

Einbau
vor Ort

Sicherheitshinweise

HYDRA Metallschläuche sind Qualitätserzeugnisse. Sie sind betriebssicher und besitzen eine hohe Lebensdauer. Voraussetzung ist jedoch die Wahl der richtigen Schlauchausführung und ein sachgemäßer, einwandfreier Einbau. Bitte lassen Sie sich im Zweifelsfall durch uns beraten. Die wichtigsten Sicherheitshinweise sind nachfolgend aufgeführt. Die Sicherheitshinweise mit Montageanleitung sind als Merkblatt erhältlich. Bitte beachten Sie weitere anwendungsbezogene Hinweise im Kapitel 7 ab Seite 259.

Auslegung und Lebensdauer

Schlauchleitungen dürfen nur für die Betriebs- und Einbaubedingungen eingesetzt werden, die in der Bestellung genannt und vom Hersteller bestätigt wurden. Es gibt eine Reihe von Faktoren, die sehr großen Einfluss auf die Lebensdauer haben. Bitte beachten sie dazu die Ausführungen auf den Seite 32.

Richtige Wahl der Schlauchleitungslänge

Es dürfen keine Bewegungs- und Biegebeanspruchungen direkt an den Anschlüssen entstehen. Dieser sog. „neutrale Teil“ der Schlauchenden muss ausreichend bemessen sein. Sofern erforderlich, ist dies in den Berechnungsformeln in Kapitel 7 berücksichtigt. Bei Bedarf kann an den Enden ein Knickschutz angebracht werden. Zur Ermittlung der richtigen Schlauchlänge stehen Ihnen für verschiedene Einbauformen Berechnungsformeln zur Verfügung (s. Kapitel 7 oder www.flexperte.de).

Temperatureinfluss

Der für unsere Schläuche jeweils angegebene Nenndruck/Betriebsdruck bezieht sich auf Raumtemperatur (20° C). Bei höheren Temperaturen reduziert sich der zulässige Betriebsdruck und die Lebensdauer. Zur Errechnung des zulässigen Betriebsdruckes sind Temperaturabminderungsfaktoren zu berücksichtigen (s. Seite 245).

Werkstoffe/Korrosion

Die Eignung und Auswahl der Werkstoffe aller Einzelteile einer Schlauchleitung ist vom Besteller anhand der Beständigkeits Tabellen der Fachliteratur bzw. des HYDRA Handbuchs zu überprüfen. Dabei ist die Beständigkeit gegen die Leitungsmedien in allen Betriebszuständen und gegen äußere Einflüsse, z.B. Seewasser(-atmosphäre) zu berücksichtigen. Außerdem dürfen keine korrosionsauslösenden Isolierungen angebracht werden. Das Beizen und Passivieren, insbesondere von umflochtenen Schlauchleitungen, ist unzulässig, da es konstruktionsbedingt schwierig ist, die Beiz- und Passivierrückstände restlos zu entfernen. Diese können Korrosion verursachen.

Prüfungen

Grundsätzlich werden alle Wellschlauchleitungen vor Auslieferung einer Druck- und Dichtheitsprüfung unterzogen. HYDRA Metallschlauchleitungen sind wartungsfrei. Sie sollen aber entsprechend der betrieblichen Gegebenheiten in angemessenen Zeitabständen vom Betreiber einer Sichtkontrolle unterzogen werden. Insbeson-

dere ist auf Beschädigungen wie Knicke, Korrosion und Geflechtsbeschädigungen zu achten.

Metallschlauch-Leitungen mit sichtbaren Mängeln dürfen nicht weiterbetrieben werden!

In vielen Bereichen fallen Schlauchleitungen unter die Betriebssicherheitsverordnung oder andere Vorschriften. Bitte beachten Sie die für Ihren Bereich geltenden Bestimmungen. Werden vom Anwender oder einem Dritten Druckprüfungen durchgeführt, darf der max. zulässige Prüfdruck der Metallschlauchleitung nicht überschritten werden. Der max. zulässige Prüfdruck ist das 1,5 fache des in den technischen Tabellen der Schlauchtypen angegebenen zulässigen Betriebsdruckes bei 20° C(pzul) bzw. Nenndruckes PN. (Weitere Informationen können Sie auch den Seiten 35 – 36, Kapitel 3.4 Prüfungen, entnehmen.)

Handhabung und Montage

Schlauchleitungen sind vor äußeren mechanischen Beschädigungen zu schützen. Sie sollen daher nicht über den Boden oder über scharfe Kanten gezogen werden und während des Betriebes nicht in Berührung miteinander oder mit umgebenden Gegenständen kommen.

Die Schlauchleitung muss vor Einbau auf Beschädigungen geprüft werden !

Der zulässige **Biegeradius** soll nicht unterschritten werden. Die Werte sind aus den Tabellen des gewählten Schlauchtyps zu entnehmen.

Torsion ist zu vermeiden, da dies zu vorzeitigem Ausfall führen kann. Daher sollte die folgende Montage-Reihenfolge beachtet werden:

Zunächst ist die Anschlussarmatur der Schlauchleitungen an einer Seite fest anzuziehen. Sofern die Schlauchleitung eine drehbare und eine feste Anschlussarmatur besitzt, bitte mit der festen Anschlussarmatur beginnen. Bei Schlauch-

leitungen die zur Aufnahme von Bewegungen dienen, die andere Seite erst lose befestigen. Danach ist die Schlauchleitung in der gewünschten Bewegungsrichtung 2- bis 3-mal leer zu bewegen, damit sie sich verwindungsfrei ausrichten kann. Nun kann auch diese Seite fest angezogen werden.

Bei Verschraubungen sollte unbedingt ein zweiter Schlüssel zum Gegenhalten verwendet werden. Bei Festlegung der Anschlussarmaturen ist darauf zu achten, dass mindestens eine Seite der Schlauchleitung drehbar angeschlossen werden kann.

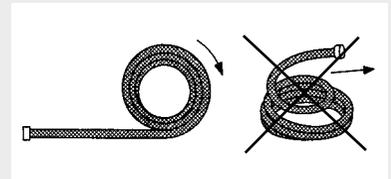
Bei Bewegungen bitte den Schlauch so montieren, dass Schlauchachse und Bewegungsrichtung in einer Ebene liegen, so dass keine Torsion entstehen kann.

Bei Schweiß- oder Lötarbeiten müssen die Schlauchleitungen vor Schweiß- und Flussmittelspritzern geschützt werden, Flussmittelreste müssen entfernt werden. Die Lötstellen der Anschlussarmaturen müssen durch Maßnahmen vor Überhit-

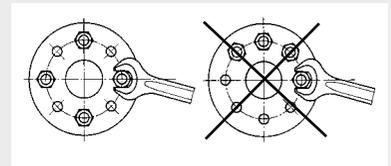
zung / Auslötung geschützt werden. Ein elektrischer Kurzschluss durch Schweißelektroden oder Massekabel ist zu verhindern, da der Schlauch dadurch zerstört werden kann.

Beispiel 1

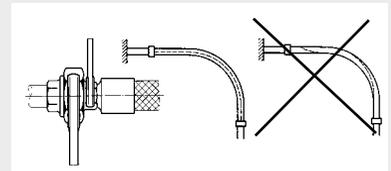
Schlauchleitung durch Abrollen des Schlauchringes gerade auslegen. Durch Ziehen an einem Ende des Schlauchringes wird der zulässige Mindestbiegeradius des Schlauches unterschritten und unzulässig auf Torsion beansprucht.

**Beispiel 2**

Gegenflansche gleichmäßig anziehen (über Kreuz). Schraubenlöcher müssen genau fluchten. Einerseits Losflansch verwenden.

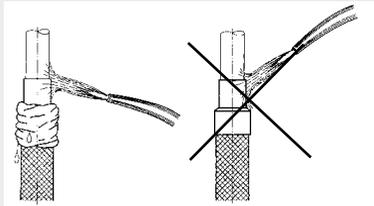
**Beispiel 3**

Schlauchleitung verdrehungsfrei anschließen. Bei drehbaren Gewindeanschlüssen zweiten Schlüssel zum Gegenhalten verwenden.



Beispiel 4

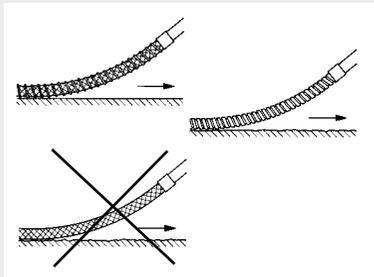
Bei Lötverbindungen das einzulötende Schlauchleitungsende mit nassem Band oder Hitzeisolierpaste vor Überhitzung und Auslöten schützen. Brenner von der Schlauchleitung weghalten. Flußmittelreste sorgfältig entfernen.

**Beispiel 5**

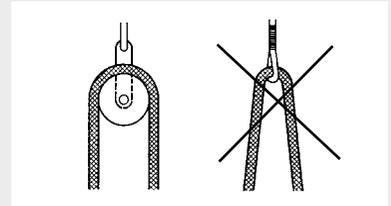
Bei Metallschläuchen muss besonders darauf geachtet werden, daß der Schlauch nicht durch falsche Handhabung beschädigt und dadurch undicht wird. Ein aufge-
rollter Schlauch soll z. B. beim Auslegen nicht gezogen, sondern abgerollt werden.

**Beispiel 6**

Lassen sich äußere mechanische Beanspruchungen (z. B. häufiges Ziehen auf dem Boden) nicht vermeiden, ist die Schlauchleitung je nach Grad der Beanspruchung entweder durch eine äußere Runddrahtwendel oder durch einen Schutzschlauch vor Beschädigungen zu schützen.

**Beispiel 7**

Zu starke Biegebeanspruchung durch Verwendung einer dem zulässigen Biegeradius entsprechenden Rolle vermeiden.

**Beispiel 8**

Auch bei manuellem Gebrauch Schlauchenden durch Verwendung von starren Rohrbögen vor unzulässigen Biegebeanspruchungen schützen.

