

# PFLEGE, WARTUNG UND LAGERUNG VON SCHLÄUCHEN

Schläuche unterliegen einer begrenzten Lebensdauer, und der Anwender muss sich den Anzeichen eines drohenden Ausfalls bewusst sein, besonders wenn die Einsatzbedingungen einen hohen Arbeitsdruck beinhalten und/oder Gefahrstoffe transportiert werden.

## Sicherheitshinweis

Werden die vom Hersteller empfohlenen Verfahren zur Pflege, Wartung und Lagerung des jeweiligen Schlauches nicht eingehalten, so kann dies zu einer fehlerhaften Funktion des Schlauches führen. Dies könnte zu einer Sachbeschädigung oder ernsthaften körperlichen Verletzung führen.

Im folgenden werden allgemeine Anweisungen zur richtigen Lagerung von Schläuchen beschrieben. Eine unsachgemässe Lagerung kann die Lebensdauer von Schlauchprodukten erheblich reduzieren.

## Ordnungsgemässer Umgang mit Schläuchen

Unsachgemässe Behandlungen der Schläuche, wie Quetschen, Reissen, ziehen oder Belastung mit nicht zulässigen Medien müssen vermieden werden.

Vermeiden Sie das Zerren eines Schlauches über scharfe oder abreibende Oberflächen, es sei denn, er wurde speziell für diesen Einsatz konstruiert.

Schläuche dürfen nur bis zu ihrem vorgeschriebenen Maximalbetriebsdruck eingesetzt werden. Jede Änderung des Betriebsdruckes sollte stufenweise erfolgen, so dass die Schläuche keinen Druckstössen ausgesetzt werden. Schläuche dürfen weder geknickt noch überfahren werden, ausser es ist in den Datenblättern anders angegeben.

Beim Umgang mit grossen Schläuchen sind möglichst Haspeln oder Trommeln zu verwenden. Für schwere Saug- und Druckschläuche wie z. B. beim Be- und Entladen von Öl sollten entsprechende Schlingen, Tragriemen und dgl. zur Unterstützung eingesetzt werden.

## Allgemeine Prüfungen

Eine Inspektion und ein hydrostatischer Test sind in regelmässigen Zeitabständen durchzuführen, um zu überprüfen, ob der Schlauch für den weiteren Einsatz noch geeignet ist. Eine Sichtprüfung des Schlauches auf gelöste Decken, Knickstellen, Dellen oder weiche Stellen muss vorgenommen werden, um Hinweise auf gebrochene oder verschobene Einlagen zu erhalten. Die Kupplungen oder Armaturen müssen genau auf Ablösungsanzeichen vom Schlauch untersucht und gegebenenfalls sofort ersetzt werden.

## Prüf-Fristen

Der arbeitssichere Zustand von prüfpflichtigen Schlauchleitungen ist von einer befähigten Person zu prüfen:

- Vor der ersten Inbetriebnahme (einsatzbereit bezogene Schlauchleitungen: Qualitätskontrollen an Stichproben)
- In regelmäßigen Abständen nach der ersten Inbetriebnahme (jede einzelne Schlauchleitung)  
(Prüffrist z.B. für thermoplastische und elastomere Schlauchleitungen min. 1x jährlich, Dampfschläuche 1/2-jährlich.  
Eine höhere Beanspruchung erfordert kürzere Prüffristen, z.B. bei erhöhter mechanischer, dynamischer oder chemischer Belastung).
- Nach einer Instandsetzung (jede einzelne Schlauchleitung).

## Prüfumfang

Art und Umfang der Prüfung (z.B. Druckprüfung, visuelle Prüfung, Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit usw.)regeln z.B. die „befähigten Personen“ gem. Betriebssicherheitsverordnung oder T002 (ZH1/134). Das Ergebnis ist zu dokumentieren.

## Lagerung

Die Lagerung von Gummischlauchprodukten kann beeinflusst werden durch: Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Ozon, Sonnenlicht, Öl, Lösungsmittel, korrosive Flüssigkeiten und Dämpfe, Insekten, Nagetiere und radioaktives Material.

Ein ordnungsgemäßes Lagern der Schläuche hängt überwiegend von deren Grösse (Durchmesser und Länge), der zu lagernden Menge und der verwendeten Verpackung ab.

Schläuche dürfen nicht derart gestapelt oder übereinandergelegt werden, dass das Gewicht des Stapels eine Verformung der untenliegenden Schläuche bewirkt. Da Gummischläuche in Dimension, Gewicht und Länge stark variieren, können diesbezüglich keine allgemein gültigen Empfehlungen gegeben werden. Ein dünnwandiger Schlauch hält weniger Belastung aus als ein dickwandiger oder ein Schlauch mit Stahldrahtspirale. Schläuche, die als Rollen verschickt werden, müssen horizontal gelagert werden.

Sofern möglich, lagern Sie die Schlauchprodukte in ihrer Originalverpackung, besonders wenn es sich bei diesen Verpackungen um Holzkisten oder Pappkartons handelt. Diese Verpackungen schützen auch vor Sonnenlicht.

Im folgenden werden allgemeine Anweisungen zur richtigen Lagerung von Schläuchen gemäss Norm DIN 7716:1982 „Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi: Anforderungen an die Lagerung, Reinigung und Wartung“ Absatz 3 beschrieben. Eine unsachgemässe Lagerung kann die Lebensdauer von Schlauchprodukten erheblich reduzieren.

## Lagerraum

Der Lagerraum soll kühl, trocken, staubarm und mässig gelüftet sein. Eine witterungsungeschützte Lagerung im Freien ist nicht zulässig.

## Temperatur

Gummi-Erzeugnisse sollten nicht unter  $-10^{\circ}\text{C}$  und über  $+15^{\circ}\text{C}$  gelagert werden, wobei die obere Grenze bis auf  $+25^{\circ}\text{C}$  überschritten werden darf. Noch darüber liegende Temperaturen sind nur kurzfristig zulässig.

## Heizung

In geheizten Lagerräumen sind die Gummi- und Kautschukerzeugnisse gegen die Wärmequelle abzuschirmen. Der Abstand zwischen der Wärmequelle und Lagergut muss mindestens ein Meter betragen.

## Feuchtigkeit

Das Lagern in feuchten Lagerräumen soll vermieden werden. Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Am günstigsten ist eine relative Luftfeuchte unter 65%.

## Beleuchtung

Die Erzeugnisse sollen vor Licht geschützt werden, insbesondere vor direkter Sonnenbestrahlung und vor starkem künstlichen Licht mit einem hohen ultravioletten Anteil. Die Fenster der Lagerräume sind aus diesem Grunde mit einem roten oder orangefarbenen (keinesfalls blauen) Schutzanstrich zu versehen. Vorzuziehen ist eine Beleuchtung mit normalen Glühlampen.

## Ozon

Da Ozon besonders schädlich ist, dürfen die Lagerräume keinerlei Ozon erzeugende Einrichtungen enthalten, wie z.B. Elektromotoren oder sonstige Geräte, welche Funken oder andere elektrische Entladungen erzeugen können. Verbrennungsgase und Dämpfe, die durch photochemische Vorgänge zu Ozonbildung führen können, sollten beseitigt werden. Letztendlich sollten Gummiartikel nach dem „first-in, first-out“ Prinzip ausgelagert werden, denn auch unter den besten Bedingungen kann eine ungewöhnlich lange Lagerdauer zu einer Verschlechterung der physikalischen Eigenschaften gewisser Gummiprodukte führen.

## Reinigung

Die Schlauchleitung ist nach dem Gebrauch und vor jeder Prüfung zu säubern und zu spülen. Bei Reinigung mit Dampf oder mit chemischen Zusätzen sind die Beständigkeiten der Schlauchleitungskomponenten zu beachten (Achtung: die Verwendung von Dampfmaschinen ist unzulässig).