
Betriebstechnische Dokumentation
der
Aluminium-Containertreppe



Piotr Abram
 (Ausgeföhrt von)

Piotr Abram
 (Unterschrift)

Robert Cieřla
 (Geprüft von)

Robert Cieřla
 (Unterschrift)

Miłosz Muzyka
 (Gebilligt von)

Miłosz Muzyka
 (Unterschrift)

Herausgabe 1.0, Juni 2018

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Richtlinien	4
2.	Gegenstand der betriebstechnischen Dokumentation.....	4
3.	Bestimmung des Containertreppe-Systems	4
4.	Technische Beschreibung.....	5
5.	Richtlinien des Arbeitsschutzes und der Arbeitshygiene	5
6.	Klassifizierung und Richtlinien der zyklischen Wartungen von Ingenieurobjekten.	8
7.	Abnahme, Nutzungserlaubnis.....	9
8.	Leistungserklärung.....	11
9.	Transport und Lagerung.....	12
10.	Entsorgung	16
11.	Anhang	16

Tabelle der Änderungen

Lfd. Nr.	VOR- UND NACHNAME	ABTEILUNG	DATUM DER ÄNDERUNG	UMFANG DER ÄNDERUNG	BEMERKUNGEN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

1. Allgemeine Richtlinien

Jedes Mal vor dem Beginn der Montagearbeiten von Aluminium-Containertreppe, die aus Stahlteilen aufgebaut wird, ist die vorliegende betriebstechnische Dokumentation (nachfolgend DTR genannt) zu lesen. DTR informiert über die Montage der Treppe, deren Betrieb, Wartung sowie über die Sicherheitsbedingungen während der Nutzung. DTR stellt die Montageweise, Nutzung und Wartung der Aluminium-Containertreppe dar. Bei der Montage, Demontage, Nutzung sowie Wartung von Containertreppe sind immer Richtlinien aus der DTR und aus den Vorschriften des Arbeitsschutzes und der Arbeitshygiene zu beachten.

2. Gegenstand der betriebstechnischen Dokumentation

Der Gegenstand der vorliegenden DTR ist die Information über Montage, Demontage, Nutzung, Wartung und Nutzungssicherheit des Aluminium-Containertreppe-Systems der Firma TLC, das aus solchen Modulen wie Treppenläufe, Podeste, Absperrungen, Säulen, Stützen besteht.

3. Bestimmung des Containertreppe-Systems

Das Aluminium-Containertreppe-System ist eine temporäre Konstruktion, die gemäß den Normen EN 1090, EN-1993-1-1 sowie EN ISO 14122-3 entworfen ist. Es ist bestimmt zur Sicherung des Verkehrsweges zwischen den Stöcken der gestapelten Büro-, Lager-, Sanitätscontainer auf einer Baustelle.

Das Aluminium-Containertreppe-System der Firma TLC Treppe zeichnet sich durch seine einfache Montage und Robustheit aus. Die Einfachheit der Montage verdankt man der Einschränkung solcher Verbindungselemente wie Schrauben, Muttern sowie der Verwendung eines intuitiven Montagesystems von Treppen, Absperrungen und Säulen.

4. Technische Beschreibung

- Zulässige verteilte Flächenlast der Podeste und Treppen – 2 kN/m²
- Zulässige konzentrierte Flächenlast der Podeste und Treppen – 1,5 kN auf der Fläche von 200x200 mm
- Zulässige Belastung der Geländer – 0,5 kN/m
- Nutzungsbreiten der Treppen und Podeste:
 - Ausführung 1000 mm
 - Ausführung 1200 mm
- Typen der Absperrungen:
 - industrielle Ausführung
 - sichere Ausführung
- Material – Aluminium 6082, 6060, 5754 h22
 - Stahl S355 JR

Die Treppe wird mittels Stützen an Container montiert und mit Säulen gestützt. Um die richtige Montage und Nutzung der Treppe zu gewährleisten, ist diese auf zuvor vorbereitetem Betonfundament entsprechend zu befestigen. Angesichts ihrer temporären Bestimmung ist die Montage auf Stahlbetonplatten oder Betonblöcken zugelassen. Bei der Verwendung der Blöcke ist es erforderlich, dass sie auf einem befestigten Kiesboden, der über ein wirkungsvolles Entwässerungssystem verfügt, sicher und stabil befestigt werden.

5. Richtlinien des Arbeitsschutzes und der Arbeitshygiene

ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN.

- a) Bei der Montage der Containertreppe kann eine Person arbeiten, die die folgenden Bedingungen erfüllt:
 - Die Person muss über eine ärztliche Bescheinigung zur Eignung für die Arbeit in der Höhe verfügen, sich in einer guten gesundheitlichen Fassung befinden,
 - volljährig sein.
- b) Voraussetzungen für die Zulassung zu den Arbeiten:
 - Der Arbeiter muss nüchtern und erholt sein.

- Der Arbeiter sollte in Arbeitskleidung gekleidet sein und über attestierte Sicherheitsausrüstung wie Sicherheitsträger, Seile etc. verfügen.
- c) Aufgrund der Maße und des Gewichts der einzelnen Komponenten ist besondere Vorsicht beim Transport, Montage und Nutzung der Treppe geboten.
- d) Die vorliegende Einleitung als Informationsquelle für Treppennutzer sowie für Wartung aufbewahren.
- e) Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Montage des Produktes oder sein Zweckentfremden verursacht werden.
- f) Die Treppe ist für den Einsatz in industriellen Bedingungen bestimmt, d.h. für die Nutzung durch volljährige Personen, die die Sicherheitsvorschriften der Arbeitshygiene und Arbeitsschutzes einhalten, hierzu ausgebildet wurden und sich nicht unter dem Einfluss von Alkohol oder anderen berauschenden Substanzen befinden.
- g) Die Treppe darf nicht von einer Anzahl der Personen gleichzeitig verwendet werden, deren Gesamtgewicht die zulässige Belastung der Treppe übersteigt.
- h) Die Treppe darf zum Transport von keinen anderen Gegenständen als Werkzeuge, Geräte etc. verwendet werden.

MONTAGESCHRITTE DER ALUMINIUM-CONTAINERTREPPE

- a) Vor dem Beginn mit den Montagearbeiten sind die technische Dokumentation und die Leitlinien des Bauleiters gründlich zu lesen.
- b) Bei der Vorbereitung der Materialien ist es zu prüfen, ob die Metall-Elemente nicht korrodiert oder gekrümmt sind.
- c) Die Zone um das Montagegebiet der Containertreppe herum abstecken und kennzeichnen.
- d) Prüfen, ob die Container, an welche die Treppe montiert wird, an einem stabilen Boden platziert sind, sowie ob deren Position gegeneinander richtig ist.
- e) Bei den Arbeiten in der Höhe müssen die Arbeiter mit den Sicherheitsgurten gesichert sein, die an feste Konstruktionselemente befestigt sind.
- f) Die Treppenkonstruktion soll gemäß der BETRIEBSTECHNISCHER DOKUMENTATION und dem freigegebenen Projekt montiert werden.

- g) Die Containertreppe muss über eine entsprechende Erdung verfügen, die vor Stromschlag durch Verwendung von Elektrogeräten sowie vor atmosphärischen Entladungen schützt (nach *PN-HD 60364-5-54:2011*; *PN-EN 50522:2011*; *PN-EN 62305-3:2011*; *PN-EN 62561-2:2012*)
Die Erdung ist von einer zur Montage dieser Art von Elektroanlagen berechtigten Personen auszuführen. Als Montagepunkte können die vorhandenen Schraubenverbindungen der Konstruktion verwendet werden.
- h) Die Nutzung der Containertreppe ist nach Bauabnahme durch die technische Aufsicht zulässig, die mit einem entsprechenden Abnahmeprotokoll belegt wird.
- i) Es ist verboten, die Systemkomponenten zu modifizieren sowie sie den Bestimmungen der betriebstechnischen Dokumentation widrig zu montieren.
- j) Es ist untersagt, das System zu montieren, wenn die Container unsachgemäß gegeneinander positioniert sind. Es kann zu einer falschen Einstellung der Systemelemente führen und eine Gefahr für dessen Nutzer darstellen.

DEMONTAGE VON ARBEITSPODESTEN.

- a) Die an der Demontage der Containertreppe beteiligten Arbeiter müssen attestierte Sicherheitsträger verwenden.
- b) Die Demontage der Treppe ist in umgekehrter Reihenfolge zur Montage durchzuführen.
- c) Vor Beginn der Demontage ist die Sicherheitszone zu bestimmen (in einem Abstand von nicht weniger als 6 m ab Demontagestelle).

SCHLUSSBESTIMMUNGEN.

- a) Montage und Demontage der Containertreppe ist verboten:
- bei Dämmerung, falls keine entsprechende Beleuchtung vorhanden ist,
 - bei Nebel, Niederschlägen, Glatteis,
 - beim Gewitter und Wind mit der Geschwindigkeit über 10 m/s,
 - in der Entfernung von äußersten Leitungen von Elektronetzen, die weniger ist als:
 - Niederspannungsnetz - 2 m,

- Hochspannungsnetz bis 15 kV - 5 m,
 - Hochspannungsnetz bis 30 kV - 10 m,
 - Hochspannungsnetz > 30 kV - 15 m.
- b) Während der Nutzung hat die Aufsicht den Zustand der verschraubten Elemente in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen.
- c) Alle Arbeitsunfälle sind dem unmittelbaren Vorgesetzten anzumelden. Der Arbeitsplatz ist in solchen Zustand zu hinterlassen, in welchem der Unfall passierte.
- d) Beim schlechten Wohlbefinden hat der Monteur dies seinem Vorgesetzten anzumelden, um eine Freistellung von den Arbeiten in der Höhe zu erhalten.

6. Klassifizierung und Richtlinien der zyklischen Wartungen von Ingenieurobjekten.

Aktuelle Überprüfung des Ingenieurobjekts ist eine visuelle Kontrolle (Sichtprüfung), die im Rahmen der vorläufigen Kontrolle des Objekts durchgeführt wird, um evtl. Beschädigungen festzustellen, die die Sicherheit der Benutzer unmittelbar gefährden. Die Überprüfung wird meistens auf Antrag der Benutzer bzw. nach untypischen Ereignissen wie z.B. Sturm, große Schneefälle, Überschwemmungen, Beschädigung durch Fahrzeuge, Brand, seismische Schwingungen, übermäßige Belastung durchgeführt.

Der Zweck dieser Überprüfung ist Feststellung von:

- Beschädigungen, die die Sicherheit der Nutzer unmittelbar gefährden;
- Beschädigungen, die den Nutzungskomfort des Objekts oder seiner Umgebung deutlich verringern;
- Beschädigungen, bei denen die Notwendigkeit besteht, Hauptüberprüfung bzw. erweiterte Überprüfung in einem abgesicherten Modus durchzuführen.

Die aktuelle Überprüfung beruht auf visueller Kontrolle, ob es an der Konstruktion, der Ausrüstung und der Umgebung des Ingenieurobjekts keine Anzeichen gibt, die auf schlechten Zustand oder Befestigung hinweisen würden. Die aktuelle Überprüfung wird aus der Nutzposition der Treppe durchgeführt. Bei Feststellung irgendwelcher Unrichtigkeiten sowie nicht seltener als einmal pro Jahr ist die Kontrolle aus dem Gebiet unter und neben dem Objekt durchzuführen.

Zyklische Jahresüberprüfung - Hauptüberprüfung ist eine Kontrolle, die mindestens einmal pro Jahr durchgeführt wird, um den aktuellen technischen Zustand des Objekts zu bewerten und einzutragen, sowie zwecks der Feststellung der Verhältnisse für eine sichere Nutzung, der Bedürfnisse und des Umfangs der notwendigen Arbeiten für aktuelle Wartung und Reparaturen.

Zweck der Hauptüberprüfung ist die Kontrolle des technischen Zustands der Elemente des Ingenieurobjekts, der Objektumgebung, der Anlage und der Geräte, die dem Umweltschutz dienen, sowie die Eintragung der Änderungen, die während der Nutzung entstanden sind.

Infolge der Hauptüberprüfung werden festgestellt:

- Objektbeschädigungen, die das menschliche Leben oder die Gesundheit, bzw. die Sicherheit des Eigentums oder der Umwelt gefährden können,
- Objektbeschädigungen, die zu einer Baukatastrophe führen können,
- Voraussetzungen für die sichere Verwendung des Objekts,
- Objektbeschädigungen, die im Rahmen des Plans der aktuellen Wartung bzw. in einem Abgesicherten Modus beseitigt werden sollen,
- Beschädigungen der Anlage und der Geräte, die dem Umweltschutz dienen,
- Ausrüstungsbeschädigungen,
- Beschädigungen der Befestigungen bzw. der Abdeckungen der Fremdgeräte, die die Sicherheit der Treppenbenutzer bzw. des Ingenieurobjekts gefährden, zwecks der Aufforderung der Besitzer dieser Geräte, eine Kontrolle durchzuführen und die Beschädigungen zu beheben,
- Umsetzung der Empfehlungen aus der vorherigen Überprüfung,
- Bedarf der Durchführung der erweiterten bzw. detaillierten Überprüfung außerhalb des Kontrollplans,
- Bedarf der Durchführung der Expertise des technischen Zustands oder seiner Teile.

Vor dem Beginn der Überprüfung sollte man die Erfassungsdokumentation und die betriebstechnische Dokumentation lesen. Die Hauptüberprüfung umfasst die Sichtprüfung des Objekts und seiner Umgebung sowie grundlegende Tests und Messungen. Die Sichtprüfung und grundlegende Tests und Messungen werden durchgeführt:

- zum Zeitpunkt der Hauptüberprüfung aus der Treppe sowie aus dem Gebiet unter dem Objekt, unter Verwendung vom Fernglas und eventuell einer Leiter oder Gerüsts.
- e) wenn der Bedarf besteht, sollten während dieser Prüfung Geräte verwendet werden, die einen direkten Zugriff zu jedem Element der Konstruktion ermöglichen, das zu kontrollieren ist.

7. Abnahme, Nutzungserlaubnis

Nach der Beendigung der ordnungsgemäßen Montage von Aluminium-Containertreppe ist die Inspektion der Konstruktion durchzuführen. Es sind zu prüfen:

- alle Schraubverbindungen auf festen Sitz,
- die Richtigkeit der Montage der Anker,
- die Richtigkeit der Montage der Absperrung.

Die Nutzung der Aluminium-Containertreppe ist nach Bauabnahme durch die technische Aufsicht zulässig, welche mit einem entsprechenden Abnahmeprotokoll belegt wird.

Es ist auch der Zustand der Korrosionsschutz-Schicht auf evtl. Beschädigungen zu prüfen, die bei der Montage entstanden sind. Im Falle der Beschädigung der Schicht ist das beschädigte Element zu ersetzen bzw. zu reparieren.

8. Leistungserklärung

Zu jedem Podest liefert die Firma TLC eine Leistungserklärung mit. Unten ist ein Muster eines solchen Dokuments dargestellt.

 2527
TLC sp. z o.o. UL Chopina 25N 38-300 Gorlice POLAND 17 2527-CPR-1A.096.OX EN 1090 -1:2009+A1:2011
Elementy konstrukcji / Execution steel construction Nazwa – Symbol / Part name – Part No. SYSTEM SCHODÓW/ STAIR SYSTEM: P-SK3
Tolerancje wymiarów / Tolerances of dimensions: PN-EN 1090-3 Spawalność / Weldability: EN AW-6082/T6; 6060/T66; 5754; 6060/T6 – klasa / class I; 8011A – klasa / class II wg / as per PN-EN 1999-1-1 S355J2 wg 10025-2S355J2+M wg / as per PN-EN 10025-2 Odporność na kruche pękanie / Impact strength: EN AW-6082/T6; 6060/T66; 5754; 6060/T6; 8011A - NPD S355J2 - kV=27J w temperaturze / in temperature - 20°C Reakcja na ogień / Reaction to fire: Materiał klasyfikowany: Klasa A1 / Classified material: Class A1 wg / as per PN-EN 13501-1 Wydzielanie kadmu / Release to dangerous material: NPD Radioaktywność / Radioactivity: NPD Trwałość / Durability: Konstrukcja wykonana ze stopów aluminium nie wymagających zabezpieczenia powierzchni, klasa A/B wg PN-EN 1999-1-1; szczegóły - specyfikacja elementu. / The structure is made of aluminum alloy does not require surface protection, class A/B wg PN-EN 1999-1-1; details in design documentation Charakterystyka konstrukcyjna / Construction characteristic: Nośność / Bearing capacity: Spełnia kryteria wytrzymałościowe zgodnie z PN EN-12811-1-2 oraz PN-EN 1991-1-1. Obliczenia statyczne zgodnie z normą EN 1991-1, inne szczegóły w opisie projektu. / Static calculations according to EN 1991-1 and other details in project specification. Odkształcenie w stanie granicznym / Deformation limit state: NPD Wytrzymałość zmęczeniowa / Fatigue strength: NPD Odporność ogniowa / Resistance to fire: NPD Wykonanie / Realization: szczegóły - zgodne ze specyfikacją i PN-EN 1090-3; Klasa wykonania EXC2/ details - in design documentation and PN-EN 1090-3; Execution Class EXC2
Deklaracja właściwości użytkowych Nr / Declaration of performance No.: 01/09/2017

Gorlice 01.09.2017

Podpis / Signed by:

9. Transport und Lagerung

Um vor mechanischen Schäden an den Systemkomponenten der Aluminium-Containertreppe zu schützen und ihre langfristige Festigkeit zu erlangen, sind diese in geschlossenen und trockenen Räumen zu lagern, wenn sie nicht genutzt werden.

Um Schäden an den Systemkomponenten zu vermeiden, empfiehlt es sich, ihre Lagerung unter Einsatz von Distanzscheiben und Unterlagen vorzunehmen, die für freien Platz zwischen den einzelnen Elementen sorgen, was ihre Beschädigung verhindert.

Lagerung und Transport der Treppe

- Die Treppe ist auf Distanzunterlagen von der Mindesthöhe 50 mm zu lagern. Es ist erlaubt, max. 4 Treppenläufe zu stapeln.
- Bei der Beförderung von gestapelten Treppenläufen sind diese mit Spanngurten zu sichern.

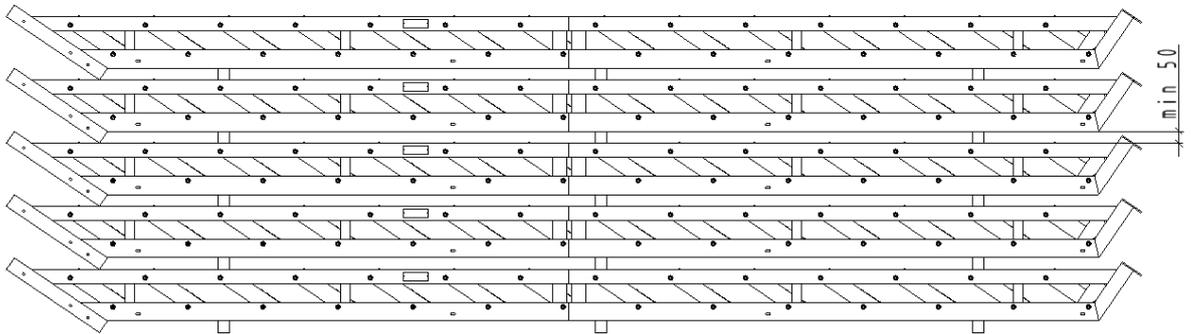


Abbildung 1. Lagerung der Treppe

- Auf- und Abladen der Treppe kann mithilfe eines Krans durchgeführt werden. Zu diesem Zweck sind Kettengehänge 4 Strang zu verwenden. Der Winkel der Gehänge beträgt $\beta=45-60^\circ$

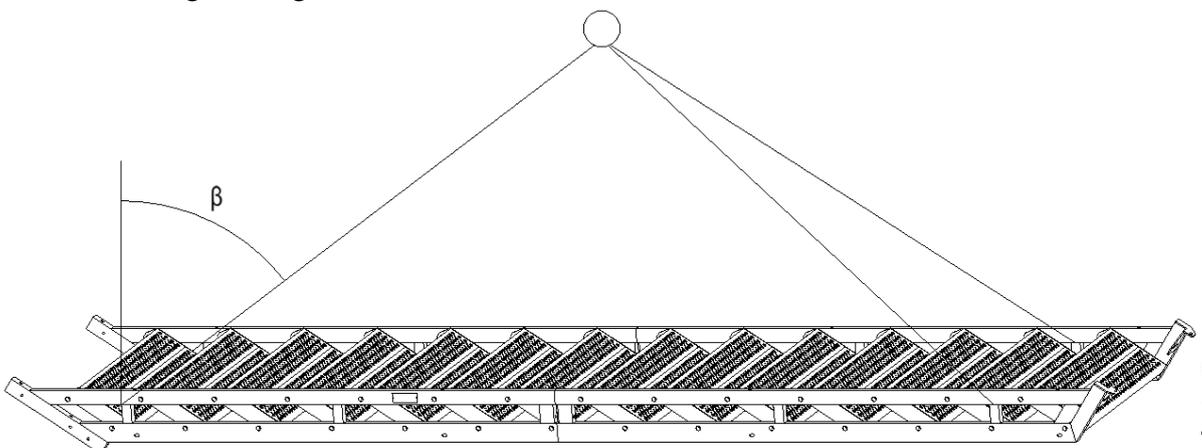


Abbildung 2. Anhebung der Treppe

Lagerung der Podeste

- Die Podeste sind auf Distanzunterlagen von Mindesthöhe 20 mm zu lagern. Es ist erlaubt, max. 10 Podeste zu stapeln.
- Bei der Beförderung von gestapelten Podesten sind diese mit Spanngurten zu sichern.

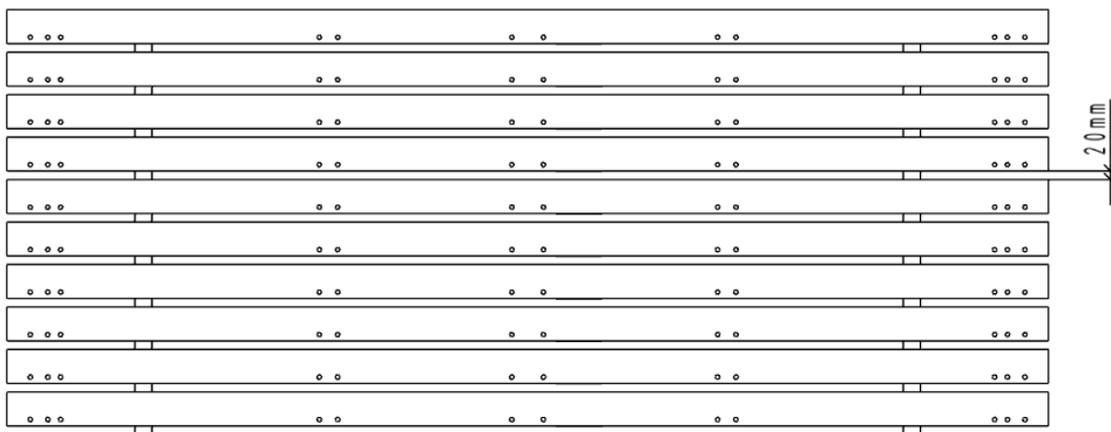
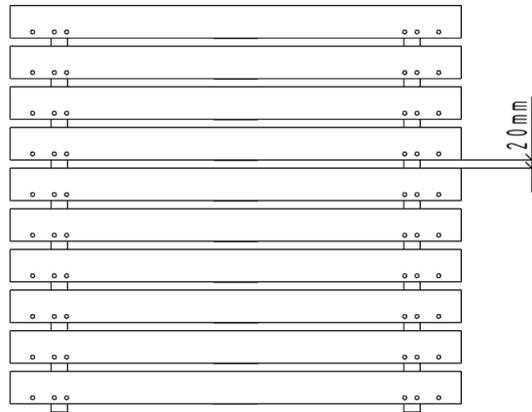


Abbildung 3. Lagerung der Podeste

Lagerung von Absperrungen

- Absperrungen können in horizontaler und vertikaler Position gelagert werden.
- Bei der vertikalen Lagerung ist eine Stütze in Form eines Stahlrahmens, d.h. des Containers, des Eimers oder der Wand zu verwenden. Die Absperrungen sind eine an der anderen nebeneinander zu legen. Dabei ist es zu beachten, dass der Neigungswinkel gegenüber dem Widerstand circa $\alpha 10^\circ$ beträgt.

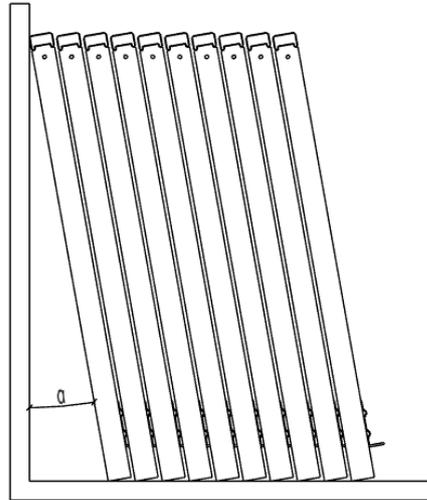


Abbildung 4. Lagerung der Absperrungen in vertikaler Position

- Bei der Lagerung in horizontaler Position müssen zwischen den Absperrungen Distanzunterlagen von Mindesthöhe 10 mm gelegt werden.
- Es ist erlaubt, max. 15 Absperrungen zu stapeln.
- Bei der Beförderung sind die Absperrungen erst horizontal zu stapeln und dann mit Spanngurten zu sichern.

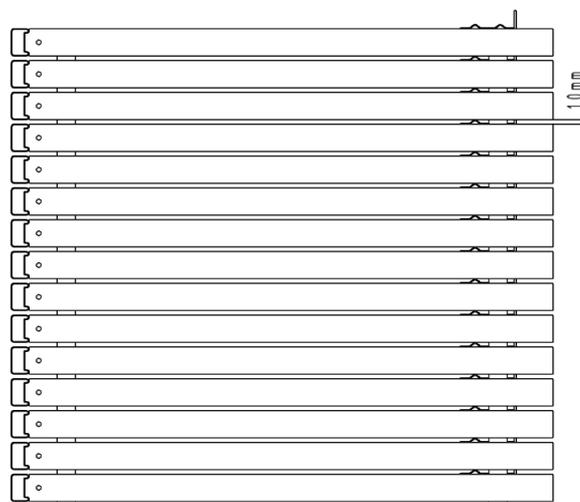


Abbildung 5. Lagerung der Absperrungen in horizontaler Position

Lagerung der Stützen

- Die Stützen müssen in Schichten, jeweils 2 Stück gestapelt werden. Weitere Schichten sind auf die vorigen übers Kreuz zu legen.
- Die Distanzunterlagen zwischen dem Boden und der ersten Schicht sollten mindestens 60 mm betragen. Zwischen den weiteren Schichten sollten sie dementsprechend mindestens 30 mm betragen.
- Es ist erlaubt, max. 15 Schichten zu stapeln.
- Bei der Beförderung von gestapelten Stützen sind diese mit Spanngurten zu sichern.

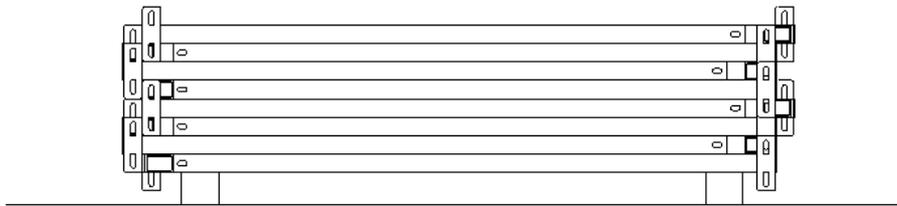


Abbildung 6. Lagerung der Stützen

Lagerung der Säulen

- Die Säulen sind im Transporteimer in Schichten aufzubewahren und werden mit den Distanzunterlagen von Mindestdicke 10 mm geteilt.

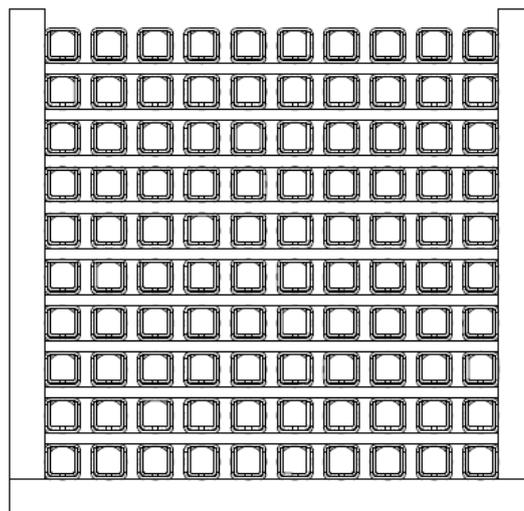


Abbildung 7. Lagerung der Säulen

10. Entsorgung

Die Verpackungen und abgenutzte Geräte sind entsprechend den geltenden Anweisungen und Vorschriften des Gesetzes über Abfälle vom 27.04.2001 (GBL. 2001 Nr. 62, Pos. 628.) mit nachstehenden Änderungen aufzubewahren, zu bewirtschaften und zu entsorgen.

11. Anhang

Liste der Anlagen zur betriebstechnischen Dokumentation:

Anlage Nr.1 - Montageanleitung
Anlage Nr.2 - Leistungserklärung
Anlage Nr.3 – Erklärung.