

Hersteller :

RK Kutting GmbH

Egerten 9

D-74388 Talheim

Tel: 07133-9814-0

Fax: 07133-9814-11

E-Mail: info@kutting.de

Homepage: www.kutting.de

Wichtiger Hinweis

Vor Einbau und Inbetriebnahme der RK Kutting-Schlauchleitung oder – Komponenten (nachfolgend Produkt genannt) ist diese Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen. Hinweise und Gefahrenvermerke sind besonders zu beachten. Diese Einbau- und Betriebsanleitung gilt unter der Voraussetzung, dass das Erzeugnis für den Verwendungszweck richtig ausgewählt ist. Auswahl und Auslegung des Produktes sind **nicht** Gegenstand dieser Einbau- und Betriebsanleitung. Wird diese Einbau - und Betriebsanleitung nicht beachtet oder falsch interpretiert, so erlischt jegliche Produkthaftung und Gewährleistung der Fa. RK Kutting. Dasselbe gilt auch bei Demontage oder Veränderung unseres Produktes.

Diese Einbau - und Betriebsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren und muss im Falle der Weiterlieferung unseres Produktes, sei es einzeln oder als Teil einer Maschine, mitgeliefert werden, um sie dem Benutzer zugänglich zu machen.

Vorbemerkung

Die von RK Kutting gefertigten Schlauchleitungen bilden mit dem ausgewählten Schlauch und den Schlaucharmaturen in ihrer Verbindung eine Einheit.

Nur der Originalzustand und der sachgerechte Umgang der Schlauchleitung garantiert die erforderliche Sicherheit bei der Nutzung. Jede Veränderung oder unsachgemäßer Umgang entbinden RK Kutting von der Verantwortung, Haftung und Garantie.

Der Einbau und die Inbetriebnahme unserer Produkte darf ausschließlich von geschultem Personal vorgenommen werden.

Da der Einsatz der Schläuche außerhalb unserer Kontrolle liegt, können wir für einen Schaden, der durch unsachgemäßen Einsatz entsteht, keine Haftung übernehmen.

Erstellt von Moser	Freigegeben von	Freigegeben am
J:\Moser\Technische Informationen\Einbau-Betriebsanleitungen Schlauchleitungen\RK-Einbau-Betriebsanleitung.doc	Rainer Böhringer ppa	Stand: A – 18.05..2005
Verteiler:		Seite 1 von 8

Sicherheitshinweise für alle Schlauchleitungen

- Nicht knicken und den angegebenen Biegeradius unbedingt einhalten. Der angegebene Biegeradius entspricht einer statischen Anwendung, bei dynamischer Anwendung empfehlen wir den Biegeradius zu verdoppeln
- Keine Verdreh- oder Zugspannung einwirken lassen (Torsion).
- Schlauchleitungen nicht als Zugteil verwenden um Geräte zu heben oder zu ziehen.
- Nur von RK Kutting zugelassene Adaptoren, Reduzierstücke usw. verwenden.
- Für chemische Beständigkeit wird auf einschlägige Beständigkeitsliste verwiesen.
- Die Leitungen müssen in regelmäßigen Abständen inspiziert werden.
- Vor jeder Benutzung müssen Schlauchleitungen auf Beschädigung, Knickstellen, Abnutzung, Korrosion, Risse oder andere Beschädigung untersucht werden. Beschädigte Schlauchleitungen müssen zwingend ausgetauscht werden!
- Verwenden Sie nur Schlauchleitungen, deren zulässigen Betriebsdruck Sie tatsächlich kennen.
- Verwenden Sie nur saubere Medien um die Lebensdauer der Schlauchleitung zu verlängern.
- Liegt ein Verdacht auf Fehlfunktion vor, ist das Produkt bzw. die Maschine, in der der Schlauch eingebaut ist, sofort außer Betrieb zu setzen und der Schlauch ist auszutauschen.
- Der max. Betriebsdruck wird durch das schwächste Glied der Schlauchleitung definiert.

Beachten Sie dazu bitte auch "Schlauchleitungen Sicherer Einsatz" Merkblatt T002 6/2004 BGI 572 und DIN 20066:2002-10 Schlauchleitungen sowie DIN EN 982 Sicherheitstechnische Anforderungen an Fluidtechnische Anlagen

Betriebsdrücke und Beständigkeitsliste befinden sich im RK Kutting Katalog „Produkte für Hochdruck“ den wir Ihnen gerne zusenden oder unter www.Kutting.de einzusehen ist.

- Gefährdung durch Bersten der Schlauchleitung.
Eine Gefährdung kann durch umher fliegende Bruchstücke auftreten.
- Gefährdung durch undichte Stellen an der Schlauchleitung.
Insbesondere in feinem Strahl austretendes Medium kann schwerwiegende Schnittverletzungen bis hin zu abgetrennten Gliedmaßen herbeiführen. Durch heißes Medium können Verbrühungen entstehen. Chemische Beimengungen zu Wasser können Reizungen und Verätzungen hervorrufen.
- Gefährdung durch heißes Medium in der Schlauchleitung.
Durch Berührung der heißen Oberfläche der Schlauchleitung können ernsthafte Verbrennungen entstehen.
- Die Länge der Schlauchleitung kann sich unter Druck verändern.
Dies kann zum Verlust der Standsicherheit des Betreibers sowie der Funktionssicherheit der Schlauchleitung führen.

Erstellt von Moser	Freigegeben von	Freigegeben am
J:\Moser\Technische Informationen\Einbau-Betriebsanleitungen Schlauchleitungen\RK-Einbau-Betriebsanleitung.doc	Rainer Böhringer ppa	Stand: A – 18.05..2005
Verteiler:		Seite 2 von 8

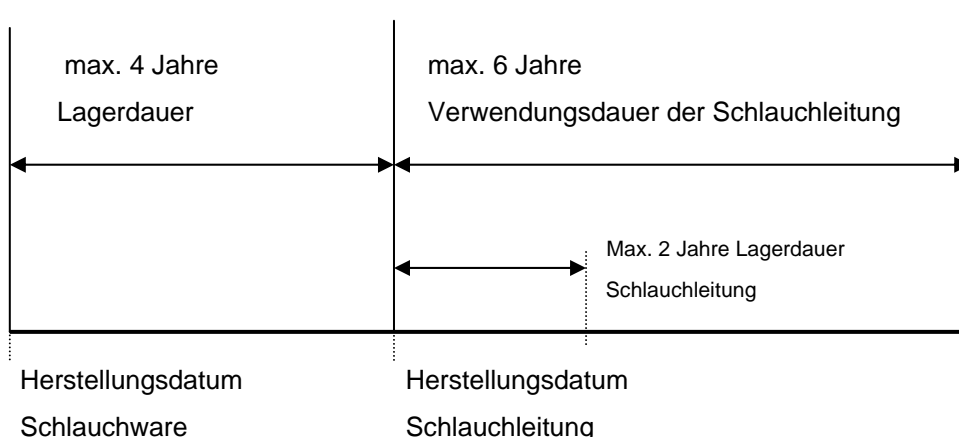
- Gefährdung durch Schlaucharmaturen und Bauteile zur Verbindung von Schlauchleitung. Gefährdung können durch lösen, abbrechen oder ausreißen von Schlaucharmaturen und Bauteilen zur Verbindung von Schlauchleitungen durch das unkontrollierte „Umherschlagen“ der Schlauchleitung (Peitscheneffekt) entstehen.
- Gefährdung durch herumliegende Schläuche. Herumliegende Schläuche stellen eine potenzielle „Stolpergefahr“ dar.
- wenn ein Schaden an einer Schlauchleitung eine Gefährdung durch Peitschen hervorruft, muss der Schlauch zurückgehalten oder abgeschirmt werden.
- Wenn ein Schaden an einer Schlauchleitung einer Gefährdung durch Austritt des Druckmediums hervorruft, muss der Schlauch abgeschirmt werden.

Lager und Verwendungsdauer

Für die Lagerung von Schläuchen gilt **DIN 7716** (siehe hierzu auch **ISO 8331**)

- Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchleitungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist Ihre Verwendungsdauer begrenzt.
- Unsachgemäße Lagerung, mechanische Belastung und unzulässige Beanspruchung sind häufigste Ausfallursache.
- Die Verwendungsdauer kann im Einzelfall entsprechend den Erfahrungswerten, abweichend von folgenden Richtwerten, festgestellt werden.
- Bei Herstellung der Schlauchleitung sollte der Schlauch (Schlauchmeterware) nicht älter als vier Jahre sein.
- Die Verwendungsdauer einer Schlauchleitung, einschließlich einer eventuellen Lagerdauer der Schlauchleitung, sollte sechs Jahre nicht überschreiten. Die Lagerdauer sollte dabei zwei Jahre nicht überschreiten.

In der betrieblichen Praxis sollten Schläuche nach dem FIFO-Prinzip gelagert werden. FIFO (englisch. **First In First Out**)



Erstellt von Moser	Freigegeben von	Freigegeben am
J:\Moser\Technische Informationen\Einbau-Betriebsanleitungen Schlauchleitungen\RK-Einbau-Betriebsanleitung.doc	Rainer Böhringer ppa	Stand: A – 18.05..2005
Verteiler:		Seite 3 von 8

Inspektionskriterien

Schlauchleitungen sind zu ersetzen, wenn folgende Kriterien festgestellt werden:

- Beschädigung der Außenschicht bis zur Einlage (z.B. Scheuerstellen, Schnitte);
- Versprödung der Außenschicht (Rissbildung des Schlauchmaterials)
- Verformung, die der natürlichen Form des Schlauches oder Schlauchleitung nicht entsprechen, sowohl im drucklosen als auch im druckbeaufschlagten Zustand
- Undichtheit der Schlauchleitung
- Beschädigung oder Deformation der Schlaucharmatur (Dichtfunktion beeinträchtigt); geringe Oberflächenschäden sind kein Grund zum Austausch.
- Herauswandern des Schlauches aus der Armatur.
- Korrosion der Armatur mindert Funktion und Festigkeit.
- Anforderung an den Einbau nicht beachtet.
- Lager- und/oder Verwendungsdauer des Schlauches oder der Schlauchleitung überschritten. Liegen dem Verwender keine Angaben über die Lager- und Verwendungsdauer vor, so werden die Richtwerte nach "Lager und Verwendungsdauer" empfohlen.

Schlauchleitungen dürfen nicht aus Schläuchen hergestellt werden, die vorher bereits als Teil einer Schlauchleitung benutzt wurden. **Eine Reparatur ist somit unzulässig!**

Schlauchleitungen müssen nach allen europäischen und/oder internationale Normen spezifiziert sind.

Montage

Bitte beachten Sie DIN 20066:2002-10 Teil 13 Anforderungen für den Einbau und Merkblatt T002 6/2004 Beispiele zur sachgemäßen Handhabung.

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

- Schlauchleitungen müssen so eingebaut werden, dass sie jederzeit zugänglich und 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 Hersteller angegebene Biegeradius des Schlauches darf nicht unterschritten werden. Schlauchleitungen müssen gegen Beschädigungen durch von außen kommende mechanische, thermische oder chemische Einwirkungen geschützt sein. RK Kutting GmbH empfiehlt bei dynamischer Beanspruchung mindestens die Verdoppelung des Biegeradius um eine verlängerte Lebensdauer zu erzielen.
- Vor der Inbetriebnahme müssen lösbare Verbindungen auf festen Sitz geprüft werden. Beim Anziehen der Anschlussschrauben ist darauf zu achten, dass das Anschlussstück (Nippel) nicht innerhalb der Presshülse gedreht wird. Steht die Schlauchleitung unter Druck, dürfen die Anschlussschrauben keinesfalls nachgezogen werden.

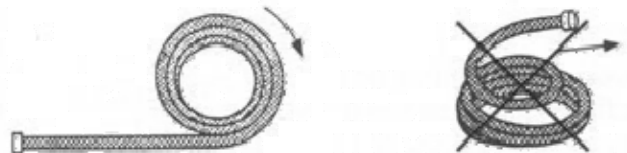
Erstellt von Moser	Freigegeben von	Freigegeben am
J:\Moser\Technische Informationen\Einbau-Betriebsanleitungen Schlauchleitungen\RK-Einbau-Betriebsanleitung.doc	Rainer Böhringer ppa	Stand: A – 18.05..2005
Verteiler:		Seite 4 von 8

- Die Schlauchleitung darf nicht an der Presshülse (z.B. in einem Schraubstock oder mit einer Rohrzange) festgehalten werden.
- Bei sichtbaren äußerlichen Beschädigungen die Schlauchleitung nicht in Betrieb nehmen.
- Vor Inbetriebnahme ist die Schlauchleitung ggf. in geeigneter Art und Weise zu reinigen.
- Bei Schlauchleitungen, die Potentialausgleich nach BGR132 benötigen, muß diese geprüft werden und bei Nichterfüllung nachträglich hergestellt werden.
- Druck, Vakuum (max. zulässiger Betriebsüberdruck- bzw. -unterdruck der Schlauchleitung nicht überschreiten) und Temperatur (max. zulässige Betriebstemperatur in Abhängigkeit vom Medium) nicht überschreite. Dies ist ggf. durch Beständigkeitslisten der Schlauchleitungskomponenten zu überprüfen).
- Beständigkeit (Werkstoffe der Schlauchleitung müssen unter Betriebsbedingungen gegen die Durchflussmedien beständig sein. Dies ist ggf. 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.

Beispiele für sachgemäßes Handhaben und Verlegen von Schlauchleitungen

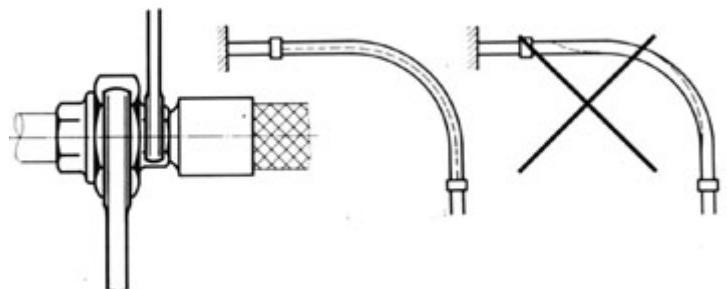
Beispiel 1

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



Beispiel 2

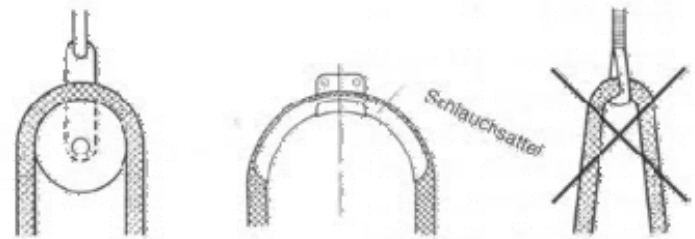
Schlauchleitung verdrehungsfrei anschließen.



Erstellt von Moser	Freigegeben von	Freigegeben am
J:\Moser\Technische Informationen\Einbau-Betriebsanleitungen Schlauchleitungen\RK-Einbau-Betriebsanleitung.doc	Rainer Böhringer ppa	Stand: A – 18.05..2005
Verteiler:		Seite 5 von 8

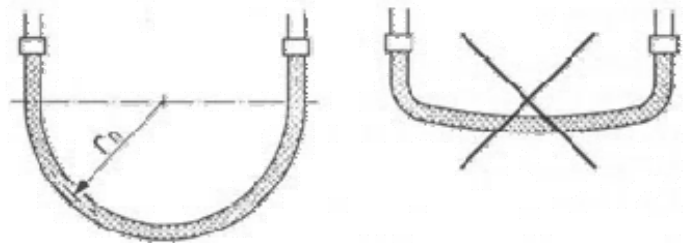
Beispiel 3

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



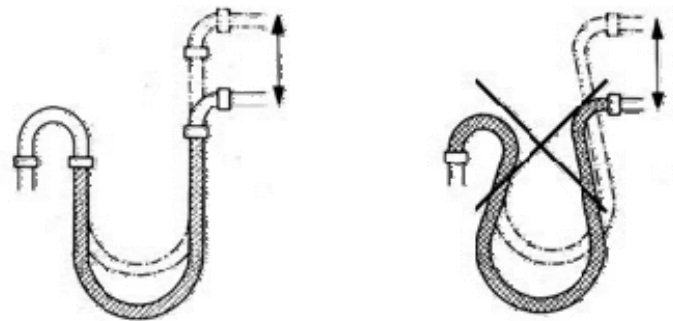
Beispiel 4

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



Beispiel 5

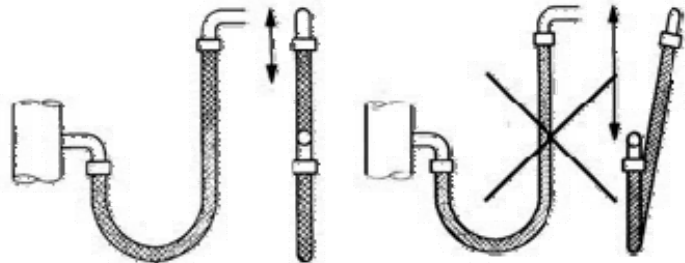
Durch Verwendung starrer Rohrbögen unzulässige Abbiegung unmittelbar hinter den Anschlußarmaturen vermeiden. Mindestbiegeradius beachten (auch bei manuellem Gebrauch der Schlauchleitung). Empfehlung: Bei dynamischer Beanspruchung ist der Biegeradius mind. zu verdoppeln!



Erstellt von Moser	Freigegeben von	Freigegeben am
J:\Moser\Technische Informationen\Einbau-Betriebsanleitungen Schlauchleitungen\RK-Einbau-Betriebsanleitung.doc	Rainer Böhringer ppa	Stand: A – 18.05..2005
Verteiler:		Seite 6 von 8

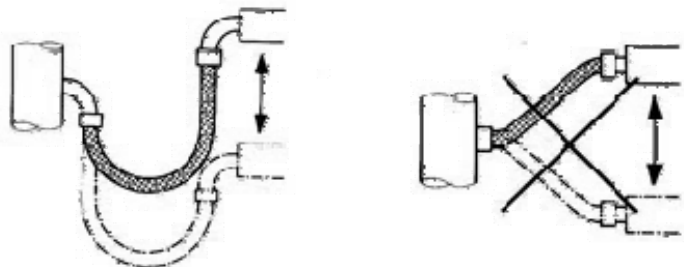
Beispiel 6

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



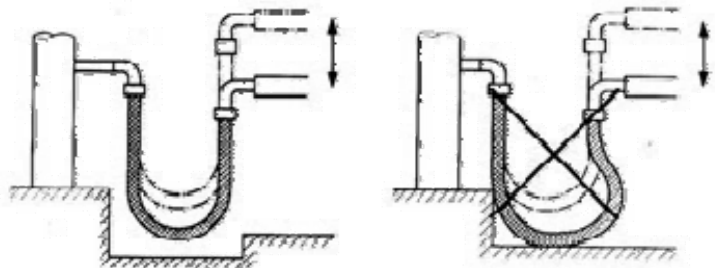
Beispiel 7

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



Beispiel 8

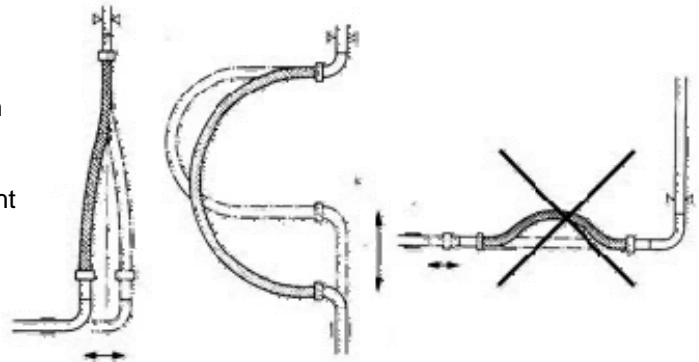
Schlauchleitungen als freihängende Bogen so anordnen, daß sie auch bei ausgefahrenem Hub weder mit der Wand oder sonstigen Gegenständen, noch mit dem Boden in Berührung kommen.



Erstellt von Moser	Freigegeben von	Freigegeben am
J:\Moser\Technische Informationen\Einbau-Betriebsanleitungen Schlauchleitungen\RK-Einbau-Betriebsanleitung.doc	Rainer Böhringer ppa	Stand: A – 18.05..2005
Verteiler:		Seite 7 von 8

Beispiel 9

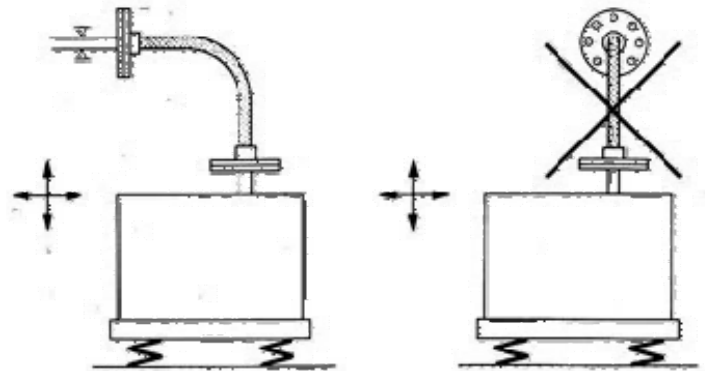
Lateraleinbau nur zur Aufnahme kleiner Dehnungen zulässig.
 (Auslegungshinweise der Hersteller beachten) Ein Strecken oder Stauchen der Schlauchleitung ist nicht zulässig.



Hinweise zur Aufnahme von Schwingungen

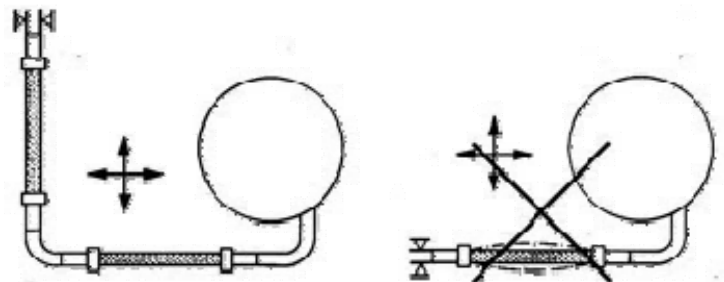
Beispiel 10

Schlauchleitungen 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.



Bezugsquelle für zitierte Normen und UVV:

DIN, EN und ISO über Beuth Verlag GmbH (www.beuth.de)

Unfallverhütungsvorschriften, BG-Regeln, BG-Grundsätze, BG-Information im Volltext: (www.hvbg.de)

Erstellt von Moser	Freigegeben von	Freigegeben am
J:\Moser\Technische Informationen\Einbau-Betriebsanleitungen Schlauchleitungen\RK-Einbau-Betriebsanleitung.doc	Rainer Böhringer ppa	Stand: A – 18.05..2005
Verteiler:		Seite 8 von 8