

## Wissenswertes

### Betriebsanleitung für Schlauchleitungen

- Montage -----
- Bestimmungsgemäße Verwendung -----
- Lagerung -----
- Wartung, Instandhaltung, Inspektion -----
- Besonderheiten -----



#### Montage

Beachten Sie die DIN 20066 Teil 4 Schlauchleitungen Einbau (Einbauhinweise ,Verlegung) sowie ZH1/74 (beispielhaft) und T002 (ZH 1/134).

Um die Funktionsfähigkeit von Schlauchleitungen sicherzustellen und deren Verwendungsdauer nicht durch zusätzliche Beanspruchungen zu verkürzen, ist folgendes zu beachten:

- Schlauchleitungen müssen so eingebaut werden, daß ihre natürliche Lage und Bewegung nicht behindert werden.
- Schlauchleitungen dürfen beim Betrieb durch äußere Einwirkung grundsätzlich nicht auf Zug, Torsion und Stauchung beansprucht werden, sofern sie nicht speziell dafür konstruiert sind.
- Der kleinste vom Hersteller angegebene Biegeradius des Schlauches darf nicht unterschritten werden.
- Schlauchleitungen müssen gegen Beschädigungen durch von außen kommende mechanische, thermische oder chemische Einwirkungen geschützt sein.
- Vor der Inbetriebnahme Überprüfung der lösbaren Verbindungen auf festen Sitz.
- Bei sichtbaren äußerlichen Beschädigungen die Schlauchleitung nicht in Betrieb nehmen.
- Vor Inbetriebnahme ist die Schlauchleitung ggfs. in geeigneter Art und Weise zu reinigen.
- Bei Schlauchleitungen, die Potentialausgleich nach ZH 1/200 benötigen, diesen prüfen, ggfs. nachträglich herstellen.

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Druck (max. zulässigen Betriebsüberdruck der Schlauchleitung nicht überschreiten)  
Temperatur (max. zulässige Temperatur in Abhängigkeit vom Medium nicht überschreiten.  
Dies ist ggfs. durch Beständigkeitslisten der Schlauchleitungskomponenten zu überprüfen)

Beständigkeit (Werkstoffe der Schlauchleitung müssen unter Betriebsbedingungen gegen

die Durchflußstoffe beständig sein. Dies ist ggfs. durch Beständigkeitslisten zu überprüfen).

Bei möglicher Abrasion (Abrieb) muß ein Verschleiß der Schlauchleitung einkalkuliert und kontrolliert werden.

Um Schlauchleitungen sicher betreiben zu können, sind technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen durchzuführen. Vorrang haben stets technische und organisatorische Maßnahmen. Lassen sich dadurch nicht alle Gefährdungen vermeiden, sind wirksame persönliche Schutzausrüstungen bereitzustellen und zu benutzen



## Lagerung

Für die Lagerung von elastomeren und thermoplastischen Schläuchen und Schlauchleitungen DIN 7716 / T002 (ZH 1/134) / ZH 1/74 beachten, insbesondere kühl, trocken und staubarm lagern; direkte Sonnen- oder UV-Einstrahlung vermeiden; in der Nähe befindliche Wärmequellen abschirmen; Schläuche und Schlauchleitungen dürfen nicht mit Stoffen in Kontakt kommen, die eine Schädigung bewirken können.

Schläuche und Schlauchleitungen sind spannungs- knickfrei und liegend zu lagern. Bei Lagerung in Ringen darf der kleinste vom Hersteller angegebene Biegeradius nicht unterschritten werden.

Verschließung der Schlauchenden mit Schutzkappen, um das Schlauchinnere vor Verschmutzung, gegen Ozonwirkung und Korrosion zu schützen (nach Restentleerung bzw. Reinigung)

## Wartung, Instandhaltung, Inspektion

### Reinigung

Die Schlauchleitung ist nach dem Gebrauch und vor jeder Prüfung zu säubern und zu spülen. Bei Reinigung mit Dampf oder mit chemischen Zusätzen sind die Beständigkeiten der Schlauchleitungskomponenten zu beachten. (Achtung: die Verwendung von Dampfpflanzen ist unzulässig.)

### Prüffristen

Der arbeitssichere Zustand von prüfpflichtigen Schlauchleitungen ist von einer befähigten Person zu prüfen:

- Vor der ersten Inbetriebnahme (einsatzbereit bezogene Schlauchleitungen: Qualitätskontrollen an Stichproben)
- In regelmäßigen Abständen nach der ersten Inbetriebnahme (jede einzelne Schlauchleitung) (Prüffrist z.B. für thermoplastische und elastomere Schlauchleitungen min. 1 x jährlich, Dampfschläuche ½-jährlich, eine höhere Beanspruchung erfordert kürzere Prüffristen, z.B. bei erhöhter mechanischer, dynamischer oder chemischer Belastung).
- nach einer Instandsetzung (jede einzelne Schlauchleitung)

### Prüfumfang

Art und Umfang der Prüfung (z.B. Druckprüfung, visuelle Prüfung, Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit usw.) regeln z.B. die „befähigten Personen“

gem. Betriebssicherheitsverordnung oder T002 (ZH1/134). Das Ergebnis ist zu dokumentieren.

#### Reparaturen

Reparaturen von Schlauchleitung dürfen nur von einer „befähigten Person“ im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung mit anschließender Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation vorgenommen werden.



### Besonderheiten

gelten z.B. für die folgenden Schlauchleitungstypen:

#### Dampfschlauchleitungen

Dampfschlauchleitungen nicht für andere Stoffe verwenden, schnelle Alterung des Elastomerschlauches berücksichtigen

Für vollständige Kondensatentleerung sorgen, um Gefügeschäden („popcorning“) zu vermeiden, die durch Eindringen von Wasser in die Innenschicht und Verdampfen bei der erneuten Beaufschlagung mit Dampf entstehen

Unterdruck durch Abkühlung der beidseitig abgesperrten Schlauchleitung vermeiden  
Schutzmaßnahmen gegen Oberflächentemperaturen

#### Metallschlauchleitungen

Bei Metallschlauchleitungen, die nicht mit einer wärmeisolierenden Außenhülle versehen sind, besteht bei Einsatz mit Dampf aufgrund der hohen Wärmeleitfähigkeit erhöhte Verbrennungsgefahr.

Metallschlauchleitungen sind ohne zusätzliche Maßnahmen ausreichend leitfähig. Besonders auf Beschädigungen der evtl. Drahtumflechtung und auf Verformung des Schlauches achten, z.B. Abknickungen.

Bei der Lagerung darf keine Einwirkung von Chloriden, Bromiden oder Jodiden, Fremd- oder Flugrost erfolgen.

Für den bestimmungsgemäßen Einsatz von Schlauchleitungen sind im übrigen die umfassenden Hinweise des Merkblattes T002 ZH 1/134 sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.