



Hersteller

Jäger-Unternehmensgruppe, Bissendorfer Straße 6, D-30625 Hannover

Grundsätzliches

Achtung: Die Schlauchleitung kann sowohl Arbeitsmittel als auch überwachungspflichtiges Anlagenteil nach der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) sein. Die Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung sind vom Betreiber bzw. Arbeitgeber einzuhalten und eine Gefährdungsbeurteilung für die eingesetzte Schlauchleitung zu erstellen.

Bestimmungsgemäße Verwendung/Nutzung

- **Druck:** Den maximal zulässigen Betriebsüberdruck der Schlauchleitung nicht überschreiten.
- **Vakuum:** Den maximal zulässigen Betriebsunterdruck der Schlauchleitung nicht unterschreiten.
- **Temperatur:** Die maximal zulässige Betriebstemperatur in Abhängigkeit vom Medium nicht überschreiten. Dies ist anhand der vorhandenen Beständigkeitslisten der Schlauchleitungskomponenten zu überprüfen.
- **Beständigkeit:** Werkstoffe der Schlauchleitung müssen unter Betriebsbedingungen gegen die Durchflusstoffe beständig sein. Dies ist anhand der vorhandenen Beständigkeitslisten zu überprüfen. Änderungen der Medienkonzentration, der Einsatzdauer und der Temperaturen beeinflussen den sicheren Betrieb der Schlauchleitung – dies ist für den Betrieb unbedingt zu berücksichtigen.
- Bei möglicher **Abrasion** (Abrieb) muss ein Verschleiß der Schlauchleitung einkalkuliert und regelmäßig kontrolliert werden.
- Liegen vom Besteller keine spezifischen Betriebsparameter vor, nach denen vom Hersteller eine Konformitätsbewertung nach Druckgeräterichtlinie (2014/68/EG) durchgeführt werden kann, so gilt die Einstufung des Herstellers.
- 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.

Verantwortung des Arbeitgebers

Schlauchleitungen sind Arbeitsmittel, deren Prüfanforderungen und -fristen vom Arbeitgeber in einer Gefährdungsbeurteilung festzulegen sind (siehe BetrSichV).

Schlauch und Armaturen müssen funktionsfähig zusammenpassen und die Funktionssicherheit in anerkannten Prüfverfahren nachgewiesen werden (z. B. hydrostatische Anforderungen nach DIN EN ISO 1402).

Beachten Sie das berufsgenossenschaftliche Merkblatt T002 (=DGUV-Information 213-053) der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI), Ausgabe 9/2014.

Transport und Lagerung

Schlauchleitungen dürfen beim Transport und durch die Lagerung nicht beschädigt werden. Insbesondere ist darauf zu achten, dass

- diese kühl, trocken und staubarm lagern; direkte Sonnen- oder UV-Einstrahlung vermieden wird; die in der Nähe befindliche Wärmequellen abgeschirmt werden. Schläuche und Schlauchleitungen dürfen nicht mit Stoffen in Kontakt kommen, die eine Schädigung bewirken können.



- Schlauchleitungen stets spannungs-, knickfrei und liegend gelagert werden. Bei Lagerung in Ringen darf der kleinste vom Schlauchhersteller angegebene Biegeradius nicht unterschritten werden.
- Schlauchenden mit Schutzkappen verschlossen sind, um das Schlauchinnere vor Verschmutzung, Ozoneinwirkung und Korrosion zu schützen (nach Restentleerung bzw. Reinigung).
- Einflussfaktoren, welche die Schlauchleitungen schädigen könnten (z.B. Einwirkungen von Halogeniden, Fremd- oder Flugrost, mechanische Belastung), ausgeschlossen werden.
- geeignete Transportverpackungen verwendet werden.
- Aufgrund des Kaltflusses des Elastomermaterials konfektionierte Schlauchleitungen so kurz wie möglich gelagert werden sollten. Unter Kaltfluss versteht man die Verformung von elastischen Werkstoffen, wenn sie im kalten bzw. normalen Zustand unter Belastung stehen. Die Elastizität und damit die elastische Spannung lassen nach. Dieser Kaltfluss setzt nach der Montage ein.

Es sind u.a. die DIN 7716, T002 (DGUV-Information 213-053) und DGUV-Regel 113-015 (ehemals BGR 237) zu beachten.

Montage und Inbetriebnahme

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

- Eine „Prüfung vor der Inbetriebnahme“ (gemäß T002, §§ 14 und 15 BetrSichV) durchführen.
- Bei sichtbaren Beschädigungen die Schlauchleitung nicht in Betrieb nehmen.
- Schlauchleitungen, deren Prüffrist überschritten ist, nicht in Betrieb nehmen.
- Schlauchleitungen müssen so eingebaut werden, dass sie in ihrer natürlichen Lage und Bewegung nicht behindert werden.
- Schlauchleitungen dürfen beim Betrieb grundsätzlich nicht auf Zug, Torsion und Stauchung beansprucht werden, sofern Sie nicht speziell dafür konstruiert sind.
- Der kleinste vom Schlauchhersteller angegebene Biegeradius des Schlauches darf nicht unterschritten werden.
- Schlauchleitungen müssen gegen Beschädigungen durch mechanische, thermische oder chemische Einwirkungen geschützt sein.
- Alle lösbaren Verbindungen sind auf ihren festen Sitz zu überprüfen.
- Vor Inbetriebnahme ist die Schlauchleitung ggf. in geeigneter Art und Weise zu reinigen.
- Hinsichtlich elektrostatischer Gefährdungen ist die TRBS 2153 „Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen“ zu beachten und einzuhalten.

Wartung, Instandsetzung, Inspektion

Reinigung: Die Schlauchleitung ist nach dem Gebrauch und vor jeder Prüfung fachgerecht zu reinigen. Bei Reinigung mit Dampf oder chemischen Zusätzen sind die Beständigkeiten der Schlauchleitungskomponenten zu beachten. **Achtung:** die Verwendung von Dampfplantzen ist unzulässig.

Prüffristen: Die Prüffristen für prüfpflichtige Schlauchleitungen sind vom Betreiber nach den Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV festzulegen. Der arbeitssichere Zustand von prüfpflichtigen Schlauchleitungen ist von einer zur Prüfung befähigten Person im Sinne des § 2 Absatz 6 BetrSichV wiederkehrend zu prüfen:

- In regelmäßigen Abständen nach der ersten Inbetriebnahme: Die Prüffrist ergibt sich aus der Gefährdungsbeurteilung des Arbeitgebers - z.B. für thermoplastische und elastomere Schlauchleitungen mindestens 1 x jährlich, für Dampfschläuche mindestens ½-jährlich. Eine höhere Beanspruchung (z. B. mechanisch, dynamisch, thermisch und chemisch) erfordert kürzere Prüffristen.
- Unabhängig von den wiederkehrenden Prüffristen ist eine Schlauchleitung stets nach einer Instandsetzung zu prüfen.



Prüfdrücke für die Festigkeitsprüfung (Medium: Kaltwasser):

- Schlauchleitungen (ausgenommen Dampfschlauchleitungen): max. zulässiger Druck (PS) x 1,5
- Dampfschlauchleitungen: max. zulässiger Druck (PS) x 5

Prüfumfang: Art und Umfang der Prüfung (Festigkeitsprüfung, visuelle Prüfung, Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit usw.) sind in der die Betriebssicherheitsverordnung, TRBS 1201 und T002 (DGUV-Information 213-053) geregelt. Sie ist durch eine zur Prüfung befähigte Person nach § 14 Abs. 2 BetrSichV und TRBS 1203 auszuführen. Das Ergebnis ist zu dokumentieren.

Reparaturen: Bei Beschädigungen (Leckage, Risse in der Decke, Knick- und Scheuerstellen etc.) ist die Schlauchleitung sofort außer Betrieb zu nehmen, eine erneute Verwendung muss ausgeschlossen werden. Reparaturen von Schlauchleitungen dürfen nur mit Originalersatzteilen vom Hersteller und von seinem Fachpersonal mit anschließender Prüfung von einer zur Prüfung befähigten Person im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung vorgenommen werden. Das Ergebnis der Prüfung ist zu dokumentieren.

Nutzungsdauer

Unter dem Begriff „Nutzungsdauer“ wird die gesamte Lebensdauer der Schlauchleitung von der Herstellung inklusive der Verwendungsdauer verstanden. Die Nutzungsdauer von Schlauchleitungen ist begrenzt und wird durch die Lagerungsbedingungen, die jeweilige Beanspruchung und die Betriebsfaktoren beeinflusst. Daher kann keine generelle Aussage über die Dauer der Nutzung getätigt werden.

Inwieweit eine Schlauchleitung unter den gegebenen Einsatzbedingungen weiter nutzbar ist, wird im Rahmen einer wiederkehrenden Prüfung durch eine zur Prüfung befähigte Person bestimmt. Werden zwischen den Prüfintervallen Schäden an einer Schlauchleitung festgestellt, ist diese sofort außer Betrieb zu nehmen, eine weitere Verwendung muss ausgeschlossen werden.

Schadensprävention

- Schlauchleitungen dürfen nur gemäß ihrer Bestimmung eingesetzt und nicht zweckentfremdet werden (z. B. als Zugseil, Tritthilfe etc.).
- Eine Schlauchleitung darf nicht unter Druck abgekuppelt werden (Ausnahme: an der dafür vorgesehenen Trockenkupplung).
- Wärmequellen sind von der Schlauchleitung fernzuhalten.
- Die Schlauchleitung muss vor einem Medienwechsel fachgerecht gereinigt werden, um eine Kreuzkontamination zu vermeiden.
- Schlauchleitungen nicht in Fahrwegen verlegen (vor Überfahren schützen).
- Bewegliche Verlade- und Tankbehälter o.ä. müssen für den Verladevorgang fixiert und gesichert werden (z.B. Kesselwagen, Schiffe, Tankfahrzeuge).
- Für Dampfschlauchleitungen aus Elastomeren sind nur zulässige Armaturen gemäß DIN EN 14423 zu verwenden. Der Einsatz von Klauenkupplungen ist nicht zulässig.
- Verwechslungen von Schlauchleitungen sind durch Zuordnungssysteme auszuschließen (z. B. Schlüssel-Schloss-Prinzip, Codierung, Farbkennzeichnungen, Gravuren).

Entsorgung

Nicht mehr verwendbare Schlauchmaterialien und Armaturen sind gemäß den Vorschriften der jeweiligen Gemeinde fachgerecht zu entsorgen.



Besonderheiten gelten z.B. für die folgenden Schlauchleitungstypen:

Dampfschlauchleitungen

- Dampfschlauchleitungen nicht für andere Medien 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 (Verbrennungsgefahr) ergreifen.
- Querschnittsverengungen sind zu vermeiden (Gefahr von überhitztem Sattdampf).

Metallschlauchleitungen

- Bei Metallschlauchleitungen, die nicht mit einer wärmeisolierenden Außenhülle versehen sind, besteht bei Einsatz mit hohen Temperaturen aufgrund der Wärmeleitfähigkeit erhöhte Verletzungsgefahr.
- Metallschlauchleitungen sind ohne zusätzliche Maßnahmen ausreichend leitfähig.
- Besonders auf Beschädigungen der Drahtumflechtung und auf Verformung des Schlauches, z.B. Abknickungen achten.
- Bei Lagerung und Betrieb darf keine Einwirkung von Halogenide, Fremd- oder Flugrost erfolgen.

Lebensmittelschlauchleitungen

- Lebensmittelschlauchleitungen sind vor Inbetriebnahme stets fachgerecht zu reinigen.
- Es dürfen nur Reinigungsmittel verwendet werden, für die die Schlauchleitung innen und außen geeignet ist (Beständigkeit, Temperatur und Reinigungsdauer beachten).
- Peressigsäurehaltige Reinigungsmittel sind für Lebensmittelschlauchleitungen mit einer Elastomerseele und -dichtung nicht geeignet.
- Lebensmittelschlauchleitungen sind ausschließlich im offenen System zu dämpfen.

Für den bestimmungsgemäßen Einsatz von Schlauchleitungen sind im Übrigen die umfassenden Hinweise des berufsgenossenschaftlichen Merkblattes T002 (DGUV-Information 213-053), der Druckgeräterichtlinie (DGRL), der Betriebsicherheitsverordnung (BetrSichV) und der TRBS 1201 „Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen“ zu beachten.

Bei Schlauchleitungen besonderer Konstruktion oder für Einsatzzwecke, die hier nicht berücksichtigt werden konnten, sind die detaillierten Bestimmungen der einzelnen Datenblätter der Hersteller einzuhalten (z.B. Sandstrahl-, Flüssiggas-, beheizbare Schlauchleitungen).

Copyright VTH Verband Technischer Handel e.V., Düsseldorf



Jäger Gummi und Kunststoff GmbH
Bissendorfer Straße 6
30625 Hannover
Germany
☎ +49 511 535 80
✉ +49 511 553 394
www.jaeger-gk.de
info@jaeger-gk.de



Haftungsausschluss

Wir schließen jegliche Haftung für die bereitgestellten Informationen und Produktdarstellungen aus. Für Inhalte technischer Art basieren diese auf dem Stand ihrer Veröffentlichung. Bestehende Urheber- und Namensrechte bleiben unberührt.

