

Vertraulich, alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Sprachkennzeichen nach ISO 639-1: de

ICS 55.020

Deskriptoren: Verpackung

### Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Allgemeine Bedingungen .....	2
1.1	Besondere Hinweise .....	2
1.2	Korrosionsschutz .....	2
1.3	Externe Verpackungsprüfungen (bei Direktlieferungen) .....	2
1.4	Garantie .....	2
2	Verpackungsmaterialien .....	3
3	Güterklassen (GK) .....	3
3.1	Güterklasse GK 1 .....	3
3.2	Güterklasse GK 2 .....	3
3.3	Güterklasse GK 3 .....	3
3.4	Güterklasse GK 4 .....	3
3.5	Güterklasse GK 5 .....	3
3.6	Güterklasse GK 6 .....	3
3.7	Güterklasse GK 7 .....	3
3.8	Güterklasse GK 8 .....	4
3.9	Güterklasse GK 9 .....	4
4	Verpackungsmatrix .....	4
4.1	Allgemeines .....	4
5	Verpackungskategorien (VK) .....	5
5.1	Verpackungskategorie VK 0: Keine Verpackung .....	5
5.2	Verpackungskategorie VK 1: Einschrumpfen in PE Folie .....	5
5.3	Verpackungskategorie VK 2: Kartonverpackung .....	6
5.4	Verpackungskategorie VK 3: Holzlager .....	7
5.5	Verpackungskategorie VK 4: Paletten .....	8
5.6	Verpackungskategorie VK 5: Trommel normal .....	9
5.7	Verpackungskategorie VK 5a: Trommel seemäßig verpackt .....	9
5.8	Verpackungskategorie VK 6: Ummantelung .....	9
5.9	Verpackungskategorie VK 7: Kiste normal (ohne Auskleidung) .....	11
5.10	Verpackungskategorie VK 8: Kiste seemäßig (mit Auskleidung) .....	12
5.11	Verpackungskategorie VK 9: Kiste seemäßig (mit Auskleidung und Einschweißung) .....	13
5.12	Verpackungskategorie VK 10: Shippers Own Container .....	14
6	Schwergutbeschläge (Anhängebleche und Kistenwinkel) .....	17
7	Markierungs- und Signierungsvorschriften .....	17

Frühere Ausgaben: 07-02

Änderung: Punkt 2.1.4 ergänzt.

Seite 1 / 20

	Name	Datum	Unterschrift
Erstellt	Kliemas-VPH-pmv	2008-03-17	gez. (Kliemas)
Geprüft	Friedrich-VPH-pqn	2008-03-17	gez. (Friedrich)
Genehmigt	Jung-VPH-pqn	2008-03-18	gez. (Jung)

## 1 Allgemeine Bedingungen

### 1.1 Besondere Hinweise

1. Kann der Auftragnehmer die Güterklasse nicht eindeutig bestimmen, ist mit Voith Rücksprache zu halten.
2. Der Auftragnehmer ist für die Auswahl der Verpackungskategorie, den Korrosionsschutz gemäß VN 1576-1 und die zu verwendenden Materialien verantwortlich. Bei der Anfertigung von Holzlager, Paletten, Kisten, Teilverpackungen, etc. ist die Verpackung auf das Gewicht und die Eigenart des Gutes sinnvoll auszulegen.
3. Dieser Verpackungsstandard ist als Mindest-Anforderung zu verstehen. Sollten nach Erfahrungen des Auftragnehmers zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Güter erforderlich sein, sind diese im Einvernehmen mit Voith, vorzunehmen.
4. Der Auftragnehmer ist zu einer ökonomischen und raumsparenden Verpackung verpflichtet. Möglichkeiten eines Beipackes sind in Betracht zu ziehen und nach vorheriger Absprache mit Voith auszunützen.
5. Grundsätzlich muss die Verpackung so ausgeführt werden, dass das verpackte Gut und die Verpackung unbeschadet transportiert und gelagert werden kann. Weiters muss die Verpackung mehreren Umschlägen während des Transportes standhalten.
6. Kleinteile (Schrauben, Muttern, Scheiben, etc.) sind in Kunststoffbeutel abzupacken.
7. Die klimatischen Einflüsse eines Seetransportes (z. B. Kontakt mit Meerwasser, Kondenswasser, salzhaltige Luft, Temperaturschwankungen etc.) sind hinsichtlich Korrosionsschutz und Wahl der Verpackungskategorie besonders zu berücksichtigen.
8. Die Bezeichnung und Beschreibung des Inhaltes der Kollo muss vollständig und exakt mit den Packlisten übereinstimmen.  
Eine Kopie dieser Packliste ist wassergeschützt am Kollo anzubringen. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass keinerlei Hinweise auf den Lieferanten erscheinen (neutrales Papier oder von Voith übergebene Packliste).
9. Wird die Verpackung auftragspezifisch oder produktspezifisch in anderen Dokumenten festgelegt (z.B. Projektrichtlinie, Zeichnung, usw.) so sind diese Festlegungen einzuhalten.
10. Beim Verpacken ist besonders auf baugruppenzugehörige Zusammenstellung zu achten.

### 1.2 Korrosionsschutz

Wegen der langen Transport- und Lagerzeit müssen alle empfindlichen Ausrüstungen - zusätzlich zu dem eventuell vom Hersteller der Ware aufgebrachten Korrosionsschutz - gegen Korrosion geschützt werden. Der Korrosionsschutz ist gemäß VN 1576-1. Die Verarbeitungsvorschriften für das jeweilige Korrosionsschutzmittel sind unbedingt einzuhalten.

### 1.3 Externe Verpackungsprüfungen (bei Direktlieferungen)

1. Voith hat das Recht die Verpackung jederzeit beim Auftragnehmer zu prüfen.
2. Sollte aus Verschulden des Auftragnehmers Wiederholungsprüfungen notwendig sein, sind die daraus resultierenden Kosten (u. a. Personal-, Reise-, Sachkosten) vom Auftragnehmer zu tragen.
3. Die Verpackungsprüfungen entheben den Auftragnehmer keinesfalls von seinen vertraglichen Verpflichtungen.

### 1.4 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 Garantiefrieten.

## 2 Verpackungsmaterialien

### 2.1.1 Holz

Alle verwendeten Hölzer (Kisten, Paletten, Stauhölzer, usw.) sind gemäß IPPC-Standard zu behandeln und entsprechend zu kennzeichnen.

### 2.1.2 Folien

1. Alu-Verbundfolie als Sperrschichtfolie ausgeprägt.
2. Schrumpffolie HS transparent

### 2.1.3 Polster- und Füllmaterialien

Als Füllmaterial sind Polsterpapier, Luftbeutel, Luftpolsterfolie, Schaufolien und Schaumstoffmatten zu verwenden. ACHTUNG: Styroporchips sind grundsätzlich nicht zu verwenden.

Die Verwendung von hygroskopischen Füll- und Polstermitteln (z. B. Holzwolle, Heu, Stroh, Altpapier, etc.) zum Ausfüllen von Leerräumen bzw. für Polsterzwecke ist nicht gestattet.

### 2.1.4 Kunststoffbehälter bzw. -beutel

Zum trockenen Transport bzw. Lagerung von Kleinteilen, wie z.B. Schrauben, Scheiben etc. die mit der Ware mitgeliefert werden müssen und nicht verloren gehen dürfen. Diese werden an der Ware mittels Klebeband, Kabelbinder etc. daran befestigt.

Auch mitgelieferte Dokumente wie z.B. Zeichnungen, Lieferpapiere, Bescheinigungen können so geschützt gelagert bzw. transportiert werden.

## 3 Güterklassen (GK)

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

Kann der Auftragnehmer die Güterklasse nicht eindeutig bestimmen, ist mit Voith Rücksprache zu halten.

### 3.1 Güterklasse GK 1

Stoß- und korrosionsbeständige Teile wie z.B. Rohrleitungen und Unterstützungsstrukturen, Stahlkonstruktionen, Profilstäbe, Formrohre, Gerüste, etc.

### 3.2 Güterklasse GK 2

Kabel auf Kabeltrommeln.

### 3.3 Güterklasse GK 3

Stoß- und korrosionsbeständige, schwere, sperrige Materialien.

Stuhlgestelle, Laufstege, Behälter mit Außenelementen, bearbeitete Rohrleitungen, Unterstützungsstrukturen, Teile mit Kühlrippen, robuste Maschinen, dünnwandige Blechteile (Rinnen, Siebschiffe, Tröge), Ausrüstungen, etc., die gegen physikalische und chemische Einflüsse weitestgehend unempfindlich sind (UV-Strahlung, Meerwasser, etc.), Flüssigkeiten und Schüttgüter in Fässern oder sonstigen Behältnissen, etc.

### 3.4 Güterklasse GK 4

Korrosionsbeständige Materialien, die einen physikalischen Schutz benötigen oder aufgrund ihrer Größe (Kleinteile) nicht in Güterklasse GK 3 einzuordnen sind.

Nicht hygroskopisches Isoliermaterial, Kunststoffe, beschichtete Stahlteile, etc.

### 3.5 Güterklasse GK 5

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, Feuerfeste-Materialien, etc.

### 3.6 Güterklasse GK 6

Materialien, die einen physikalischen und chemischen Schutz benötigen.

Teile mit Feinstbearbeitung, Teile der allgemeinen Mechanik wie z.B. Getriebe, Maschinen, Lager, Armaturen, etc.

Walzen und beschichtete Walzen: siehe VN 1577-2.

### 3.7 Güterklasse GK 7

Materialien, die einen physikalischen und chemischen Schutz benötigen.

Feinmechanische, elektrische, elektromechanische und elektronische Materialien (Schaltschränke, Automaten, Motoren, etc.), etc.

**3.8 Güterklasse GK 8**

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

**3.9 Güterklasse GK 9**

Gefährliche Güter.  
Farben, Kleber, Chemikalien, Säuren, Lösungsmittel, Treibstoffe, etc.

**Es sind unbedingt die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten!**

**4 Verpackungsmatrix****4.1 Allgemeines**

Sollten für den Versand der Güter mehrere Verkehrsträger eingesetzt werden, so ist nach der höchsten Verpackungskategorie/Transportklasse zu verpacken.

Güterklasse (GK)	Transportarten					Lagerung nach VN 1576-1
	LKW	Bahn	See	Container <sup>1)</sup>	Luft	
	Verpackungskategorie (VK)					
GK 1	VK 0, VK 1, VK 3, VK 4, VK 10	VK 0, VK 1, VK 3, VK 4, VK 10	VK 1, VK 3, VK 8, VK 10	VK 1, VK 3, VK 7	VK 2, VK 4, VK 7	C
GK 2	VK 0, VK 5, VK 10	VK 0, VK 5, VK 10	VK 5a, VK 10	VK 5, VK 5a	VK 5	B
GK 3	VK 0, VK 2, VK 3, VK 4, VK 6, VK 7, VK 10	VK 2, VK 3, VK 4, VK 6, VK 7, VK 10	VK 3, VK 6, VK 8, VK 10	VK 2, VK 3, VK 4, VK 6, VK 7	VK 2, VK 3, VK 4, VK 6, VK 7	C
GK 4	VK 2, VK 7, VK 10	VK 2, VK 7, VK 10	VK 8, VK 10	VK 2, VK 7	VK 2, VK 7	B
GK 5	VK 2, VK 4, VK 6, VK 7, VK 10	VK 2, VK 4, VK 6, VK 7, VK 10	VK 6, VK 8, VK 10	VK 6, VK 7, VK 8	VK 2, VK 4, VK 6, VK 7	B
GK 6	VK 2, VK 4, VK 6, VK 7, VK 10	VK 2, VK 4, VK 6, VK 7, VK 10	VK 6, VK 8, VK 9, VK 10	VK 6, VK 8, VK 9	VK 2, VK 4, VK 6, VK 7,	A, B
GK 7	VK 2, VK 4, VK 7, VK 8, VK 10	VK 2, VK 4, VK 7, VK 8, VK 10	VK 8, VK 9, VK 10	VK 8, VK 9	VK 4, VK 7	A
GK 8	VK 9, VK 10	VK 9, VK 10	VK 9, VK 10	VK 9	VK 9	A <sup>2)</sup>
GK 9	<b>Es sind unbedingt die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten!</b>					

<sup>1)</sup> Wie Transportklasse 3 (Seefracht) jedoch im Reedereicontainer befördert.

Ein Reedereicontainer ist nicht als Verpackung anzusehen ist, sondern als Beförderungsmittel bzw. Transportbehältnis.

<sup>2)</sup> Falls erforderlich muss auf Klimatisierung zusätzlich hingewiesen werden

## 5 Verpackungskategorien (VK)

Verpackungskategorien Beschreibung	Seite
Verpackungskategorie VK 0: Unverpackt	7
Verpackungskategorie VK 1: Einschrumpfen in PE Folie	7
Verpackungskategorie VK 2: Kartonverpackung	8
Verpackungskategorie VK 3: Holzlager	9
Verpackungskategorie VK 4: Paletten	10
Verpackungskategorie VK 5: Trommel normal	11
Verpackungskategorie VK 5a: Trommel seemäßig verpackt	11
Verpackungskategorie VK 6: Ummantelung	12
Verpackungskategorie VK 7: Kiste normal (ohne Auskleidung)	13
Verpackungskategorie VK 8: Kiste seemäßig (mit Auskleidung)	14
Verpackungskategorie VK 9: Kiste seemäßig (mit Auskleidung und Einschweißung)	19
Verpackungskategorie VK 10: Shippers Own Container	20

### 5.1 Verpackungskategorie VK 0: Keine Verpackung

Bauteile werden nicht verpackt.

### 5.2 Verpackungskategorie VK 1: Einschrumpfen in PE Folie

Abbildung 1: Einschrumpfen in PE-Folie



### 5.2.1 Anleitung zum Schrumpfen

Um Maschinenteile einschrumpfen zu können, muss eine spezielle PE-Schrumpffolie verwendet werden. Diese wird flächig über den zu verpackenden Gegenstand gelegt, und falls vorhanden, unten an den Traghölzern oder der Palette angeklammert.

Anschließend wird die Schrumpffolie mittels eines Gasbrenners oder Elektroheizers gleichmäßig erhitzt.

Hierbei ist zu beachten, dass der Heizer nicht zu lange auf die gleiche Stelle gehalten wird, sondern in streichenden Bewegungen über die Folie geführt wird.

Durch die Erwärmung erweicht das Plastik und legt sich eng an den einzuschrumpfenden Gegenstand an.

Nach dem Erkalten liegt die Folie straff an der verpackten Ware an und ist deutlich fester als im Rohzustand.

Falls beim Schrumpfvorgang Löcher entstehen sollten, sind diese mit Klebeband zu verschließen.

Abbildung 2: Anleitung zum Schrumpfen



### 5.3 Verpackungskategorie VK 2: Kartonverpackung

Klein- und Ersatzteile für den Transport innerhalb Europas oder Luftfrachtsendungen sollen, sofern sie von den Abmessungen her geeignet sind, in stabilen Kartons gängiger Bauweise verpackt werden.

Ab einem Bruttogewicht von 5 Kilogramm sind die Kartons mit Stahl- oder Polyesterbändern zu umreifen.

Von 30 bis 1000 Kilogramm Bruttogewicht müssen unter den Kartons Einweg oder Europaletten angebracht werden. Über 1000 kg müssen Spezialpaletten zu verwendet werden, die die erforderliche Tragfähigkeit besitzen.

Es sind grundsätzlich Paletten oder Spezialpaletten zu verwenden, die nach IPPC-Standard behandelt wurden.

Abbildung 3: Kartonverpackung



#### 5.4 Verpackungskategorie VK 3: Holzlager

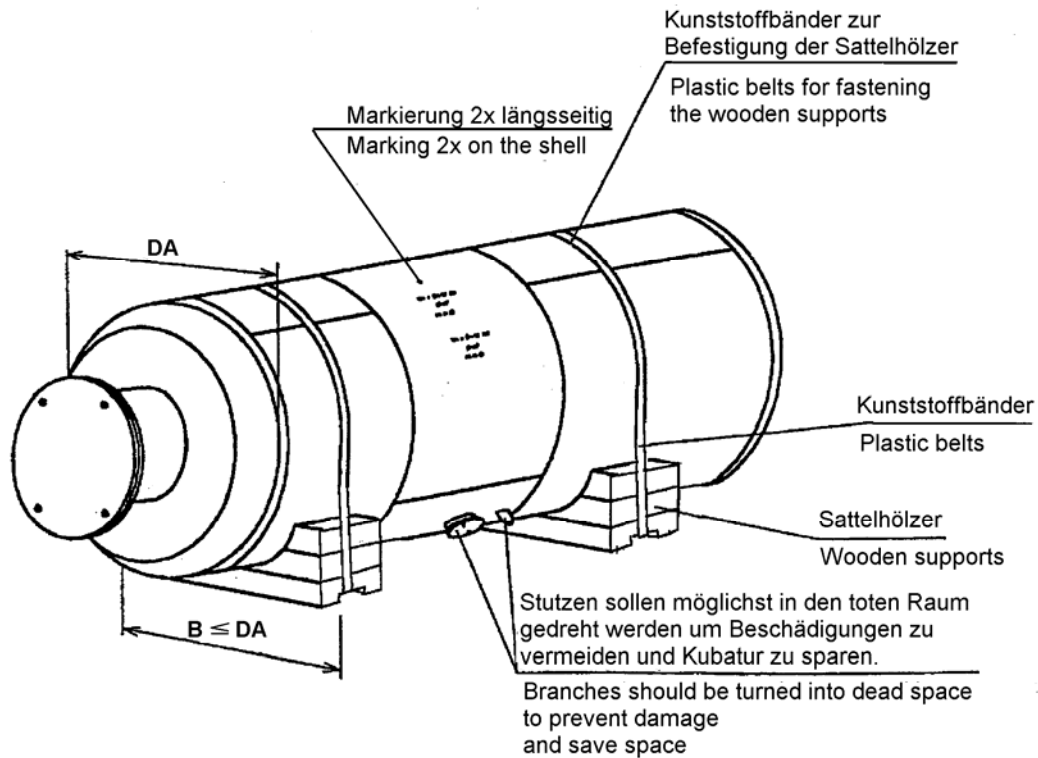
Diese Verpackungskategorie muss mit Verpackungskategorie VK 1 (Einschrumpfen in PE Folie) kombiniert werden.

##### Anwendung

Für zylindrische Behälter oder ähnliche Güter.

- Jede Öffnung ist wasserdicht zu verschließen, z. B. mit Verschlussstopfen, Schutzkappen aus Metall oder Kunststoff bzw. größere Öffnungen mittels Blindflanschen (Holz oder Stahl).
- Behälter und Apparate mit eigenem Standlager müssen mit einer mind. 30 mm starken Holzunterlage als Gleitschutz versehen werden.

Abbildung 4: Ausführung der Lager



## 5.5 Verpackungskategorie VK 4: Paletten

**Diese Verpackungskategorie muss mit Verpackungskategorie VK 1 (Einschrumpfen in PE Folie) kombiniert werden.**

Für Waren, die auf Grund ihrer Größe nicht in Kartons verpackt werden können, müssen Paletten oder geeignete Holzkonstruktionen angefertigt werden, um einen Umschlag mit Staplern zu ermöglichen. Vorzugsweise sind Vierweg-Flachpaletten aus Holz 1200x800 mm (EURO - Palette) nach ÖNORM A 5300 oder DIN 15146-2 zu verwenden.

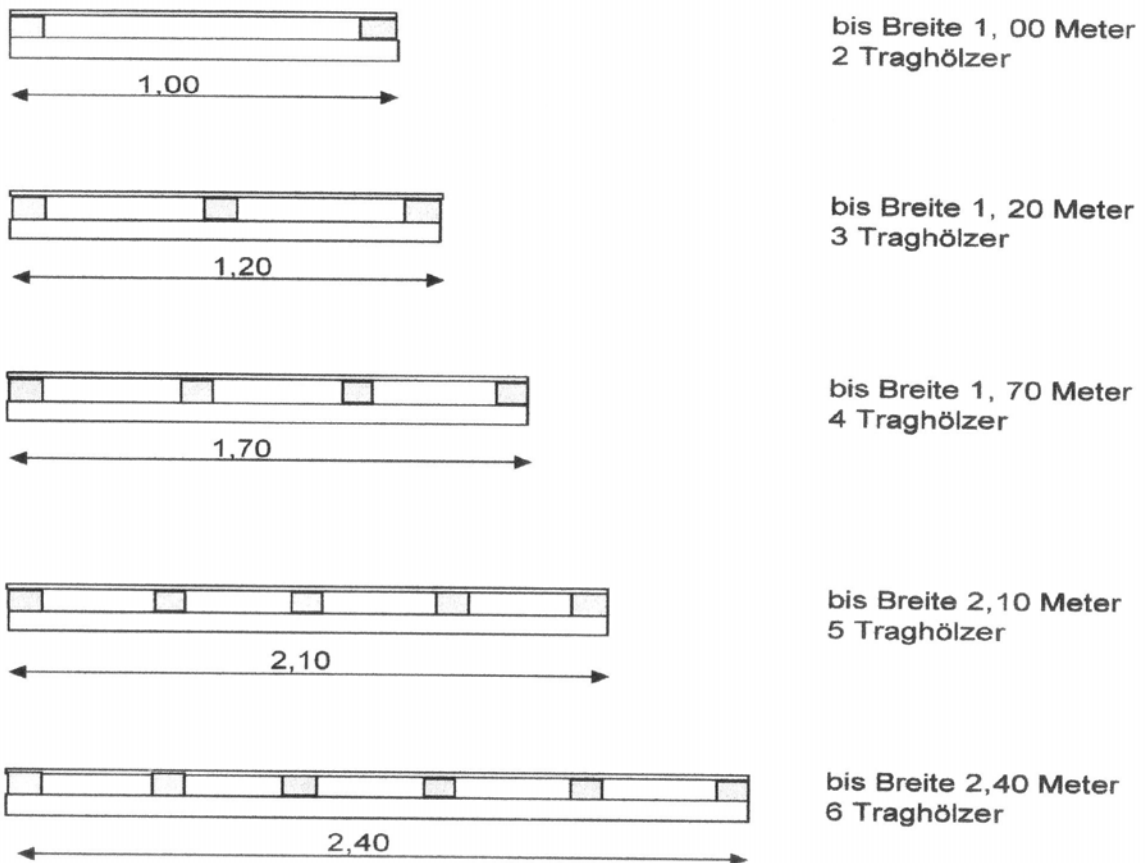
Für Verpackungsgüter bis 1000 kg und max. Palettengröße - 40 mm (die Paletten oder Holzkonstruktionen müssen zur Vermeidung von Beschädigungen das zu verpackende Werkstück ringsum mindestens 20 mm überragen).

Die zur Herstellung der Verpackung verwendeten Hölzer müssen gemäß dem IPPC-Standard behandelt sein.

Die Teilebefestigung erfolgt mit geeignetem Stahlband, Kunststoffband oder Schrauben, so dass ein Verrutschen unmöglich ist. Die Teile sind vor Beschädigung durch das Befestigungsmittel entsprechend zu schützen.

Zwischen der Ware und den Verpackungshölzern ist in jedem Fall eine geeignete Sperrschicht z.B. Alufolie, Antirutschmatte oder Ähnliches einzulegen.

Abbildung 5: Empfohlene Anzahl von Traghölzern bei Paletten:



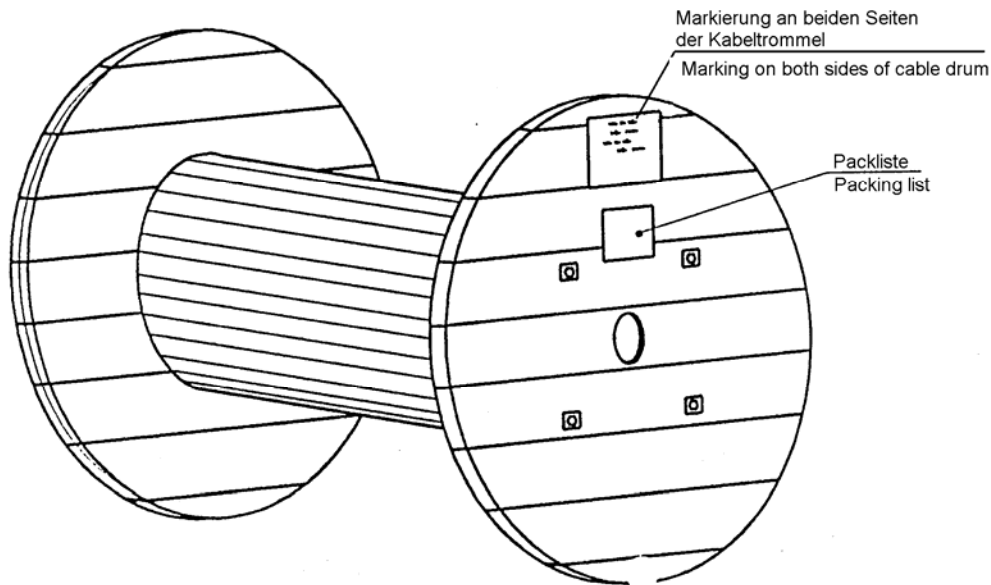


**5.6 Verpackungskategorie VK 5: Trommel normal**

Anwendung für Kabel auf Kabeltrommeln.

Die Kabelenden müssen konserviert und nach Möglichkeit nach innen verlegt werden.

Abbildung 6: Trommelausführung

**5.7 Verpackungskategorie VK 5a: Trommel seemäßig verpackt**

Kabel auf Kabeltrommel für den seemäßigen Transport müssen mit Verpackungskategorie 5 verpackt werden. Zusätzlich muss diese Verpackung mit der Verpackungskategorie VK 1 (Einschrumpfen in PE Folie) und Verpackungskategorie VK 8 (Kiste seemäßig mit Auskleidung) kombiniert werden.

**5.8 Verpackungskategorie VK 6: Ummantelung**

Die Ummantelung kann mit Holzlatten oder Lamellenverpackung erfolgen.

**5.8.1 Lamellenverpackung**

Die Lamellenverpackung ist mit Klebebändern zu fixieren.

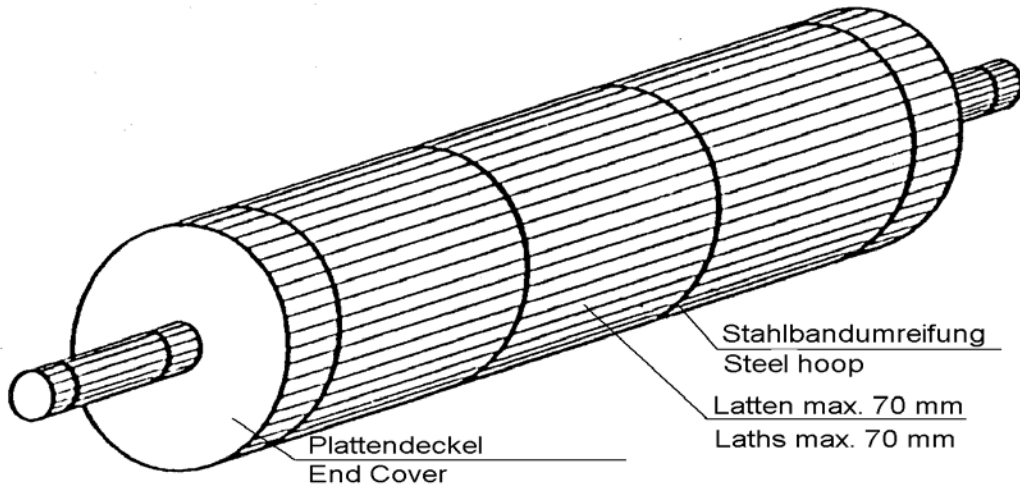
### 5.8.2 Holzlattung

Bei Verwendung von Holzlatten ist darauf zu achten, dass zwischen Holzlattung und Bauteil eine wasserdichte Sperrschicht angebracht werden muss.

Die Lattenbreite ist entsprechend dem jeweiligen Bauteildurchmesser zu wählen, doch max. 70 mm.

Die Holzlattung ist mit zinkeloxiertem Stahlband oder Kunststoffbändern zu fixieren.

Abbildung 7: Ummantelung eines Zylinders



## 5.9 Verpackungskategorie VK 7: Kiste normal (ohne Auskleidung)

Grundsätzlich ist die Kistenausführung entsprechend dem Gesamt Bruttogewicht ausulegen.

### 5.9.1 Kistenboden

Längskufen mind. 80 mm stark, Bodenschalung mind. 24 mm stark.

Für Kisten > 5 t und /oder Breite > 2000 mm: Stirwandkantholz mit Längskufe verbolzt (durchgehende Schraube mit Unterlegscheibe + Mutter).

Quer-Unterkufen bis 5 t, 100 x 100 mm stark, ab 5 t, 100 x 120 mm stark, müssen mit den Längs- bzw. Zwischenkufen verbolzt oder mehrmals sicher vernagelt werden.

Quer-Unterkufen-Sicherungsholz: Breite wie Längskufe, Höhe 100 mm, Länge 400 - 1000 mm, Staplergabelbreite muss frei bleiben.

Ab 2 t: Längskufen-Sicherungsholz bzw. Riegel: Höhe wie Längskufe, Breite 80 mm, Länge ergibt sich aus Kistenbreite.

Besonderer Hinweis für Schwergutverpackung  $\geq 5$  t: Für Schwergutverpackung sind die Kisten mit besonderen Schwergutbeschlägen bzw. Kistenwinkeln zu versehen.

### 5.9.2 Seitenwände, Stirnwände und Deckel

Sind entsprechend den Anforderungen auszuführen.

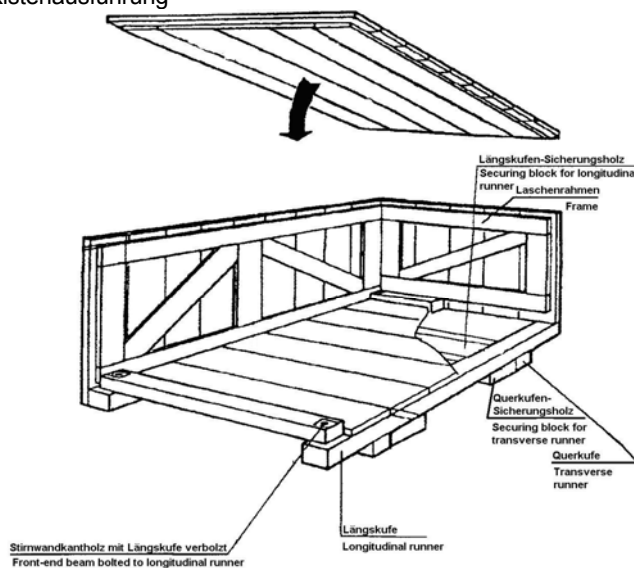
Für Kisten > 2 t und / oder Länge > 3000 mm ist eine fachwerkähnlicher Versteifung erforderlich.

### 5.9.3 Stapelstaudruck

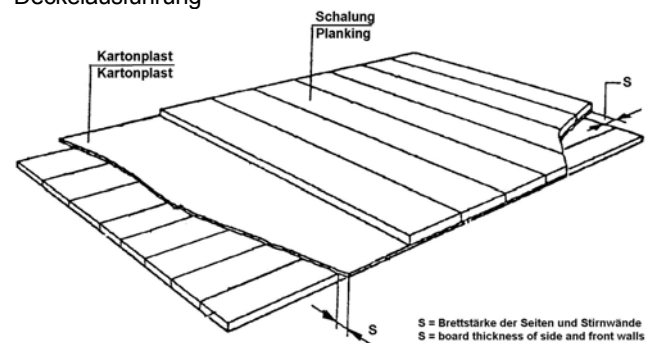
Laschenrahmen, Diagonalen und Deckeldruckhölzer müssen für einen Stapelstaudruck von mind. 1 t/m<sup>2</sup> ausgelegt sein. Die Deckeldruckhölzer inkl. Deckeldruckholzabstützungen sind in Abständen von 600 - 700 mm einzuziehen und mit den Seitenwänden zu vernageln.

Abbildung 8: Kisten- und Deckelausführung

Kistenausführung



Deckelausführung



## 5.10 Verpackungskategorie VK 8: Kiste seemäßig (mit Auskleidung)

Grundsätzlich ist die Kistenausführung entsprechend dem Gesamt Bruttogewicht ausulegen.

### 5.10.1 Kistenboden

Längskufen mind. 80 mm stark, Bodenschalung mind. 24 mm stark.

Für Kisten > 5 t und /oder Breite > 2000 mm: Stirnwandkantholz mit Längskufe verbolzt (durchgehende Schraube mit Unterlegscheibe + Mutter).

Quer-Unterkufen bis 5 t, 100 x 100 mm stark, ab 5 t, 100 x 120 mm stark, müssen mit den Längs- bzw. Zwischenkufen verbolzt oder mehrmals sicher vernagelt werden.

Quer-Unterkufen-Sicherungsholz: Breite wie Längskufe, Höhe 100 mm, Länge 400 - 1000 mm, Staplergabelbreite muss frei bleiben.

Ab 2 t: Längskufen-Sicherungsholz bzw. Riegel: Höhe wie Längskufe, Breite 80 mm, Länge ergibt sich aus Kistenbreite.  
Besonderer Hinweis für Schwergutverpackung  $\geq 5$  t: Für Schwergutverpackung sind die Kisten mit besonderen Schwergutbeschlägen bzw. Kistenwinkeln zu versehen.

### 5.10.2 Seitenwände, Stirnwände und Deckel

Sind entsprechend den Anforderungen auszuführen.

Für Kisten > 2 t und / oder Länge > 3000 mm ist eine fachwerkähnlicher Versteifung erforderlich.

### 5.10.3 Stapelstaudruck

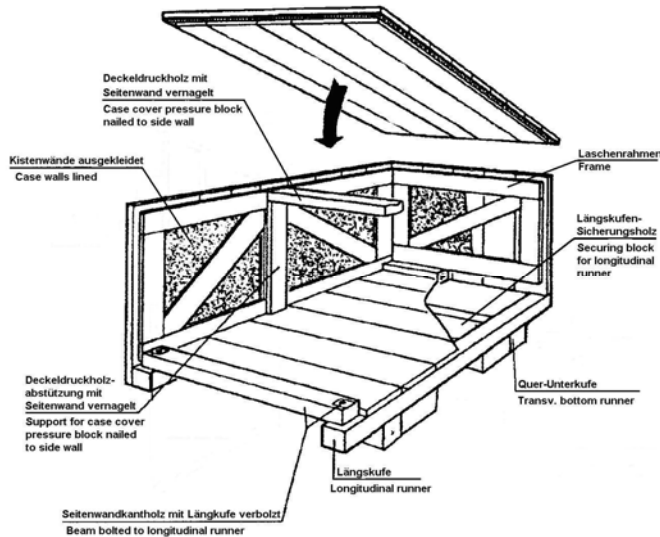
Laschenrahmen, Diagonalen und Deckeldruckhölzer müssen für einen Stapelstaudruck von mind. 1 t/m<sup>2</sup> ausgelegt sein. Die Deckeldruckhölzer inkl. Deckeldruckholzabstützungen sind in Abständen von 600 - 700 mm einzuziehen und mit den Seitenwänden zu vernageln.

### 5.10.4 Auskleidung

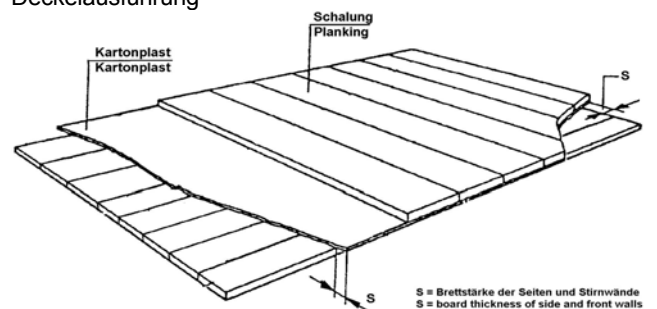
Die Kiste ist innen an den Seitenwänden und dem Deckel mit einem wasserfesten Spezialpapier oder gleichwertigen Materialien ausreichend überlappt zu verkleiden. Die Auskleidung darf nicht durchstoßen oder beschädigt werden.

Abbildung 9: Kisten- und Deckelausführung

Kistenausführung



Deckelausführung



## 5.11 Verpackungskategorie VK 9: Kiste seemäßig (mit Auskleidung und Einschweißung)

### 5.11.1 Kisten und Deckelausführung

Gemäß Verpackungskategorie VK 8.

### 5.11.2 Güter

Die Güter sind in Aluminiumfolie einzuschweißen. Kanten oder vorstehende Teile müssen ausreichend abgepolstert werden. Abstand zwischen Folie und Kistenwand 30 - 50 mm. Der direkte Kontakt der Aluminiumfolie mit dem Kistenboden ist zu vermeiden (Einziehen von Luftpolsterfolie, Schaumstoff, etc.).

### 5.11.3 Nach der Verarbeitung

Nach der Verarbeitung der Folie ist die eingeschlossene Luft abzusaugen (Vakuum ca. 6 m bar) und eine Dichtheitsprüfung vorzunehmen. Für die Absorbierung der Luftfeuchtigkeit sind in ausreichender Menge Trockenmittel (Kieselgel, etc.) beizugeben, bzw. es sind geeignete Maßnahmen zu treffen, sodass ein Korrosion verhinderndes Raumklima entsteht. 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.

### 5.11.4 Verpackte Güter

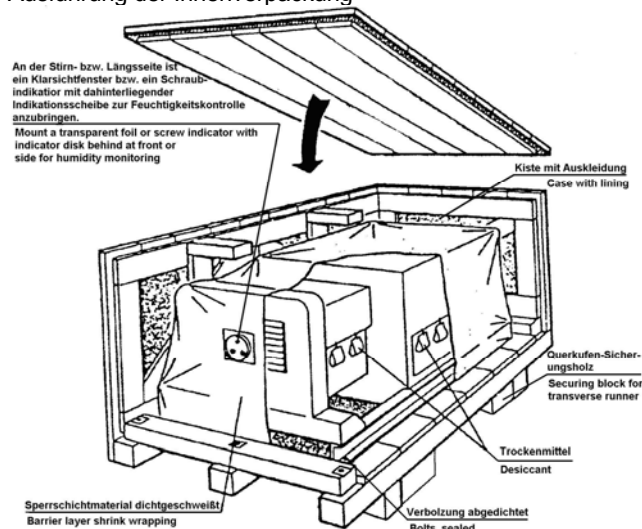
Die verpackten Güter sind innerhalb der Kiste gegen horizontal auftretende Kräfte (Kippen, Rangierstoß, Anschlagen, etc.) so zu sichern, dass sie derartige Belastungen unbeschädigt überstehen. Die Absicherung kann durch Verbolzung mit den Kufen und/oder dem Boden, Fixierung mittels Rahmen am Boden, Abpolsterung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

### 5.11.5 Schwingfähige Güter

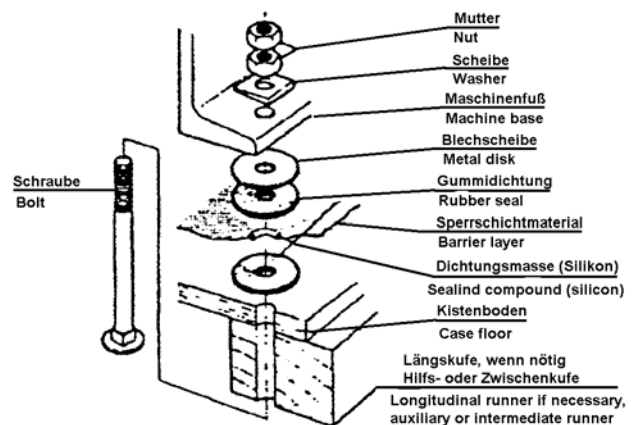
Schwingfähige Güter sind so abzusichern (mit Schwingmetallen, Federelementen, etc.), dass ein gegenseitiges Aufschaukeln durch Massen- und Erregerkräfte unterbleibt und dadurch entstehende Beschädigungen vermieden werden.

Abbildung 10: Innenverpackung und Verbolzung

#### Ausführung der Innenverpackung



#### Abdichtung der Verbolzung



### 5.12 Verpackungskategorie VK 10: Shippers Own Container

Der Shippers Own Container ist im Gegensatz zum Reedereicontainer als Verpackungsmittel anzusehen, da die Ware bis zur Verwendung darin aufbewahrt werden kann.

Für den Seetransport sind nach Möglichkeit Box-Container vorzusehen.

Zwecks optimaler Verpackung und Handhabung sind die Waren auf Böden zu verpacken, die dann mit einem Stapler in den Container geschoben werden.

Abbildung 11: Shippers Own Container

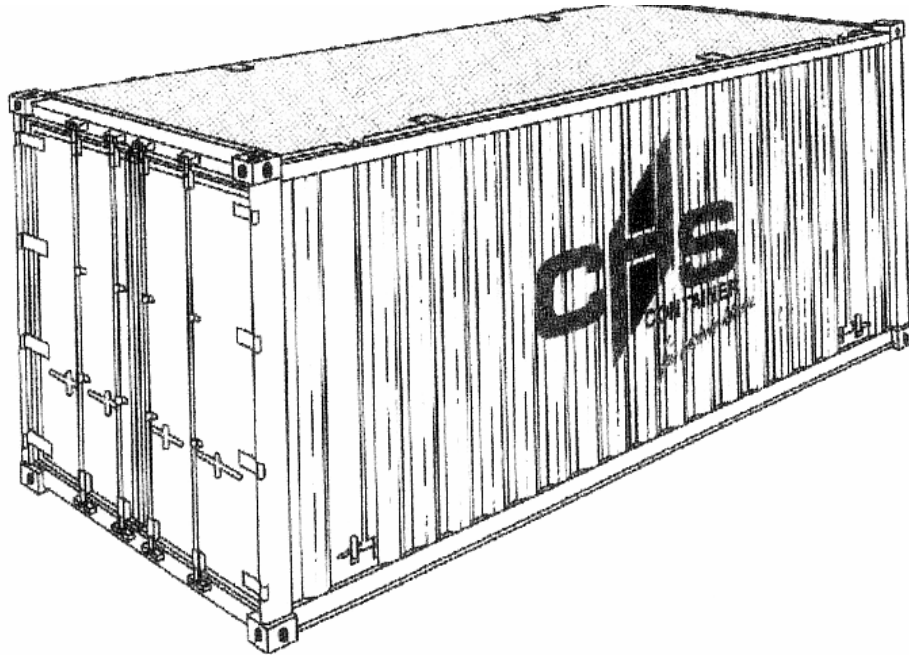
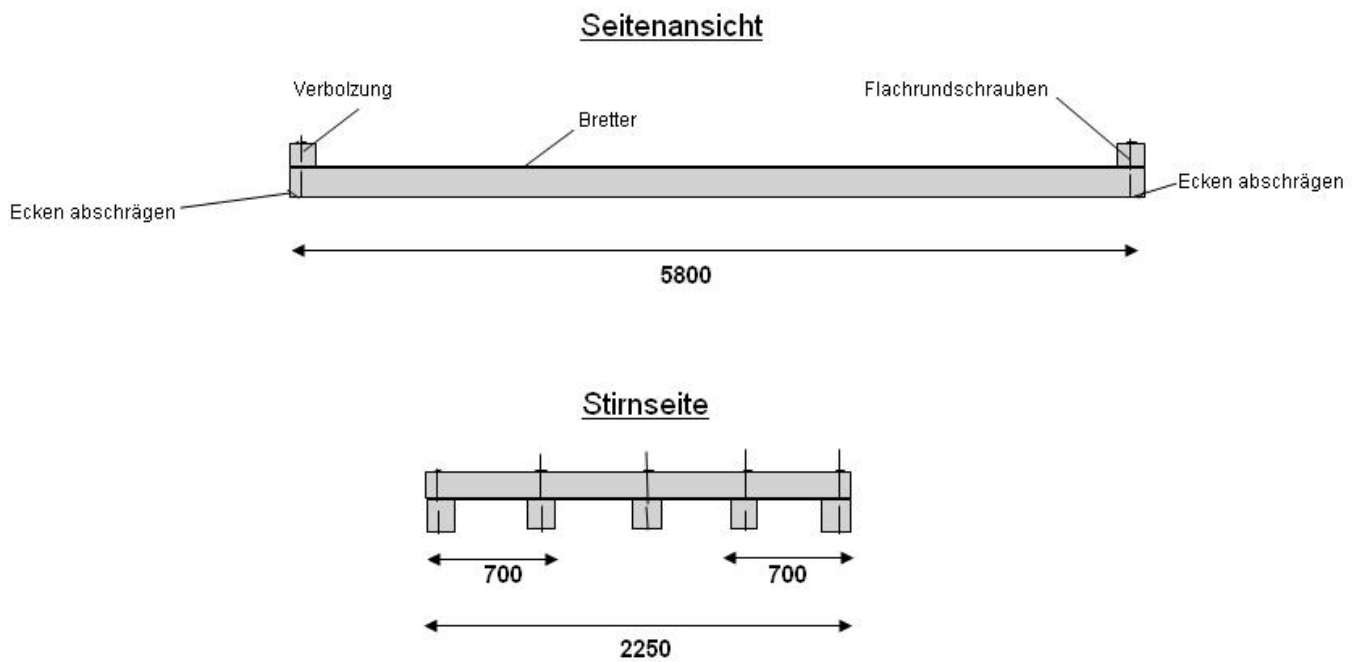


Abbildung 12: Beispiel für einen Containerboden



### 5.12.1 Befestigung auf Containerböden

Außen an den Längsseiten der Containerböden werden Ringösen befestigt, durch die sich 36 mm Polyester-Spannbänder ziehen lassen um die Teile niederzuzurren.

Ist der Boden gefüllt (maximal ca. 10.000 kg/Boden), muss er mit einer PE-Schrumpffolie (siehe Verpackungskategorie VK 1) abgedeckt werden, um die Waren vor Nässe und Verschmutzung zu schützen.

Abbildung 13: Ringösen am Containerboden



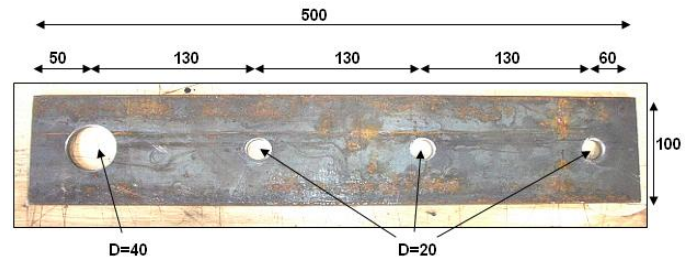
Abbildung 14: Beispiel für einen Containerboden



Um die Böden beim Empfänger wieder aus dem Container zu bekommen, müssen an der der Türöffnung des Containers zugewandten Boden-Stirnseite 2 stabile Zuglaschen oder Drahtseile angebracht werden. Die Zuglaschen sind so ausgelegt, dass hier handelsübliche Schäkkel und Seile angebracht werden können.



Abbildung 15: Beispiel für Zuglaschen am Containerboden



Flachstahl DIN1017 100 x 10

Abbildung 16: Fertig gestauter Container



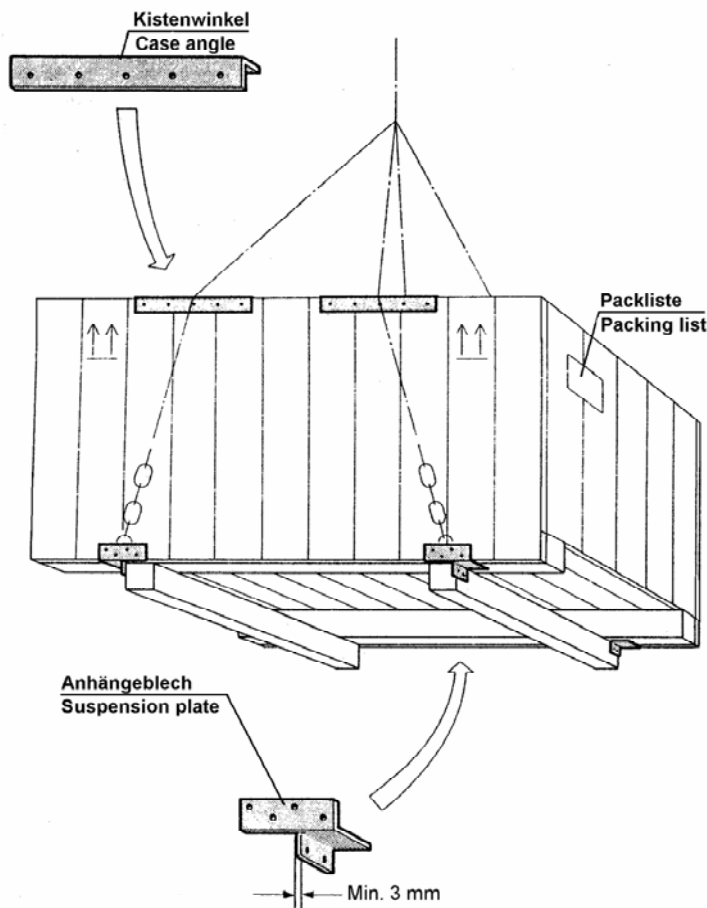


## 6 Schwergutbeschläge (Anhängebleche und Kistenwinkel)

Kisten und Verschläge mit einem Brutto-Gewicht von mehr als 5 t erhalten an den Unter- und Oberkanten in Seillage Beschläge aus Stahl (Blechstärke in Abhängigkeit vom Gewicht, jedoch mind. 3 mm).

Anhängebleche sind entsprechend des Gesamtgewichtes der beladenen Kiste auszuführen und anzubringen. Die Kistenwinkel dienen zum Schutz der Kiste vor Beschädigung beim Anschlagen mit Seilen, Ketten, etc. an einem Kran.

Abbildung 17: Anbringen von Schwergutbeschlägen



## 7 Markierungs- und Signierungsvorschriften

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 lichteht, wetterfest, unempfindlich gegen Seewasser und UV-Bestrahlung sind. Die Markier-/Signierfarbe muss wisch-, wetterfest, lichteht, unempfindlich gegen Seewasser und UV-Bestrahlung sein und sich deutlich vom Untergrund abheben.

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

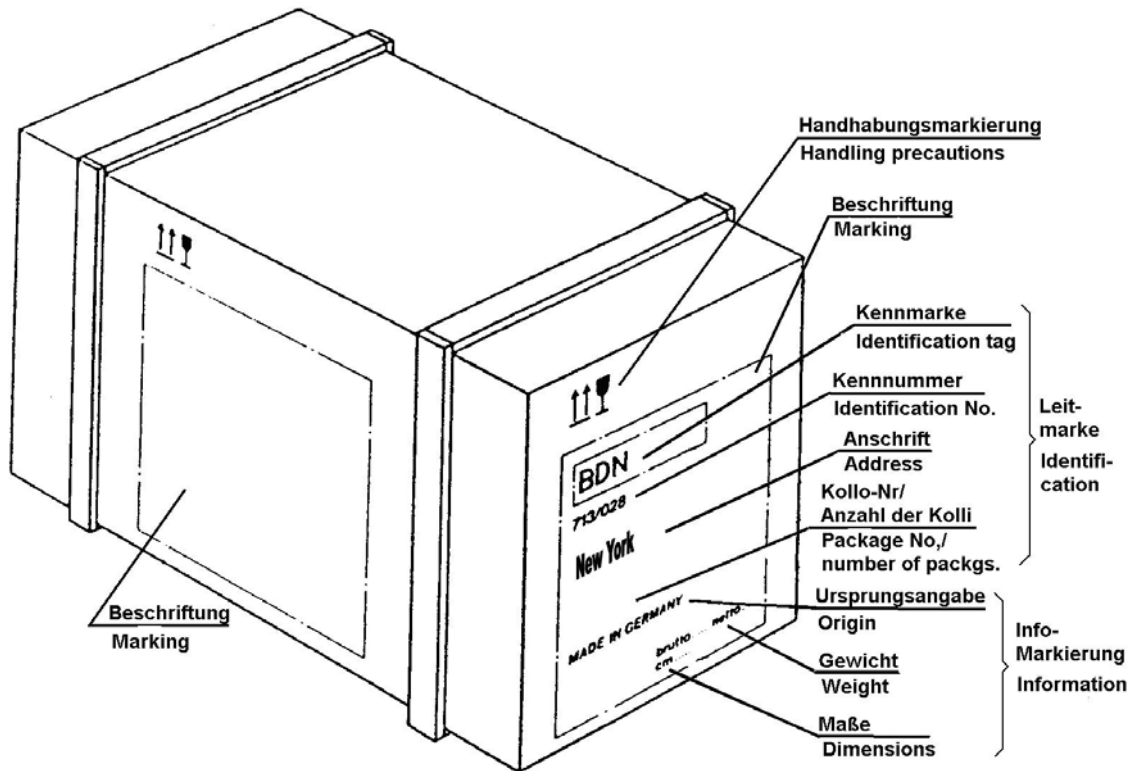
Die Markierung/Signierung muss klar, scharf, unverdeckt, parallel zur Bodenkante und während der vorgeschriebenen Lagerzeit gut lesbar sein.

Text, Form und örtliche Anbringung der Signierung ist aus den Auftragsbedingungen und/oder Abbildung zu entnehmen.

Die Handhabungsmarkierung ist gemäß dieser Vorschrift auszuführen und am Kollo anzubringen.

Bei maschinenbreiten Bauteilen muss auf der Verpackung eindeutig und klar sichtbar die Führerseite und Triebseite gekennzeichnet werden. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Beschriftung in englischer Sprache erfolgt und voll ausgeschrieben werden muss (Front Side, Drive Side)


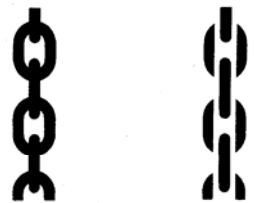







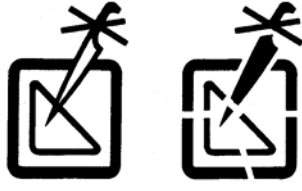
Abbildung 18: Beispiel für Beschriftung und Handhabungsmarkierung


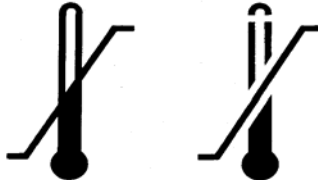


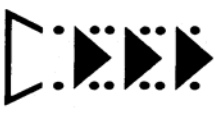



Die Größe und Anzahl der Bildzeichen sind auf Form und Abmessungen der Packstücke abzustimmen. Vorzugsgrößen sind 50, 80, 100, 150 und 200 mm. Sämtliche Bildzeichen sind ohne Umrandung anzubringen. Textangaben sind weitgehend zu vermeiden. In Ausnahmefällen können Handhabungsmarkierungen durch Textangaben ergänzt werden.

Das Bildzeichen "Schwerpunkt" muss an Packstücken über 500 kg an mindestens zwei aneinandergrenzenden Seiten angebracht werden.

Abbildung 19: Bildzeichen für Handhabungsmarkierung

Bildzeichen		Benennung	Bildzeichen		Benennung
Grundausführung nach DIN 30 600 und Registrier-Nr	Beispiel für Schablonenherstellung		Grundausführung nach DIN 30 600 und Registrier-Nr	Beispiel für Schablonenherstellung	
00463		Vor Nässe schützen en: Keep dry	00468		Anschlagen hier en: Sling here
00464		Vor Hitze (Sonneneinstrahlung) schützen en: Keep away from heat	00469		Zerbrechliches Packgut en: Fragile Handle with care
00465		Keine Handhaken verwenden en: Use no hooks	00470		Oben en: This way up
00466		Schwerpunkt en: Centre of gravity	00471		Stechkarre hier nicht ansetzen en: No hand truck here
00467		Klammern in Pfeilrichtung en: Clamp here	01200		Sperrschicht nicht beschädigen en: Do not destroy barrier

Bildzeichen		Benennung
Grundausführung nach DIN 30 600 und Registrier-Nr	Beispiel für Schablonenherstellung	
02703		Elektrostatisch gefährdetes Bauelement en: Electrostatic sensitive device
02902		Zulässiger Temperaturbereich en: Temperature limitations
02903		Gabelstapler hier nicht ansetzen en: Do not use fork lift truck here
02904		Zulässige Stapellast en: Stacking limitation
03231		Aufreißen hier en: Tear off here
03257		Vor Hitze und radioaktiven Strahlen schützen en: Protect from heat and radioactive sources

Das der erforderlichen Lagerungsvorschrift entsprechende Symbol ist in Übereinstimmung mit der Packliste am Kollo anzubringen. Die Symbole werden auftragsbezogen bekannt gegeben.