

SILICON SCHLÄUCHE UND SCHLAUCHLEITUNGEN

Betriebsanleitung



TECNO PLAST
INDUSTRIE TECHNIK GMBH

Inhalt

1. Druckprüfung der Schlauchleitung	3
2. Einbau der Schlauchleitung	3
3. Sicherheitshinweise	4
4. Gefahren- und Risikoanalyse	4
5. Sterilisation durch Dampfanwendung	4
6. TECNO PLAST Lagervorschriften / Lagerzeiten sowie Einsatzzeiten Silicon-Schlauch und Schlauchleitungen der Typenreihe A6092, A6093, AE6093, AES6093 und TP ROT	5
6.1. Lagerungsverfahren	5
6.2. Lagerzeiten	5
6.3. Richtwerte für Einsatzzeiten	5
7. TECNO PLAST Lagervorschriften für AdvantaPure Silicon - Produkte der Typenreihe APST, APSH/APSW, AdvantaFlex, Molded Silicon	7
7.1. APST-, APSH-Schläuche, AdvantaFlex, sowie Molded Silicon-Komponenten	7
7.2. APSW-Schläuche (gilt auch für APSM und APSW PC-Schläuche)	7

Die Beachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung ist wichtig, und zwar auch im eigenen Interesse des Kunden. TECNO PLAST haftet insbesondere nicht für Schäden, die dadurch entstehen, dass der Kunde die Hinweise in dieser Betriebsanleitung missachtet.

1. Druckprüfung der Schlauchleitung

Es ist überaus wichtig, vor der Inbetriebnahme die Eignung der Produkte für den entsprechend spezifizierten Betriebsdruck zu überprüfen. Zu diesem Zweck werden alle Produkte bei einem Test dem anderthalbfachen Betriebsdruck in Abhängigkeit des drucklimitierenden Bauteils (Armaturen bzw. Schlauchausführung) ausgesetzt, in der Regel mit Wasser. Dies ist auch jeweils in den TECNO PLAST-Katalogen und Produktbroschüren zu finden.

Dieser Test sollte mit einer komplett konfektionierten Schlauchleitung durchgeführt werden, da gleichzeitig Schlauchliner und Armaturen auf Dichtheit überprüft werden.

TECNO PLAST testet keine Schlauchmeterware. Nach Selbstmontage beim Kunden muss vielmehr der Kunde die komplette Schlauchleitung einer Druckprüfung unterziehen.

Kunden, die eine Schlauchleitung mit Armaturen bestellen, die vom Kunden beigestellt werden oder die nicht zum Lieferprogramm von TECNO PLAST gehören, müssen möglicherweise

einen nicht druckgeprüften Schlauch akzeptieren, da manche Armaturen nicht an das Druckprüfsystem angeschlossen werden können.

Die Schlauchverbindung wird als „ungeprüft“ gekennzeichnet und mit dem Hinweis auf eine vorzunehmende Druckprüfung ausgeliefert.

2. Einbau der Schlauchleitungen

Die Länge der Schlauchleitungen und ihre Einbauweise muss sich immer nach der in den Produktbroschüren und Katalogen beschriebenen Längenberechnung und Einbauhinweisen richten.

Bei Anschluss zur Verwendung müssen die Armaturen der Schlauchleitung immer an den passenden Gegenstücken in vorschriftsmäßiger Art und Weise, mit dem vorschriftsmäßigen Werkzeug, Schraubenschlüssel, Klemmen, Muttern und Bolzen etc., angeschlossen werden. Die Verbindung muss ausreichend angezogen werden, um sicherzustellen, dass die Verbindungsstelle nicht leckt. Sie darf aber nicht zu stark angezogen werden, da dies die Dichtfläche beschädigen könnte.

3. Sicherheitshinweis

Produkte aus dem Hause TECNO PLAST dürfen weder als Implantate im menschlichen Körper, in der Luft- und Raumfahrtindustrie noch in Schienenfahrzeugen eingesetzt werden, da die Produkte grundsätzlich nicht für diese Einsatzzwecke konzipiert sind.

Im Zweifelsfall ist die Zustimmung von TECNO PLAST einzuholen.

Ferner dürfen SILICON-Schläuche nicht in radioaktiver Umgebung eingesetzt werden, denn durch die Strahlung werden die mechanischen und elektrischen Eigenschaften erheblich beeinträchtigt.

Die hier und in den entsprechenden Produktbroschüren und Katalogen aufgelisteten Nutzungseinschränkungen sind ausschließlich als allgemeine Leitlinien zu verstehen. Die immens vielfältigen Einsatzmöglichkeiten unserer Produkte machen es unmöglich, einen vollständigen Negativkatalog formulieren zu können.

Der Anwender unserer Produkte ist in jedem Fall verpflichtet, die Angemessenheit der Schlauchleitungen für die jeweilige Verwendung sowie diesbezügliche Sicherheitsaspekte sorgfältig zu überprüfen. Dies gilt insbesondere für die chemische und elektrostatische Verträglichkeit der durchgeleiteten Flüssigkeiten oder Gase sowie für die Art und Eintrittswahrscheinlichkeit einer eventuellen übermäßigen mechanischen Belastung (z.B. innerer oder äußerer Abrieb, Quetschen, abnormes Verbiegen etc.). Auch sollten Überlegungen einbezogen werden, in denen das bei einem derartigen Schadensfall zu erwartende Risiko für Mitarbeiter, Bevölkerung und Umgebung berücksichtigt wird – einschließlich der damit verbundenen finanziellen Belastung.

Anwendungs- und produktbezogene Anfragen werden von TECNO PLAST nur schriftlich beantwortet. Liegen derartige schriftliche Informationen nicht vor, kann TECNO PLAST keine Verantwortung für Anwendungsmängel übernehmen, die aufgrund von Anwendungsbedingungen aufgetreten sind, die nicht ausdrücklich in den jeweiligen Katalogen und Produktbroschüren aufgelistet sind.

Der Käufer unserer Produkte bleibt auch bei deren Weiterverkauf oder anderweitiger Überlassung an Dritte verantwortlich dafür, dass der Endabnehmer in den Besitz aller notwendigen produktspezifischen Informationen, der Kataloge und Produktbroschüren sowie dieses Sicherheitshinweises gelangt.

Für den bestimmungsmäßigen Einsatz von Schlauchleitungen sind im übrigen die umfassenden Hinweise des Merkblattes T002 (DGUV 213-053) sowie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Achtung: Die Schlauchleitung kann sowohl Arbeitsmittel als auch Überwachungsbedürftiges Anlagenteil nach Betriebssicherheitsverordnung sein. Entsprechende Prüfanforderungen sind vom Betreiber zu erfüllen.

4. Gefahren- und Risikoanalyse

Vor Inbetriebnahme der Schlauchleitung ist eine entsprechende Gefahren- und Risikoanalyse durchzuführen. Dabei müssen u.a. folgende Parameter berücksichtigt werden:

- Betriebsdruck
- Betriebstemperatur
- Beständigkeit gegen die zu transportierenden Medien
- Einbausituation
- (Ab)Leitfähigkeit der Schlauchkomponenten

Da diese Parameter von Anwendungsfall zu Anwendungsfall verschieden sind, kann TECNO PLAST keine pauschale Analyse durchführen.

Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die entsprechenden Parameter zur Verfügung zu stellen damit TECNO PLAST eine individuelle Gefahren- und Risikoanalyse erstellen kann.

Sollte dies nicht möglich sein, obliegt dies dem Betreiber.

5. Sterilisation durch Dampfanwendung

Unsere Silicon-Schläuche lassen sich unabhängig von der Armierung mit den üblichen Methoden sterilisieren, wobei die Temperaturobergrenze ca. 134 °C/3.0 bar betragen sollte.

Silicon-Schläuche werden schon jahrelang in der Lebensmittelindustrie, Pharmazie, Biotechnologie und Abfüll- und Anlagentechnik eingesetzt und oft in Prozessen, wo die Sterilisation mittels Dampf durchgeführt wird.

Die Häufigkeit, mit der die Sterilisation durchgeführt werden kann, ist immer individuell zu betrachten. Sie ist abhängig von verschiedenen Faktoren wie Schlauchaufbau (Armierung), Art der Konfektionierung und den Betriebsbedingungen, z.B. Rückstände vom Medium und Reinigungsmittel und vor allen Dingen der Sterilisationsdauer und -temperatur. Eine geringere Sterilisationstemperatur erhöht die Lebensdauer des Siliconschlauches.

Die exakte Wechselwirkung bzw. Lebensdauer kann ausschl. vom Anwender ermittelt werden. Eine Grundregel/Formel gibt es hierzu nicht. Jedem Anwender wird empfohlen für die Anwendung eine eigene Gefährdungs- bzw. Risikobeurteilung durchzuführen.

Generell ist jedoch zu sagen, dass Dampf Silicon und die Polyesterarmierung auf Dauer beschädigt!

Das heißt, es kommt zu einer relativ schnellen Alterung des Materials. Dies führt im Endeffekt zu einem Ausfall des Schlauches (bei armierten Schläuche meist direkt hinter dem Anschluss aufgrund der hohen Wärmeübertragung).

Silicon-Kautschuk ist flüssigkeitsdicht und weist eine mikroporöse Molekularstruktur auf. Dabei ist es egal, ob es sich um eine peroxid- oder platinvernetzte Qualität handelt. Somit ist Silicon gas- und dampfdurchlässig. Die diffundieren-

den Dampfpartikel setzen sich fest und bewirken eine Quellung. Dann erfolgt ein explosionsartiges Herausreißen dieser Dampfpartikel bei erneuter Bedampfung.

Dieses Phänomen setzt sich bei fortschreitender Dampfbeaufschlagung weiter fort bis die Schlauchseele unter Umständen so vorgeschädigt ist, dass sie reißt oder den sterilen Charakter verliert!

Obwohl sich viele Reinigungsverfahren sehr ähnlich sind, ist aber aufgrund des unterschiedlichen Zusammenspiels aller Faktoren (Dauer, Druck, Zusätze, Häufigkeit usw.) immer betriebsabhängig zu entscheiden, welcher Einsatzdauer dieses Material unterzogen werden kann. Dies erfolgt in den meisten Fällen auf Grund der Betreibererfahrung sowie der notwendigen Risikoanalyse.

Faustregel: Je höher die Temperatur und somit der Druck der Dampfbeanspruchung bzw. je länger die Sterilisationszeiten, desto kürzer die Lebensdauer des Schlauches.

Anderslautende Aussagen sollten mit Vorsicht behandelt werden, da dort meist kein Bezug auf die Lebensdauer genommen wird und diese somit sehr relativ sind.

6. TECNO PLAST Lagervorschriften / Lagerzeiten sowie Einsatzzeiten Silicon-Schlauch und Schlauchleitungen der Typenreihe A6092, A6093, AE6093, AES6093 und TP ROT

Bei der Lagerung unserer Produkte sind die Normen ISO 2230 sowie die DIN EN ISO 8331 zu beachten.

Insbesondere verweisen wir auf

1. den Lagerbestandwechsel nach dem Prinzip first in first out
2. Lagertemperatur zwischen -40 °C und + 50° C
3. Trockene Lagerung und einer Luftfeuchtigkeit zwischen 10 und 85%
4. Schutz vor direktem Sonnenlicht und UV-Einwirkung
5. Vermeidung von Ozonbildung
6. schädliche Einwirkungen von bestimmten Produkten und deren Dämpfen – z.B. Desinfektionsmittel, Lösungsmittel usw.
7. die negativen Einflüsse von elektrischen und magnetischen Feldern

6.1. Lagerungsverfahren

Eine Lagerung muss in geschlossenen Räumen erfolgen – die Lagerung der Produkte im Freien ist nicht zulässig.

Die platinkatalysierten Schläuche und Schlauchleitungen ohne Gewebeeinlage (z.B. die Typenreihe A6092, A6093 und andere Shore – Härten bei diesen Typen) sind im verschlossenen, nicht perforierten PE-Beutel zu lagern.

Grundsätzlich muss das Silicon-Produkt getrennt von anderen Produkten in geschlossenen, mäßig belüfteten Räumen und auf trockenem Untergrund in Regalen oder Lagerboxen/Trommeln gelagert werden. Silicon nimmt Gerüche aus dem Umfeld auf und gibt sie u.U. auch an das mit dem Silicon-Schlauch in Berührung kommende Medium wieder ab. Dies gilt auch für nicht riechende Stoffe.

Außerdem müssen bei der Lagerung folgende Punkte beachtet werden:

1. Mindestbiegeradien dürfen nicht unterschritten werden
2. die unten liegenden Produkte dürfen durch das Gewicht der darauf liegenden keine Verformungen erhalten
3. Schlaucharmaturen dürfen die Schläuche nicht eindrücken oder beschädigen

Das Aufhängen von Schlauchrollen an Haken ist nicht zu empfehlen. Bei Schlauchleitungen ist eine hängende Lagerung zulässig. Sollte die Schlauchleitung an der Armatur aufgehängt werden, ist zu beachten, dass die Einbindung nicht unter dem Eigengewicht der Schlauchleitung beschädigt wird.

Der Schutz vor Nagetierbefall ist zu gewährleisten.

6.2. Lagerzeiten

Für die Schläuche gelten bei Einhaltung der vorgenannten Lagerbedingungen folgende Lagerzeiten:

- Peroxidisch vernetzte Ware (TP Rot)
- im perforierten Beutel: 5 Jahre

Platinkatalysierte Ware (A6092, A6093, AE6093, AES6063 und andere Silicon-Schläuche mit Shore-Härten A 50 ± 5 bis 70 ± 5 in der Referenzqualität A6093) 10 Jahre in nicht perforierten Beutel, wobei farbliche Veränderungen nicht auszu-schließen sind.

6.3. Richtwerte für Einsatzzeiten

Zuverlässige Aussagen über die mutmaßliche Lebensdauer von Silicon-Produkten der hier angesprochenen Typen können von TECNO PLAST, wenn überhaupt, dann nur in genauer Kenntnis aller relevanten Informationen über die konkrete Anwendung abgegeben werden, diese sind z.B.:

- Druck (pulsierende Drücke sind zu vermeiden)
- Einbausituation
- Medium
- Mechanische Einflüsse
- Reinigungsverfahren und deren Häufigkeit
- Temperatur (sowohl vom Medium als auch der Umgebungstemperatur)

Bei wiederholter Sterilisation im Autoklaven als auch im SIP/ CIP-Prozess kann es zu Beeinträchtigungen kommen, die eine

Verkürzung der Nutzungsdauer der Produkte haben. Bitte beachten Sie, dass unsere Silicon-Produkte nicht für einen dauerhaften Einsatz im Dampf geeignet sind.

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, die Risiken eines Schlauchversagens einschließlich der zu erwartenden Folgen abzuschätzen und geeignete Maßnahmen zum Schutz seiner Angestellten und ggf. der Öffentlichkeit zu treffen.

Ausfälle können durch richtiges Handling und passende Einbaubedingungen vermieden werden. Wir verweisen insofern auf die Betriebsanleitungen, Nutzungsbedingungen und Schlauchkonfigurationen mit Einbauhinweisen in unseren Katalogen, die vom Kunden beachtet werden müssen. Diese Daten sind auch im Internet unter www.tecnoplast.de abrufbar.

Von TECNO PLAST hergestellte gewebeverstärkte Silicon-Schlauchleitungen werden grundsätzlich vor der Auslieferung

einer Dichtheitsprüfung und einer optischen Prüfung unterzogen. Entsprechend Zertifikate nach DIN EN 10204 - 3.1 werden auf Wunsch ausgestellt.

Sicherheitshalber empfehlen wir, mindestens einmal innerhalb von 6 Monaten eine Überprüfung entsprechend der T002 (DGUV 213-053) mit einer zusätzlichen endoskopischen Untersuchung des Innenschlauches durch eine befähigte Person oder unter Aufsicht einer befähigten Person durchzuführen. Hierbei ist auch die Silicon-Decke auf Beschädigungen oder Versprödungen zu untersuchen.

7. TECNO PLAST Lagervorschriften für AdvantaPure Silicon - Produkte der Typenreihe APST, APSH/APSW, AdvantaFlex, Molded Silicon

7.1. APST-, APSH-Schläuche, AdvantaFlex, sowie Molded Silicon-Komponenten

1. Die Lagerung darf nur in geschlossenen Räumen erfolgen. Der Lagerraum ist trocken zu halten und die Waren sind vor äußeren Witterungseinflüssen sowie vor UV-Licht zu schützen. Die Innenbeleuchtung sollte nur geringe Mengen an UV- und Ozon ausstrahlen.
2. Der Lagerort muss frei sein von Gerüchen und Dämpfen, die z.B. durch Materialien wie Lösungsmitteln, Gasen und andere Materialien entstehen.
3. Die Umgebung sollte eine Durchschnittstemperatur von ca. 21°C und eine Luftfeuchtigkeit von 50% oder weniger haben. Zwischen 15°C und 25°C für Molded Silicon-Komponenten.
4. Die Ware wird in einfach oder zweifach heißversiegelten PE-Beuteln geliefert, da es sich um Reinraumprodukte handelt. Beim Öffnen dieser PE-Beutel besteht die Gefahr der Kontamination. Verpacken Sie die Restmengen ebenfalls wieder in entsprechend versiegelten PE-Beuteln.
5. Stapeln Sie die Schlauchrollen oder Schläuche schichtweise in verschlossenen Kunststoff-Behältern – oder falls erlaubt in Kartonage –, um das Produkt vor Licht und Verunreinigung zu schützen. Die Behälter sollten nicht direkt auf dem Boden stehen und sollten während der Lagerung verschlossen sein.
6. Vorsicht bei den unteren Schichten, diese dürfen nicht durch das Gewicht von darüber liegenden Artikeln gequetscht werden.
7. Es muss verhindert werden, dass die Produkte geknickt werden.

Bei Einhaltung dieser Empfehlungen ist von einer Haltbarkeit der Produkte von 10 Jahren ab dem Zeitpunkt der Herstellung auszugehen. Hierbei handelt es sich um einen unverbindlichen Richtwert bei optimalen Lagerbedingungen. Eine Garantieübernahme und/oder eine Verlängerung der Gewährleistungszeit ist hiermit nicht verbunden. Der Kunde ist dafür verantwortlich, die Produkte vor Inbetriebnahme auf Beeinträchtigungen durch die Lagerung zu untersuchen.

7.2. APSW-Schläuche (gilt auch für APSM und APSW PC-Schläuche)

1. Der Lagerort muss den Anforderungen gemäß der Punkte 1 bis 3 (linke Spalte) entsprechen.
2. Jede Länge wird mit einer schützenden Mylar-Hülle geliefert, mit der das Produkt auch gelagert werden muss.
3. Außerdem ist jede Länge an beiden Enden mit Kunststoffkappen verschlossen, die eine Verschmutzung durch Partikel vermeiden. Bitte lagern Sie aus diesem Grund die Ware immer nur mit verschlossenen Enden.
4. Lagern Sie die Ware bitte in entsprechenden Behältern – sofern der Biegeradius dies zulässt.
5. Sollte dies aufgrund des Biegeradius nicht möglich sein, lagern Sie die Längen gerade auf sauberen Regalen oder Gestellen (nicht auf dem Boden) und decken Sie die einzelnen Längen mit einer Folie, die die Ware vor Licht, UV und Verschmutzung schützt, ab.



TECNO PLAST
INDUSTRIE TECHNIK GMBH

Willstätterstr. 5 · 40549 Düsseldorf · Tel. 0211/53 74 33-0 · Fax 0211/59 39 14 · www.tecnoplast.de