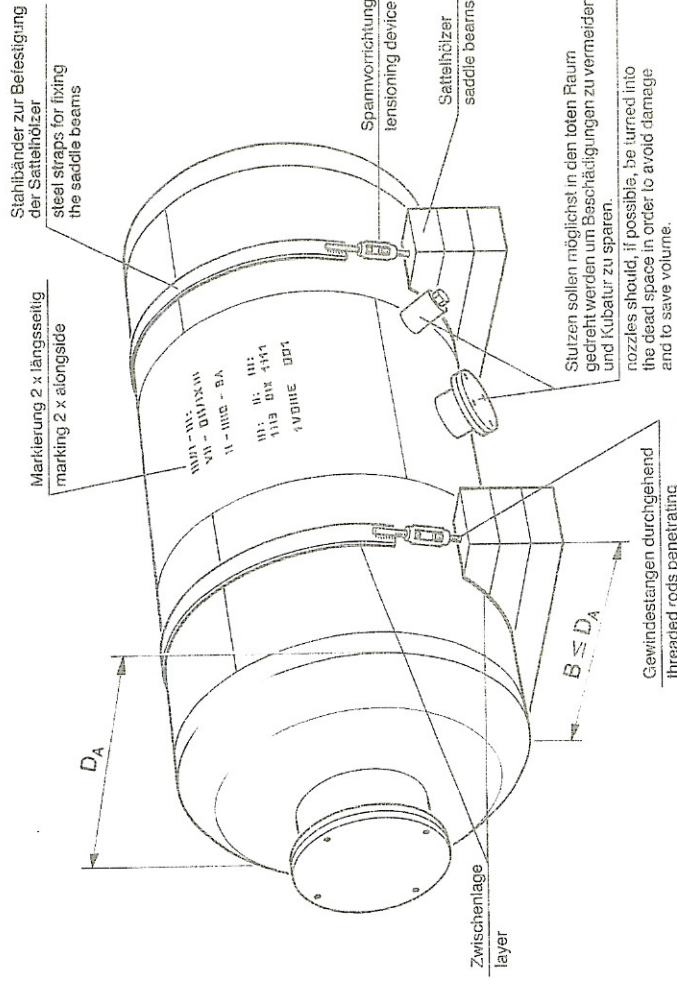
Steel straps for fixing the saddle beams shall not be in direct contact with the container (lining, PE hoses, etc.)

Containers whose inside walls and/or inside installations are sensitive to corrosion shall be protected against corrosion by appropriate measures, e. g. VCI-agents, desiccants, nitrogen filling.

Preshaped sheets shall be fastened on cradles by clamps.

Verpackung von Behältern und vorgeformten Blechen Packing of containers and preshaped plates

Skizze 1
Sketch 1



2.2 Kategorie 2

Bund gemäß Skizze 2

2.2.1 Obere und untere Querlager müssen aus U-Stahl gefertigt sein und eng anliegend mit Gewindestangen verspannt werden. Die Verschraubung darf die Höhe der U-Stahlschenkel nicht überragen.

2.2.2 An schwer manipulierbaren Konstruktionen sind Einhaken anzubringen. Schweißbündeln am zu verpackenden Gut dürfen nur nach Rücksprache mit VA-Industrieanlagenbau, Abteilung Verpackungswesen, vorgenommen werden.

2.2.3 Bei Kollogewichten ab 5 t sind anstatt Gewindestangen Profile zum Verspannen zu verwenden.

Die Länge der Profile ist so zu wählen, daß genügend Spielraum zum oberen Querlager vorhanden ist, um die entsprechende Vorspannung bzw. ein eventuelles Nachziehen der Verschraubung zu ermöglichen.

Ist aufgrund des Gesamtgewichtes des Bündels ein beschädigungsloses Anschlagen (Umschlingung mit Seilen oder Ketten) nicht mehr gewährleistet, sind Einhaken in Seil-lage anzubringen.

2.2.4 Zwischenlagen aus Sperrholz und/oder Kunststoff, mind. 4-6 mm, sind vorzusehen.

2.2.5 Nach erfolgter Vorspannung sind die Muttern der Verschraubungen zu sichern (Kontramutter, Schweißpunkt, etc.).

2.2.6 Bei Gefahr des Herausschießens einzelner Teile ist eine entsprechende Sicherung durchzuführen (Flacheisen oder Bleche).

Category 2

Bundle according to Fig. 2.

Upper and lower cross bearings shall be manufactured from channels and firmly braced with threaded rods, which must not exceed the height of the channel legs.

Lugs shall be provided on structures difficult to handle. Weldings on goods to be packed may only be applied after approval of the Packing Department of VA-Engineering and Contracting Division.

In case of package weights of more than 5 tons, steel sections shall be used for bracing instead of threaded rods.

Section length shall be chosen to make sure there is enough clearance to the upper cross bearing to enable the required pre-stressing or tightening of the bolting.

If damage-free slinging with ropes or chains is no longer ensured, lugs shall be provided in the correct rope position.

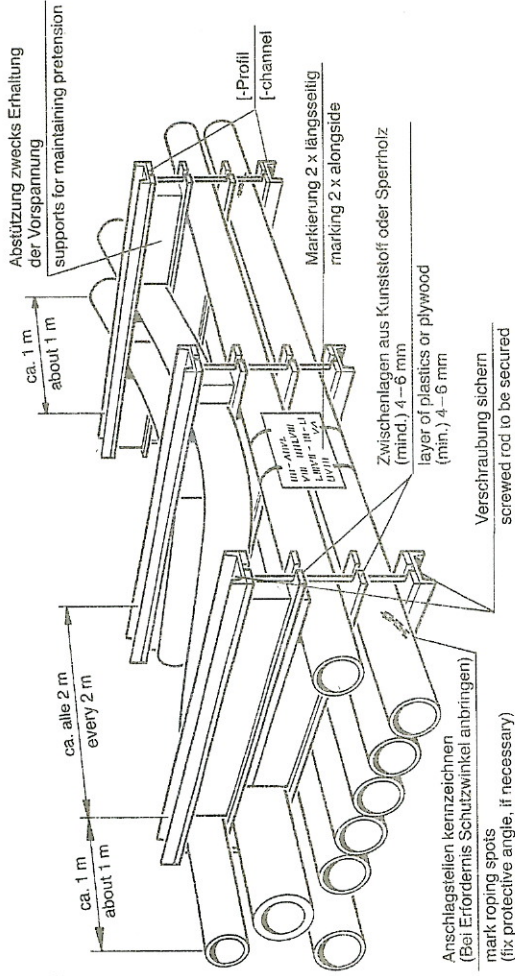
Intermediate layers of min. 4-6 mm plywood and/or plastic material shall be provided.

After tightening, the nuts of the screwed rod shall be secured (by lock nut, spot welding, etc.).

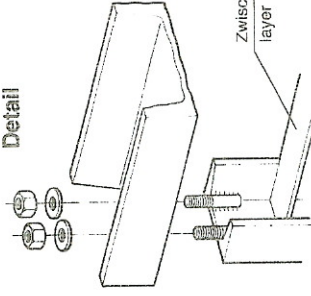
An adequate protection shall be arranged (flats or plates) in case of the danger of single parts working loose and falling out.

Bund-Verpackung (Ausführung bis 5 t) Bundle packing (design up to 5 tons)

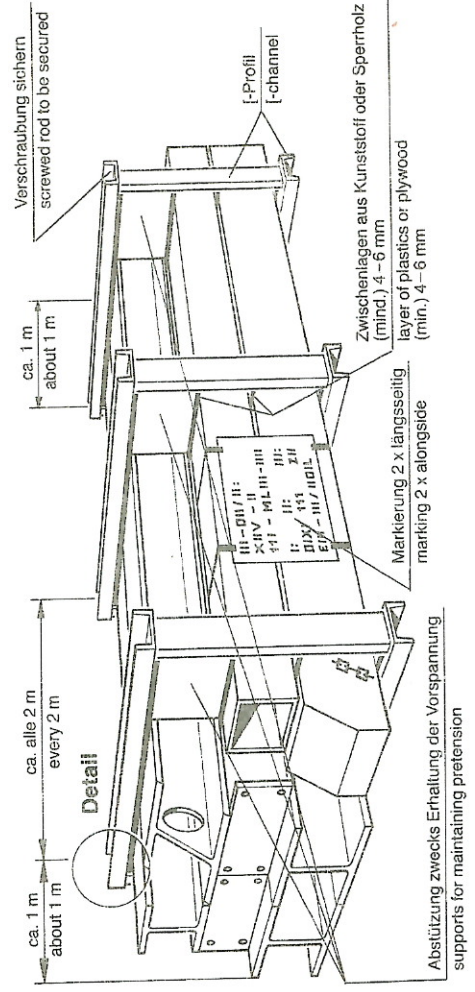
Skizze Sketch 2



Detail



Bund-Verpackung (Ausführung ab 5 t) Bundle packing (design over 5 tons)



Category 3

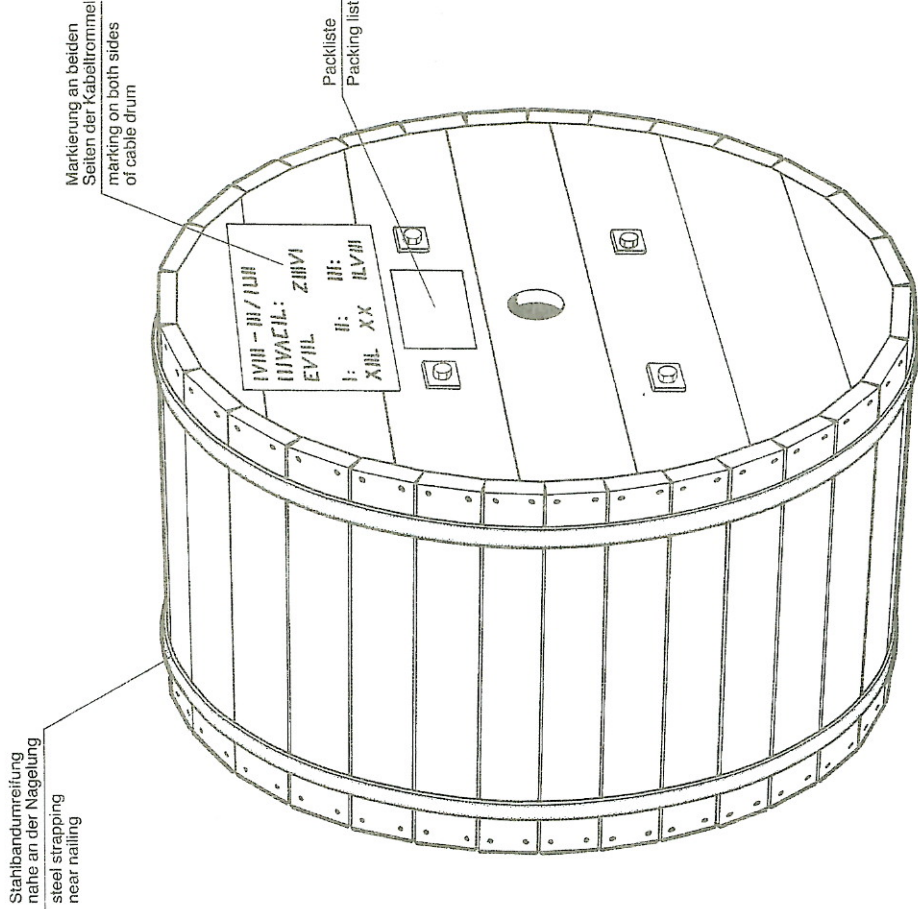
Cables on cable drums according to Fig. 3.

Shutters (board thickness at least 30 mm or 2 x 24 mm) shall be attached to the running wheels. These shutters shall be additionally provided with galvanized steel straps (at least 30 mm x 1 mm) close to the nailing. Cable end must be preserved and, if possible, laid towards the interior.

2.3 Kategorie 3

Kabel auf Kabeltrommel gemäß Skizze 3

2.3.1 Auf den Laufrädern sind Jalousien (Brettstärke mind. 30 mm oder 2 mal 24 mm) anzubringen, die zusätzlich mit verzinkten Stahlbändern (mind. 30 mm x 1 mm) nahe der Nagelung zu umreifen sind. Kabelenden müssen konserviert und nach Möglichkeit nach innen verlegt werden.



2.4.1 **Böden:** Kufen längs, Bodenschalung mind. 30 mm stark, bis max. 5 mm gesperrt genagelt, Stirnwandkantholz mit Längskufe verbolzt (durchgehende Schraube mit Unterlagsscheibe + Mutter).

Querschnitt mind. 80 mm stark, müssen mit den Längs- bzw. Zwischenkufen verbolzt werden. (Längs-Unterkufen mind. 80 mm stark, Anbringung in Abhängigkeit von der Schwerpunktlage, für den Stapelreingriff unterbrochen und für Seilanschlag geeignet).

2.4.2 Seitenwand: Schalung senkrecht, Laschenrahmen und Diagonalen innen, Abstand der Schalungsbretter nicht größer als die durchschnittliche Brettbreite (12-18cm).

2.4.3 Stirnwand: Schalung senkrecht, Laschenrahmen und Diagonalen innen, bis 120 cm Breite mit 1 Diagonale (30-45°), ab 120 cm Breite Laschenrahmen und Diagonalen analog Seitenwand.

2.4.4 Deckel: Schalung quer, Deckelassenrahmen muß auf Laschenrahmen der Stirn- und Seitenwände sowie auf den Deckeldruckhöhlern aufliegen, Abstand der Schalungsbreiter analog 2.4.2.

Die Deckeldruckhölzer inkl. Deckeldruckholzabstützung sind alle 60-70cm einzuziehen und mit den Seitenwänden zu vernageln.

2.4.6 Bei Gefahr des Herausschießens einzelner Teile ist der Verschlag an der Stirnseite mit einer Vollschalung zu versehen (Halbkiste).

2.4.7 Um ein Ansammeln von Wasser und Schmutz in Vertiefungen, Ausnehmungen, etc. zu vermeiden, ist der gesamte Inhalt mit Polyäthylenfolie (bei Bedarf auch UV-beständig) abzudecken. Diese Abdeckung muß bis zum Boden reichen und ist dort entsprechend zu befestigen.

Base: Skids parallel, planking at least 30 mm thick with maximum 5 mm spaces, headers bolted to longitudinal skids (continuous screw with washer and nut), cross bottom skids with a minimum thickness of 80 mm shall be bolted to the longitudinal and intermediate skids or safely nailed at several points. (Longitudinal bottom skids with a minimum thickness of 80 mm, fastening depending on location of center of gravity, discontinued for the lift truck blades and suitable for rope slinging)

Sides: Planking vertical, frame and diagonals inside, distance of planking boards not to exceed the average board width (12-18 cm).

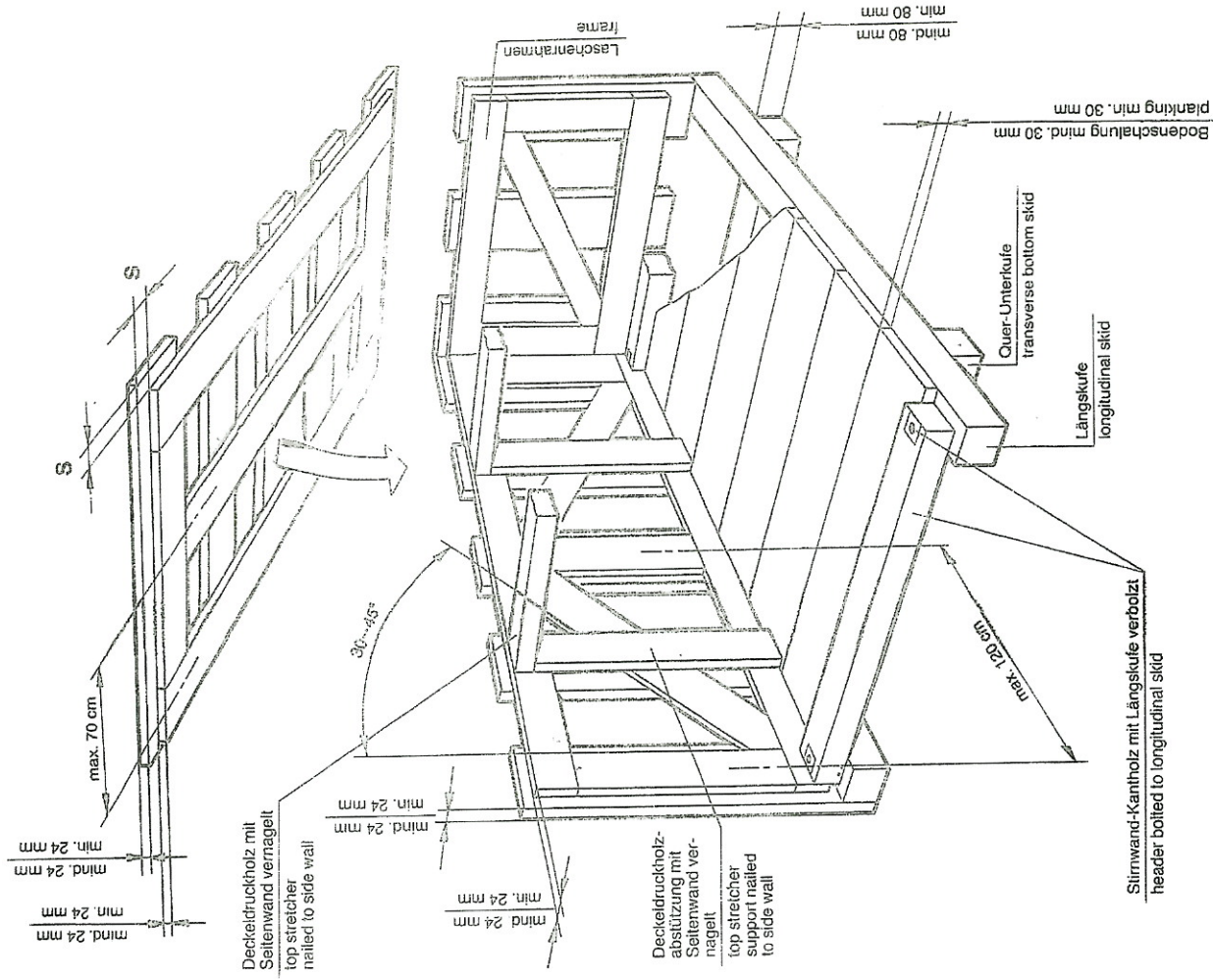
Ends: Planking vertical, frame and diagonals inside, up to 120 cm width with 1 diagonal (30-45°), above 120 cm with frame and diagonals as the side.

Top: Planking transverse, top frame shall rest on frame of end and side walls as well as on the top stretchers, distance of planking board as 2.4.2.

Frame, diagonals and top stretchers shall be designed for a top compression of at least 1.2 tons/m². The top stretchers and top stretcher supports shall be inserted every 60-70 cm and be nailed to the sides.

In case of danger of single parts working loose and falling out, the crate has to be provided on the ends with full planking (half case).

To avoid an accumulation of water and dirt in recesses, dents, etc., the entire content shall be covered with polyethylene (UV-resistant if necessary).



S = Brettstärke der Seiten und Stirnwände
S = board thickness of side or front walls

2.5 Kategorie 5

Kiste ohne Auskleidung gemäß Skizze 5

2.5.1 Boden: – wie 2.4.1

2.5.2 Seitenwand: Schalung senkrecht, Laschenrahmen und Diagonalen innen oder Verplan-
kung mit Sperrholz (gem. Pkt. 3.1.2, mög-
lichst stoßfrei), hier können die Diagonalen
entfallen.

2.5.3 Stirnwand: Schalung senkrecht, Laschen-
rahmen und Diagonalen innen, bis 120 cm
Breite mit 1 Diagonale (30-45°), ab 120 cm
Breite Laschenrahmen und Diagonalen wie
Seitenwände. Bei Sperrholzverplan-
kung (möglichst stoßfrei) können die Diagonalen
entfallen.

2.5.4 Deckel gemäß Skizze 6: Schalung quer, mit
Laschenrahmen. Dazwischen ist Polyäthyl-
lenfolie und eine Hartfaserplatte (möglichst
ohne Stoß) oder eine Stegdoppelplatte aus
Polypropylen einzuziehen.

Bei Verwendung von Sperrholz gem. Pkt.
3.1.2 ist auf weitgehende Stoßfreiheit zu ach-
ten. Unvermeidliche Stöße sind wasserdicht
auszuführen.

Deckellaschenrahmen muß auf Laschenrah-
men der Stirn- und Seitenwände sowie auf
den Deckeldruckhölzern aufliegen.

2.5.5 Stapelsaueindruck: Laschenrahmen, Dia-
gonalen und Deckeldruckhölzer müssen für
einen Stapelstaudruck von mind. 1,2 t/m²
ausgelegt sein. Die Deckeldruckhölzer inkl.
Deckeldruckholzabstützung sind in Abstän-
den bis max. 80 cm einzuziehen und mit den
Seitenwänden zu vernageln.

2.5.6 Bei Verwendung von Sperrholz zur Verplan-
kung der Seiten-/Stirnwände sind im oberen
Bereich der Kiste mind. zwei gegenüberlie-
gende Belüftungsöffnungen vorzusehen,
welche mit innenliegenden Kiemenblechen
abzudecken sind.

Category 5

Case without lining according to Fig. 5.

Base: – as under 2.4.1.

Sides: Planking vertical, frame and diagonals
inside or planking with plywood (according
para 3.1.2) (if possible without joint). The dia-
gonals are not required here.

Ends: Planking vertical, frame and diagonals
inside, up to 120 cm width with 1 diagonal (30-
45°), above 120 cm width frame and dia-
gonals as for sides. In case of plywood plank-
ing (if possible without joint) the diagonals are
not required.

Top according to sketch 6: planking trans-
verse, with frame. In between a polyethylene
foil and a hard fibre board (if possible without
joint) or a polypropylene double web plate are
to be inserted.

When using plywood (according para 3.1.2)
joints should be avoided as far as possible.
Unavoidable joints shall be of waterproof-
type.

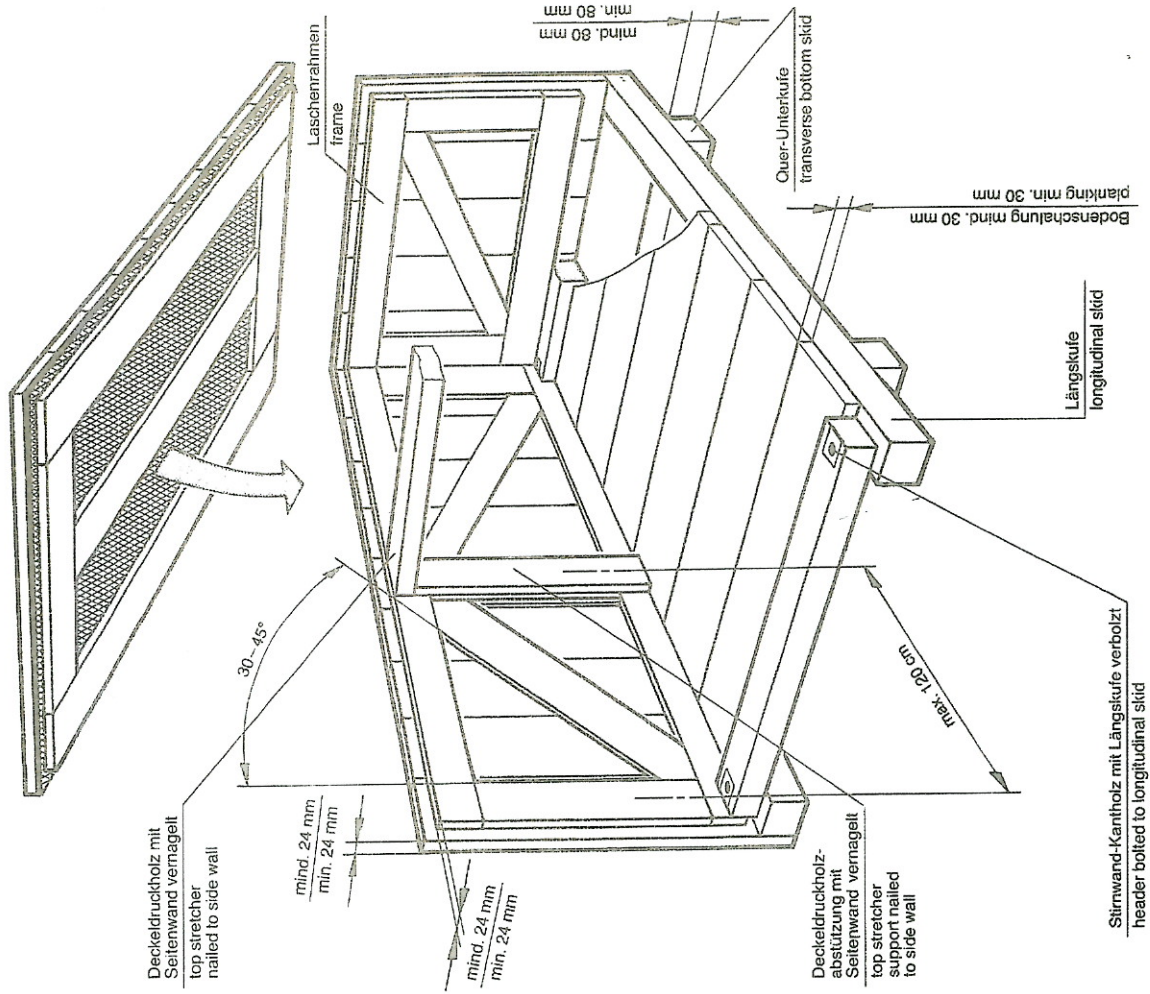
Top frame must rest on end and side wall
frame and on top stretchers.

Top compression: Frame, diagonals and
top stretchers shall be designed for a top com-
pression of at least 1.2 tons/m². The top
stretchers and wooden supports shall be in-
serted at distance of maximum 80 cm and
nailed to the side walls.

When using plywood for planking the side/
end walls, at least two ventilation openings
are to be provided in the upper part of the ca-
se; these openings shall be covered with
internal blind sheets.

Kiste ohne Auskleidung Case without Lining

Skizze 5
Sketch 5

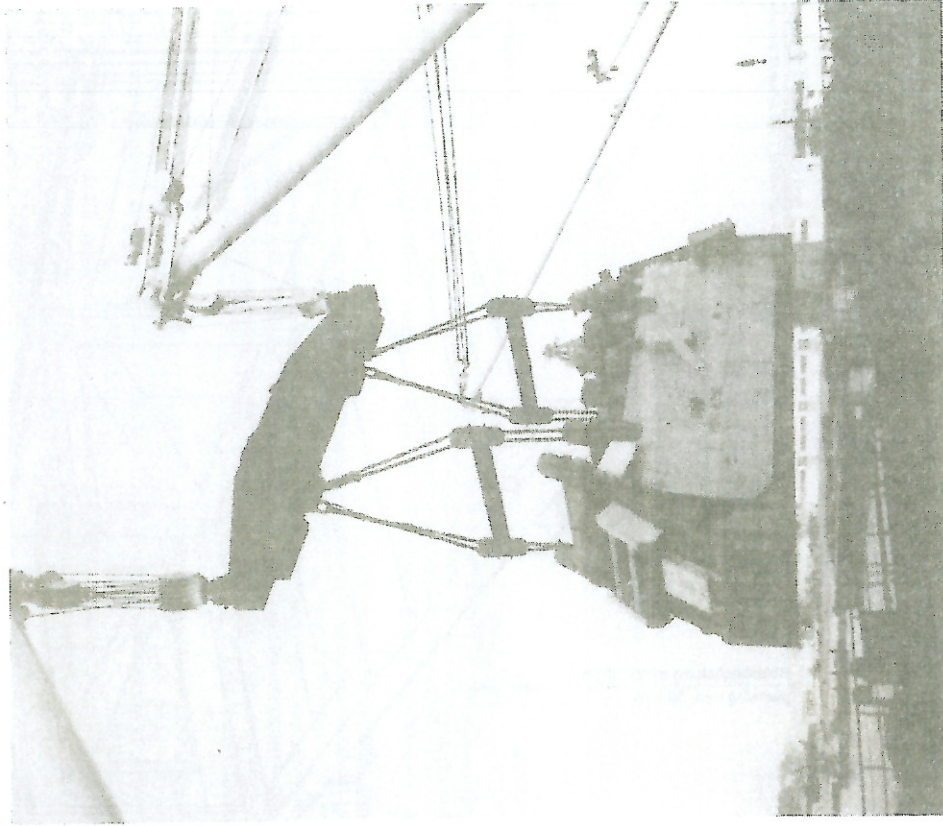


Logistik, damit meinen wir jede Form und Art des Transportes und seiner Ablaufsteuerung, der Abnahme, Lagerung und des Versandes, durchgeführt nach der jeweils aufzufindenden, einfachsten, sichersten und vor allem wirtschaftlichsten Lösungsmöglichkeit.

Im Rahmen ihrer vielfältigen Aktivitäten erbringt die VOEST-ALPINE LOGISTIK folgende spezifische Leistungen: Mitgestaltung von Kundenverträgen, Verpackungs- und Transportkostenkalkulationen, logistische Untersuchungen, Transportplanung, Erstellen von Versandbedingungen, allgemeinen und projektspezifischen Verpackungsrichtlinien, Konzeption von Spezialverpackungen, Versandabwicklung, Verpackungsprüfungen, Verladekontrollen, Überwachung der Schiffsentladung im Bestimmungshafen u.a. mehr bis hin zur Überwachung und Durchführung der fachgerechten Lagerung.

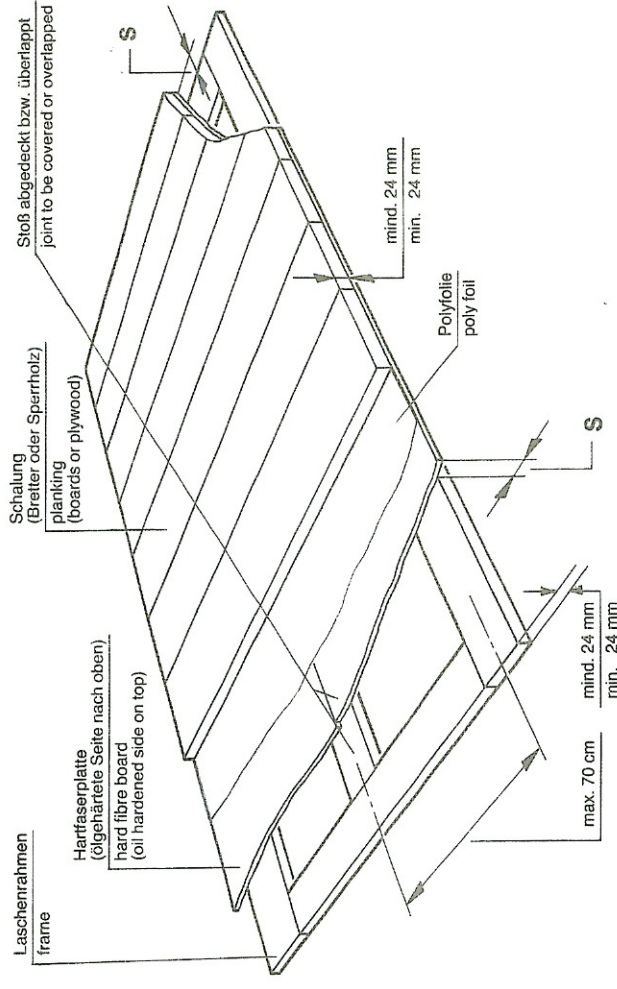
By logistics we mean any type and any form of transportation – and its sequential control, acceptance, storage and dispatch, carried out according to the simplest, safest and above all most economical solution conceivable.

Within the scope of its very diversified activities, VOEST-ALPINE LOGISTIK is also involved in the following specific tasks: participation in the drafting of customer's contracts, calculation of costs for packaging and transportation, logistical examinations, transportation concepts, drafting of dispatch procedures, general and project-specific packaging guidelines, design of special packaging types, dispatch handling, packaging checks, loading checks, supervision of ship unloading procedures at the port of destination, and so much more, right down to the supervision and implementation of correct storage procedures.

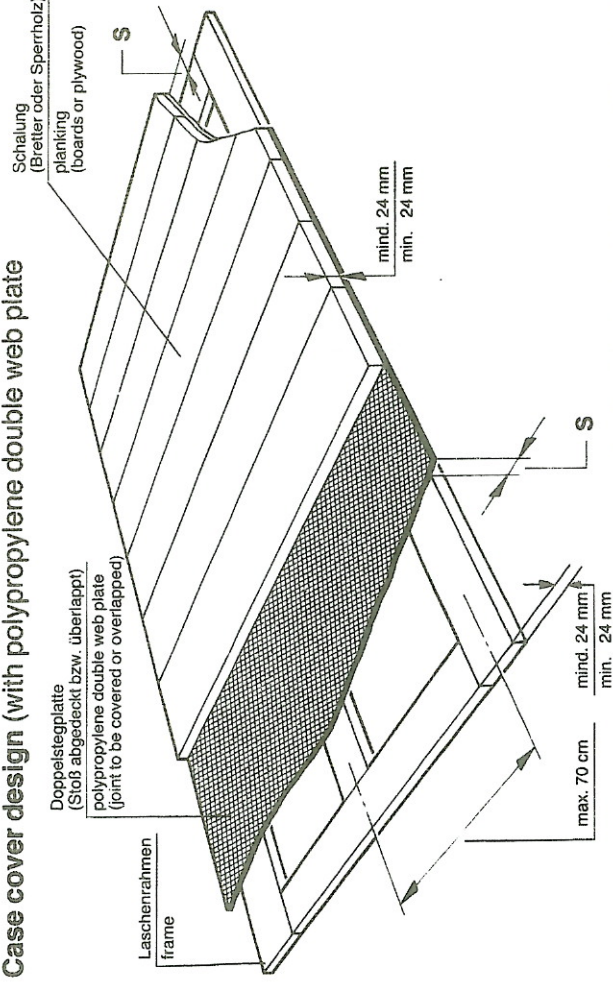


Kistendeckel-Ausführung (mit Hartfaserplatte und Polyfolie) Case cover design (with hard fibre board and poly foil)

Skizze
Sketch 6



Kistendeckel-Ausführung (mit Doppelstegplatte) Case cover design (with polypropylene double web plate)



S = Brettstärke der Seiten- bzw. Stirnwände
S = board thickness of side or front walls

2.6 Kategorie 6

Kiste mit Auskleidung gemäß Skizze 7

2.6.1 Boden: wie 2.4.1

2.6.2 Seitenwand: Wie 2.5.2 (ausgenommen Sperrholzverplankung).
Zusätzlich muß zwischen Laschenrahmen und Schalung eine Auskleidung mit wasserdichten und wasserfesten Folien, Spezialpapieren, ausreichend überlappt, angebracht werden.

2.6.3 Stirnwand: Wie 2.5.3 (ausgenommen Sperrholzverplankung)
Auskleidung wie 2.6.2.

2.6.4 Deckel: wie 2.5.4

2.6.5 Stapelstauchdruck: wie 2.5.5.

Category 6

Case with lining according to Fig. 7.

Bottom: as under 2.4.1.

Side wall: as under 2.5.2 (except plywood planking).
Additionally, a lining of watertight and waterproof foil and special paper, sufficiently overlapping, shall be provided between frame and planking.

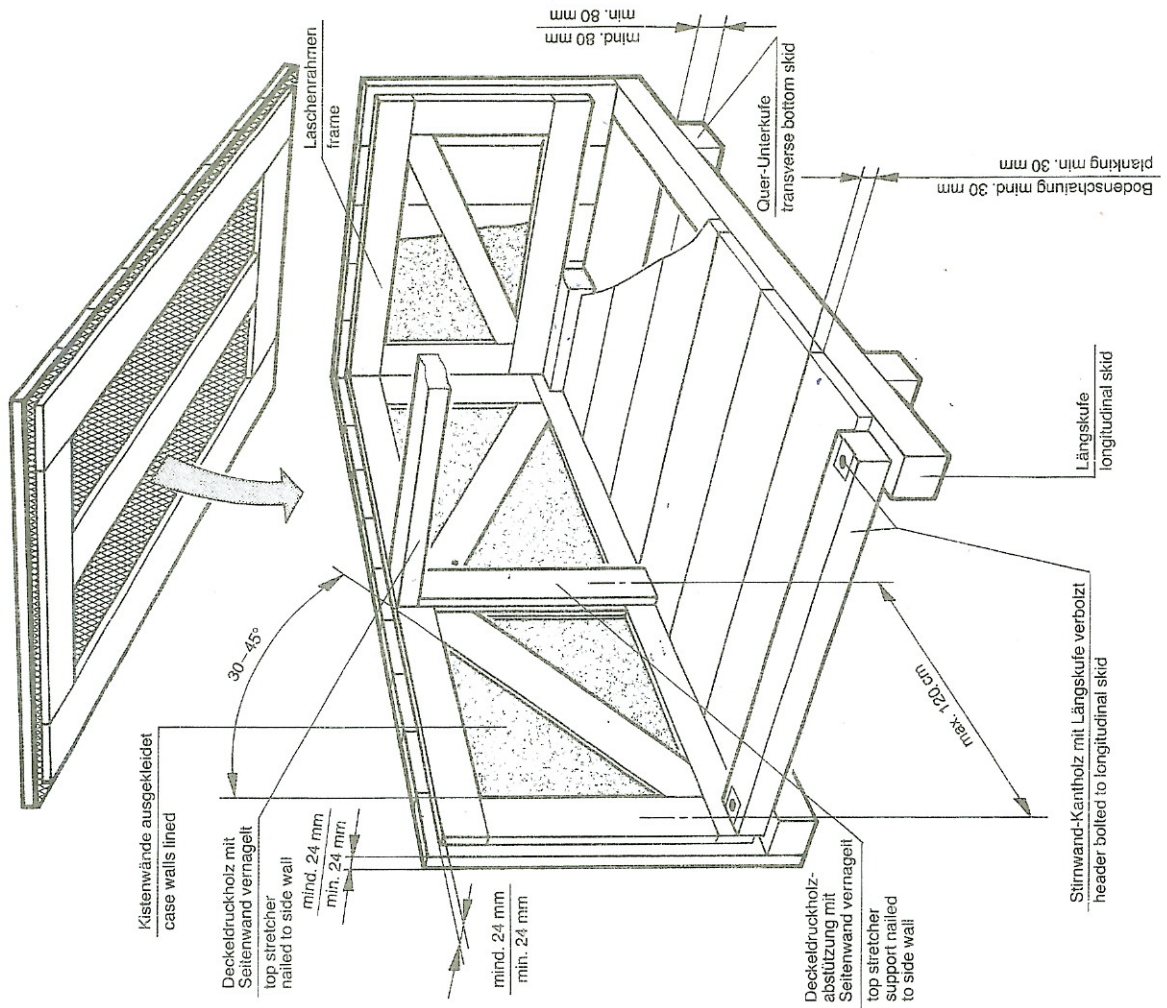
Front wall: as under 2.5.3 (except plywood planking)
Lining as under 2.6.2.

Cover: as under 2.5.4

Pile compression: as under 2.5.5

Kiste mit Auskleidung Case with Lining

Skizze 7
Sketch 7



Kiste mit Auskleidung und Einschweißung in Polyäthylenfolie gemäß Skizze 8.

2.7.1 Kistenkonstruktion: wie 2.6 oder wie 2.5 (Sperrholzausführung)

2.7.2 Die Güter sind in Polyäthylenfolie (gem. Pkt. 3.1.3) dicht einzuschweißen.

Kanten oder vorstehende Teile müssen ausreichend abgepolstert werden.
Abstand zwischen Folie und Kistenwand 3-5cm.

Der direkte Kontakt der Polyäthylenfolie mit dem Kistenboden ist zu vermeiden (Einziehen von Luftpolsterfolie, Schaumstoff, etc.).
Abdichtung der Verbolzung gem. Skizze 8.

2.7.3 Da Polyäthylenfolie nicht absolut wasserdampfdicht ist, sind in ausreichender Menge Trockenmittel (Kieselgel, etc.) oder VCI-Mittel (gem. Pkt. 3.3) beizugeben (Berechnung nach DIN 55474).

Um Kontaktkorrosion zu vermeiden, sind die Trockenmittel so anzubringen, daß kein direkter Kontakt mit dem verpackten Gut möglich ist.

Die Trockenmittelpackungen müssen garantiert staubdicht und so stabil sein, daß sie sich durch Fall nicht öffnen.

Category 7

Case with lining and welded into a polyethylene foil according to Fig. 8.

Case design: as under 2.6 or 2.5 (plywood)

The goods shall be closely welded into polyethylene foil (acc. 3.1.3).
Edges or projecting parts shall be sufficiently cushioned.
Distance between foil and case wall 3-5cm.
Direct contact of the polyethylene foil with case bottom is to be avoided. Insert air-cushion foil, foamed materials, etc.
Sealing of bolting according to Fig. 8.

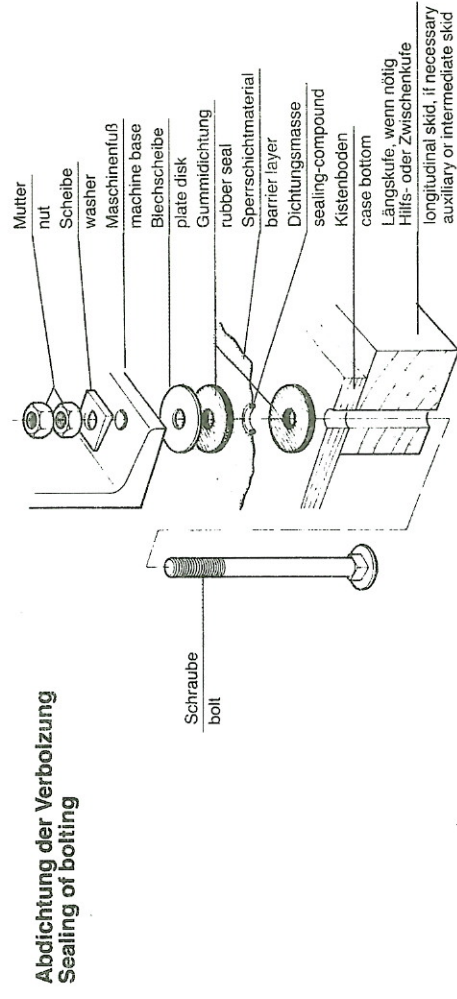
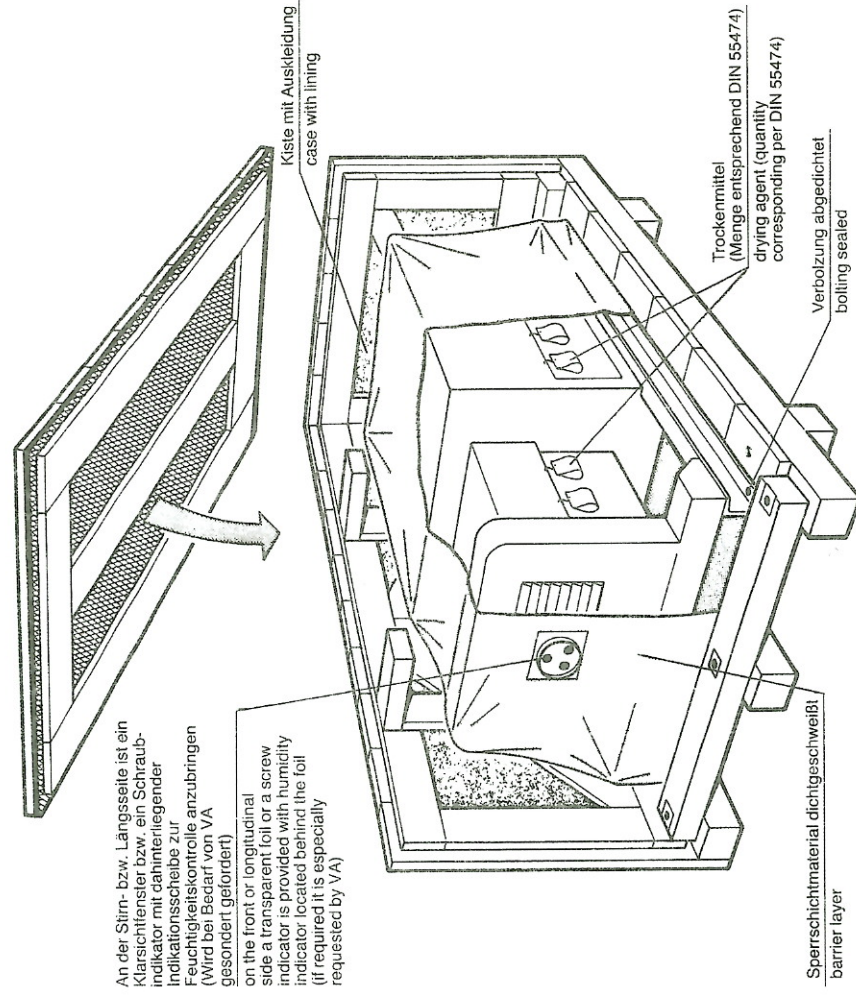
Since polyethylene foil is not absolutely vapour-tight, desiccants (silica gel, etc.) or VCI-agents (as per item 3.3) shall be added in sufficient quantity (calculation according to DIN 55474).

In order to avoid contact corrosion the desiccants shall be located in such a way that no immediate contact with the packed goods is possible.

The desiccant packs shall be absolutely dust-proof and stable so that they do not open if dropped.

Innenverpackung mit Sperrschichtmaterial Inside packing with barrier layer

Skizze 8
Sketch



2.8 Kategorie 8

Kiste mit Auskleidung und Einschwelßung in Aluminiumfolie gemäß Skizze 8.

2.8.1 **Kistenkonstruktion:** wie 2.6 oder wie 2.5 (Sperrholzausführung)

2.8.2 Die Güter sind in Aluminiumfolie (gem. Pkt. 3.1.3) einzuschweißen. Kanten oder vorstehende Teile müssen ausreichend abgepolstert werden. Abstand zwischen Folie und Kistenwand 3-5cm. Der direkte Kontakt der Aluminiumfolie mit dem Kistenboden ist zu vermeiden (Einziehen von Luftpolsterfolie, Schaumstoff, etc.). Abdichtung der Verbolzung gemäß Skizze 8.

2.8.3 Nach Verarbeitung der Folie ist die eingeschlossene Luft abzusaugen (Vakuum ca. 6mbar) und eine Dichtigkeitsprüfung vorzunehmen. Für die Absorbierung der Luftfeuchtigkeit sind in ausreichender Menge Trockenmittel (Kieselgel, etc.) oder VCI-Mittel (gem. Pkt. 3.3) beizugeben (Berechnung nach DIN 55474).

Um Kontaktkorrosion zu vermeiden, sind die Trockenmittel so anzubringen, daß kein direkter Kontakt mit dem verpackten Gut möglich ist.

Die Trockenmittelpackungen müssen garantiert staubdicht und so stabil sein, daß sie sich durch Fall nicht öffnen.

2.8.4 Bei Verwendung von Indikatoren zur Feuchtigkeitsskontrolle muß an der Stirn- bzw. Längswand der Kiste ein Guckloch vorgesehen werden, dessen Abdeckung abschraubbar sein muß.

2.8.5 Die Verpackung von empfindlichen bis hochempfindlichen Gütern muß so ausgeführt werden, daß das verpackte Gut und die Verpackung einen freien Fall aus einer Höhe von mind. 60cm unbeschädigt überstehen.

Category 8

Case with lining and welded in aluminium foil according to Fig. 8.

Case design: like under 2.6 or 2.5 (plywood)

The goods have to be welded into the aluminium foil, 3-4-ply laminated (acc. 3.1.3). Edges or projecting parts have to be sufficiently cushioned.

Distance between foil and case wall to be 3-5cm.

Direct contact of aluminium foil with case bottom shall be avoided. Insert air-cushion foil, foamed material, etc.

Sealing of bolting according to Fig. 8.

Before finally sealing the foil, the air contained shall be extracted (vacuum about 6mbar) and the tightness tested. For the absorption of the air humidity a sufficient quantity of desiccant (silica gel, etc.) or VCI-agent (as per item 3.3) shall be added (calculation according to DIN 55474).

In order to avoid corrosion by contact, the drying agents shall be located in such a way that no direct contact is possible with the packed goods.

The desiccant packs shall be absolutely dust-proof and stable so that they cannot open if dropped.

When indicators are used for humidity control at the front or longitudinal wall of the case, an inspection hole shall be provided with a removable cover.

Sensitive to highly sensitive goods shall be packed in such a way that the packed goods and the packing will not be damaged in a free fall from a height of at least 60cm.

2.8.6 Die verpackten Güter sind innerhalb der Kiste gegen horizontal auftretende Kräfte (Kippen, Rangierstoß, Anschläge, etc.) so zu sichern, daß sie derartige Belastungen unbeschädigt überstehen. Die Absicherung kann durch Verbolzung mit den Kufen und/oder dem Boden, Fixierung mittels Rahmen am Boden, Abpolsterung zwischen Gerät und Kistenwand, etc. erfolgen.

2.8.7 Schwingfähige Güter sind so abzusichern, (mit Schwingmetallen, Federelementen, etc.) daß ein gegenseitiges Aufschaukeln durch Massen- und Erregerkräfte unterbleibt und dadurch entstehende Beschädigungen vermieden werden.

The packed goods shall be secured within the case against horizontal forces (tilting, shunting, fixing of slings, etc.) to withstand such loads without any damage. Securing can be done by bolting to the skids or the base, fixing to the base by frame, cushioning between device and cage wall, etc.

Goods which may vibrate shall be secured (with vibration dampening metals, spring elements, etc.) to avoid a mutual increase of amplitude by mass and excitation forces and to eliminate damages.

2.9 Kategorie 9

Schwimmende Verpackung gemäß Skizze 9

2.9.1 Innere Verpackung: Die innere Verpackung muß in sich geschlossen und stabil ausgeführt sein. Dabei ist zu beachten, daß diese der Vorspannung der Luftkissen und jenen Belastungen standhält, die durch Einwirkung auf die äußere Verpackung über die Luftkissen auf die innere Verpackung übertragen werden.

Je nach Gewicht und Größe des Gutes kann Sperrholz (mind. 16mm stark) oder Wellkarton (3-wellig) verwendet werden.

Einschweißung in Sperrschichtmaterial gemäß Punkt 2.8.2, 2.8.3 und 2.8.4.

Arretierung und Abpolsterung gem. Pkt. 2.8.6.

2.9.2 Äußere Verpackung: Kiste ohne Auskleidung gemäß Skizze 5, bei Innenverpackung in Sperrholzausführung.

Kiste mit Auskleidung gem. Skizze 7 bei Innenverpackung in Wellkartonausführung.

Die Außenverpackung muß so dimensioniert werden, daß die gewünschte Vorspannung der Luftkissen, welche von der statischen Belastung abhängt, durch Andrücken der Seitenwände und Deckel gegeben ist.

2.9.3 Anbringung der Luftkissen: Die Anzahl der Luftkissen ist abhängig vom Gewicht des Gutes inkl. der Innenverpackung.

Die maximale Belastung pro Kissen wird je nach Dimension vom Hersteller der Kissen angegeben. Die für den Boden erforderliche Anzahl und Verteilung der Kissen ist für Seitenwände und Deckel beizubehalten.

Die Befestigung an den Kistenwänden erfolgt durch Anklammern oder Nageln. Bei rauher Oberfläche ist eine Zwischeneinlage (dünne Folie oder Papier) vorzusehen.

Category 9

Floating packing according to Fig. 9

Interior packing: The interior packing shall be compact and solid, attention shall be paid to the fact that this packing withstands the prestress of the air cushions and those loads which act upon the exterior packing and are transferred via the air cushions to the interior packing.

Depending on the weight and dimension of the goods, plywood (with a minimum thickness of 16mm) or corrugated board (triple-walled) can be used.

For welding in plywood material, see 2.8.2, 2.8.3, 2.8.4.

For fixing and cushioning, see 2.8.6.

Exterior packing: Case without lining according to Fig. 5, requires interior packing of plywood type.

Case with lining according to Fig. 7, requires interior packing of corrugated board type.

The exterior packing shall be dimensioned so that the desired prestress of the air cushions, which depends on the static load, is formed by pressing the side walls and the cover.

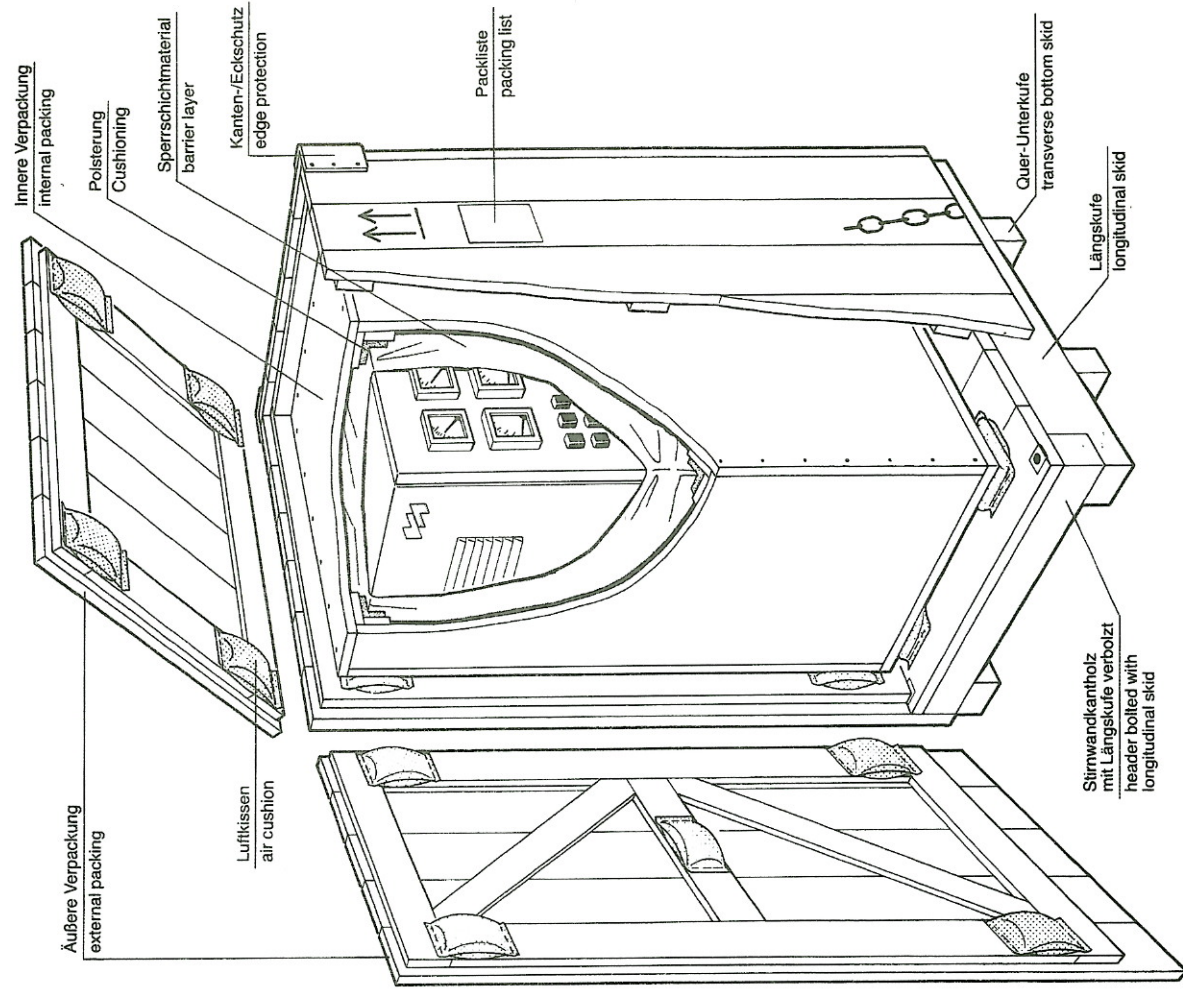
Fixing of the air cushions: The number of air cushions depends on the weight of the goods including the interior packing.

The maximum load of each cushion shall be indicated by the cushion manufacturer in accordance with the dimension. The number and distribution of cushions required for the bottom correspond to those of the side walls and cover.

Cushions shall either be clamped or sealed to the case walls. In case of a rough surface an intermediate layer (thin foil or paper) shall be provided.

Schwimmende Verpackung Floating packing

Skizze 9
Sketch 9



Verpackung gefährlicher Güter.

2.10.1 Produkte, die unter die GGV-See-Bestimmungen fallen, (feuergefährliche, übelriechende, ätzende, explosionsgefährdete, radioaktive Stoffe, etc.) sind entsprechend diesen Bestimmungen zu verpacken.

2.10.2 Da diese Bestimmungen häufigen Änderungen unterliegen, ist der Verpackung gemäß den jeweils gültigen Vorschriften/Regelungen (Baumusterprüfung, etc.) besondere Beachtung zu schenken.

2.10.3 Weitere Vorschriften für Versand/Verpackung von gefährlichen Gütern sind den VA-Versandbedingungen zu entnehmen.

Category 10Packaging of Dangerous Goods.

Products subject to the GGV-SEE Regulations (Inflammable, malodorous, caustic, explosive, radioactive goods, etc.) have to be packed according to these directives.

Since these provisions are subject to frequent changes, packing shall be in strict accordance with the prevailing directives (design test, etc.).

For further provisions for dispatch/packing of dangerous goods kindly refer to dispatch conditions.

3. VERPACKUNGSMATERIALIEN, SCHWERGUTBESCHLÄGE, KORROSIONSSCHUTZ, MARKIERUNGS-/SIGNIERUNGSVORSCHRIFTEN

3.1 Verpackungsmaterialien

3.1.1 Holzqualität: Fichte/Tanne, Güteklasse I, II, III

Die Güteklasse II nach DIN 4074, Blatt 1, ist grundsätzlich zur Herstellung von Verpackungen zu verwenden. Die Güteklasse I nach DIN 4074, Blatt 1, nur dann, wenn die Güteklasse II den Anforderungen nicht entspricht. Die Güteklasse III nach DIN 4074, Blatt 1, wird nur als Bretware für die Außenschalung zugelassen; Mindeststärke 24 mm, 12-18 cm breit, Holzfeuchtigkeit zum Zeitpunkt der Verpackung 18-22 %, parallel besäumt, Maßhaltigkeit ± 1 mm, Schnittklasse S. Die Mindestdicke darf 0,4 g/cm³ nicht unter- und 0,6 g/cm³ nicht überschreiten.

3.1.2 Sperrholz AW 100 nach DIN 68705 mit Phenolharz wasserfest verleimt, mind. 16 mm stark je nach Gewicht des zu verpackenden Gutes.

3.1.3 Folien: Aluminiumfolie, 3-4fach laminiert, VTL-Norm 8135-003 oder entsprechende DIN-Norm. Polyäthylenfolie, mind. 0,2 mm (VTL 8105).

3.1.4 Polster- und Füllmaterialien: Kokosfasermatten, Gummihaarpolster, chemisch neutrale Watten, Wachspapierwolle, Federelemente (Gummi, Schwingmetalle, etc.), Pneupack Luftkissen, etc., Polyurethanschäume (nicht aggressiv, weich und halbhart), Polyäthylenschäume (vernetzt und unvernetzt), Polystyrolschäume (auch in schüttfähiger Form) Leistungsdiagramm für Schäume ist auf Verlangen von VA-Industrieanlagenbau, Abteilung Verpackungswesen, beizubringen. Die Verwendung von hygroskopischen Füll- und Polstermitteln (z.B. Holzwohle, Heu, Stroh, Papier, etc.) zum Ausfüllen von Leerräumen bzw. für Polsterzwecke ist nicht gestattet.

PACKING MATERIAL, METAL FITTINGS FOR HEAVY GOODS, ANTICORROSIVE PROTECTION, MARKING SPECIFICATIONS

Packing material

Quality of wood: Pine tree/fir tree, quality classes I, II, III
On principle, the quality class II according to DIN 4074, sheet 1, has to be used for the production of packings. The quality class I does not correspond with the requirements. The quality class III according to DIN 4074, sheet 1, is only admitted as board material for the outside planking. Minimum thickness 24 mm, 12-18 cm wide, wood humidity at the time of packing 18-22 %, trimmed in parallel, dimension accuracy ± 1 mm, cutting class S. The minimum density must not below 0,4 g/cm³ and not above 0,6 g/cm³.

Plywood AW 100 according to DIN 68705 glued water-tight with phenolic resin, at least 16 mm thick, depending on the weight of the goods to be packed.

Foils: Aluminium foil, 3-4-ply lamination, VTL Standard 8135-003 or corresponding DIN-Standard. Polyethylene foil, at least 0.2 mm (VTL 8105).

Cushioning and filling material: Coconut fiber mats, rubber hair cushions, chemically neutral wools, wax paper wools, spring elements (rubber vibration dampening metals, etc.). Pneupack air cushions, etc., polyurethane foams (non-aggressive, soft and semi-hard). Polyethylene foams (interlaced and non-interlaced), polystyrole foams (also pourable ones). Performance diagram for foams shall be issued on request of the Packing Department of VA-Engineering and Contracting Division.

The use of hygroscopic fillings and cushionings (such as wood wool, hay, straw, paper, etc.) for filling of empty spaces or for cushioning purposes is not permitted.

3.2 Schwergutbeschläge gem. Skizze 10

Kisten und Verschlüsse mit einem Brutto-Gewicht von mehr als 5t erhalten an den Unter- und Oberkanten in Seillage Beschläge aus Eisen (Blechstärke in Abhängigkeit vom Gewicht, jedoch mind. 3mm).
Ab einer Kistenlänge von 250cm müssen die oberen Beschläge mind. 70cm lang sein.

3.3 Korrosionsschutz

Wegen der langen Transport- und Lagerzeit müssen alle empfindlichen Ausrüstungen – zusätzlich zu dem eventuell vom Hersteller der Ware aufgetragenen Korrosionsschutz – gegen Korrosion geschützt werden. Dieser Korrosionsschutz beschränkt sich auf äußerlich anwendbare Methoden (Reinigen, Tectylisieren, etc.).

Die Verarbeitungsvorschriften für das jeweilige Korrosionsschutzmittel sind unbedingt einzuhalten. Die Verwendung von VCI-Mitteln ist nur im Einvernehmen mit VA-Industrieanlagenbau, Abteilung Verpackungswesen, gestattet.

3.4 Markierungs-/Signierungsvorschriften

3.4.1 Vor dem Markieren/Signieren ist der Untergrund entweder zu glätten oder mit Grundierfarbe vorzubereiten, bzw. bei metallischem Untergrund zu entfetten.

Blech- und/oder Kunststoff-Markierungs-/Signierungsschilder sind zugelassen, sofern sie lichtecht, wetterfest, unempfindlich gegen Seewasser und UV-Bestrahlung sind und eine direkte Aufbringung der Markierung auf dem Teil nicht möglich ist. Die Markier-/Signierfarbe muß wisch-, wetterfest, lichtecht, unempfindlich gegen Seewasser und UV-Bestrahlung sein und sich deutlich vom Untergrund abheben.

Zum Markieren/Signieren ist eine Schablone zu verwenden. Es sind Großbuchstaben und arabische Ziffern zu verwenden, deren Größe sich grundsätzlich nach der Kollo-Größe richtet (DIN-Norm 1451).

Die Markierung/Signierung muß klar, scharf, unbedeckt, parallel zur Bodenkante und während der vorgeschriebenen Lagerzeit gut lesbar sein.

Metal fittings for heavy goods according to Fig. 10

Cases and crates of a gross-weight exceeding 5 tons steel plates will be provided on lower and upper edges at the rope position (sheet thickness depending on the weight, however, at least 3mm).
Over a case length of 250 cm, the upper metal fittings have to be at least 70 cm long.

Anticorrosive protection

Because of the long transportation and storage times, all sensitive equipment – additionally to the anticorrosive protection probably applied by the manufacturer of the goods – have to be protected against corrosion. This anticorrosive protection is limited to applications on the outside (cleaning, tectylizing, etc.).

The processing prescriptions for the respective anticorrosive agent have to be absolutely observed. The utilization of VCI is only permitted upon approval of the Packing Department of the VA-Engineering and Contracting Division.

Marking Instructions

Before marking, the background has either to be smoothed or prepared with priming colour. Metals shall be degreased.

Plate and/or plastic marking plates are admitted, providing they are non-fading, weatherproof, insensitive against sea water and UV rays and the marking cannot be applied directly on the piece.

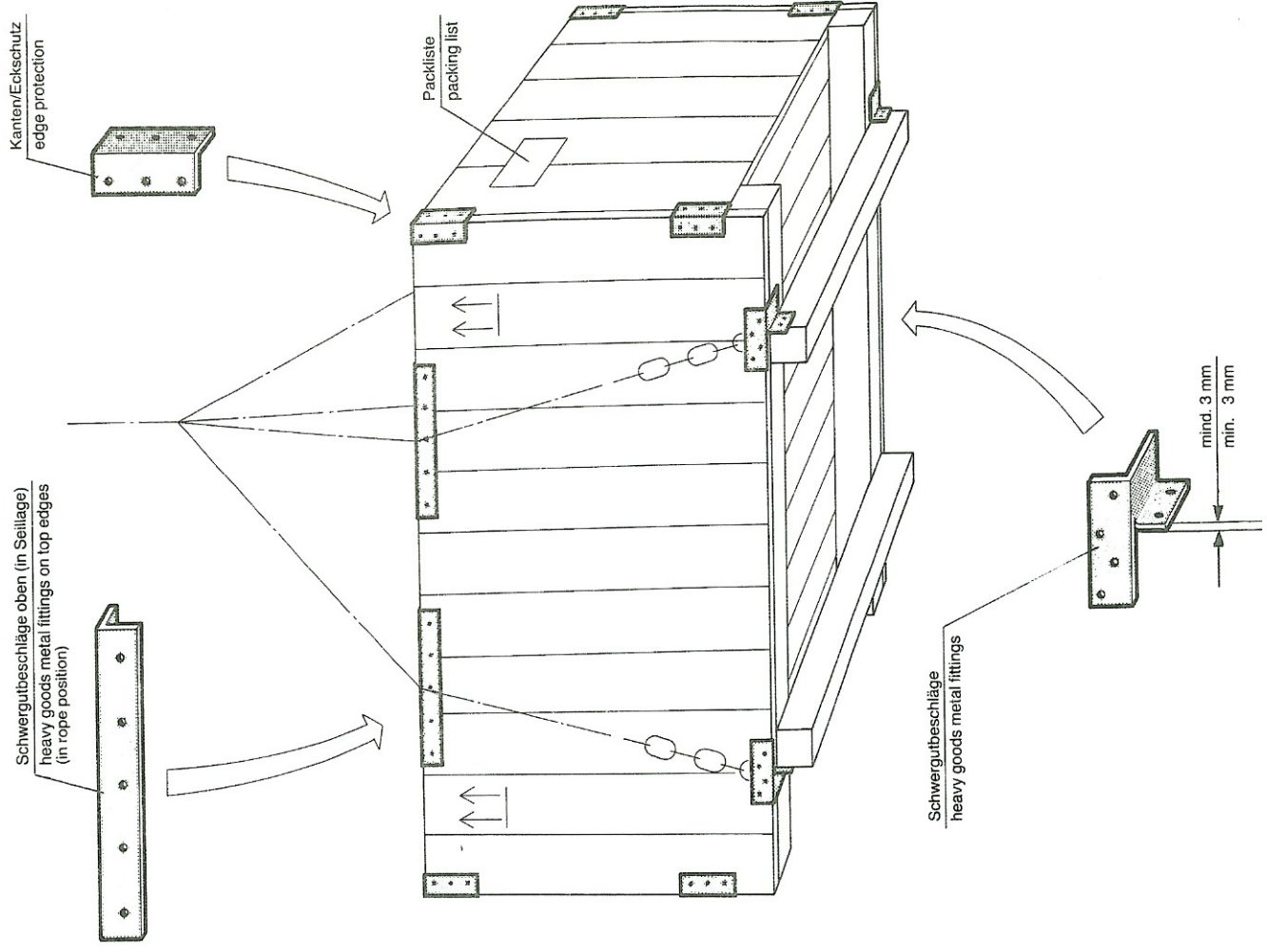
The marking colour must be non-fading, weatherproof, lightfast, resistant to seawater and UV rays and be distinctly contrasting with the background.

For marking a template shall be used. Capital letters and Arabic numbers shall be used; size basically depends on the package size (DIN-Standard 1451).

The marking has to be clear, distinct, uncovered, parallel to the bottom edge and well legible during the storage time specified.

Anbringen von Schwergutbeschlägen Fixing of heavy goods metal fittings

Skizze Sketch 10



Text, design and location of the marking shall be obtained from the VA-despatch conditions. The international marking symbols shall be applied to the package according to sample sheet. (DIN 55402, sheet 1).

The gravity centre mark shall be applied to packages which on account of a certain gravity centre position (danger of tilting, heavy ended, etc.) need special handling and on all packages exceeding 2 tons.

The symbol corresponding to the required storage instructions shall be applied to the package in accordance with the packing list.

If several order and/or contract items are to be packed in a single package, the individual parts shall to be marked by tags, labels or direct inscription as under 3.4.1 in a clearly legible manner.

The same applies to consignments containing stand by parts, spares and small parts.

Text, Form und örtliche Anbringung der Markierung/Signierung sind den VA-Versandbedingungen zu entnehmen.

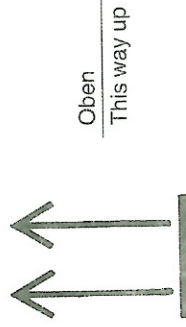
Die internationalen Markierungssymbole sind gemäß Musterblatt am Kollo anzubringen. (DIN 55402, Bl. 1).

Das Schwerpunktsymbol ist an Kollo, die aufgrund einer bestimmten Schwerpunktlage (Kippgefahr, Kopflastigkeit, etc.) einer besonderen Manipulation bedürfen, und an allen über 2t schweren Kollo anzubringen.

Das der erforderlichen Lagerungsvorschrift entsprechende Symbol ist in Übereinstimmung mit der Packliste am Kollo anzubringen.

3.4.2 Falls mehrere Bestell- und/oder Vertragspositionen in einem Kollo verpackt werden sollen/müssen, sind die einzelnen Teile unbedingt mit Etiketten, Klebezetteln oder durch direkte Aufschrift im Sinne 3.4.1 gut lesbar zu kennzeichnen.

Dasselbe gilt für Reserve-, Ersatz- und Kleinteillieferungen.



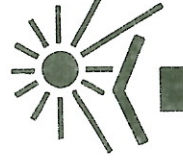
Oben
This way up



Zerbrechliches Gut
Handle with care



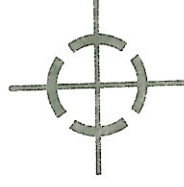
Vor Nässe schützen
Keep dry



Vor Hitze schützen
Keep cool
Stow away from boilers



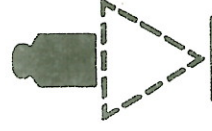
Handhaken verboten
Use no hooks
Do not puncture



Schwerpunkt
Centre of gravity



Anschlagen hier
Sling here



Kopflastig
Top heavy

4. BESONDERE HINWEISE

- 4.1 Kann der Auftragnehmer die Güterkategorie nicht eindeutig bestimmen, ist mit VA-Industrianlagenbau, Abteilung Verpackungswesen, Rücksprache zu halten.
- 4.2 Der Auftragnehmer ist zu einer ökonomischen und raumsparenden Verpackung verpflichtet.
Möglichkeiten eines Beipackes sind in Betracht zu ziehen und nach vorheriger Absprache mit VA-Industrianlagenbau, Abteilung Verpackungswesen, auszunutzen.
- 4.3 Besonders ist zu berücksichtigen, daß kleine Verpackungseinheiten diebstahl- und verlustgefährdet sind und daher entsprechende Vorsorge getroffen werden muß (z.B. Zusammenfassung zu größeren Einheiten).
- 4.4 Grundsätzlich muß die Verpackung so ausgeführt werden, daß das verpackte Gut und die Verpackung einen freien Fall aus einer Höhe von mind. 40cm unbeschädigt überstehen. Ausgenommen 2.8.5.
- 4.5 Die Verpackung muß so ausgelegt werden, daß durch Kippen, Verschieben, Scheuern, Pendeln, Schwingen, Abheben, Heraus-schießen, etc. weder Schäden am verpackten Gut noch an der Verpackung entstehen.
- 4.6 Die klimatischen Einflüsse eines Seetransportes (z.B. Kontakt mit Meerwasser, Schiffs-schweiß, salzhaltige Luft, Temperaturschwankungen, etc.) sind hinsichtlich Korrosionsschutz und Wahl der Verpackungskategorie besonders zu berücksichtigen.
- 4.7 Die Bezeichnung und Beschreibung des Inhaltes der Kollis muß vollständig und exakt mit den Packlisten übereinstimmen.
Bei Kisten und Verschlüssen ist je ein Durchschlag der Packliste dem Kollo außen (geschützt mit einem wasserdichten Umschlag und mit Blechabdeckung) und ein Durchschlag innen (geschützt mit einem wasserdichten Umschlag) beizugeben.

SPECIAL POINTS

- If the contractor cannot clearly determine the goods category, the Packing Department of the VAEngineering and Contracting Division has to be contacted.
- The contractor is obliged to use an economical and space saving type of packing.
The possibility of a sub-contracting packing is to be considered and used after previous approval of the packing department of VA-Engineering and Contracting Division.
- In particular, it must be considered that small packing units are endangered by theft and loss and therefore, corresponding precaution has to be taken (for instance, combination to larger units).
- In principle, the packing has to be executed in such a way that the packed goods and the packing may withstand any free fall from a height of at least 40 cm. Excepted are items 2.8.5 and 2.9.7.
- The packing has to be of such design that damages will occur neither on the packed goods nor on the packing as such by tilting, displacing, swinging, vibrating, lifting, escaping, etc.
- Atmospheric influence during sea transport (e.g. contact with seawater, salty air, temperature variations, etc.) shall be duly taken into account regarding corrosion protection and choice of packing category.
- The designation and description of the package content must be in complete and exact agreement with the packing lists.
For crates and cases, one copy of the packing list is to be attached outside (protected by waterproof envelope and sheet cover) and one copy inside (protected by waterproof envelope).

5. VERPACKUNGSPRÜFUNGEN

- 5.1 Erfolgen durch VA und/oder dem Kunden und/oder einem Beauftragten, wobei alle sachüblichen Kosten im abnahmeüblichen Umfang zu Lasten des Auftragnehmers gehen.
- 5.2 Sollte aus Verschulden des Auftragnehmers Wiederholungsprüfungen notwendig sein, sind die daraus resultierenden Kosten (u.a. Personal-, Reise-, Sachkosten) vom Auftragnehmer zu tragen.
- 5.3 Die Verpackungsprüfungen entheben den Auftragnehmer keinesfalls von seinen vertraglichen Verpflichtungen.

6. GARANTIE

Der Auftragnehmer garantiert vertragsgemäße Ausführung der Verpackung nach dem letzten Stand der Technik, insbesondere beste Qualität und Eignung des Verpackungsmaterials sowie Eignung der Verpackung unter Berücksichtigung der zu verpackenden Güter und der gegebenen Beanspruchungen für die in den jeweiligen Verträgen festgelegten Garantiefristen.

PACKAGE TESTS

Package tests are carried out by VA and/or the client and/or an agent, all pertinent costs for the standard scope of inspection being charged to contractor's account.

If by fault of the contractor repeated tests are necessary, the costs resulting therefrom (such as costs for personnel, travelling costs) shall be charged to the contractor.

The packing tests will in no case relieve the contractor from his contractual obligations.

GUARANTEE

The contractor guarantees the execution of the packing in accordance with the contract involved and in accordance with the latest state of art, especially best quality and suitability of the packing material as well as suitability of the packing for the goods to be packed and the stress exposure given for the guarantee periods stipulated in the respective contracts.

7. ALLGEMEINES

7.1 Der Auftragnehmer ist für die zu wählende Verpackung, den Korrosionsschutz und die zu verwendenden Materialien verantwortlich. Bei der Anfertigung von Schlitten, Bunden, Verschlägen, Kisten, Teilverpackungen, etc. ist die Verpackung auf das Gewicht und die Eigenart des Gutes sinnvoll auszulegen.

7.2 Diese Verpackungsrichtlinien sind als Mindest-Anforderung zu verstehen. Sollten nach Erfahrungen des Auftragnehmers zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Güter erforderlich sein, sind diese im Einvernehmen mit VA-Industrieanlagenbau, Abteilung Verpackungswesen, vorzunehmen.

GENERAL

The contractor is responsible for the packing to be chosen, the protection against corrosion and the materials to be used. When making skids, bundles, crates, cases, partial packings, etc., the packing must correspond with the weight and characteristics of the goods.

These packing directives shall be considered as minimum requirements. If additional measures for the protection of the goods are required according to the experience of the contractor, they shall be provided after approval has been obtained from the Packing Department of the VA-Engineering and Contracting Division.