

Inhalt

1	GELTUNGSBEREICH	2
2	ZWECK	2
3	ANZUWENDENDE DOKUMENTE	2
4	ABLAUF, ZUSTÄNDIGKEIT	2
5	DOKUMENTATION, QUALITÄTSAUFZEICHNUNG	8
6	VERTEILUNG AN LOGISTIK	8

Bemerkung zur aktuellen Ausgabe:

Vertraulichkeitsklasse 1 gemäss LS 104-03: Öffentlich

X	04	26.02.18	Anpassung Befüllung Stickstoff	FM KEG	FM MAJ	FM MAJ
	03	04.11.13	Anpassung aufgrund Anmerkungen Verpacker	FM BAT	FM KEG	FM EA
	02	21.06.13	Ergänzung 4.12 und Änderung 6.0	FM BAT	FM KEG	FM EA
	01	24.11.11		FM RAS	FM KEG	FM EA
Status	Ausgabe	Datum	Bemerkung	Erstellt	Geprüft	Genehmigt

1 Geltungsbereich

Diese Arbeitsanweisung gilt

- als allg. Richtlinie für die Ausführung, Art der Verpackung und Markierung der Packstücke und Kennzeichnung der Einzelteile.
- für Lager- und Projektmaterialien

2 ZWECK

Diese Arbeitsanweisung regelt

- die Art der Verpackung
- die Ausführung von Verpackungen
- die Markierungen des Verpackungsgutes

Soweit keine andere vertragliche Regelung mit dem Auftraggeber besteht ist die Festlegung der Arbeitsanweisung zu berücksichtigen. Die projektbezogenen Verpackungs- und Markierungsvorschriften sind diesen voranzugehen.

Ist aufgrund von vertraglichen Festlegungen die Verpackung von Linde Kryotechnik AG oder die von Linde beauftragte Verpackungsfirma durchzuführen, ergeben sich folgende Aufgaben:

- Kennzeichnung der Einzelteile (Pkt. 4.2)
- Rostschutz/Korrosionsschutz, Konservierung am Objekt, Verschliessen von Öffnungen, Schutz bearbeiteter Oberflächen
- rechtzeitige Bereitstellung des zu verpackenden Materials
- für das Erstellen der Packliste (Pkt. 4.10) in Übereinstimmung mit dem effektiven Inhalt je Packstück ist der Verpacker verantwortlich
- Verladung auf das Transportmittel und Ladungssicherung, ausgenommen Ladungssicherung beim LKW – dies erfolgt in Verantwortung des entsprechenden Frachtführers.

3 ANZUWENDEnde DOKUMENTE

- Labels
- Packlisten
- Lieferschein (Materialbegleitschein)

4 ABLAUF, ZUSTÄNDIGKEIT

4.1 Bestimmungsland / Transport / Klima / Lagerung

4.1.1 Transport über Land, Luft und See

Das Material muss unter Berücksichtigung seiner Eigenschaften für diesen Transportweg verpackt werden, wobei zu beachten ist:

- die Länge des Transportweges (evtl. mehrmaliger Umschlag)
- die unterschiedlichen klimatischen Verhältnisse während des Transportes, verschiedene Zwischenlagerungen und Lagerung auf den Baustellen
- die Vibrationen während des Transportes, mit Dämpfungselementen in der Verpackung

Sofern nichts anderes vorgeschrieben ist, muss die Verpackung Schutz für eine gesamte Transport- und Lagerzeit von mind. 12 Monaten gewährleisten.

4.1.2. Stickstofffüllung

Die Gewerke (Coldbox und Panels) müssen mit Stickstoff befüllt werden. Diese Befüllung bzw. der Druck muss bis zur Inbetriebnahme alle 2 Monate überprüft werden.

Sollte der Druck unter 0.1 bar fallen, muss dieser immer mit Stickstoff wieder auf den richtigen Druck angehoben werden. Fällt der Druck mehr als 2x unter die 0.1 bar, muss der Druck- und Lecktest bei der Inbetriebnahme wiederholt werden.

Der Befüllungsort, Ableseort und die Drücke der Stickstoff Befüllung ist auf der Transportzeichnung vermerkt.

4.2 Einzelteilsignierung

Alle Einzelteile müssen entsprechend der Bestellung oder den der Bestellung beigefügten technischen Lieferbedingungen dauerhaft und wetterfest gekennzeichnet werden.

Ist eine Kennzeichnung auf den Einzelteilen direkt nicht möglich, ist diese auf sichere Weise zu befestigen. Zusätzlich müssen Ersatzteile und Werkzeuge mit den Worten "Spare Parts" bzw. "Tools" gekennzeichnet werden.

Im Falle von Ersatzteilen für "2 years operation" müssen diese mit "2 years spares" markiert werden. Die Angaben müssen mit den Angaben in der Spalte "Inhalt" der Kolli-Listen übereinstimmen.

Anderslautende projektbezogene Vorschriften sind zu beachten.

4.3 Rostschutz, Korrosionsschutz, Konservierung, Verschluss von Öffnungen, Schutz von bearbeiteten Oberflächen

Sollten im Kundenauftrag und/oder den technischen Lieferbedingungen keine Vorschriften darüber enthalten sein, kann man sich auf Erfahrungswerte berufen, jedoch muss unverzüglich der Logistik unterrichtet werden.

4.4 Technische Abnahme

Die Vorschriften des Kundenauftrages und/oder in den technischen Lieferbedingungen sind zu beachten.

4.5 Allgemeine Verpackungshinweise

4.5.1 Generell

Das Verpacken darf erst vorgenommen werden, wenn die vorstehenden Punkte 2-4 abgearbeitet wurden. Das Material muss unter Berücksichtigung seiner Eigenschaften für den Versand in das Bestimmungsland verpackt werden (z.B. Klima).

Die Verpackung muss stets dem neuesten Stand der Technik entsprechen.

Die zutreffenden Normen und Richtlinien, sowie die Vorschriften der Transitländer und des Empfangslandes sind als Mindestanforderung zu beachten.

Die raue Behandlung während des Transportes erfordert eine kräftige und solide Konstruktion der Verpackung. Die Verpackung muss die Ausrüstungsteile gegen jede Art von Beschädigung (z.B. durch Feuchtigkeit, Regen, Rost, Korrosion, Stoss, rauer Behandlung usw.) während der Beförderung per LKW, Luftfracht, zur See durch gemischten Transport unter Berücksichtigung einiger Umladungen mit Kränen, Handbedienung, Hubwagen, Handkarren und Autokarren sowie Gabelstapler und Zwischenlagerung sowie Lagerung auf der Baustelle, schützen.

4.5.2 Konstruktion

Alle Kisten, Verschläge usw. sind sofern erforderlich mit Kunststoffband zu umreifen. Das Kunststoffband muss rund um das Kolli geführt werden.

Kisten, Verschläge, Teilverpackungen, Schlitten, Sättel, bzw. dazugehörende Kufen, Querkant- und Abstutzholzer usw. sind auf das Gewicht und die Eigenart des Materials auszulegen und anzupassen.

Bei Ausrüstungsteilen die auf Schlitten, Sättel u.a. transportiert werden, muss die Bodenfreiheit der Unterkante des Ausrustungsteiles mind. 10 cm betragen.

Zum Anschlag der Hebeseile müssen einwandfreie Voraussetzungen geschaffen werden. Es muss sichergestellt sein, dass die Hebeseile nicht abrutschen.

Bei lackierten, grundierten oder blanken Tanks, Behältern oder Säulen müssen die Anhebestellen mit Bandagen aus geeignetem Material geschützt werden, damit die Hebeseile (i.d.R. Stahlseile) nicht scheuern können.

Grundsätzlich sind alle Kufen, ausser bei den Kisten/ Verschlagen, an den Enden abzuschrägen. Kufen über 2 m Länge sind mit Rutschkufen (Unterkufen) zu versehen, wenn es zur Festlegung der Anschlagstellen für die Seile unter Berücksichtigung des Schwerpunktes erforderlich ist und um ein seitliches Einfahren mit Staplergabeln zu ermöglichen.

Schwerkolli müssen auf einem starken Kantholzschlitten durch Bolzen befestigt und -wenn nötig- mit starken Kantholzrahmen umgeben werden. Die Verpackung muss so ausgelegt werden, dass sich die Abmessungen der Kolli durch die Verpackung nicht unnötig erhöhen.

Wenn es die Abmessungen des Packgutes erlauben, sind bei Seetransporten die Abmessungen der Kolli so zu gestalten, dass auch eine Verladung in Container möglich ist.

Folgende Container-Innenabmessungen sind zu berücksichtigen:

- - 40" Container 1200 x 230 x 240 cm
- - 20" Container 590 x 230 x 240 cm

Alle Öffnungen an Behälter, Transferleitung, Kolonnen, Maschinen, Motoren, Tauschern usw. müssen verschlossen werden. Entsprechende Vorschriften in unseren technischen Lieferbedingungen sind zu beachten.

Bei Einsatz von Holz zur Herstellung der Verpackung sind:

- Bretter mind. der Güteklasse III (oder besser) der Schnittklasse MS17 bei maschineller Sortierung bzw. S13 visueller Sortierung nach DIN 4074, jedoch frei von Schwarten (Rinde) und Baumkanten an allen Seiten, ohne Verfärbungen und Insektenfrass
- Bretter als Leisten, Bohlen, Kantholz und Balken mind. der Güteklasse II (oder besser) der Schnittklasse MS17 bei maschineller Sortierung, bzw. S13 bei visueller Sortierung nach DIN 4074, jedoch frei von Schwarten (Rinde) und Baumkanten an allen Seiten, ohne Verfärbungen, Insektenfrass
- Holzverpackung nach ISPM15, Markierung an Verpackung oder Zertifikat an Linde

Gebrauchtes Holz und gebrauchte Packmittel dürfen zur Herstellung der Verpackung nicht verwendet werden.

4.5.3 Korrosionsschutz

Empfindliche und korrosionsanfallige Teile (z.B. Schaltschränke, Messgeräte, elektr. Geräte, Ventile, Armaturen, Flansche, Maschinen, Schweisselektroden, Schweisstabe, Ersatzteile usw.) müssen in geeignete Folie eingeschweisst (Folie aus PVC darf nicht verwendet werden). Soweit erforderlich ist stossdampfendes Material zu verwenden.

Es ist zu berücksichtigen, dass PE-Folie (Polyethylenfolie) bei Temperaturen ab -10° und tiefer brüchig wird und ihre Schutzwirkung verliert.

Ferner ist zu beachten, dass die eingeschweissten Objekte innerhalb der Hülle aus Folie und die Hülle gegen die Kisten abgepolstert und befestigt sind, damit eine Verletzung der Folie, z.B. durch Scheuern, vermieden wird.

Zwischen der Schalung und dem Rahmen des Kistendeckels ist "Akylux" anzubringen. Falls der Kistendeckel über das Rastermass der Akylux-Platten hinausgeht und mehrere Platten verwendet werden müssen, sind die Platten so anzuordnen, dass sich diese mind. 10 cm überlappen. Zwischen den Akylux-Platten und der Deckelschalung ist in diesem Falle über die gesamte Deckelfläche Polyethylen-Folie 0.2 mm stark anzubringen. Dadurch wird vermieden, dass Regenwasser durch den Kistendeckel dringt und sich an der Folienhülle, in die der Kisteninhalt eingeschweisst ist, Wassersäcke bilden, die zum Bruch der Folie führen.

4.5.4 Sichern des verpackten Materials

Der Kisteninhalt muss gegen Verschieben und Verrutschen bei starken Rangierstößen und dergleichen abgestützt und abgesichert werden. Schwere Teile, wie z.B. Motoren, Generatoren, müssen auf den tragenden Bodenteilen der Kisten (Kanthölzer) durch Bolzen befestigt werden.

Bei Schiffstransporten sind für Kolonnen, Tanks, Behälter und dergleichen ausreichend Laschmöglichkeiten vorzusehen und auf den Ausrüstungsteilen deutlich zu kennzeichnen. I.d.R. werden zum Verspannen auf Transportmitteln wie z.B. LKW, Bahn und besonders auf Schiffen, Ketten, Seile, Spannschlösser aus rostenden Materialien verwendet. Sollten diese nicht mit dem von uns zu lieferndem Gut direkt in Verbindung (Rost, Korrosion) kommen dürfen, sind entsprechende Schutzmassnahmen zu treffen und auch Linde Abt. Logistik zu unterrichten.

Anhebestellen an Ausrüstungsteilen aus nicht rostenden Materialien sind vor Kontakt mit nicht rostfreien Materialien (z.B. Seile o.ä.) zu schützen.

Dies kann z.B. durch das Anbringen von sog. Bandagen oder Unterlagen aus geeigneten rutschfesten Materialien (kein Holz) an den Anhebestellen erfolgen.

4.5.5 Verpackung und Verladung bei Beistellungen an Unterlieferanten

Verpackung und Verladung erfolgt nach Absprache mit Linde Kryotechnik AG

4.5.6 Datenlogger

Linde Logistik entscheidet für welche Transporte/Komponente Datenlogger eingesetzt werden.

4.5.7 Container

Werden sog. "Shippers own Cntr." eingesetzt, müssen diese den gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Diese Container müssen ein CSC-Sicherheitszulassungsschild tragen, das zum Zeitpunkt der Versandbereitschaftsmeldung noch mind. 6 Monate gültig sein muss. Die Verwendung von "Shippers own Cntr." ist nur nach vorheriger Genehmigung von Linde Abt. Logistik gestattet.

Das Beladen der Container und die Sicherung der Ladung müssen unter Berücksichtigung der CTU-Packrichtlinien vom 17.02.1999 durchgeführt werden.

Dem/Den Verkehrsträger(n) muss die Möglichkeit offen gehalten werden, Container am Verladeort oder Verschiffungshafen innen zu besichtigen.

Zusätzlich zu den Pkt. 4.6 genannten Informationen sind Linde Abt. Logistik rechtzeitig, spätestens mit der Versandbereitschaftsmeldung, besondere Eigenheiten der zu liefernden Teile, etwa von ihr ausgehende Risiken und Gefahren, Stossempfindlichkeit, Korrosionsempfindlichkeit usw. mitzuteilen.

4.6 Hinweis auf gefährliche Güter

Falls zu den Lieferungen:

- explosive, gasförmige, entzündbare, oxidierende, giftige, radioaktive, ätzende oder sonstige gefährliche Stoffe

Gehören, müssen diese Waren den jeweils geltenden Vorschriften und Gesetzen entsprechend verpackt werden. Nur UN-geprüfte Kollis sind für gefährliche Güter erlaubt. Die Kollis sind auf der Aussenverpackung mit den erforderlichen Gefahrensymbolen und Prüfnummer/Klasse der Verpackung zu kennzeichnen.

Folgende Vorschriften sind zu beachten:

- a) Bahnversand RID/RSD
- b) LKW-Versand ADR/SDR
- c) Seefracht IMO/IMDG-Code
- d) Luftfracht IATA-DGR

Die dazugehörigen Gefahrgutzertifikate müssen der Sendung beigelegt werden.

Diese Angaben müssen in die LKT Versandbereitschaftsmeldung übernommen werden.

4.7 Markierung

Für die Markierung gilt die DIN 55402 Teil 1 + 2 jedoch mit der Massgabe, dass die Bildzeichen nur dann mittels Aufkleber oder Schilder angebracht werden dürfen, wenn der Auftrag mit Farbe mangels geeigneten Untergrund nicht möglich ist.

Markierungszeichen für Gefahrgüter siehe Pkt. 4.6.

Bei quaderförmigen Packstücken muss die Markierung an zwei aneinandergrenzenden Seiten, bei zylindrischen Packstücken an zwei z.B. gegenüberliegenden Seiten angebracht werden.

Bei unverpackten Gütern ist die Markierung mit dauerhafter Farbe auf Metallschilder aufzutragen und auf 2 Seiten oder an beiden Enden zu befestigen.

4.7.1 Handhabungsmarkierung

Entsprechend ihrer Beschaffenheit müssen die Packstücke mit den Bildzeichen für die Handhabungsmarkierung nach DIN 55402 Teil 1 gekennzeichnet werden, um eine korrekte Handhabung der Packstücke sicherzustellen.

Die Markierung muss mit den Versanddokumenten übereinstimmen.

4.8 Ersatzteile / Montagewerkzeuge- und Geräte

Ersatzteile, die üblicherweise mit dem Equipment ausgeliefert werden, können mit den Hauptteilen verpackt werden, sofern nicht im Einzelfall besondere Vorschriften erlassen wurden.

"2 years" Ersatzteile müssen immer separat verpackt werden. Es wird auf die Einzelteilsignierung Pkt. 2 verwiesen.

Montagewerkzeuge oder sonstige Geräte, die nur vorübergehend auf der Baustelle verwendet werden und wieder zurück geliefert werden sollen, sind getrennt zu verpacken und mit separatem Lieferschein/Packliste versandbereit zu melden.

4.9 Teile mit Lademass- und/oder Gewichtsüberschreitung

Teile, die einschliesslich aller Überstände und einschliesslich Verpackung die Abmessungen und/oder das Bruttogewicht von Länge 1360 cm

Breite	244 cm
Höhe	265 cm
Brutto	25 Tonnen

übersteigen, sind für den Seetransport und den Nachlauftransport in das Bestimmungsland als Teile mit Lademass- und/oder Gewichtsüberschreitung zu betrachten. Auch Teile, die nur eines der oben angegebenen Masse und/oder Gewichte überschreiten.

Falls sich in dem Lieferumfang Teile befinden, die genannten Masse und/oder Gewichte überschreiten, ist eine rechtzeitige Absprache bezüglich des Transportes und der Verpackung mit Linde Logistik notwendig.

Folgende Angaben müssen in den Transportskizzen enthalten sein:

- Seitenansicht und Querschnitt des Ausrüstungsteiles
- Äusserste Abmessungen einschliesslich Stutzen und sonstiger überstehender Teile unter Berücksichtigung von Sättel und/oder Verpackung
- Nettogewicht
- Anschlagstellen für Seile zum Anheben mit Angabe der Seilwinkel oder Kranhakenhöhe (nur anzugeben, wenn diesbezüglich Einschränkungen zu beachten sind). Werden alternativ mehr als 2 Anschlagstellen angeboten, ist anzugeben, in welcher Kombination die Anschlagstellen zu verwenden sind
- Anschlagstellen, an denen Seile zum Sichern der Teile auf dem Transportmittel (LKW, Waggon, etc.) angelegt werden können
- Lage des Schwerpunktes in axialer Richtung und Lage des Schwerpunktes bezogen auf den Querschnitt des Ausrüstungsteiles (Höhenmass/Seitenmass)
- Auflagestellen (Stellen, an denen das Teil während des Transportes und der Lagerung aufgelegt werden kann) sind nur anzugeben, wenn diesbezüglich Einschränkungen zu beachten sind. Dürfen Anlagestellen nur in bestimmten Kombinationen untereinander angewendet werden, müssen die Transportskizzen entsprechende Hinweise enthalten

Darüber hinaus sind, falls zutreffend, anzugeben:

- Angaben über eine ev. N₂-Füllung zum Schutz des Innenraumes vor Korrosion mit Angabe des Fülldruckes
- Sonstige Hinweise, die während des Transportes und/oder Anhebens zu beachten sind

Die Beschriftung der Skizzen muss in DE oder EN Sprache erfolgen.

4.10 Packlisten

Für die Abwicklung müssen SAP-Packlisten (Linde) oder Packlisten des Lieferanten verwendet werden. Die Packlisten sind gem. den tatsächlichen Gegebenheiten auszufüllen.

Für jedes Kollis muss eine getrennte Packliste erstellt werden. Dies ist besonders deshalb erforderlich, weil

- 1 Exemplar an der Aussenseite jedes Kollis in einem wasserdichten Umschlag und
- 1 Exemplar in jedes Packstück angebracht werden müssen

Wenn keine einzelnen Packlisten erstellt werden, muss auf der gesammelten Packliste klar ersichtlich sein, welche Position in welchem Packstück verpackt wurde.

4.11 Versandbereitschaftsmeldung

Bei Versandbereitschaft ist Linde, Logistik (siehe Pkt. 4.10) zu übersenden.

4.12 Bilddokumentation

Die Ware muss im unverpackten, sowie verpackten Zustand fotografiert werden. Die entsprechenden Bilder sind mit der Versandbereitschaftsmeldung unaufgefordert vorzulegen.

5 DOKUMENTATION, QUALITÄTSAUFZEICHNUNG

Der Herausgeber archiviert jede Herausgabe der Arbeitsanweisung

6 VERTEILUNG AN LOGISTIK

Versandbereitschaftsmeldung und alle logistischen Belange an:

Linde Kryotechnik AG

Gabriela Keller (Logistik & Einkauf)

Jens Marzian (Leiter Logistik & Einkauf)

Tel.: +41 52 304 06 08

E-Mail: gabriela.keller@linde-kryotechnik.ch

E-Mail: jens.marzian@linde-kryotechnik.ch