

PTFE SCHLÄUCHE UND SCHLAUCHLEITUNGEN

Betriebsanleitung



TECNO PLAST
INDUSTRIE TECHNIK GMBH

Inhalt

1. Druckprüfung der Schlauchleitung	3
2. Einbau der Schlauchleitung	3
3. Betriebsanleitung für Schlauchleitungen nach Richtlinien des Rates 2014/68/EU – Druckgeräterichtlinie –	4
3.1. Montage	4
3.2. Inbetriebnahme, Verwendung	4
3.3. Wartung, Instandhaltung und Inspektion	4
3.3.1 Prüffristen	4
3.3.2 Prüfumfang	5
3.3.3 Reparaturen	5
3.4. Sicherheitshinweis	5
3.5. Gefahren- und Risikoanalyse	5
3.6. Einbauanleitung	5
4. TECNO PLAST Lagervorschriften / Richtwerte für Lagerzeiten und Einsatzzeiten	8
4.1. Lagervorschriften	8
4.2. Lagerungsverfahren	8
4.3. Richtwerte für Lagerzeiten	8
4.4. Lebensdauer der Schläuche	8
4.5. Richtwerte für Einsatzzeiten	8

Die Beachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung ist wichtig, und zwar auch im eigenen Interesse des Kunden. TECNO PLAST haftet insbesondere nicht für Mängel, 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 (siehe auch Punkt 3.6.).

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, insbesondere bei PTFE ausgekleideten Anschlussarmaturen, beschädigen könnte.

3. Betriebsanleitung für Schlauchleitungen nach Richtlinien des Rates 2014/68/EU – Druckgeräterichtlinie –

Schlauchleitungen von TECNO PLAST sind robuste und betriebssichere Qualitätserzeugnisse, die auch für rauhe Betriebsbedingungen geeignet sind. Voraussetzungen sind jedoch im Vorfeld die richtige Schlauchwahl und der sachgemäße Einbau.

TECNO PLAST kann nur Empfehlungen hinsichtlich Schlaucheinsatz aussprechen, wenn alle relevanten Informationen über den Einsatz in schriftlicher Form vorliegen.

3.1. Montage

Zu beachten: DIN 20066, besonders Kapitel 13 sowie T002 (DGUV 213-053).

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

- Schlauchleitungen müssen so eingebaut werden, dass ihre natürliche Lage und Bewegung nicht behindert werden.
- Schlauchleitungen dürfen beim Betrieb durch äußere Einwirkung grundsätzlich nicht auf Zug, Torsion und Stauchung beansprucht werden, sofern sie nicht speziell dafür konstruiert sind.
- Der kleinste vom Hersteller angegebene Biegeradius darf nicht unterschritten werden.
- Äußere Einflüsse und Umgebungsbeschaffenheiten müssen den in den jeweiligen Schlauchbroschüren angegebenen Eigenschaften entsprechen.
- Vor der Inbetriebnahme sind die lösbaren Verbindungen auf festen Sitz zu überprüfen.
- Bei sichtbaren äußeren Beschädigungen dürfen die Schlauchleitungen nicht in Betrieb genommen werden.
- Der Gefahr einer Überbeanspruchung durch unzulässige Bewegung, übermäßige Kräfte oder Abknicken direkt am bzw. hinter dem Schlauchanschluss, ist durch eine geeignete Konfiguration der Schlauchleitung vorzubeugen.
- Vor Inbetriebnahme ist ggf. eine Schlauchreinigung durchzuführen; die Reinigungsmittel müssen restlos aus der Schlauchleitung entfernt sein, bevor die Schlauchleitung in Betrieb genommen wird, um z. B. chemische Reaktionen (die auch zu Explosionen führen können) zu vermeiden.
- Bei Schlauchleitungen, die Potentialausgleich nach TRGS 727 benötigen, ist dieser zu prüfen und ggf. nachträglich herzustellen.

Im Übrigen wird auf die Einbauanleitung (siehe Punkt 3.6.) von TECNO PLAST hingewiesen.

3.2. Inbetriebnahme, Verwendung

Vor Inbetriebnahme sind die nach den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen vorgeschriebenen Prüfungen (z.B. Abnahmeprüfung, Druckprüfung etc.) sowie technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen durchzuführen. Technische und organisatorische Maßnahmen haben stets Vorrang. Wenn dadurch nicht alle Gefährdungen zu vermeiden sind, sind wirksame persönliche Schutzausrüstungen bereitzustellen und zu benutzen.

Der Betreiber muss die Eignung der Schlauchleitung- und Komponenten hinsichtlich Betriebstemperatur, Vakuum, Druck und Beständigkeit prüfen.

Bei möglicher Abrasion muss ein Verschleiß der Schlauchleitung einkalkuliert u. kontrolliert werden.

Die in der Konformitätserklärung genannten Betriebsparameter sind einzuhalten. Liegen vom Besteller keine spezifischen Betriebsparameter vor, nach denen vom Hersteller eine Konformitätsbewertung vorgenommen werden kann, so gilt die Einstufung des Herstellers.

Die Schlauchleitungen sind nicht darauf ausgelegt, externem Brand oder einer Beflammung standzuhalten.

Vor Änderung der Betriebsbedingungen sind dementsprechend zusätzliche Prüfungen oder Informationen beim Hersteller einzuholen, um sicherzustellen, dass die Schlauchleitung den neuen Anforderungen sicher genügt.

3.3. Wartung, Instandhaltung und Inspektion

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 Dampfpflanzen ist unzulässig, gleiches gilt auch für die Reinigung mit Hochdruck – bzw. Hochdruckkanzen).

Vor erneuter Inbetriebnahme müssen die Reinigungsmittel restlos entfernt sein, um unerwünschte chemische Reaktionen zu vermeiden.

3.3.1 Prüffristen

Prüfpflichtige Schlauchleitungen sind nach § 2 Absatz 7 der Betriebssicherheitsverordnung auf ihren arbeitssicheren Zustand von einer befähigten Person zu prüfen:

- Vor der ersten Inbetriebnahme Qualitätskontrollen,
- In regelmäßigen Abständen nach der ersten Inbetriebnahme (jede einzelne Schlauchleitung),
- Auf Grund der bisherigen Erfahrungen können bei Einhaltung der zur Zeit gültigen Schlauchspezifikationen Inspektionsintervalle von einem Jahr empfohlen werden. Eine höhere Beanspruchung erfordert kürzere Prüffristen, bei z. B. erhöhter mech., dyn., therm. oder chem. Belastung,
- Prüfdruck (Medium Kaltwasser): max. zul. Druck (PS) x 1,5.

3.3.2 Prüfumfang

Art und Umfang der Prüfung (z.B. Druckprüfung, visuelle Prüfung usw.) regeln z.B. die „befähigten Personen“ gemäß Betriebssicherheitsverordnung oder T002 (DGUV 213-053). Das Ergebnis ist zu dokumentieren.

3.3.3 Reparaturen

Reparaturen an den von TECNO PLAST gelieferten Schlauchleitungen dürfen durch den Betreiber nicht selbst vorgenommen werden.

Bei Schlauchausfall innerhalb von 12 Monaten (ab Datum Auslieferung) kann der Betreiber nach Rücksprache mit TECNO PLAST den Schlauch dekontaminiert zurückschicken, inklusive eines ausgefüllten Fragebogens und Sicherheitsdatenblatt. Es wird eine Fehleranalyse vorgenommen und das Ergebnis dokumentiert. Dann wird zusammen mit dem Betreiber entschieden, welche Maßnahmen zu treffen sind.

3.4. 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 PTFE-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 auf-

grund 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.

3.5. 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.

3.6. Einbauanleitung

Die Einbau- und Anwendungsmöglichkeiten für Schlauchleitungen sind so vielfältig, dass Empfehlungen hinsichtlich Schlaucheinsatz nur ausgesprochen werden können, wenn alle relevanten Informationen über den tatsächlichen Einsatz vorliegen.

Schlauchleitungen werden gewöhnlich beidseitig angeschlossen. Der Einsatz ist entweder statisch oder dynamisch. In beiden Fällen darf der Mindestbiegeradius (MBR) nicht unterschritten werden (siehe relevante Schlauchtabellen). In den meisten Fällen passiert dies, wenn die Schlauchleitung an einem Ende abgeknickt wird. Grund ist oft eine zu kurz gewählte Schlauchlänge bzw. das zu hohe Eigengewicht der Schlauchleitung. Bei der Konfiguration des Schlaucheinsatzes- bzw. Ortes sollte berücksichtigt werden, dass Bewegung direkt am Anschluss zu vermeiden ist.

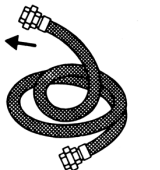
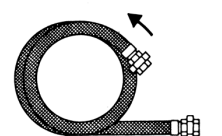
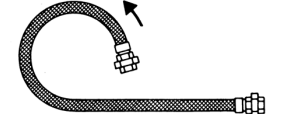
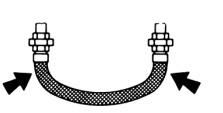
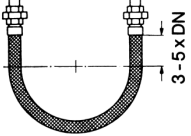
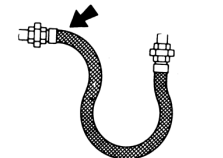
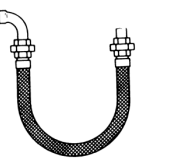
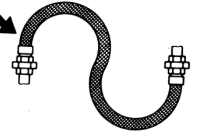
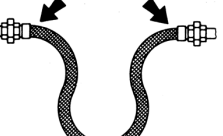
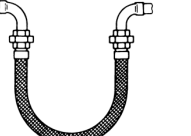
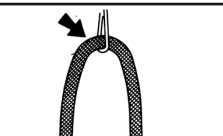
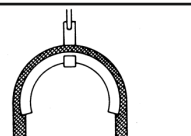
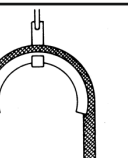
Weiterhin sollte versucht werden, Zug oder Abrieb bei Schlauchleitungen zu vermeiden. Dies wird in vielen Fällen durch Variation der Länge, des Einbaus und durch Verwendung von spez. Armaturen erreicht. Auch erfüllen Rollen oder Schlauchaufhängungssysteme in manchen Fällen diesen Zweck.

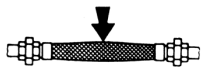
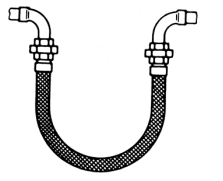
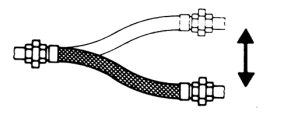
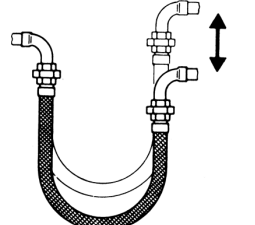
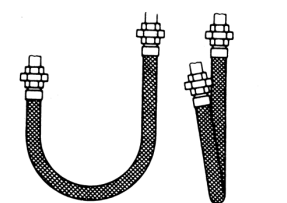
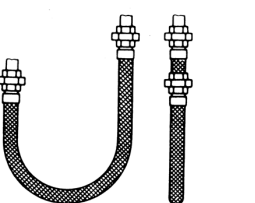
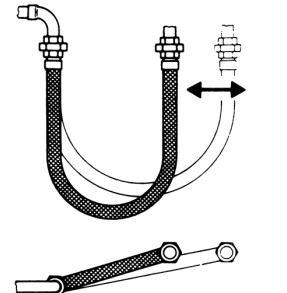
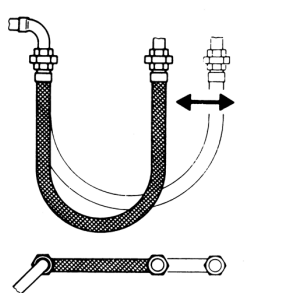
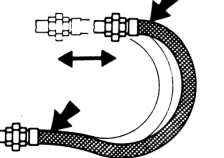
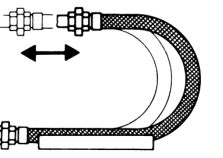
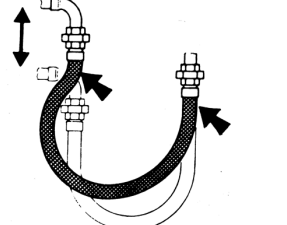
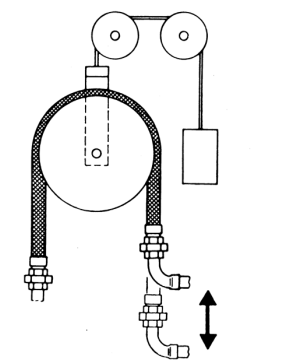
Torsionale Spannungen sind generell zu vermeiden, der Schlauch ist verdrehungsfrei einzubauen. Torsion tritt z. B. schon dann auf, wenn der Schlauch beim Einbau verdreht fixiert wird. Beide Anschlüsse sollten idealerweise in einer Ebene liegen.

Torsion tritt generell dann auf (bei Biegebeanspruchung), wenn in drei Dimensionen (anstelle von zwei) Bewegung stattfindet.

Untenstehend finden Sie einige typische Einbaufehler und deren Vermeidung bei den o.g. Schlauchtypen.

Zu vermeiden sind äußere Beanspruchung des Schlauches durch Scheuern an Kanten, Flächen oder auf dem Boden. Durch Abknicken und Abrasion kann sich die Lebensdauer erheblich reduzieren.

falsch	richtig	
		Im aufgerollten Zustand entsteht durch Ziehen an den Enden eine für PTFE- und Silicon-Schläuche schädliche Torsionsbeanspruchung.
		
		Bei zu geringer Schlauchlänge wird der Schlauch an den Enden abgeknickt. Durch Wahl eines grösseren Biegeradius als dem kleinstzulässigen erhöht sich die Lebensdauer. Zusätzlich sollte man bei der Berechnung der Länge pro Anschlussseite ein gerades Stück von ca. 3-5 mal DN hinzurechnen.
		Zu starke Biegung hinter den Anschlüssen entfällt bei der Verwendung von Rohrbogen.
		
		
		
		Ein zu starkes Abknicken oder Durchhängen verhindert man z.B. mit Satteltaschen oder Rollen.

falsch	richtig	
		Bei dynamischen Axialversatz muss entweder die PTFE-Schlauchleitung lang genug ausgelegt sein oder es muss mit Rohrbögen gearbeitet werden. (Berechnungstabelle in der Corroflon-Broschüre.)
		
		Torsionsbewegungen führen in der Regel zum Ausfall der Schläuche, hervorgerufen durch falschen Einbau. Die Biegebeanspruchung sollte daher in zwei Dimensionen stattfinden, so dass keine Torsionsbeanspruchung auf dem Schlauch liegt.
		
		Ungünstige Konstellation. Zur Vermeidung sollte die Schlauchlänge so gewählt werden, dass kein Zug auf die Armatur einwirkt oder aber mittels Stütze oder Rolle arbeiten.
		

4. TECNO PLAST Lagervorschriften / Richtwerte für Lagerzeiten und Einsatzzeiten

Mit den nachfolgenden Hinweisen möchten wir unseren Kunden Richtlinien an die Hand geben, wie sie eine Beschädigung unserer Produkte vermeiden und damit eine lange Nutzbarkeit erreichen können.

4.1. Lagervorschriften

Bei der Lagerung unserer Produkte sind die Normen ISO 2230 sowie die DIN EN ISO 8331 in ihrer jeweils aktuellen Fassung zu beachten.

Insbesondere weisen wir auf folgende Punkte hin:

1. Lagerbestandwechsel nach dem Prinzip first in first out
2. Lagertemperatur zwischen -40 °C und +50 °C
3. Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 70 %
4. Schutz vor direktem Sonnenlicht und UV – Einwirkung
5. Vermeidung von Ozonbildung
6. Vermeidung von schädlichen Einwirkungen von bestimmten Produkten und deren Dämpfen – z.B. Desinfektionsmitteln, Lösungsmitteln usw.
7. Vermeidung von negativen Einflüssen von elektrischen und magnetischen Feldern

4.2. Lagerungsverfahren

Eine Lagerung der Produkte im Freien ist nicht zulässig.

Die PTFE-Schläuche und Schlauchleitungen sollten getrennt von anderen Produkten in geschlossenen, mäßig belüfteten Räumen und auf trockenem Untergrund in Regalen oder Lagerboxen/Trommeln gelagert werden. Bei dieser Art der Lagerung sind die folgenden Punkte zu beachten:

1. Mindestbiegeradien dürfen nicht unterschritten werden
2. unten liegende Produkte dürfen durch das Gewicht der darauf liegenden Produkte nicht verformt werden
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 darauf zu achten, dass die Einbindung nicht unter dem Eigengewicht der Schlauchleitung beschädigt wird.

Der Schutz vor Nagetierbefall ist zu gewährleisten.

4.3. Richtwerte für Lagerzeiten

Für die unterschiedlichen Werkstoffe die in unseren Produkten verwendet werden, gelten bei Einhaltung der vorgenannten Lagervorschriften folgende Lagerzeit-Richtwerte:

PTFE = unbegrenzt

Edelstähle (Armaturen, Hülsen, Geflechte und Drähte)
= unbegrenzt

Polypropylen (Armaturen und Geflechte)
= 10 Jahre (die Farben bleichen u. U. aus)

Kynar/Aramid (Geflecht)

Hastelloy (Armaturen und Geflecht) = unbegrenzt

Silicon – Kautschuk für die Decke = 10 Jahre

EPDM – Kautschuk für die Decke = 10 Jahre

Bei Schlauchpaketen bestehend aus PTFE-Liner, Edelstahlgeflecht und Silicon als Decke beträgt die Lagerzeit 10 Jahre. Es ist jeweils das Material mit der kürzesten Lagerzeit ausschlaggebend für die Richtwerte.

Die vorgenannten Lagerzeiten sind unverbindliche Richtwerte 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.

4.4. Lebensdauer der Schläuche

Es ist nicht möglich, eine allgemeine und für alle Produkte von TECNO PLAST in allen Anwendungen gültige Lebensdauergarantie abzugeben.

Zuverlässige Voraussagen über die mutmaßliche Lebensdauer von Produkten können von TECNO PLAST nur in genauer Kenntnis aller relevanten Informationen über die Anwendung abgegeben werden. Auf eine entsprechende schriftliche Darstellung der Situation wird TECNO PLAST vor der Bestellung Stellung nehmen.

Wird eine entsprechende schriftliche Zusage nicht in dieser Form beantragt und erteilt, kann TECNO PLAST keinerlei Haftung für ein – nach Kundenmeinung vorzeitiges – Versagen seiner Produkte übernehmen. Eine Ausnahme von dieser Regelung besteht lediglich im Falle der Verwendung fehlerhafter Materialien oder nachweislicher Fertigungsfehler.

4.5. Richtwerte für Einsatzzeiten

Von TECNO PLAST hergestellte Schlauchleitungen werden grundsätzlich vor der Auslieferung einer Dichtheitsprüfung, einer Prüfung des elektrischen Widerstandes und einer optischen Prüfung unterzogen. Entsprechende Zertifikate nach DIN EN 10204 - 3.1 werden auf Wunsch ausgestellt.

Ist die Schlauchleitung länger als 3 Jahre gelagert worden, sollte diese vor Inbetriebnahme einer weiteren Prüfung nach T002 (DGUV 213-053) unterzogen werden.

Der PTFE-Kernschlauch besitzt eine hohe Alterungsbeständigkeit. Es gibt Schlauchleitungen, die länger als 10 Jahre im Einsatz sind. Bei unserem CORROFLON-PTFE-Wellschlauch haben wir sogar Fälle, bei denen das Produkt selbst nach 20 Jahren noch seinen Dienst verrichtet.

Die tatsächlichen Einsatzzeiten können abweichen. Zuverlässige Aussagen über die mutmaßliche Lebensdauer von den angesprochenen Produkten können von TECNO PLAST nur in genauer Kenntnis aller relevanten Informationen über die konkrete Anwendung abgegeben werden.

Ein Beispiel für die Einschränkungen der Lebensdauer unserer Produkte in der Pharmazie sind die dort üblichen Reinigungsmethoden.

In der Regel wird das Produkt BIOFLEX **ULTRA**/PHARMALINE **N** in der pharmazeutischen Industrie mit einer RC = (EPDM) – oder SI = Silicon-Kautschuk-Decke ausgestattet, um die problematische Reinigung des sonst außen liegenden Druckträgers (Edelstahlgeflecht) zu vermeiden.

Schlauchleitungen mit EPDM oder Silicondecke halten mindestens 300 x 30 Minuten Autoklavenzyklen bei einer Temperatur von bis zu +135 °C stand.

Bei wiederholter Sterilisation im Autoklaven kann es jedoch zu Beeinträchtigungen (Sprödeheit) dieser Decken und damit zu einer Verkürzung der Dauer der Nutzbarkeit der Produkte kommen.

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 und Schlauchkonfigurationen mit Einbauhinweisen in unseren Katalogen, die vom Kunden beachtet werden müssen.

Diese Daten sind auch im Internet unter www.tecnoplast.de abrufbar.

Sicherheitshalber empfehlen wir, mindestens einmal im Jahr eine Überprüfung entsprechend der T002 (DGUV 213-053) mit einer zusätzlichen endoskopischen Untersuchung des Kernschlauchs durch eine befähigte Person oder unter Aufsicht einer befähigten Person durchzuführen.



TECNO PLAST
INDUSTRIE TECHNIK GMBH

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