

Sicherheit

**Hinweise und Empfehlungen zur Arbeitssicherheit
im Umgang mit Kunststoffrohren**

Inhalt

- 1. Be- und Entladen von Transportfahrzeugen**
 - 1.1 Gefahren für Mensch und Material
 - 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise
 - 1.3 Organisatorische Schutzmaßnahmen
 - 1.4 Technische Anweisungen und Hinweise

- 2. Abstellen und Zwischenlagern von Rohrgebunden**
 - 2.1 Gefahrenbeurteilung
 - 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise
 - 2.3 Organisatorische Schutzmaßnahmen
 - 2.4 Technische Anweisungen und Hinweise

- 3. Verbinden und Verlegen von PE-Rohren**
 - 3.1 Gefahrenbeurteilung
 - 3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise
 - 3.3 Organisatorische Schutzmaßnahmen
 - 3.4 Technische Anweisungen und Hinweise

1. Be- und Entladen von Transportfahrzeugen

Gefahren für Mensch und Material:

- Gefährdung durch Umkippen, Herabfallen, Verschieben oder Verrutschen des Ladeguts
- Gefährdung durch herabfallende Gebinde oder sich lösende Einzelrohre
- Gefährdung durch witterungsbedingte Faktoren (bspw. Wind, Eis, Regen)
- Gefährdung durch Verkehr am Verladeort
- Beschädigung des Ladegutes durch Staplerzinken, Gurtschlösser und andere mechanische Einwirkungen
- Es dürfen nur geeignete Fahrzeuge und Hilfsmittel eingesetzt werden
- Vor Aufnahme der Ladetätigkeit ist der ordnungsgemäße Zustand der Arbeitsmittel zu prüfen. Bei Feststellung von Mängeln darf nicht mit den Arbeiten begonnen werden.
- Der Ladungsschwerpunkt ist so niedrig wie möglich zu halten und entsprechend den Anforderungen des Fahrzeugs zu wählen
- Ist eine formschlüssige Verladung nicht möglich (z.B. aus Gründen der Lastverteilung), muss kraftschlüssig verladen werden. Trommeln sind stets gegen Wegrollen zu sichern.

Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Erforderliche PSA, insbesondere Sicherheitsschuhe und Schutzhelme, vorschriftsmäßig benutzen und innerhalb des Baustellen- und Ladeareals tragen.
- Ausführung der Arbeiten nur durch hierfür ausgebildetes, sachkundiges und am jeweiligen Arbeitsort eingewiesenes Personal (Fahrzeug- und Hebemittelbediener, Anschläger, Hilfskräfte)
- Einsatz von geeigneten, zugelassenen und funktionstüchtigen Beladefahrzeugen, -geräten und -hilfsmitteln (Gabelstapler, Mobilkran, Bagger, Radlader, Anschlagmittel, Traversen u.w.)
- Vorherige Abstimmung der Arbeitsabläufe und Verständigungszeichen bei Aufnahme der Ladetätigkeiten (z.B. zwischen Kranfahrer und Anschläger)
- Kein Aufenthalt unter schwebenden Lasten
- Kein Aufenthalt im Arbeitsbereich der Flurförderfahrzeuge
- Nicht auf ungesicherte Gebinde steigen!
- Mitgeltende Vorschriften und Regelwerke (z.B. StVO, DGUV) sowie spezifische Betriebsanweisungen sind zu beachten
- Beladen:
 - ▶ Sicherung der Gebinde gegen Umkippen / Herabfallen bis zur Anbringung der Gurtsicherung (z.B. durch Flurförderfahrzeuge)
 - ▶ Lagenweise Sicherung der Gebinde
 - ▶ Beachtung des Schwerpunktes und der Achslasten
 - ▶ Stapelreihenfolge für eine materialschonende und kippsichere Beladung
- Entladen:
 - ▶ Sicherung der Gebinde gegen Umkippen / Herabfallen während dem Lösen der Gurtsicherungen mit geeigneten Hilfsmitteln (z.B. Radlader, Bagger, Gabelstapler)
 - ▶ lagenweises Lösen der Gebindesicherungen und Entladen der einzelnen Gebinde
 - ▶ Kipp- und rutschsicheres Abstellen der Gebinde; ggf. zusätzliche Sicherung
 - ▶ Bei Entladung von Paletten mit Rohrstanzen muss die dimensionsbezogene Stapelreihenfolge beachtet werden
 - ▶ Hinweise zur Lagerung beim Abstellen beachten

Organisatorische Schutzmaßnahmen:

- Nur geeignete fachkundige Personen dürfen mit der Be- und Entladung, sowie der Handhabung beauftragt werden
- Bei Verwendung von Hebehilfsmitteln: Hebezeuge dürfen nur von Personen selbstständig bedient werden, die körperlich und geistig geeignet sind, die zum Bedienen oder Warten des Hebezeuges unterwiesen sind und eine Befähigung hierzu besitzen.

Technische Anweisungen und Hinweise:

- Schutzvorrichtungen sind zu benutzen
- Mitgeltende Vorschriften zum Flurförderfahrzeug beachten
- Optische Sichtprüfung der Lage und Festigkeit der produktionsfertigen Abbindungen und Rahmenhölzer (Paletten / Trommeln) vor Be- / Entladung
- Bei Paletten- oder Stangenverladung:
 - ▶ Lagenweise Transportsicherung von Gebinden (Rohrpaletten) durch Gurtung
 - ▶ Materialschonende Stapelung (Holz-auf-Holz)
 - ▶ Abschließende Transportsicherung des gesamten Ladegutes (Palettenstapel)
- Bei Trommelverladung:
 - ▶ Trommeln stehend (kippsicher) auf geeignete Fahrzeuge verladen (Muldenfahrzeug)
 - ▶ Für Trommelverladung geeignete Hilfsmittel verwenden (z.B. lastverteilende Traverse)
 - ▶ Separate Transportsicherung einzelner, stehender Trommeln
 - ▶ Abschließende Transportsicherung des gesamten Ladegutes (Trommeln)
- Kippgefahr der Gebinde (Paletten / Trommeln) vor und während der Gurtung → Sicherung (z.B. durch Beladefahrzeug)
- Zusätzlicher Schutz des Rohrmaterials vor Beschädigung im gegurteten Zustand (z.B. Gurt-schoner, Filz-/Gummitrennlagen)
- Der Ladungsschwerpunkt ist so niedrig wie möglich zu halten (Schwere Gebinde in unterer Lage)
- Ladungsschwerpunkt möglichst auf der Längs-mittellinie des Fahrzeugs
- Gleichmäßige Lastverteilung entsprechend der zulässigen Achslasten

Zusätzlich gilt die Check-liste zur Ladungssicherung der Gerodur (jeweils aktuelle Version).



2. Abstellen und Zwischenlagern von Rohrgebinden

Gefahrenbeurteilung:

- Umkippen von Gebinden / Instabilität der Gebinde und Stapel in Folge lagerbedingter Verformungen des Rohrmaterials (häufig: Thermische Beanspruchung)
- Beschädigung und Verschmutzung des Rohrmaterials

Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Erforderliche PSA, insbesondere Sicherheitsschuhe und Schutzhelme, vorschriftsmäßig benutzen und innerhalb des Baustellen- und Ladeareals tragen.
- Nicht auf Gebinde steigen!
- Ausführung der Arbeiten nur durch hierfür ausgebildetes, sachkundiges und am jeweiligen Arbeitsort eingewiesenes Personal
- Einsatz von geeigneten, zugelassenen und funktionstüchtigen Hebe- und Förderfahrzeugen, -geräten und -hilfsmitteln
- Mitgeltende Vorschriften und Regelwerke sowie spezifische Betriebsanweisungen sind zu beachten

Organisatorische Schutzmaßnahmen:

- Abgesicherter Lagerbereich (Vermeidung Zugang unberechtigter Personen) → ggf. Einfriedung und Kennzeichnung des Lagerplatzes
- Geeignete („Steinfreie“), stabile und ebene Lagerfläche → Zusätzliche Stabilisierungs- und Sicherungsmaßnahmen bei unebenem oder geneigtem Untergrund

Technische Anweisungen und Hinweise:

- Palettenlagerung (Stangenware):
 - ▶ Bei länger geplanter Zwischenlagerung ggf. zusätzliche Maßnahmen zur Stapelsicherung / -stabilisierung → Gurtung
 - ▶ Max. Stapelhöhe 1,0 m bei lose-gebundenen Bündeln von Rohrstangen
 - ▶ Thermisch bedingte Längenausdehnungen des Rohrmaterials und etwaige Windlasten können die Stapelstabilität beeinflussen und sind situationsbezogen zu berücksichtigen (ggf. Sicherungsmaßnahmen bzw. Abdeckungen)
 - ▶ Insbesondere dünnwandige Rohre neigen bei häufigen Temperaturwechseln (einseiti-

ge Sonneneinstrahlung) zu Verformungen / Krümmungen (sog. „Bananeneffekt“) → vorbeugende Abdeckung mit möglichst hellem Material

- Trommellagerung:
 - ▶ Trommeln einzeln lagern → Stabile Abstütungen gegen seitliches Wegrollen
- Kein Lockern oder Entfernen der produktionsfertigen Bindungen (Umreifungen) während der Lagerung!

Es gelten die Hinweise zu Handling und Lagerung „Rohrleitungssysteme - Produkte und Planung“ der Gerodur (jeweils aktuelle Version).

3. Verbinden und Verlegen von PE-Rohren

Gefahrenbeurteilung:

- Verletzungsgefahr im Bereich der Schweißmaschinen (hängende Bearbeitungsgeräte, Verbrennungsgefahr am Heizelement, rotierender Hobel, zusammenfahrende Spannvorrichtung)
- Verletzungsgefahr durch zurückschnellende Rohrenden (Trommeln)
- Unfallgefahr beim Heben und Fortbewegen der geschweißten Rohrleitung

Allgemeine Sicherheitshinweise:

- Erforderliche PSA, insbesondere Sicherheitsschutzschuhe und Schutzhelme, vorschriftsmäßig benutzen und innerhalb des Baustellen- und Ladeareals tragen.
- Nicht auf Gebinde steigen!
- Mitgeltende Vorschriften und Regelwerke sowie spezifische Betriebsanweisungen sind zu beachten
- Kein Aufenthalt unter schwebenden Lasten
- Kein Aufenthalt im Arbeitsbereich der Flurförderfahrzeuge

Organisatorische Schutzmaßnahmen:

- Ausführung der Arbeiten nur durch hierfür ausgebildetes, sachkundiges und am jeweiligen Arbeitsort eingewiesenes Personal
- Einsatz von geeigneten, zugelassenen und funktionstüchtigen Hebe- und Förderfahrzeugen, -geräten und -hilfsmitteln
- Einsatz von geeigneten, zugelassenen und funktionstüchtigen Schweißmaschinen (DVS 2208-1)
- Bedien- und Sicherheitshinweise des Schweißmaschinenherstellers beachten

Technische Anweisungen und Hinweise:

- Geeigneten Untergrund für Aufstellung des Schweißequipments
- Sichere Verlegung der Stromversorgung (ggf. Überfahrerschutz / Nässechutz an Steckverbindungen)
- Sicherer Rohrtransport mittels ausreichend dimensionierter und standfester Rollenböcke
- Nicht zwischen unter Druck stehende Spannbacken greifen
- Gebindeumreifungen der Rohrstangenpaletten vorsichtig lösen; ggf. Sicherheitsmaßnahmen

- gegen Wegrollen der Stangen Veranlassen
- Rutschsicherer Transport der Rohrstangen
- Nicht zwischen ungesicherten Rohrführungen aufhalten
- Trommeln mit geeigneten Hebe- und Hilfsmitteln stabil für Abwicklung einhängen
- Abzuwickelndes Rohrende fest und sicher am Abzugmittel (z.B. Gestänge des Spülbohrgerätes, Radlader oder Bagger) befestigen
- Transportsicherung (Umreifung) am Trommelrohrende erst lösen, wenn Rohrleitung ausreichend arretiert ist (Gefahr durch Zurückschnellen des Rohrendes)

Es gelten die Verarbeitungs- und Verlegerichtlinien „Rohrleitungssysteme - Produkte und Planung“ der Gerodur (jeweils aktuelle Version).

