



integriert. innovativ. international.

Liefervorschriften und Ausführungsrichtlinien Teil XI

Mobile Lager- und Transporteinrichtungen

Version 1.0 Stand 01.02.2019



0	Zweck und Geltungsbereich	3
1	Definitionen.....	3
2	Konstruktion	3
2.1	Berechnung/Auslegung	3
2.1.1	Allgemein.....	3
2.1.2	Werkstoffe: Stähle	4
2.1.3	Materialvorbereitung	4
2.1.4	Stapelbare Spezialladungsträger	4
2.1.5	Lastaufnahmepunkte	4
2.1.6	Füße.....	4
2.1.7	Gabelschuhaufnahmen	4
2.1.8	Schweißverbindungen	4
2.1.9	Schraubverbindungen.....	5
2.1.10	Verriegelungen und Klappen.....	5
2.1.11	Rollen	5
2.1.12	Gasdruckdämpfer mit Endlagendämpfung in beiden Richtungen	5
2.1.13	Lackierung	5
2.1.14	Reparaturfähigkeit	5
2.2	Prüfung.....	5
2.3	Kennzeichnung	5
3	Dokumentation	6
3.1	Zeichnungen.....	6
3.2	Datenblatt / technische Stammdaten	6
4	Mitgeltende Unterlagen	7
	Änderungsjournal	8

0 Zweck und Geltungsbereich

Diese Ausführungsrichtlinie basiert auf Gefährdungsbeurteilungen sowie langjährigen Erfahrungswerten der täglichen Praxis unter Berücksichtigung normativer Erfordernisse und soll Sicherheit beim Lagern und Transportieren unter konstruktiven Gesichtspunkten gewährleisten.

Die Ausführungsrichtlinie findet keine Anwendung auf Einrichtungen, zu denen spezifische Normen oder sonstige Rechtsvorschriften existieren oder die nach einem baumustergeprüften Verfahren hergestellt werden. Dementsprechend sind die hierzu geltenden Regelungen anzuwenden.

Grundsätzlich hat sich der Auftragnehmer über den aktuellen Stand der Normung selbständig zu informieren.

Die Ausführungsrichtlinie gilt an allen deutschen Standorten.

1 Definitionen

Mobile Lager- und Transporteinrichtungen (im Folgenden vereinfacht als Spezialladungsträger bezeichnet) im Sinne dieser Ausführungsrichtlinie sind:

- aus Metall bestehende,
- schweißtechnische Verbindungen, kraft- oder formschlüssigen Verbindungen aus Metall enthaltende,
- mit Flurförderzeugen, Kranen oder sonstigen Lasthandhabungsgeräten bewegte,
- stapel- oder nicht stapelbare,
- aus feststehenden oder in Kombination mit manuell klappbaren Teilen bestehende,
 - Regale, Kernregale,
 - Boxen, Gitterboxen,
 - Schurren, Wannen, Kisten,
 - Gestelle,
 - Paletten.

2 Konstruktion

2.1 Berechnung/Auslegung

2.1.1 Allgemein

Die tragenden Teile inkl. der zugehörigen Schweiß- und Schraubverbindungen der Konstruktion sind nach statischen Grundsätzen für die vorgesehenen Lasten auszulegen.

Die Stand- und Tragsicherheit muss in jedem Betriebszustand gegeben sein und eine ausreichende Steifigkeit in Längs- und Querrichtung einschließen.

Klappbare Teile an den Spezialladungsträgern müssen in allen Endlagen verriegelbar sein, so dass sie im beladenen sowie unbeladenen und/oder gestapelten Zustand

- nicht zum Kippen oder Umstürzen der Spezialladungsträger,
- Herabfallen oder Abrutschen der Ladung oder
- durch plötzliche Lageänderung des klappbaren Teils zu Verletzungen führen.

Bauelemente der Einrichtungen, besonders Ecken und Kanten, müssen so gestaltet sein, dass Verletzungen vermieden werden.

2.1.2 Werkstoffe: Stähle

Ausgangswerkstoff (Halb- / Langerzeugnisse, Halbzeuge) für alle Spezialladungsträger ist der allgemeine Baustahl S235 JRG2 nach DIN EN 10025-1 bis -6. Geschweißte Stahlrohre nach DIN EN 10220, DIN EN 10305-1 bis 3 und 5. und DIN EN 10056-1 für Halbzeuge. Nichtrostende Stähle nach DIN EN 10088-1 bis -3. Für Anlageflächen an Bauteilen in Werkstoff 1.4301, sonstige Flächen in 1.4016. Stahlbleche nach DIN 1623-2 und DIN EN 10029.

2.1.3 Materialvorbereitung

Alle Metallteile sind gratfrei auszuführen – Rohre sind sowohl innen als auch außen zu entgraten.

2.1.4 Stapelbare Spezialladungsträger

Spezialladungsträger müssen auf sämtliche Festigkeitsbeanspruchungen, die durch die max. Stapelbarkeit auftreten, untersucht werden. Es dürfen bei max. Auflast (inkl. Nutzlast und Tara) keine bleibenden Verformungen bzw. in der Maßhaltigkeit Abweichungen auftreten.

Jeder Spezialladungsträger muss mit ausreichend dimensionierten Sicherungen (z.B. Eckwinkel) gegen ein Verschieben oder Abrutschen der Spezialladungsträger im Stapel ausgestattet sein.

Generell gilt, dass Spezialladungsträger stapel- und anreihbar auszuführen sind. Es dürfen keine Bauteile aus den Spezialladungsträgerabmessungen herausragen.

2.1.5 Lastaufnahmeplätze

Zur Dimensionierung von Lastaufnahme- oder Anschlagpunkten ist das Gesamtgewicht der Spezialladungsträger inkl. der zulässigen Beladung und die Lastaufnahmeeinrichtung (Traverse, Gehänge etc.) zu berücksichtigen.

2.1.6 Füße

Generell darf eine Unterfahrhöhe des Behälters von 110 mm nicht unterschritten werden. Ausnahmen sind mit Fritz Winter abzustimmen.

2.1.7 Gabelschuhaufnahmen

Auf mind. 2 gegenüberliegenden Spezialladungsträgerseiten müssen jeweils 2 Gabelschuhaufnahmen angebracht sein. Besitzt der Behälter keinen Boden, so sind die Gabelschuhaufnahmen auf der kompletten Spezialladungsträgerbreite bzw. -Länge als Rechteckrohre auszuführen.

Die Maße für die Gabelschuhaufnahmen werden von Fritz Winter für jeden einzelnen Auftrag vorgegeben.

2.1.8 Schweißverbindungen

Schweißverbindungen der Spezialladungsträger müssen bei einer Ausnutzung der zulässigen Spannung σ_{zul} kleiner 50% der Gütesicherung für die schweißtechnische Herstellung nach DIN EN ISO 3834-4 (elementare schweißtechnische Anforderungen), bei einer Ausnutzung der zulässigen Spannung σ_{zul} von 50% bis 75% der Gütesicherung nach DIN EN ISO 3834-3 (spezielle schweißtechnische Qualitätsanforderungen) und bei einer Ausnutzung der zulässigen Spannung σ_{zul} größer 75% der DIN EN ISO 3834-2 (Umfassende schweißtechnische Qualitätsanforderungen) entsprechen.

Die Ausnutzung wird durch den jeweiligen Statiker / Statikerin angegeben.

2.1.9 Schraubverbindungen

Schraubverbindungen sind generell in Mindestqualität 8.8 mit verzinktem oder nicht rostenden Materialien auszuführen und mit selbst sichernden Muttern zu versehen, wobei mind. 3 Gewindegänge sichtbar sein müssen.

2.1.10 Verriegelungen und Klappen

Alle beweglichen Teile müssen im geöffneten und geschlossenen Zustand einen Anschlag besitzen und feststellbar sein.

Es ist darauf zu achten, dass verwendete Federriegel witterungsbeständig sind und dauerhaft leichtgängig betätigt werden können. Daher sollten grundsätzlich nur verzinkte Federriegel zum Einsatz kommen. Beim Anschweißen ist darauf zu achten, dass das Fett im Inneren des Federriegels nicht verbrannt wird.

2.1.11 Rollen

Falls Rollen vorgesehen sind, dürfen nur Lenk- bzw. Bockrollen der Firma Blickle® verwendet werden.

2.1.12 Gasdruckdämpfer mit Endlagendämpfung in beiden Richtungen

Einbaulage nach Möglichkeit nach unten, um Dichtung vor Schmutz zu schützen. Endposition der Verriegelung einstellbar mit Schraube und Kontermutter.

2.1.13 Lackierung

Die Lackierung muss frei von Läufnern, Schlieren, Tropfen und Verkrustungen sein und ein fehlerfreies Aussehen haben. Zur Gewährleistung einer einwandfreien Lackierung müssen die Beschichtungsflächen frei von Öl-, Fettresten und losem Zunder bzw. Rost sein. Vor der Lackierung sind die Transportbehälter somit grundsätzlich zu entfetten und zu grundieren. Die Beschichtungsflächen müssen vor dem Lackieren trocken sein. Verzinkte Teile sind unlackiert einzusetzen. Einbauteile mit Oberflächenschutz (Federriegel, Schrauben, Muttern etc.) sind vor dem Lackieren abzukleben und farbfrei zu halten. Etwaige Änderungen sind mit dem jeweiligen Planer abzustimmen.

2.1.14 Reparaturfähigkeit

Generell müssen reparaturanfällige Behälterbaugruppen, insbesondere bewegliche Teile, so ausgeführt werden, dass eine kostengünstige Reparatur möglich ist (z.B. durch Modulbauweise).

2.2 Prüfung

Schweißverbindungen sind einer 100%-Sichtprüfung auf Unregelmäßigkeiten nach DIN EN ISO 17637 in Verbindung mit der DIN EN ISO 5817 zu unterziehen. Für Spezialladungsträger, die nach DIN EN ISO 3834-4 hergestellt werden dürfen, gilt die Bewertungsgruppe C nach DIN EN ISO 5817. Für alle anderen Gruppen von Spezialladungsträgern ist die Bewertungsgruppe B nach DIN EN ISO 5817 einzuhalten.

2.3 Kennzeichnung

An jedem Spezialladungsträger müssen folgende Angaben dauerhaft angebracht sein:

- Eigentümer
- Hersteller (Firmenname),
- Herstelldatum (TT.MM.JJ)
- eindeutige Seriennummer
- zulässige Fach- und Feldlasten
- x-fach stapelbar (wenn zutreffend)
- kranbar, mit Angabe der Lastaufnahmeeinrichtung (wenn zutreffend)
- die Möglichkeit eine Prüfplakette anzubringen

3 Dokumentation

Der Nachweis über die Auslegung der Spezialladungsträger bzgl. der Tragfähigkeit und bei stapelbaren Spezialladungsträgern der Auflast (z.B. x mal Eigengewicht + x mal Zuladung) muss erbracht werden.

Angaben über die schweißtechnische Herstellung sowie die Ergebnisse der Schweißnahtprüfungen müssen erbracht werden.

Die Angaben der Kennzeichnung gem. 2.3 müssen in der Dokumentation enthalten sein. Diese Angaben können in einem gemeinsamen Dokument zusammengefasst sein.

Bei Serienauslieferung kann die Dokumentation ebenfalls zusammengefasst werden, dann unter Angabe der Seriennummern (von-bis) und Herstelldaten (von-bis)

3.1 Zeichnungen

Der Austausch von Daten erfolgt in digitaler und analoger Form. An Fritz Winter müssen sowohl 3D-Modelle als auch 2D-Zeichnungen incl. Stückliste übergeben werden.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, nicht an Fritz Winter ausgehändigte Dokumentationen 10 Jahre aufzubewahren.

Die zu erstellenden Zeichnungen müssen folgende Angaben beinhalten:

- konstruktive Ausführung (Aufzeigen der Anschlusssteile in Schnitten)
- Werkstoff und Materialdicke aller in der Zeichnung aufgeführten Teile
- Schweißsymbole
- Angaben aller notwendigen Fertigungs- und Einbautoleranzen
- Angaben aller notwendigen Funktions- und Prüfmaße
- Stückliste aller enthaltenen Einzelteile (Bezeichnung, Teilenummern, Lieferanten)
- Änderungsdokumentation

3.2 Datenblatt / technische Stammdaten

Folgende technische Einrichtungsdaten sind Bestandteil der Dokumentation:

- Ladungsträgernummer
- Zeichnungsnummer
- Bezeichnung
- Ladungsträgerart
- Innenabmessungen [mm]
- Außenabmessungen [mm]
- Behältergewicht netto / Tara [kg]
- max. Füllgewicht [kg]
- max. Füllmenge [Stück]
- Behältergewicht brutto
- Stapelfaktor
- Falthöhe außen [mm]
- max. Auflast [kg]
- Unterfahrbarkeit
- Unterfahrhöhe [mm]
- Materialart Behälter
- Baujahr 1. Serienbehälter
- Hersteller / Lieferant
- Entwickler

4 Mitgeltende Unterlagen

Fritz Winter Allgemeine Einkaufsbedingungen

Zeichnungen der Fritz Winter Group für Spezialladungsträger, sowie deren Querverweise auf weitere Normen.

DIN EN ISO 3834-4	Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiessen von metallischen Werkstoffen Teil 4; Elementare Qualitätsanforderungen
DIN EN ISO 3834-3	Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiessen von metallischen Werkstoffen Teil 3; Standard Qualitätsanforderungen
DIN EN ISO 3834-2	Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiessen von metallischen Werkstoffen Teil 2; Umfassende Qualitätsanforderungen
DIN EN ISO 17637	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen- Sichtprüfung von Schmelzschiessenverbindungen
DIN EN 5817	Schiessen – Schmelzschiessenverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschiessen) – Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten
DIN EN 10025-1	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
DIN EN 10025- 2	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 2; Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
DIN EN 10025- 3	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 3 ; Technische Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle
DIN EN 10025- 4	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 4 ; Technische Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle
DIN EN 10025- 5	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 5 ; Technische Lieferbedingungen für wetterfeste Baustähle
DIN EN 10025- 6	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 6 ; Technische Lieferbedingungen für Flacherzeugnisse aus Stählen mit höherer Streckgrenze im vergüteten Zustand
DIN EN 10220	Nahtlose und geschweißte Stahlrohre - Allgemeine Tabellen für Maße und längenbezogene Masse
DIN EN 10305-1	Präzisionsstahlrohre- Technische Lieferbedingungen – Teil 1 ; Nahtlose kaltgezogene Rohre
DIN EN 10305-2	Präzisionsstahlrohre- Technische Lieferbedingungen – Teil 2 ; Geschweißte kaltgezogene Rohre
DIN EN 10305-3	Präzisionsstahlrohre- Technische Lieferbedingungen – Teil 3 ;Geschweißte maßgewalzte Rohre

DIN EN 10305-5	Präzisionsstahlrohre- Technische Lieferbedingungen – Teil 5 ; Geschweißte maßumgeformte Rohre mit quadratischem un rechteckigem Querschnitt
DIN EN 10056-1	Gleichschenklige und ungleichschenklige Winkel aus Stahl Teil 1 ; Maße
DIN EN 10088-1	Nichtrostende Stähle – Teil 1 Verzeichnis der nichtrostenden Stähle
DIN EN 10088-2	Nichtrostende Stähle – Teil 2 Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
DIN EN 10088-3	Nichtrostende Stähle – teil 3 Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile, und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
DIN EN 10029	Warmgewalztes Stahlblech von 3 mm Dicke an – Grenzabmaße und Formtoleranzen

Änderungsjournal

Version	Datum	Beschreibung der Änderung	Geändert von
1.0	01.02.2019	Initiale Version	Arndt Bäuml, SC-SU/AS Steffen Papsch, IH LC2