

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

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

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.

- 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.
- Abgesicherter und freier Rangierbereich der Flurförderzeuge
- Belastbarer und ebener Arbeitsraum für die barrierefreie Be- / Entladung und Flurförderung
- Kontaktaufnahme (z.B. Blickkontakt) mit Fahrzeugführer, bei Eintreten in den Gefahrenbereich
- Feste und ebene Fahrfläche für Flurförderfahrzeuge / Stabiler Untergrund für Mobilkranabstützung
- 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

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).

