

Das Verlegen der Schlauchleitung und die Umgebung, in der sie betrieben wird, beeinflussen unmittelbar die Lebensdauer einer Schlauchleitung. Die folgenden Diagramme zeigen die sachgemäße Verlegung von Schlauchleitungen, die deren Lebensdauer maximieren und eine sichere Funktionsfähigkeit gewährleisten.

Wenn der Schlauch gerade eingebaut wird, muss sichergestellt sein, dass er ausreichend durchhängen kann, um Längenänderungen aufzufangen, die durch Druck entstehen. Wenn zu kurzer Schlauch unter Druck gesetzt wird, kann er sich aus der Armatur ziehen oder eine Belastung auf die Armaturenverbindungen ausüben, was zum vorzeitigen Ausfall des Metallteils oder der Dichtung führt.

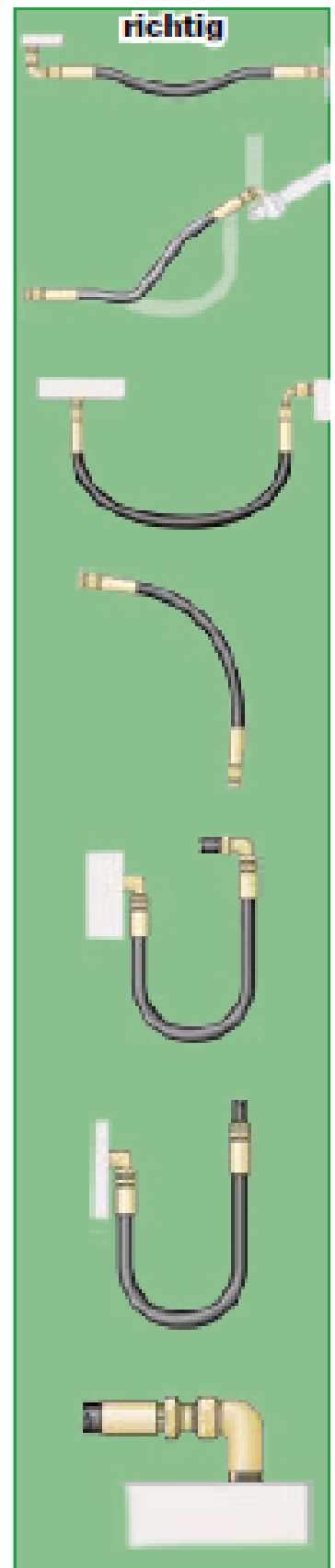
Die Schlauchlänge muss so bestimmt werden, dass die Schlauchleitung genug Spielraum hat, damit sich die Systemkomponenten bewegen oder schwingen können, ohne Spannung im Schlauch zu erzeugen.

Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Spielraum nicht zu groß ist und dadurch das Risiko entsteht, dass sich der Schlauch in der Anlage verfängt oder an anderen Komponenten reibt.

Eine mechanische Beanspruchung des Schlauches ist zu vermeiden. Daher darf der Schlauch nicht unterhalb seines Mindestbiegeradius gebogen werden oder beim Einbau verdreht werden. Die Mindestbiegeradien für alle Schläuche befinden sich in der Schlauchtabelle im Katalog.

Die Bewegungsebene ist ebenfalls zu berücksichtigen und der Verlegungsweg ist entsprechend zu wählen.

Die Verlegung des Schlauches spielt auch eine wichtige Rolle bei der Auswahl der Schlaucharmaturen, da die richtigen Armaturen eine unnötige Beanspruchung des Schlauches, unnötige Schlauchlängen oder mehrfache Gewindeverbindungen vermeiden können.



# Betriebs- und Einbauanleitung für Hydraulikschläuche



Das korrekte Befestigen des Schlauches (für Halt/ Unterstützung) sollte beachtet werden, damit der Schlauch sicher verlegt bzw. vermieden wird, dass der Schlauch mit Oberflächen in Berührung kommt, die zu seiner Beschädigung führen. Es ist jedoch sehr wichtig, dass der Schlauch seine Funktionsfähigkeit als „flexible Leitung“ behält und dass Längenänderungen möglich sind, wenn er unter Druck steht.

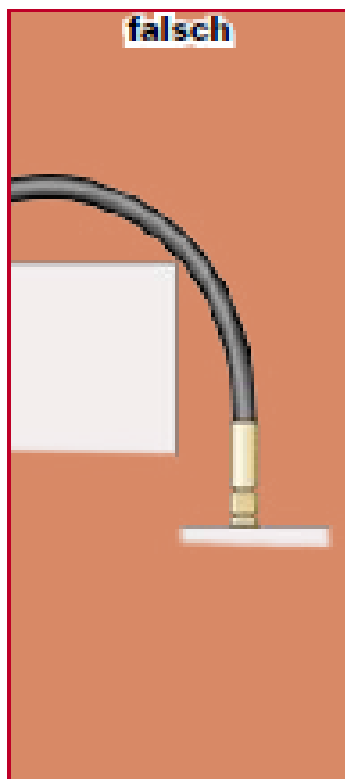
Es sollte ebenfalls beachtet werden, dass Schläuche für Hochdruck- und Niederdruckleitungen nicht überkreuzt verlegt oder mit Schellen verbunden werden, da die unterschiedlichen Längenänderungen zum Verschleiß der Außenschicht führen können. Schlauch sollte in nicht mehr als einer Ebene gebogen werden. Sollte der Schlauch in Mehrfachbiegung verlegt werden, dann ist er in separaten Abschnitten zu verbinden oder in Teilabschnitten mit Schellen zu befestigen, die sich jeweils nur in einer Ebene biegen.

Der Schlauch ist von heißen Oberflächen fernzuhalten, da hohe Umgebungstemperaturen die Lebensdauer des Schlauches verkürzen. In Bereichen mit ungewöhnlich hoher Umgebungstemperatur kann eine Schutzisolierung erforderlich sein.

Auch wenn die Funktionsfähigkeit im Vordergrund steht, sollten doch ästhetische und praktische Gesichtspunkte bei der Auslegung des Systems mit berücksichtigt werden.

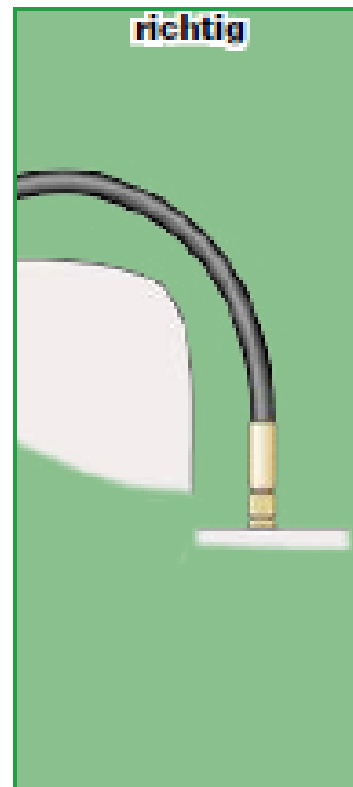
Es sollte berücksichtigt werden, dass zu einem zukünftigen Zeitpunkt Wartungsarbeiten fällig werden könnten und daher sollten Verlegungsstrecken, bei denen eine problemlose Wartung nicht möglich wäre, vermieden werden





## Abriebeeinflüsse

Im Allgemeinen sollte darauf geachtet werden, dass der Schlauch keinem direkten Kontakt mit Oberflächen ausgesetzt ist, die zu einem Verschleiß der Außenschicht durch Abscheuern führen. Wenn dies aufgrund der Anwendung jedoch nicht vermieden werden kann, dann muss entweder ein Schlauch, dessen Außenschicht eine höhere Abriebfestigkeit aufweist, oder ein Schutzschlauch verwendet werden. Die Außenschicht des Parker (TC) oder (ST) Schlauchtyps bietet im Vergleich zur Standard-Gummiaußenschicht eine 80-fach bzw. 1000-fach höhere Abriebfestigkeit.



## Verschmutzung von Hydraulikkreisläufen

Moderne Hydraulikanlagen arbeiten immer präziser, sind dadurch aber auch sehr schmutzempfindlich. Daher gewinnt die Sauberkeit des Betriebsmediums immer mehr an Bedeutung. Da bis zu 75 % der Ausfälle von Hydraulikanlagen durch Verschmutzung des Mediums mit Feststoffpartikeln verursacht werden, ist die anfängliche Sauberkeit der Hydraulikkomponenten als Hauptursache der Verschmutzung von größter Wichtigkeit. Bei Schlauchleitungen geraten diese Verschmutzungen/Schmutzpartikel während ihrer Herstellung und hauptsächlich beim Schneiden (oder Abschälen) des Schlauches in die Schlauchleitung. Der Verschmutzungsgrad wird durch drei bekannte Normen definiert. Am gebräuchlichsten ist hier jedoch die ISO4406, 1999 die Anzahl und Größe der Feststoffpartikel in der Hydraulikanlage durch einen Klassifizierungswert beschreibt, wie z.B. 17/15/12. Um Systemausfälle zu vermeiden, sollten alle Schlauchleitungen vor Gebrauch mit geeigneten Reinigungsgeräten gereinigt werden (vor Versand gereinigt und mit Stopfen verschlossen werden). Die Hydraulikanlage sollte nach einem Schlauchleitungswechsel mit einem geeigneten Filtergerät abgereinigt werden.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung

**ACHTUNG** – Verletzungen durch Injektion von Medien sind unverzüglich zu behandeln und dürfen nicht wie simple Schnittverletzungen behandelt werden!

- Unter Druck stehende Medien können schwere Verletzungen verursachen. Sie können fast unsichtbar aus einem stecknadelgroßen Loch austreten, die Haut durchbohren und in den Körper eindringen.
- Berühren Sie auf keinen Fall eine unter Druck stehende Hydraulikschlauchleitung mit irgendeinem Körperteil.
- Sollte es zu einem Unfall unter Eindringen des Mediums in den Körper kommen, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Halten Sie sich beim Prüfen von Schlauchleitungen unter Druck vom Gefahrenbereich fern. Verwenden Sie einen geeigneten Schutz.



# Betriebs –und Einbauanleitung für Hydraulikschläuche

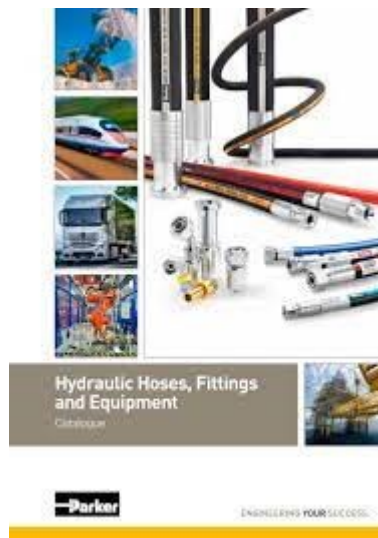
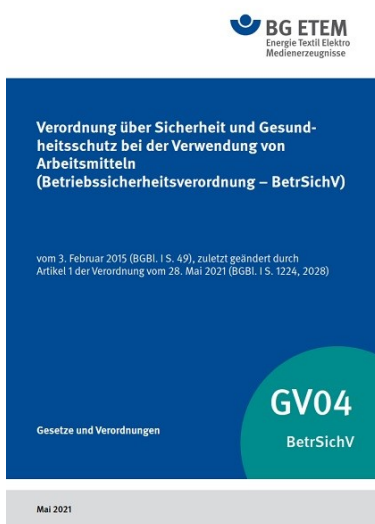


## Nützliche Quellen:

<https://www.dguv.de/medien/fb-holzundmetall/publikationen/documents/113-020.pdf>

[https://www.parker.com/static\\_content/parkerimages/euro\\_hpd/Catalogs/CAT\\_4400DE.pdf](https://www.parker.com/static_content/parkerimages/euro_hpd/Catalogs/CAT_4400DE.pdf)

[https://www.gesetze-im-internet.de/betrsv\\_2015/BetrSichV.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/betrsv_2015/BetrSichV.pdf)



## Kontakt:

Dipl.-Ing. Volker Beitz GmbH  
Schneeheide 19  
29664 Walsrode  
T: 05161/48583-0  
F: 05161/48583-20  
M: [info@volkerbeitz.de](mailto:info@volkerbeitz.de)  
W: [www.volkerbeitz.de](http://www.volkerbeitz.de)

## Kontakt:

Dipl.-Ing. Volker Beitz GmbH  
Wohlenbergstr. 6  
30179 Hannover  
T: 0511/67893-0  
F: 05161/48583-20  
M: [info@volkerbeitz.de](mailto:info@volkerbeitz.de)  
W: [www.volkerbeitz.de](http://www.volkerbeitz.de)