

# Betriebsanleitung und Sicherheitsregeln für Armaturen, Verteiler, Rohr- und Schlauchleitungen der Dipl. Ing. K. Dietzel GmbH

## 1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung sowie die Sicherheitsregeln gelten für Hydraulik-Bauelemente die zur Übertragung von hydraulischer Energie oder hydraulischen Signalen dienen. Schlauchleitungen sind Schläuche, die funktionsfähig mit Schlaucharmaturen verbunden sind.

Alle Produkte der Dipl. Ing. K. Dietzel GmbH wie Armaturen, Verteiler, Rohr- und Schlauchleitungen werden im nachfolgenden Hydraulik-Bauelemente genannt.

Alle Hydraulik-Bauelemente sind ausschließlich für mineralölbasierende Hydrauliköle nach DIN 51524-1 zugelassen. Die Verwendung mit anderen Medien darf nur nach Freigabe durch den Hersteller erfolgen. Die maximale Arbeitstemperatur darf 100°C nicht überschreiten. Höhere Betriebstemperaturen bedürfen der Freigabe durch den Hersteller.

Die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen darf nur mit Herstellererklärung erfolgen.

Beachten Sie unbedingt vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb, dass das richtige Bauelement hinsichtlich Druck- und Temperaturbereich, Medium, Biegeradius, Volumenstrom und Länge ausgewählt wurde. Des Weiteren sind die nationalen Sicherheitsvorschriften und Normen zu beachten (z.B. BGR 237, DIN 20066, DIN EN 982). Bei Nichtbeachten können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten.

## 2 Lagerung

Bei der Lagerung von Hydraulik-Bauelementen ist folgendes zu beachten:

- kühl, trocken und staubarm lagern;
- direkte Sonnen- oder UV-Einstrahlung vermeiden;
- in der Nähe befindliche Wärmequellen abschirmen;

Lagertemperaturen unter -10 °C für Elastomere sind zu vermeiden, für Thermoplaste können andere Richtwerte maßgebend sein.

In unmittelbarer Nähe keine ozonbildenden Beleuchtungskörper oder elektrische Geräte mit Funkenbildung verwenden.

Hydraulik-Bauelemente dürfen insbesondere nicht mit Stoffen in Kontakt kommen, die eine Schädigung bewirken können. Solche Stoffe können z.B. sein: Säuren, Laugen, Lösemittel.

## 3 Herstellung von Schlauchleitungen

Schlauchleitungen sind unter Verwendung der, von der Dipl. Ing. K. Dietzel GmbH empfohlenen Armaturen, Fassungen und Schläuchen sowie Maschinen und Prüfmittel herzustellen.

### 3.1 Verarbeitungsrichtlinien

Bei der Herstellung der Schlauchleitung darf der Schlauch nicht älter als 4 Jahre alt sein. Die Lagervorschriften unter Punkt 2 sind zu beachten. Der Schlauch ist unter Verwendung von Schlauchschneidemaschinen [Anhang 1] mit Kreismesser unter Beachtung der Toleranzen gemäß Tabelle [Bild 1] zu trennen. Die entstehenden Dämpfe sind abzusaugen. Nach dem Trennen sind die Rückstände z.B. mit Bürsten zu entfernen. Bei Schläuchen, deren Außen- bzw. Innendecke im Fassungsgebiet bzw. Bereich der Ausreißsicherung entfernt werden muss, sind Schlauchschälmaschinen [Anhang 1] zu verwenden. Die Schälmaße sind den Pressmaßtabellen oder den Lieferscheinen der Dipl. Ing. K. Dietzel GmbH zu entnehmen. Vor der Weiterverarbeitung sind eventuelle Rückstände zu entfernen.

### 3.2 Toleranzen für Schneiden von 4 SH - Schläuchen

Schlauch	Fassung	Toleranz max. [mm]
44-10	540-10 / 740-10	1,5
44-12	540-12 / 740-12	1
44-16	540-16 / 740-16	2,5
44-20	540-20 / 740-20	3
44-24	540-24 / 740-24	3
44-32	540-32 / 740-32	4

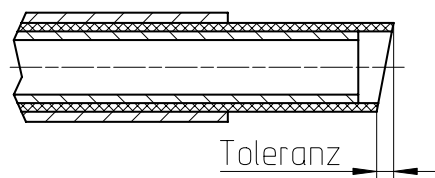
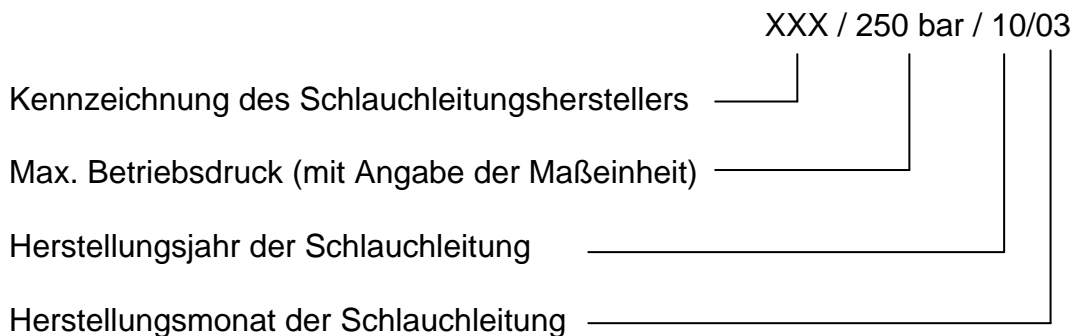


Bild 1

### 3.3 Kennzeichnung von Schlauchleitungen

Die Kennzeichnung der Schlauchleitung nach DIN 20066 muss dauerhaft erfolgen, z.B. durch Prägen auf der Pressfassung.



Beispiel: Kennzeichnung einer Schlauchleitung für den maximalen Betriebsdruck von 250 bar und der Schlauchleitungsherstellung im März 2010

Weisen Schlauch und Schlaucharmatur unterschiedliche Nenndrücke auf, darf für die Schlauchleitung nur der niedrigere Nenndruck angesetzt werden.

### 3.4 Konfektion von Schlauchleitungen

Die Fassung wird über das Schlauchende gesteckt. Anschließend werden Nippel und Schlauch zusammengesteckt. Der Haltebereich der Fassung ist direkt gegenüber dem Einhängebereich des Nippels zu positionieren.

Mittels Schlauchpresse [Anhang 1] und empfohlenem Richtpressmaß wird die Fassung verpresst. Die ordnungsgemäße Verpressung ist mit Nippeleinfalldornen [Anhang 1] oder anderen geeigneten Mess- oder Prüfmitteln zu prüfen. Die aktuellen Richtpressmaße und empfohlenen Nippeleinfallmaße befinden sich im Internet unter [www.dietzel-hydraulik.de](http://www.dietzel-hydraulik.de).

Je nach geforderter Schlauchreinheit muss eine Reinigung der Schlauchleitung, z.B. durch Spülen [Anhang 1] erfolgen.

Schlauchleitungen sind spannungsfrei und liegend zu lagern. Bei Lagerung in Ringen darf der kleinste vom Hersteller angegebene Biegeradius nicht unterschritten werden.

Schlauchleitungen dürfen nach Ablauf der Lagerdauer von 2 Jahren nicht mehr eingebaut werden.

## 4 Montage

Bei der Montage ist auf ordnungsgemäßen Sitz der Dichtflächen und Unversehrtheit der Dichtungen zu achten. Die Teile sind ohne Spannung einzubauen. Gewinde sind leicht zu ölen und mit empfohlenem Drehmoment anzuziehen.

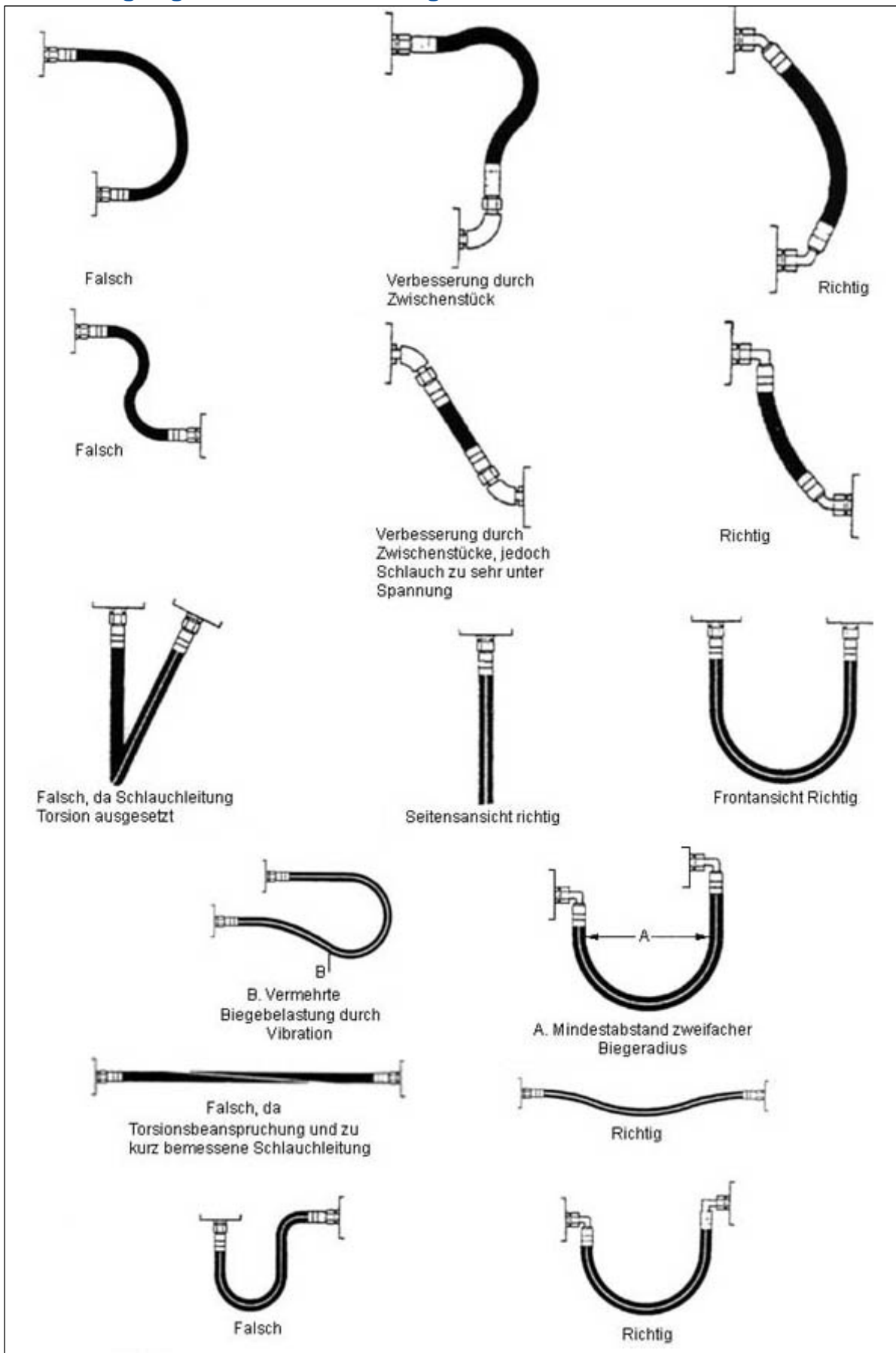
### 4.1 Einbau von Schlauchleitungen

Der Einbau von Schlauchleitungen muss so erfolgen, dass

- die erforderliche Länge zur Vermeidung von Knickung, Torsion, Stauchung und Zugbeanspruchung des Schlauches während des Betriebes vorhanden ist. Der empfohlene kleinste Biegeradius sollte nicht unterschritten werden. das Verdrehen des Schlauches während des Einbaues und des Betriebes, z. B. durch das Blockieren einer Drehverbindung, auf ein Minimum reduziert wird. diese so angeordnet oder geschützt sind, dass der Abrieb der Außenschicht minimiert wird.
- diese geeignet befestigt sind, wenn das Gewicht der Schlauchleitung zu unzulässiger Beanspruchung führen könnte.
- diese gegen Beschädigungen durch von außen kommenden mechanischen, thermischen oder chemischen Einwirkungen geschützt sind.
- der Verlegeradius dem natürlichen Schlauchradius folgt, besonders bei relativ starren Schlauchleitungen.
- einseitige Bogenarmaturen zuerst montiert werden.

Schlauchleitungen dürfen, mit Ausnahme der Anschlussarmaturen, nicht überlackiert werden. Die Kennzeichnung muss dabei lesbar bleiben.

## 4.2 Verlegung der Schlauchleitungen



## 5 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme sind die korrekte Montage sowie der Druck- und Temperaturbereich zu kontrollieren.

Schlauchleitungen müssen so verlegt oder gesichert werden, dass eine Gefährdung beim Versagen der Schlauchleitung vermieden wird.

Eine Gefährdung kann z.B. auftreten durch:

- Herumschlagen (Peitschen) des Schlauches oder der Schlauchleitung nach einem Abreißen, z.B. durch äußere Einwirkung.
- Austreten des Druckmediums unter Druck.
- Entzündung austretender Druckmedien in der Nähe von Zündquellen.

Die Gefährdung kann z.B. durch Schutzüberzüge, Abschirmung und Montage von Schlauchfangsicherungen verhindert werden.

## 6 Betrieb

Während des Betriebes sind die zulässigen Betriebsbedingungen sicherzustellen. Der arbeitssichere Zustand ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.

### 6.1 Verwendungsdauer von Schlauchleitungen

Schlauchleitungen sind mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen.

Nach Ablauf der empfohlenen Verwendungsdauer von 6 Jahren, einschließlich einer eventuellen Lagerdauer, ist die Schlauchleitung auszutauschen. Abweichend hiervon kann die Verwendungsdauer entsprechend vorliegender Prüf- und Erfahrungswerte in den einzelnen Anwendungsbereichen, insbesondere unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen, festgelegt werden. Der Einsatz im Grenzbereich der zulässigen Beanspruchung (z.B. hohe Temperaturen, häufige Bewegungsspiele, extrem hohe Impulsfrequenzen) kann die Verwendungsdauer verkürzen.

Eine Reparatur der Schlauchleitung unter Verwendung des eingesetzten Schlauches und/oder der eingesetzten Armatur (Einbindebereich) ist nicht zulässig.

## 7 Außerbetriebnahme und Demontage

Vor der Demontage von Hydraulik-Bauteilen ist die Anlage auszuschalten, drucklos zu machen und vor Wiedereinschalten zu sichern. Die BGI 5100 „Sicherheit bei der Hydraulik-Instandhaltung“ ist zu beachten.

## 8 Entsorgung

Die Entsorgung von Hydraulik-Bauteilen und Schlauchleitungen ist durch Entsorgungsfachbetriebe vorzunehmen.

## Anhang 1

Empfohlene Schlauchverarbeitungsmaschinen:

Schlauschneidemaschinen: SM750P, Indunorm

Schlauchschälmaschinen: SGM370-2, Indunorm

Schlauchpressen: FP120, FinnPower

Nippel-einfalldorne PDNEF, Dietzel GmbH

Schlauchspülmaschinen: SM-3000x5, Dietzel GmbH