

Falsches Verlegen von Schlauchleitungen ist die Ursache vieler Stolperunfälle und mechanischer Beschädigungen der Schläuche.

Schlauchleitungen sind sachgemäß verlegt, wenn

- sie keine Hindernisse bilden und Beschäftigte, Dritte und Umwelt nicht gefährdet werden (bei Verkehrswegen ohne Fahrzeugverkehr können Schlauchleitungen z. B. durch geeignete Schlauchbrücken geschützt oder in mindestens 2 m Höhe über den Weg geführt werden),
- sie in Längsrichtung nicht verdreht werden (keine Torsion),
- sie nicht abknicken, insbesondere nicht hinter der Armatur,
- sie keiner Zugbelastung ausgesetzt sind,
- der kleinste zulässige Biegeradius nach Angaben des Herstellers nicht

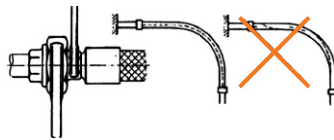
Beispiel 1

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



Beispiel 2

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



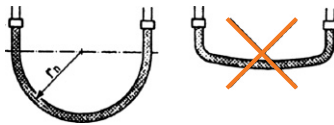
Beispiel 3

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



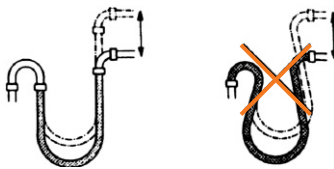
Beispiel 4

Schlauchleitung als 180°-Bogen mit ausreichend neutralen Schlauchenden einbauen. Die Bestimmung der Länge erfolgt nach Herstellerangaben (z. B. Berechnungsformel). Einbauabstand nach dem erforderlichen Biegeradius bestimmen.



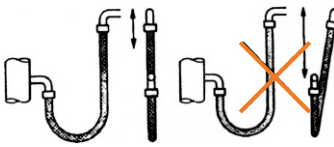
Beispiel 5

Durch Verwendung starrer Rohrbögen unzulässige Abbiegung unmittelbar hinter den Anschlussarmaturen vermeiden. Mindestbiegeradius beachten (auch bei manuellem Gebrauch der Schlauchleitung).



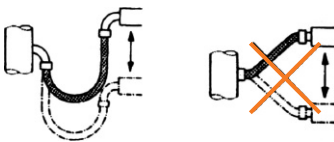
Beispiel 6

Bewegungsrichtung und Schlauchachse müssen in einer Ebene liegen. Schädliche Torsionsbeanspruchungen werden dadurch vermieden.



Beispiel 7

Keine wechselnde Biegebeanspruchung und keine zu starke Abbiegung unmittelbar hinter den Anschlussarmaturen durch Verwendung starrer Rohrbögen.



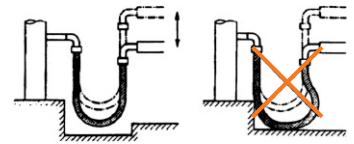
unterschritten wird, z. B. durch Verwenden eines Schlauchsattels (siehe Beispiel 3 in der folgenden Abbildung 6),

- ein ständiges Scheuern des Schlauches gegenüber seiner Umgebung vermieden wird,
- sie nicht über scharfe Kanten gezogen werden.

Regelmäßige Sichtkontrolle von Oberfläche und Seele der Schlauchleitungen. Besonders auf Risse, Blasen und Aushärtungen achten. Bei Metallschlauchleitungen besonders auf Beschädigungen der Drahtumflechtung und auf Verformung des Schlauches achten, z. B. Abknickungen.

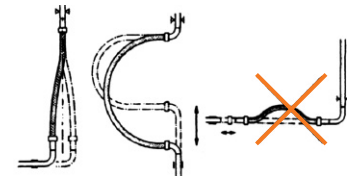
Beispiel 8

Schlauchleitungen als freihängenden Bogen so anordnen, dass sie auch bei ausgefahrenem Hub weder mit der Wand oder sonstigen Gegenständen, noch mit dem Boden in Berührung kommen.



Beispiel 9

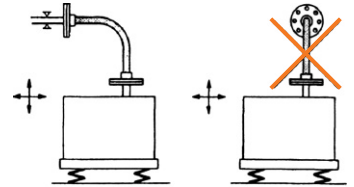
Lateraleinbau nur zur Aufnahme kleiner Dehnungen zulässig. (Auslegungshinweise der Hersteller beachten). Ein Strecken oder Stauchen der Schlauchleitung ist nicht zulässig.



Zusätzliche Hinweise zu Aufnahme von Schwingungen

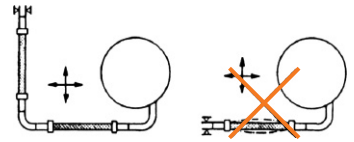
Beispiel 10

Schlauchleitung möglichst nahe am Schwingungsaggregat anbauen. Schlauchleitung verdrehungsfrei anschließen. Die Hauptbewegungsrichtung der Schwingungen und der Schlauchbogen müssen in einer Ebene liegen. Schädliche Torsionsbeanspruchung wird dadurch vermieden. An der weiterführenden Rohrleitung muss ein Festpunkt vorgesehen werden. Schlauchleitung darf nicht mit dem Rohrgewicht belastet werden.



Beispiel 11

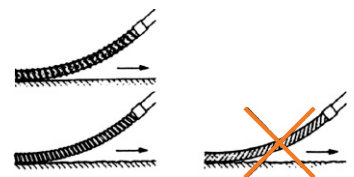
Zur Aufnahme von zwei- oder dreidimensionalen Schwingungen Schlauchleitung als 90°-Winkelleitung einbauen. Axial auftretende Schwingungen werden von Schläuchen nicht aufgenommen.



Mechanische Beanspruchungen bei Schlauchleitungen aus nichtrostenden Stählen

Beispiel 12

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 (oben links) oder durch einen Schutzschlauch (unten links) vor Beschädigungen zu schützen.

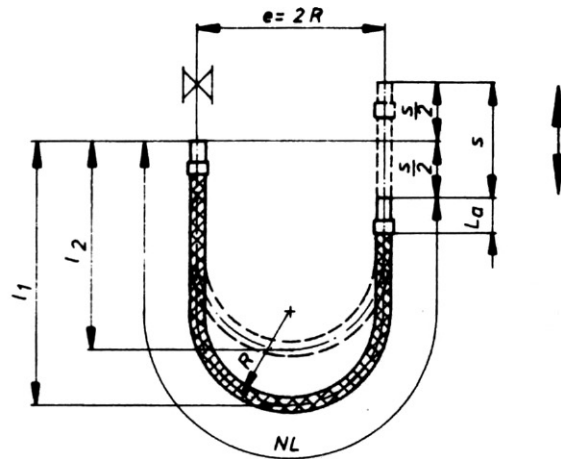


Vertikale Hubbewegung

$$NL = 4R + 2 L_a + \frac{s}{2}$$

$$l_1 = 1,43R + L_a + \frac{s}{2}$$

$$l_2 = 1,43R + L_a$$

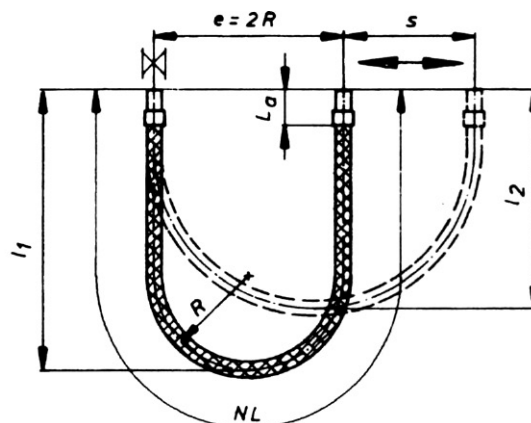


Horizontale Hubbewegung

$$NL = 4R + 2 L_a + 1,57s$$

$$l_1 = 1,43R + L_a + 0,785s$$

$$l_2 = 1,43R + L_a + \frac{s}{2}$$

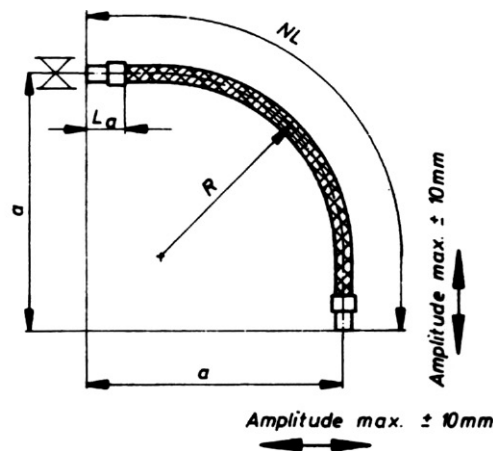


90°-Bogen

$$NL = 2,5 R + 2 L_a$$

$$a = 1,465 R + L_a$$

Schlauchleitungen im 90°-Bogen fest verlegt als schwingungs- und geräuschkämpfende Ausgleichsstücke (Für kleine Amplitude und hohe Frequenz.).



R = Biegeradius
 L_a = Länge der Anschlussarmatur
 l_1 = max. Höhe
 l_2 = min. Höhe

e = Einbauabstand
s = Hubbewegung
a = Schenkellänge
NL = Nennlänge

Schlauchleitungen sollen grundsätzlich verdrehungsfrei eingebaut werden und beide Anschlüsse sollen in einer Ebene liegen.