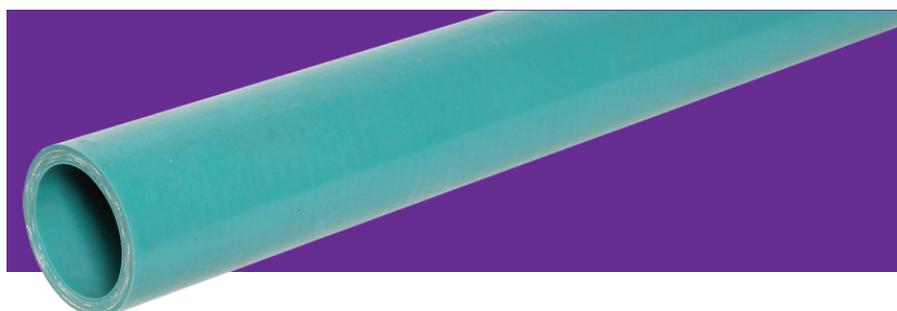




## ORIGINALHERSTELLER VON SILIKONSCHLÄUCHEN



V3

Zugelassen nach ISO/TS 16949

Schläuche für Turbolader, Kühlmittel,  
Gefrierschutzmittel und Heizaggregate.

[www.lhss.co.uk](http://www.lhss.co.uk)



## Über uns

Gegründet 1988 als Iddon PSV Parts Ltd wurde das Unternehmen Leyland Hose and Silicone Services (LHSS) von Leyland Bus Parts Ltd im Jahre 2000 erworben und ist seitdem in die Gruppe Leyland Exports Ltd eingebunden.

LHSS spezialisiert sich auf der Entwicklung und Herstellung von Silikonschläuchen und Schläuchen aus organischem Gummi hauptsächlich für Busse, LKWs, PKWs und Industrie. Silikonmaterialien sind entwickelt worden, um der Euro-5-Norm und anderen gesetzlichen Normen und Vorschriften entsprechen zu können.

LHSS betreibt hocheffiziente und kosteneinsparende Herstellungseinrichtungen und setzt nur Qualitätsmaterialien in Verbindung mit neuesten Verarbeitungsverfahren ein. Vom Mischen und Rollen bis hin zur Herstellung von Hightech-Schläuchen für Turbolader, Kühlmittel/Gefrierschutzmittel, Industrie und allgemeinen Flüssigkeit- oder Lufttransport.

### Qualität und Leistung

Unsere Betriebsausstattung wurde nach ISO/TS 16949 zugelassen, was LHSS ermöglicht, Hochleistungsprodukte zu bieten, die auf Basis von CAD-Zeichnungen und Konstruktionsmöglichkeiten sowie CNC-Ausrüstung und betriebsinternen Anlagen für dynamische Versuche hergestellt werden.

Unter Verwendung von hochwertigen Silikonmaterialien, Polyester und Aramidfasern werden Schläuche von LHSS gemäß strengen Industrienormen hergestellt und getestet. Dank Hinzufügung von Fluorsilikon- und Fluorkohlenstofflage können die Produkte auch unter schwersten Bedingungen hocheffizient eingesetzt werden. Schläuche können für Temperaturen bis +250°C ausgelegt werden und sind auch für die aggressive Umgebung der Abgasrückführung geeignet.

LHSS bietet ein breites Sortiment von eigengefertigten Materialien und Prüfeinrichtungen für Produkte einschließlich Ausrüstung für Berstprüfung, Leistungsprüfung bei hohen Temperaturen und dynamische Prüfung. Das bedeutet Lieferung von Schlauchprodukten, die mit dem Ziel entwickelt worden sind, den anspruchsvollsten Wünschen der Kunden gerecht zu werden.





## Silikonschläuche für Kühl-/Gefrierschutzmittel

### Silikonschläuche für Kühl- / Gefrierschutzmittel

Von Leyland Hose & Silicone (LHSS) hergestellte Silikonschläuche sind ausgelegt, um Metallrohrleitung und Bauteile in Systemen, die Wasser und Kühlmittel auf Basis von Ethylenglycol nutzen, zu verbinden. Die aus Qualitätssilikonem und Verstärkungsfasern hergestellten Schläuche von LHSS können bei Temperaturen von -50°C bis +180°C und Arbeitsdrücken von 2,5 bis 4 bar eingesetzt werden. Silikonschläuche von LHSS können auch nach speziellen Anforderungen für Arbeitsdrücke höher als 6 bar hergestellt werden, was leicht über die Grenzwerte der modernen Euro-6-Norm für Abgase hinausgeht. Unsere Silikonschläuche sind ausfallsicher und erzielen auch bei konventionellen Materialien wie EPDM gute Ergebnisse. Die Silikonschläuche von LHSS sind bei einem breiten Temperaturbereich einsetzbar und behalten ihre Flexibilität bei -50°C und physikalische Eigenschaften bei den Temperaturen, die außerhalb des Bereichs, der normalerweise von Schlauchmaterialien verlangt wird, liegen.



### Anwendungen

Silikonschläuche von LHSS wurden speziell für den Einsatz in Kühlmittelsystemen bei LKWs, Bussen, PKWs, Generatoren, Eisenbahnmotoren und vielen anderen Fahrzeug- und Industrieanwendungen entwickelt, wo Verbindungen zwischen starren oder flexiblen Metallrohren erforderlich sind. Sie sind für Anschlussleitungen mit gleichen oder unterschiedlichen Durchmessern - Reduzierflansche - bestens geeignet. Sie sind in Standardgrößen von 6mm bis 152mm im Durchmesser erhältlich, können aber auch nach Kundenwunsch größer als 152mm hergestellt werden. Schläuche von LHSS entsprechen den Anforderungen von SAE J20 R1 Klasse A oder gehen über sie hinaus. Für Schläuche, die gegen OAT-Kühlmittel (Organic acid based coolants) resistent sind, bitte siehe unser Sortiment von OAT-Schläuchen.





## Silikonschläuche für Kühl-/Gefrierschutzmittel

### Produktsortiment

Wir bieten auch eine Reihe von einlagigen stranggepressten Schläuchen in Rollen. Unsere Standardsilikonschläuche in blauer Farbe sind:

#### Gerader Schlauch (BSH)

Innendurchmesser: 6mm - 152mm, Länge: 1m, 2m oder 3m.

#### Gerader Schlauch (BSH)

Innendurchmesser: 6mm - 76mm, Länge: 4m.

#### 90°-Krümmer (BSH90)

Innendurchmesser: 6mm - 152mm mit Schenkellänge von 102mm, 152mm oder 250mm.

#### 45°-Krümmer (BSH45)

Innendurchmesser: 6mm - 152mm mit Schenkellänge von 102mm oder 152mm.

#### 90°-Reduzierkrümmer (BSH90R)

mit Schenkellänge von 102mm oder 152mm.

#### 135°-Krümmer (BSH135)

Innendurchmesser: 6mm - 76mm mit Schenkellänge von 102mm oder 152mm.

#### U-Bögen (BSH180)

Innendurchmesser: 6mm - 76mm mit Schenkellänge von 102mm oder 152mm.

#### Gerade Reduzierrohre und Reduzierkrümmer (BSHR)

Gerade Reduzierrohre und Reduzierkrümmer sind in unterschiedlichen Größen lieferbar. Diese ermöglichen Verbindungen zwischen abweichenden Rohrdurchmessern und einen gleichmäßigen Fluss des Kühlmittels im System.

#### Zinnenbewehrte flexible VOR-Schläuche (CBSH)

Innendurchmesser: 10mm - 63mm.

#### Stranggepresste Silikonheizungsschläuche (SHH)

Innendurchmesser: 6mm - 25mm.





# Silikonschläuche für Kühl-/Gefrierschutzmittel

## Auslegung

Qualitätssilikonschläuche von Leyland Hose & Silicone werden für extreme Bedingungen entwickelt und überall bei modernen Motoren heute eingesetzt. Silikonschläuche von LHSS werden aus Qualitätssilikon der weltweit führenden Lieferanten hergestellt. Die verwendeten gewebten und gestrickten Polyesterverstärkungsfasern haben gute Qualität und werden von den führenden britischen Herstellern geliefert.

Unsere Schläuche im Standardsortiment werden 3-, 4- oder 5-lagig je nach Durchmesser mit einer Mindestwanddicke von 4,5mm hergestellt. Andere Auslegungsoptionen sind nach Betriebsbedingungen und spezifischen Kundenanforderungen möglich. Unsere Materialien und Messwerte werden sorgfältig ausgewählt, um einen Schlauch herzustellen, der genau passt und maximale Leistung bietet.

Wir bieten auch eine Auswahl an Silikonschläuchen, die mit gefedertem Draht, Draht aus nichtrostendem Stahl oder Nylonschnur verstärkt sind. Diese können dort eingesetzt werden, wo ein großes Ausmaß an Flexibilität erforderlich ist, hohe Arbeitsdrücke bis 30 bar erreicht oder Hochvakuum oder Saugwirkung erzeugt werden. Unsere drahtverstärkten Schläuche aus dem gesamten Sortiment können als starre, gleichmäßige Schläuche oder mit einer spiral verwickelten oder zinnenbewehrten Form geliefert werden und bieten dadurch mehr Flexibilität. Diese Schläuche können bei allen Fahrzeugsystemen, Industrieanwendungen, Windturbinen und allen Hoch- oder Niederdruckanlagen eingesetzt werden.

## Produktion und technische Optionen

- Kennzeichnung der Teile einschließlich mit spezifischem Kundenlogo, Teilenummern und Verfolgungsoptionen.
- Schläuche für hohe Temperaturen, die Schutz in spezifischen gefährdeten Bereichen, z.B. nahe an Turbolader oder Auspuff bieten.
- Abriebhemmende Schläuche. Diese können Schutz dort bieten, wo ein Schlauch mit beweglichen oder schwingenden Teilen in Kontakt kommt.
- Schlauchklemmen: Leyland Hose & Silicone empfiehlt und kann eine Reihe von Klemmen für alle Schläuche liefern.

## Anwendungsspezifische und maßgeschneiderte Schläuche

Leyland Hose & Silicone verfügen über Möglichkeiten zur Eigenfertigung von Werkzeugen. Außerdem werden wir von lokalen und anderen Werkzeugherstellern unterstützt. Dies ermöglicht uns, eine breite Auswahl an Produktoptionen von einfachen Krümmern bis Schläuche mit komplexen Formen, Faltenbälge und große Ansaugschläuche anzubieten. Wir bieten auch für ungenormte Anwendungen einen Konstruktionsdienst an und stellen komplette technische und 3D-Zeichnungen für Zulassungen und zur weiteren Aufbewahrung zur Verfügung.

## Prüfung

Unsere spezielle Fabrik verfügt über ein reichhaltiges Angebot an Prüfeinrichtungen, die LHSS ermöglichen, Materialien und Produkte nach Kundenanforderungen und unseren eigenen und anspruchsvollen Vorgaben zu überwachen, zu warten und anzubieten.

Alle Produkte, die wir bei der Herstellung von Schläuchen einsetzen, werden mit entsprechenden Zertifikaten geliefert. Wir führen unsere unternehmensinternen Prüfungen durch, um die Qualität jeder Warenpartie zu kontrollieren. Außerdem verfügt LHSS über Möglichkeiten zur Durchführung von Produkttests. Unser Unternehmen kann Berstdruckprüfungen, Wärmealterung, Schwingungs- und Flexibilitätstests sowie Druckzyklusprüfungen durchführen.

Die wichtigste Aufgabe von Leyland Hose & Silicone ist sicherzustellen, dass wir unseren Kunden Qualitätsschläuche, die leistungsmäßig alle anderen heute auf dem Markt angebotenen Schläuche übertreffen, kontinuierlich anbieten können.



[www.lhss.co.uk](http://www.lhss.co.uk)



# Serienmäßige blaue Silikonschläuche

Unser modernes und hochflexibles Herstellungsverfahren ermöglicht unserer Fertigungseinrichtung, ein breites Sortiment an Produkten für unterschiedliche Kunden herzustellen. Leyland Hose & Silicone erzeugt spezielle einmalige Prototypen, Teile in Kleinserien und Großserienprodukte für Busse, LKWs und PKWs. Dank unseren eigenen Betriebsmitteln können wir uns auf spezifische Anforderungen konzentrieren und unsere Produktion an sich ständig ändernde Belange unserer Kunden anpassen.

## 1) Allgemeines

Betriebstemperaturen von -50°C bis +180°C.  
 Gute physikalische und chemische Kompatibilität mit Kühlmittel- und Korrosionsinhibitoren.  
 Für Öl- oder Kraftstoffförderung ist eine Fluorsilikonlage erforderlich.  
 Standardfarbe ist blau, aber andere Farben sind auch möglich.  
 Alle Schläuche entsprechen und gehen über SAE J20R1 Klasse A hinaus.

## 2) Materialmerkmale - Silikonkautschukmasse

Getestet nach BS903 im zusammengedrückten Zustand, Vulkanisierung 5 Minuten bei +115°C.  
 Härte (IHRD) 65 + 5  
 Dichte (g/cm<sup>3</sup>) 1,26 + 0,03  
 Zugfestigkeit (Mpa) 7 Min  
 Reißdehnung (%) 200 Min  
 Reißfestigkeit (KN/m) 11 Min  
 Druckverformung (%) 18 Max

## 3) Verstärkungsfasern

Garn: Feingewebe 100% Polyester  
 Dicke: 0,56mm  
 Gewicht: 190gsm +/- 17gsm  
 Berstdruck: 16Bar (232 psi)  
 Zugfestigkeit: 75-80 Kgf

## 4) Auslegung

Dicke des Schlauchs: 4,5mm min.  
 Silikon-kautschukmasse  
 Verstärkungslagen:  
 Mindestens 3 Lagen für Durchmesser < 50mm  
 Mindestens 4 Lagen für Durchmesser > 50mm  
 Mindestens 5 Lagen für Durchmesser > 102mm  
 \* Oder Auslegung nach Kundenanforderungen

## Oberflächen Ausführung von außen:

Zellulosegebunden (glatte Oberflächen Ausführung)

## 5) Durchmesserbereiche

1/4" (6mm) bis 3" (76mm): Längen von 3m oder 4m  
 3-1/8" (80mm) und mehr: Länge von 1m

## Berstdrucktabelle

3,4 und 5 Lagen Polyester, blauer Silikonschlauch (BSH)  
 Temperaturbereich: (- 50°C) bis (+ 180°C)

Innendurchmesser	Serienmäßige blaue Silikonschläuche Berstdruck (Bar)	Silikonschläuche für Kühlmittel, OAT-beständig Berstdruck (Bar)
6mm	34.0	38.0
9.5mm	30.0	33.8
12.7mm	27.2	29.0
14mm	26.2	28.8
15mm	25.8	28.5
16mm	25.0	28.2
19mm	22.0	27.4
22mm	20.5	26.0
25.4mm	19.0	25.2
28mm	18.8	24.8
30mm	18.5	24.3
32mm	18.2	24.0
35mm	17.2	22.5
38mm	16.6	21.6
40mm	16.1	21.2
42mm	15.5	20.5
45mm	14.2	19.6
48mm	13.8	19.1
50.8mm	16.0	18.8
54mm	14.8	17.5
55mm	14.6	17.3
57mm	13.8	16.5
60mm	13.0	15.5
63mm	12.6	14.8
65mm	12.2	14.3
70mm	10.2	13.8
76mm	9.5	12.2
80mm	8.1	10.9
83mm	7.0	9.2
85mm	6.9	9.0
89mm	8.5	11.8
95mm	7.4	9.2
102mm	6.0	8.0
115mm	5.6	7.7
127mm	5.0	7.5
140mm	5.0	7.3
152mm	4.6	7.1

Temperaturbeständig bis: 180°C    Temperaturbeständig bis: 200°C



## Organische Säure Technologie (OAT) Kühlmittel und Silikonschlauch

Ethylenglykol-Kühlmittel enthalten üblicherweise Stoffe wie Amine, Phosphate, Nitrite, Borate und / oder Silikate. Die Mischung ist weit weniger umweltfreundlich als eine typische reine OAT-Kühlmittelmischung, die normalerweise keine der o.g. Stoffen enthält.

Hybride-Kühlmittel (HOAT) sind normalerweise mäßig "siliziert", damit ein besserer Aluminiumschutz versichert werden kann.

Ethylenglykol-Kühlmittel bieten einen schnellen Schutz der Kühlsystemkomponenten. Die Hemmstoffe sind jedoch schnell verbraucht. Das bedeutet, dass häufige Kühlmittelwechsel erforderlich sind, um die Wirksamkeit aufrechtzuerhalten.

Die typische Lebensdauer eines Kühlmittels kann ca. 48.000 – 80.000 Km betragen. Reines OAT-Kühlmittel benötigt länger, um die metallischen Komponenten im System zu schützen. Sobald die Schutzschicht aufgetragen ist, werden die Inhibitoren jedoch nur sehr langsam abgebaut. Die Lebensdauer des Kühlmittels beträgt typischerweise zwischen ca. 240.000 und 480.000 Km.

Die anfänglichen Kosten von OAT-Kühlmitteln sind ebenfalls normalerweise niedriger als die von Ethylenglykol-Kühlmittel. Kosteneinsparungen können daher erheblich sein.

Hybride-Kühlmittel (HOAT) bieten eine Mischung der 2 Vorteile, indem ein mäßiger Gehalt an Salzen wie Silikaten oder Boraten verwendet wird.

Die HOAT Kühlflüssigkeiten bieten einen rapiden Schutz, eine lange Lebensdauer (ca. 240.000 Km) und verhindern das Verstopfen von Wasserpumpen usw., wohingegen herkömmliche Ethylenglykol-Kühlmittel unter normalen Arbeitsbedingungen wenig oder keine Wirkung auf Silikonschläuche haben.

PURE OAT-Kühlschmierstoffe haben wenig Einfluss auf hochwertiges Silikonmaterial, können jedoch bestimmte Arten von Verstärkungsgewebe beeinflussen, die in den Schläuchen verwendet werden.





## Silikonschläuche für Kühlmittel, OAT-beständig

Silikon übertrifft leistungsmäßig konventionelle, organische Schlauchmaterialien und hilft, Leistung und Flexibilität in einem großen Temperaturbereich konstant zu halten. Dabei wird die Lebensdauer erhöht und optimale Sicherheit gewährleistet.

Unsere Silikonschläuche für Kühlmittel sind handgefertigt und in unterschiedlichen Größen und Härten nach Shore erhältlich. Sie sind gegen Aushärten, kalte Leckverluste, hohe und niedrige Temperaturen, wechselnde Drücke beständig sowie dafür entwickelt worden, um gegen OAT-Kühlmittel und Zusätze beständig zu sein.

Entspricht oder geht über die Anforderungen von SAE J20 R1 Klasse A hinaus.

Unsere Standardschläuche in grün (OSH) sind ab Lager in folgenden Größen erhältlich:

### Gerade Schläuche (OSH)

Innendurchmesser: 6mm - 152mm mit Längen von 1m, 2m oder 3m.

### 90°-Krümmer (OSH90)

Innendurchmesser: 6mm - 152mm mit Schenkellängen von 102mm, 152mm oder 250mm.

### 90°-Reduzierkrümmer (OSHR90)

mit Schenkellängen von 102mm oder 152mm.

### 135°-Krümmer (OSH135)

Innendurchmesser: 6mm - 76mm mit Schenkellängen von 102mm oder 152mm.

### U-Bögen (OSH180)

Innendurchmesser: 6mm - 76mm mit Schenkellängen von 102mm oder 152mm.

### Gerade Reduzierstücke (OSHR)

Unterschiedliche Größen verfügbar.





## Zusammenfassung

OAT-beständiger Silikonschlauch von LHSS bietet eine Option zwischen blauem EPDM-Silikonschlauch für Kühlmittel und Fluorsilikonschlauch in puncto Kosten und Leistung.

Der Aufbau des OAT-beständigen Schlauchs schließt einige mögliche Bruchstellen eines Fluorsilikon- und eines blauen 'Standardsilikonschlauchs' aus und übertrifft somit leistungsmäßig einen EPDM-Schlauch.

Leyland Hose & Silicone stellt hochwertige OAT-beständige Schläuche, die im Vergleich zu konventionellen Schläuchen für Kühlmittel auch viel höhere Temperaturbeständigkeit aufweisen. Unsere OAT-beständigen Schläuche sind für Betriebstemperaturen im Bereich von 1500C bis +2300C ausgelegt, was unseren OAT-beständigen Schläuchen Einsatz bei höheren Temperaturen z.B. unter der Motorhaube ermöglicht.

Unsere OAT-beständige Silikonschläuche können normalerweise einem Berstdruck um 30 % höher als bei Standardschläuchen widerstehen.





## Silikonschläuche für Turbolader (CAC)

### Silikonschläuche für Turbolader

Silikonschläuche von LHSS werden nur aus Silikon und Verstärkungsfasern mit höchster Qualität hergestellt und können bei Temperaturen von -50°C bis +230°C und Betriebsdruck bis 6 bar eingesetzt werden. Wir stellen ggfs. Schläuche für wesentlich höhere Drücke her.

Unsere Silikonschläuche bieten auch beim Einsatz in modernen Euro-6-Motoren unter extremen Bedingungen ausgezeichnete Sicherheit. Unsere Luftansaugschläuche können für niedrige Unterdrücke, die in modernen Motorsystemen entstehen, hergestellt werden, wobei die Biegsamkeit der Luftansaugschläuche erhalten bleibt. Unsere Turbolader- und Ansaugschläuche werden von vielen Erstausrüstungsherstellern bei Euro-5- und Euro-6-Anwendungen eingesetzt.

Unser allseitig einsetzbarer Versuchsstand ermöglicht Leyland Hose & Silicone, unsere Turbolader- (CAC) und Ansaugschläuche unter harten Bedingungen bis 230°C zu testen.

### Einsatzmöglichkeiten

Silikonschläuche von LHSS werden speziell für Einsatz in den Turbolader- und Ansaugsystemen bei LKWs, Bussen, PKWs, Generatoren, Eisenbahnmotoren und vielen anderen Fahrzeug- und Industrieanwendungen, wo starre oder flexible Verbindungen mit guten Bewegungsmöglichkeiten in unterschiedliche Richtungen erforderlich sind.

Leyland Hose & Silicone stellt ein breites Sortiment an geraden Schläuchen, geformten, nicht gebogenen Schläuchen und gebogenen Schläuchen (Faltenbälge) her. Gebogene Schläuche werden traditionell mit Manschetten oder V-Band-Anschlüssen hergestellt. V-Band-Schellen für Schläuche sind insbesondere dort nützlich, wo Raumbeschränkungen die Anbringung des Schlauchs beeinträchtigen. Sie sind für die Verbindung von Rohren mit gleichen oder unterschiedlichen Durchmessern - Reduzierstücken, Turboladern, Zwischenkühlern und Luftansaugsystemen - sehr gut geeignet.

LHSS stellen Ladeluftkühlerschläuche für heiße und kalte Seite her. Für mehr Info siehe in Arbeit befindliches Kapitel.





# Silikonschläuche für Turbolader (CAC)

## Unsere Produkte

### Schläuche für Turbolader

Gerade Schläuche bis 152mm im Durchmesser als handelsübliche, geformte Schläuche, gerade gebogene Schläuche - mit Ringen aus rostfreiem Stahl oder ohne, Krümmer, Krümmer mit Biegungen - mit Ringen aus rostfreiem Stahl oder ohne, Reduzierkrümmer und gerade Reduzierstücke.

### Luftansaugschläuche

Luftansaugschläuche werden in einer Vielfalt von komplexen Formen hergestellt, mit Biegungen oder ohne für zusätzliche Flexibilität hergestellt. Leyland Hose & Silicone produziert Schläuche mit mehreren Ausgängen. An der Schlauchwand können Luftmesser eingebaut werden. Wir erzeugen auch hochvakuumfeste drahtverstärkte Schläuche.

### Auslegung

Leyland Hose & Silicone stellt Qualitätsschläuche her, die dem neuesten Stand der Forschung entsprechen und unter extremen Bedingungen eingesetzt werden, die heute in allen modernen Fahrzeugen vorhanden sind. Silikonschläuche von LHSS werden aus Qualitätssilikon hergestellt, das von weltweit führenden Lieferanten geliefert wird. Die eingesetzten gewebten und gestrickten Aramidverstärkungsfasern haben die beste Qualität und werden von den .

Unsere Standardschläuche werden mit 3, 4 oder 5 Faserlagen je nach Durchmesser mit Wanddicke und Auslegung in Abhängigkeit von Betriebsbedingungen und erforderlicher Flexibilität hergestellt. Unsere Materialien und Maßangaben werden sorgfältig ausgewählt, damit wir einen Schlauch produzieren können, der genau passt und maximale Leistung bietet.

Dort, wo Hochvakuumfestigkeit erforderlich ist, z.B. bei Geländefahrzeugen oder meisten Euro-6-Standardmotoren, können Schläuche mit einer in die Wand eingebauten Drahtwendel oder Innenfeder aus rostfreiem Stahl ausgelegt werden.



# Material für Turbo- laderschläuche (CAC)

## 1) Allgemeines

Turbolader- und Ladeluftkühlerschläuche von Leyland Hose & Silicone bieten ein hohes Maß an Sicherheit unter extremen Bedingungen für den Motor und die damit zusammenhängenden Baugruppen.

Die in Großbritannien aus Qualitätssilikon hergestellten Schläuche werden von der Entwicklungsphase bis zu Ihrer Komplettlösung für den Einsatz bei Turboladern und Ladeluftkühlern angeboten. Unsere Produkte werden sorgfältig getestet und bei Temperaturen bis 230°C an unserem vielseitig anwendbaren Versuchsstand geprüft, was unseren Kunden Überzeugtheit in der Leistung und Sicherheit der CAC-Schläuche von Leyland Hose & Silicone gibt.

## 2) Benzin- und Ölbeständigkeit

Dort, wo Kraftstoff- oder Ölnebel vorhanden sind, nimmt das normale Silikonmaterial Kraftstoff- oder Ölnebelpartikel auf und baut sich schnell während des Betriebs ab. Leyland Hose & Silicone bietet ausgezeichnete Schläuche mit Fluorsilikonaußenlage, die kraftstoff-, öl- oder dieselbeständig ist. Die Verwendung von Fluorsilikon als Außenlagenmaterial ermöglicht uns, dank unserem besonderen Herstellungsverfahren eine geradezu doppelte Bindungsfestigkeit zwischen Lagen im Vergleich zu mehreren getesteten Schläuchen unserer Konkurrenten herzustellen.

LHSS verwendet nur 100%-Fluorsilikon, und dank unserem effizienten Herstellungsverfahren bleiben wir wettbewerbsfähig, wobei viele Konkurrenten 'verdünntes' Fluorsilikon einsetzen, um Kosten zu reduzieren.

## 3) Eigenschaften der - Silikon-kautschukmasse

Getestet nach BS903 im zusammengedrückten Zustand, Vulkanisierung 5 Minuten bei +120°C.

Härte (IHRD) 60 + 5  
 Dichte (g/cm<sup>3</sup>) 1,24 + 0,03  
 Zugfestigkeit (Mpa) 7 Min  
 Reißdehnung (%) 200 Min  
 Reißfestigkeit (KN/m) 12 Min  
 Druckverformung (%) 18 Max

## 4) Verstärkungsfasern

Polyester – für Schläuche zum Einsatz an der 'kalten Seite' oder Schläuche, bei denen Betriebstemperaturen 180°C nicht überschreiten.

Gewicht: 190gsm +/- 17gsm  
 Berstdruck: 16Bar (232 psi)  
 Zugfestigkeit: 75-80 Kgf  
 Temperaturbereich: von -50°C bis 180°C

Gewebe oder gestrickte Aramidfasern – Für Schläuche zum Einsatz an der 'heißen Seite' oder Schläuche, bei denen Betriebstemperaturen 230°C erreichen.

Temperaturbereich: von -50°C bis 230°C.

Gewebe Aramidfasern stellen höhere Festigkeits- und Berstdruckwerte nach Bedarf sicher. Spezielle Herstellungsverfahren ermöglichen uns, bei der Herstellung von gebogenen Turboladerschläuchen höhere Kraft mit guter Flexibilität in beide, radiale und axiale Richtungen zu übermitteln.





# Silikonschläuche für Turbolader (CAC)

## Produktion und technische Optionen

- Kennzeichnung der Teile einschließlich mit spezifischem Kundenlogo, Teilenummern und Verfolgungsoptionen.
- Schläuche für hohe Temperaturen, die Schutz in spezifischen gefährdeten Bereichen, z.B. nahe an Turbolader oder Auspuff bieten.
- Abriebhemmende Schläuche. Diese können Schutz dort bieten, wo ein Schlauch mit beweglichen oder schwingenden Teilen in Kontakt kommt.
- Schlauchklemmen: Leyland Hose & Silicone empfiehlt und kann eine Reihe von Klemmen für alle Schläuche liefern.

## Anwendungsspezifische und maßgeschneiderte Schläuche

LHSS verfügen über Möglichkeiten zur Eigenfertigung von Werkzeugen. Außerdem werden wir von lokalen und anderen Werkzeugherstellern unterstützt.

Dies ermöglicht uns, eine breite Auswahl an Produktoptionen von einfachen Krümmern bis Schläuche mit komplexen Formen, Faltenbälge und große Ansaugschläuche anzubieten. Leyland Hose & Silicone bietet auch für ungenormte Anwendungen einen Konstruktionsdienst an und stellt komplette technische und 3D-Zeichnungen für Zulassungen und zur weiteren Aufbewahrung zur Verfügung.

## Prüfung

Unsere spezielle Fabrik verfügt über ein reichhaltiges Angebot an Prüfeinrichtungen, die LHSS ermöglichen, Materialien und Produkte nach Kundenanforderungen und unseren eigenen und anspruchsvollen Vorgaben zu überwachen, zu warten und anzubieten.

Alle Produkte, die wir bei der Herstellung von Schläuchen einsetzen, werden mit entsprechenden Zertifikaten geliefert. Wir führen unsere unternehmensinternen Prüfungen durch, um die Qualität jeder Warenpartie zu kontrollieren. Außerdem verfügt LHSS über Möglichkeiten zur Durchführung von Produkttests. Unser Unternehmen kann Berstdruckprüfungen, Wärmealterung, Schwingungs- und Flexibilitätprüfungen sowie Druckzyklusprüfungen durchführen.

Die wichtigste Aufgabe von Leyland Hose & Silicone ist sicherzustellen, dass wir unseren Kunden Qualitätsschläuche, die leistungsmäßig alle anderen heute auf dem Markt angebotenen Schläuche übertreffen, kontinuierlich anbieten können.





## Silcell-Silikonschlauch: Schlauch für Brennstoffzellen- Fahrzeuge und Hybridfahrzeuge

Silcell-Schlauch von Leyland Hose & Silicone wurde für Anwendungen mit hohem Reinheitsgrad des zu fördernden Fluids entwickelt. Silcell ist auch für tragbare Anwendungen für Trinkwasser, Lebensmittel und Arzneimittel geeignet. Silcell ist ein polyesterverstärkter Silikonschlauch mit einer Hochqualitätsaußenlage, die bei Lebensmitteln/Arzneimitteln eingesetzt werden kann. Das Außenlagenmaterial enthält keine Farbstoffe oder Zusätze, die normalerweise bei Standard-Silikonkautschukmasse vorkommen. Dadurch wird das Risiko der Verunreinigung durch Siloxane, Öle oder Nebenprodukte des Katalysators, was normalerweise Probleme bei Standardsilikonschläuchen bereiten kann, im Wesentlichen reduziert oder ausgeschaltet.

### Technische Daten

- 3-, 4- oder 5-lagige Ausführung je nach Innendurchmesser
- 2,0mm minimale Außenlage – die Außenlage und Deckschicht des Schlauchs kann beliebige Farbe haben
- Polyesterfaserverstärkt
- Temperatur: - 55o C bis + 180o C
- Arbeitsdruck: mindestens 4 bar. \*Ändert sich je nach Durchmesser, höhere Drücke sind mit kleineren Durchmessern möglich. Siehe separate Tabelle für mehr Info.
- Fertig bearbeitete Schläuche können nicht für Prothesen eingesetzt werden.



### Innere Auskleidung:

- entspricht der KTW-Empfehlung 1.3.13
- nach den durchgeführten Tests entspricht der Klasse VI laut USP (the United States Pharmacopeia, Arzneibuch der Vereinigten Staaten von Amerika)
- geeignet für Kontakt mit Lebensmitteln (lebensmit telunbedenklich):  
BfR (ehemals BgVV) XVA und LIIA  
US-FDA-CFR21 - Teil 177.2600

**Wird nicht zur Verwendung mit Kühlmitteln /Gefrierschutzmitteln, die auf Basis von Salzen organischer Säuren hergestellt werden oder die 2-Ethylhexansäure enthalten, empfohlen.**





# Schlauch mit niedriger Raumentwicklung und niedriger Toxizität

Silikonschläuche für Kühlmittel, Heizaggregate und Turbolader, wenn niedrige Raumentwicklung und niedrige Toxizität vorausgesetzt werden.

Silikon mit niedriger Raumentwicklung und niedriger Toxizität von Leyland Hose & Silicone wurde speziell zum Einsatz im NAHVERKEHR und in anderen Bereichen entwickelt, wo Anforderungen an Feuerbeständigkeit, niedrige Raumentwicklung und niedrige Toxizität von Nebenprodukten eingehalten werden müssen.

Geeignet für Standard- und OAT-Kühlmittel (siehe separat unsere Kühlmittelverträglichkeitstabelle).

- 3-, 4- oder 5-lagige Ausführung je nach Innendurchmesser.
- 2mm minimale Außenlage
- Schlauchfarbe: Schwarz, Grau oder Ziegelrot
- Aramidfaserverstärkt.
- Temperatur: - 55°C bis + 250°C
- Arbeitsdruck: mindestens 4 bar. \*Ändert sich je nach Durchmesser, höhere Drücke sind mit kleineren Durchmessern möglich. Siehe separate. Tabelle für mehr Info.

## Schläuche von Leyland Hose & Silicone sind feuerbeständig nach:

UL 94-V0 (3mm)

## Sie entsprechen auch den folgenden Normen:

- BS6853: 1999 Kat 1
- CEN/TS 45545-2 HL3
- NF F-16-101 Kategorien F1 und I2
- DIN 5510-2
- LUL 1-085 A2 Tabelle 4

## Physikalische Eigenschaften

Härte: 60 – 75 +/- 5 Shore A  
Zugfestigkeit (M/Pa): 7.0 (Min)  
Reißdehnung (%): 200% (Min)  
Reißfestigkeit (kN/m): 18 KN/m (Min)  
Druckverformung 22 Std. bei 175oC (%): 30% (Max)



## Kundenoptionen

### Abriebhemmende Muffen

Abriebhemmende Muffen können angewendet werden, um gegen lokalisierte Schwingung und Abrieb zu schützen.

### Kennzeichnung von Teilen

Nach Kundenwunsch können Teile mit Leyland- oder Kundenlogo, Teilenummer, Datum, usw. gekennzeichnet werden.

### Einbaukennzeichnung

Linien für Klemmen oder Ausschnitte an Einbaustellen können zur Hilfe beim Einbau hinzugefügt werden.

Das Unternehmen Leyland Hose & Silicone bietet ein breites Sortiment von Standarddurchmessern für geradlinige Schläuche und 90°-Krümmer.

Alle Schläuche - geformte Schläuche, Turboladerschläuche und flexible, mit Spiraldraht verstärkte Schläuche - können nach Kundenvorgaben oder -zeichnungen hergestellt werden.

Wir unterstützen auch bei den Entwürfen und bei der Auswahl von Maßangaben für neue Projekte und Anwendungen.





## Glasfaserverstärkte Silikonschläuche für hohe Temperaturen

Glasfaserverstärkte Silikonschläuche von Leyland Hose & Silicone bieten die ultimative Hochtemperaturbeständigkeit und können bei Temperaturen über 350°C eingesetzt werden. In Kombination mit unserem Hochtemperatursilikon kann unser Schlauch ununterbrochen bei einer Temperatur von 230°C und bis 300°C mit Abständen.

Glasfaserverstärkte Silikonschläuche werden nicht empfohlen, wenn hohe Flexibilität und Beweglichkeit erforderlich sind. Silicone

**Gerade Schläuche mit der Länge von 1m sind auf Lager**

Farbe = Ziegelrot

### Materialeigenschaften von Silikonkautschukmasse

Getestet nach BS903 im zusammengedrückten Zustand, Vulkanisierung 5 Minuten bei +120°C.

Härte (IHRD) 60 + 5

Dichte (g/cm<sup>3</sup>) 1,24 + 0,03

Zugfestigkeit (Mpa) 7 Min

Reißdehnung (%) 200 Min

Reißfestigkeit (KN/m) 12 Min

Druckverformung (%) 18 Max

Alle Schläuche werden nach SAE J2006-R3 für Temperaturen bis 180°C hergestellt.

Für höhere Temperaturen bis 260°C werden Aramidfasern eingesetzt





## Schläuche mit Fluorsilikon und Fluorkohlenstoffaußenlagen

### Schläuche mit Fluorsilikon- (FVMQ) und Fluorkohlenstoffaußenlagen (FKM) für Kraftstoff, Öl und chemische Beständigkeit

Dort, wo Öl, Ölnebel, Kraftstoff oder bestimmte Chemikalien in Turboladern und anderen Luftsystemen oder Abgassträngen vorhanden sein können, setzen wir bei unseren Silikonschläuchen für die Außenlage Fluorsilikon oder Fluorkohlenstoff ein. Normaler Silikon ist nicht ölbeständig; das Öl lässt den Silikon anschwellen und dringt durch die Schlauchwand durch.

Eine Fluorsilikon- oder Fluorkohlenstoffaußenlage bietet auch zusätzlichen Schutz gegen OAT-Kühlmittel, bestimmte aggressive Rostschutzmittel, die manchmal bei Kühlmitteln in den Abgasrückführungssystemen verwendet werden, und andere Chemikalien.

Fluorsilikon, wenn aus einer entsprechenden Silikonkautschukmasse und mit Verstärkung hergestellt wird, bietet gute Temperaturstabilität von -55°C bis +230°C.

Die Schläuche mit Fluorkohlenstoffaußenlage bieten etwas bessere Hochtemperaturstabilität, allerdings sind nicht für extrem niedrige Temperaturen geeignet. Fluorkohlenstoff ist säurebeständig und dort erforderlich, wo angesäuerte Umgebung vorhanden ist, einschließlich einiger Nebenprodukte der Abgasrückführung.

Leyland Hose & Silicone bietet beide Schlauchtypen an. Bei der Herstellung von FVMQ und FKM werden nur Qualitätsmaterialien eingesetzt. Im Gegensatz zu einigen Herstellern, die Auskleidungsmaterial verdünnen, um Kosten zu reduzieren, setzt Leyland Hose & Silicone nur 100%-reines Material und dadurch die bestmögliche Öl- und Chemikalienbeständigkeit garantiert.

Verdünnung des Auskleidungsmaterials reduziert möglicherweise die Leistung und Öl- und Chemikalienbeständigkeit der Schläuche.

Dank dem Einsatz von nur Qualitätsmaterialien, bieten die Silikonschläuche von LHSS auch unter extremen Betriebsbedingungen bei modernen Euro-6-Motoren hohe Sicherheit. Unsere Turbolader- und Ansaugschläuche werden von vielen Originalfahrzeugherstellern bei Euro-5- oder Euro-6-Anwendungen eingesetzt.





## Glasfaserverstärkte Silikonschläuche für hohe Temperaturen

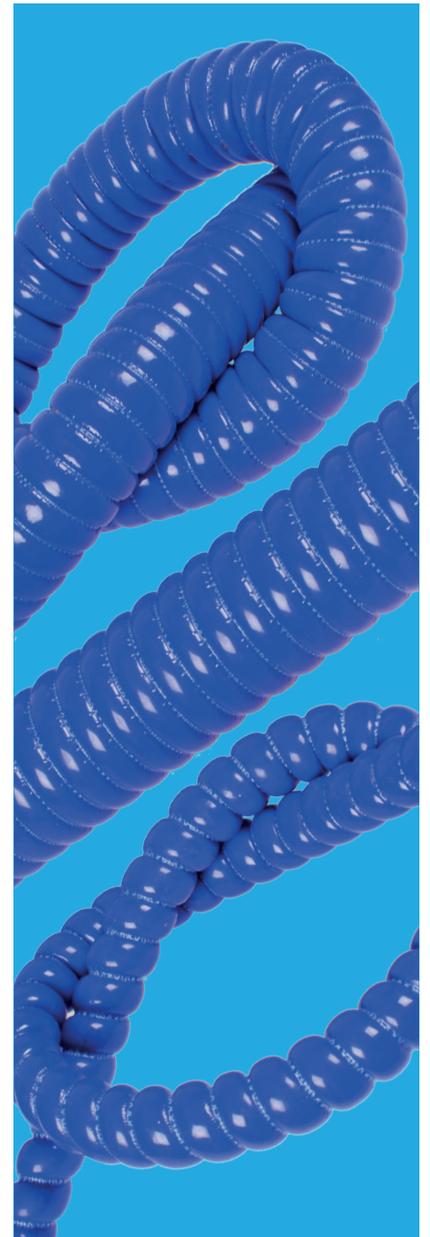
Superflex Schläuche bestehen aus einem ganzheitlichen Silikonrohr, 3 Lagen polyesterverstärkten Silikon, einer 1,2mm dicken galvanisierten Stahldrahtwendel in der Wand des Schlauchs und einer verwickelten Außenschicht. Das Ergebnis ist ein höchst flexibler Schlauch für Kühlmittel- und Lufttransport mit all den Vorteilen von Silikon wie optimale Leistung bei einem Temperaturbereich von -70°C bis +170°C und Druckfestigkeit bei Über- und Unterdruck. Silikon ist auch UV-beständig und entspricht der Norm SAE J20 Klasse A.

Superflex Schläuche passen sicher auch dort, wo ein geformter Schlauch erforderlich wäre. In dieser Situation bietet der Superflex Schlauch eine schnelle Lösung und schließt Werkzeugkosten aus.

Unsere ästhetisch angenehme Superflex Schläuche sind in Standardfarbe blau und schwarz in einer Länge von 1000mm mit folgenden Innendurchmessern lieferbar:

13mm	30mm	48mm
16mm	32mm	51mm
19mm	35mm	55mm
22mm	38mm	57mm
25mm	41mm	60mm
28mm	45mm	

\*Bitte beachten Sie, dass die Einzigartigkeit der Produktflexibilität fängt an, ab 38 mm nachzulassen. Größere Längen, größere Innendurchmesser und unterschiedliche Außenschichtfarben sind verfügbar. Bitte kontaktieren Sie uns, um Ihre Anforderungen mitzuteilen, oder wenn Sie Fragen haben.





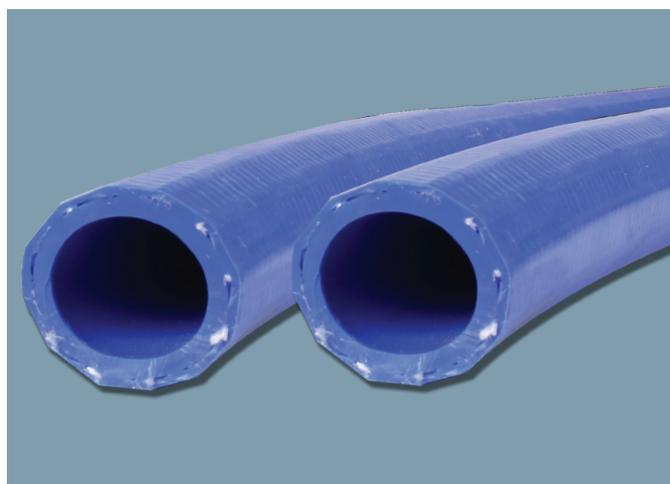
## Heizungsschläuche aus Silikon (stranggepresst)

Farbe: Blau außen, Blau innen

### Eigenschaften:

Betriebstemperatur -55°C bis +180°C fortlaufend. Nylonfaserverstärkt. Beständig gegen Kühlmittelzusätze. Heizungsschläuche aus Silikon an Holztrommeln auf Lager oder in Längen nach Kundenanforderungen erhältlich..

Teile-Nr.	Ø innen mm	Ø außen mm	Berstdruck		Wicklungslänge
			PSI	BAR	
SSH/6	6	15	250	17.2	Nach Angaben des Kunden
SSH/10	10	18	250	17.2	Nach Angaben des Kunden
SSH/12	12	25	250	17.2	Nach Angaben des Kunden
SSH/16	16	26	250	17.2	Nach Angaben des Kunden
SSH/19	19	27	200	13.8	Nach Angaben des Kunden
SSH/25	25	35	175	12.1	Nach Angaben des Kunden
SSH/32	32	40	175	12.1	Nach Angaben des Kunden





# Schläuche für nassen Auspuff bei Schiffen

## Silikonschläuche für nassen Auspuff bei Schiffen

Leyland Hose & Silicone liefert Silikonschläuche für nassen Auspuff bei Motor- und Zusatzgeneratorsystemen, die heute in vielen modernen Vergnügungsschiffen mit bordseitigem Motor zu finden sind. Die Schläuche von Leyland Hose & Silikon für nassen Auspuff bei Schiffen werden nur aus Qualitätssilikon und Verstärkungsfasern zum Einsatz bei Temperaturen bis +180°C hergestellt. Unsere Hochtemperaturschläuche für nassen Auspuff und Turbo werden bei Temperaturen bis 210°C eingesetzt.

Die LHSS-Schläuche für nassen Auspuff bei Schiffen werden in Form von geraden Schläuchen, Schläuchen mit einem Höcker, Schläuchen mit zwei Höckern und in Form von Krümmern angeboten. Wir liefern auch drahtverstärkte EPDM-Schläuche für nassen Auspuff in einem bestimmten Durchmesserbereich und mit einer Länge bis 2m. Diese sind für niedrige Temperaturen bis 130°C sehr gut geeignet und können auch bei wesentlich höheren Überdrücken oder Unterdrücken, die beim Ansaugvorgang entstehen, eingesetzt werden.

Silikonschläuche von Leyland Hose & Silicone für nassen Auspuff bei Schiffen werden getestet und entsprechen den Anforderungen von SAE J2006 R3. Unsere EPDM-Schläuche entsprechen den Anforderungen von SAE J2006 R2.

## Anwendungsbereiche

LHSS-Silikonschläuche werden speziell für den Einsatz bei nassen Auspuffsystemen entwickelt, die in allen bordseitigen Schiffsmotoren und -generatoren vorkommen. Unsere Silikonschläuche für nassen Auspuff bei Schiffen sorgen für flexible Verbindungen zwischen Rohrleitungen aus rostfreiem Stahl und anderen starren Rohrleitungen. Sie nehmen einen bestimmten Anteil an Motorbewegung auf, gleichen eine kleine Menge von Ausrichtungsfehlern aus und helfen, Schwingungen und Lärm zu reduzieren.

## Unsere Produkte

### Gerade Silikonschläuche oder -rohre

Gerade Schläuche mit Durchmesserbereich von 12,7mm bis 405mm sind bis 2m Länge erhältlich. Viele Größen werden ab Lager angeboten.

### Schläuche mit einem Höcker

Größen von 50,8mm bis 304,8mm im Durchmesser mit Längen von 152mm bis 306mm je nach Durchmesser.

### Schläuche mit zwei Höckern

Durchmesser von 101mm bis 405mm mit Gesamtlängen von 152mm bis 355mm je nach Durchmesser.

### Drahtverstärkte gerade EPDM-Schläuche

Verfügbar in einem bestimmten Durchmesserbereich und bis 2m Länge.

Bitte siehe unsere separate Preisliste für einen kompletten Bereich von verfügbaren Größen.



# Silikonverrohrungs -doppelschicht

LHSS Teile-Nr.	Ø innen, mm	Wick- lungs- länge, m	Betriebs- druck, bar	Vaku- druck, bar	Biege- radius, mm
SD2-13	13	4	3.00	0.74	9.50
SD2-19	19	4	3.00	0.73	12.50
SD2-22	22	4	3.00	0.72	14.00
SD2-25	25	4	2.80	0.71	17.50
SD2-32	32	4	2.70	0.65	20.00
SD2-38	38	4	2.60	0.60	24.00
SD2-41	41	4	2.60	0.59	25.50
SD2-45	45	4	2.60	0.58	27.00
SD2-51	51	4	2.60	0.52	30.50
SD2-57	57	4	2.50	0.48	33.50
SD2-63	63	4	2.40	0.46	36.50
SD2-70	70	4	2.10	0.44	40.00
SD2-76	76	4	2.10	0.43	43.00
SD2-80	80	4	2.10	0.42	45.00
SD2-83	83	4	2.10	0.41	46.50
SD2-89	89	4	2.00	0.40	49.50
SD2-95	95	4	1.90	0.37	52.50
SD2-102	102	4	1.90	0.35	56.00
SD2-115	114	4	1.50	0.30	63.00
SD2-127	127	4	1.40	0.23	69.50
SD2-140	140	4	1.30	0.20	76.00
SD2-152	152	4	1.20	0.17	82.00
SD2-178	178	4	1.00	0.12	95.00
SD2-203	203	4	0.70	0.09	107.50
SD2-254	254	4	0.50	0.07	133.00
SD2-305	305	4	0.50	0.07	158.50



Temperaturbereich: -70°C bis +260°C  
und für Zeitintervalle +280°C.  
Innen glatt.  
Federstahldraht in der Wand eingebaut.  
Knickfest.  
Entspricht RoSH-Richtlinien.

# Stufenlose® Schraubzwingen Oetiker Zwingen

## SELBSTSPANNENDE SCHRAUBZWINGEN



Brücke

Nut und Feder Design

Verriegelung mit multipel  
Durchmesserverstellungen

Einbauhilfe von großen Durchmesser

**Wahl der Einrückungsposition:** Die Zwinge kann auf einigen verschiedenen Nenndurchmesser

**Schmalband:** Konzentrierte Übertragung der Spannkraft, entspricht SAE J1508 Typ SSPC

**3600 Stufenlos®:** Gleichmäßige Druck, oder gleichmäßige Flächenpressung

**Gratfreie Striprand:** Reduzierte Beschädigungsgefahr zu dem eingespannten Teil

**Selbstspannend:** Kompensiert für Änderungen des thermischen Zyklusdurchmessers

Número de repuesto	Beschreibung	Größenbereich (mm)
17800170	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	18-24
17800172	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	22-28
17800174	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	26-32
17800175	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	30-36
17800176	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	34-40
17800177	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	37.5-45
17800178	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	42.5-50
17800179	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	47.5-55
17800180	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	49-60
17800181	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	54-65
17800182	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	59-70
17800183	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	64-75
17800184	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	69-80
17800185	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	74-85
17800186	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	79-90
17800187	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	84-95
17800188	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	89-100
17800189	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	94-105
17800190	Stufenlose selbstspannende Schraubzwingen s/Stahl	99-110

# Orientierungshilfe für chemische Beständigkeit

Die nachfolgende Tabelle vergleicht die Beständigkeit der Elastomere gegen bestimmte Stoffe (bei Temperaturannahme von weniger als 65°C).

S = Geeignet für den Einsatz mit minimalem oder keinem Angriff.

L = Oft geeignet, aber mit einigen Beschränkungen.

U = Sehr beschränkt oder komplett ungeeignet.

CHEMIKALIE	SILIKON (VMO)	NEOPREN (CR)	ETHYLEN-PROPYLEN (EPDM)	FLUORSILIKON (FVMQ)	FLUORKOHLENSTOFF (FKM)	NITRIL (NBR)
Essigsäure 5%	S	S	S	S	S	L
Luft	S	S	S	S	S	S
Ammoniak (flüssig)	S	S	S	S	U	L
Tierische Fette	L	L	L	S	S	S
ASTM-Öl Nr. 1	S	S	U	S	S	S
ASTM-Öl Nr. 4	U	U	U	L	S	L
Bier	S	S	S	S	S	S
Benzen	U	L	U	S	S	S
Bleichlauge	L	U	S	L	S	L
Borsäure	S	S	S	S	S	S
Kalziumchlorid	S	S	S	S	S	S
Kalziumhypochlorit	L	L	S	L	S	L
Kohlendioxid trocken	L	L	L	L	L	S
Kohlendioxid nass	L	L	L	L	L	S
Tetrachlorkohlenstoff	U	U	U	S	S	L
Chlor trocken	U	U	U	S	S	U
Chlor nass	U	U	L	L	S	U
Chloroform	U	U	U	L	S	U

CHEMIKALIE	SILIKON (VMO)	NEOPREN (CR)	ETHYLEN-PROPYLEN (EPDM)	FLUORSILIKON (FVMQ)	FLUORKOHLENSTOFF (FKM)	NITRIL (NBR)
Kupfersalze	S	S	S	S	S	S
Diesel	U	U	U	S	S	S
Ethanol	S	S	S	S	U	S
Eisen(III)-Sulfat	L	S	S	S	S	S
Freon 114	U	S	S	L	L	S
Heizöl	U	L	U	S	S	S
Ottokraftstoff	U	U	U	S	S	S
Glukose	S	S	S	S	S	S
JP4 (Mil-J-5624-F)	U	U	U	S	S	S
Kerosin	U	L	U	S	S	S
Milchsäure kalt	S	S	S	S	S	S
Leinsamenöl	S	U	U	S	S	S
Laugenlösung	L	L	S	L	L	L
Magnesiumchlorid	S	S	S	S	S	S
Methanol	S	S	S	S	U	S
Mineralöle	L	L	U	S	S	S
Erdgas	S	S	U	U	S	S

CHEMIKALIE	SILIKON (VMO)	NEOPREN (CR)	ETHYLEN-PROPYLEN (EPDM)	FLUORSILIKON (FVMQ)	FLUORKOHLENSTOFF (FKM)	NITRIL (NBR)
Olivenöl	S	L	L	S	S	S
Ozon	S	L	S	S	S	U
Perchlorthylen	U	U	U	L	S	U
Kaliumsalze	S	S	S	S	S	S
Propan	U	L	U	L	S	S
Schmutzwasser	S	L	S	S	S	S
Silikonfett/Öle	U	S	S	S	S	S
Natriumhypochlorit	L	U	L	L	S	L
Chlorschwefel	U	U	U	S	S	U
Schwefelsäure dünn	U	U	L	S	S	U
Gerbsäure	L	L	S	S	S	S
Toluol	U	U	U	S	S	U
Trichlorethylen	U	U	U	S	S	U
Terpentin	U	U	U	S	S	S
Essig	S	L	S	U	S	L
Holzgeist	S	S	S	S	U	S
Xylol	U	U	U	S	S	U

## Bewertung von elastomeren und fasern

In der nachfolgenden Tabelle werden Stärken und Schwächen von üblichen Rohstoffen dargestellt, indem die Rohstoffe mit Nummern bewertet werden; 1-Sehr gut, 2-Gut, 3-Ausreichend, 4-Schwach.

ELASTOMER	TEMP. BEREICH °C	ZUGFESTIGKEIT	ELEKT. WIDERST.	UNDURCHLÄSSIGKEIT	BELASTBARKEIT	ABRIEB	RISS	VERWITTERUNG	OZON	STRAHLUNG	WASSER	SÄUREN	ALKALIEN	OTTOKRAFT-STOFF	GESCHMACK	GERUCH	NICHT VERFÄRBBEND	ALTERUNG BEI 104 °C	ALTERUNG RM TEMP
Silikon (VMO)	-70°C +315°C	2	1	4	2	4	2	1	1	2	1	3	2	4	1	1	1	1	1
Fluorsilikon (FVMO)	-50°C +230°C	2	1	4	2	3	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Neopren (CR)	-40°C +120°C	1	3	3	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	3	2	3	2	2
Hypalon (CSM)	-30°C +135°C	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	3	3	3	3	2	2	1	1
Nitril (NBR)	-40°C +120°C	1	2	2	1	1	2	3	4	3	1	4	2	2	3	2	2	2	2
Vinyl (PVC)	-20°C +75°C	2	1	3	2	2	3	1	1	2	1	2	2	3	2	2	2	4	1

ELASTOMERE	Maximale konstante Betriebstemperatur OC	Säuren	Alkalien	Flex und Abrieb
Glasfaser	370°C	1	3	3
Polyester	175°C	2	2	1
Nylon	160°C	3	1	1
Nomex	220°C	3	2	1
Kevlar	200°C	4	1	2
Baumwolle	105°C	4	1	2
Teflon	200°C	1	3	3

## Chemische beständigkeit

Nachfolgend ist ein Überblick über die Grundcharakteristiken von LHSS-Elastomeren für allgemeine Zwecke dargestellt:

**Silikon, VMQ**, ist grundsätzlich gegen oxidierende Chemikalien, Ozon, konzentrierten Hydroxid beständig, aber wird von vielen Lösungsmitteln und konzentrierten Säuren angegriffen.

**Fluorsilikon, FVMQ**, ist Silikon ähnlich, aber auch gegen Ottokraftstoff, aromatische Lösemittel und chlorierte Lösemittel beständig. Es wird von Ketonen und ausgewählten Chemikalien wie Hydrazin angegriffen.

**Fluorkohlenstoff, FKM**, ist gegen alle aliphatischen, aromatischen und halogenhaltigen Kohlenwasserstoffe, Säuren, pflanzliche und tierische Öle beständig; aber wird von Ketonen, Esteren mit niedriger molekularen Masse und stickstoffhaltigen Stoffen angegriffen.

**Neopren, CR**, ist grundsätzlich gegen milde Chemikalien und aliphatische Kohlenwasserstoffe, Ozon, ausgewählte Öle und Lösemittel beständig; aber wird von starken oxidierenden Säuren, Esteren, Ketonen und chlorierten aromatischen Kohlenwasserstoffen angegriffen.

**Nitril, NBR**, ist grundsätzlich gegen Kohlenwasserstoffe, Fette, Öle, Schmieröle, hydraulische Flüssigkeiten und eine Vielzahl von anderen Chemikalien beständig, aber wird von Ketonen, Esteren, Aldehyden, aromatischen Kohlenwasserstoffen und Nitrokohlestoffen angegriffen.

**Ethylen-Propylen, EPDM**, ist grundsätzlich gegen tierische und pflanzliche Fette, starke oxidierende Chemikalien und Ozon, aber wird von Mineralölen, Lösemitteln und aromatischen Hydrokohlenstoffen angegriffen.

MARKT

	Farbe	Anw.* A/HD	Konventionell ohne Zusatz	Fertige Rezeptur mit Zusatz	Hybrid Organic Acid (HOAT)	Verlängerte Lebensdauer mit organi- scher Säure	Nitrited Organic Acid ELC (NOAT)
Kühlmittel FINAL CHARGE® Coolant	Rot	HD				V1, POSH, V2, FSH	
FINAL CHARGE® NOAT	Rot	HD					V1, POSH, V2, FSH
Kühlmittel FLEET CHARGEZ® Coolant	Rosa	HD		BSH		V1, POSH, V2, FSH	
Frostschutzmittel Full Force Antifreeze	Grün	A	BSH				
PEAK® Cool	Orange	A				V1, POSH, V2, FSH	
Frostschutzmittel PEAK® Global LifeTime Antifreeze	Bernstein	A				V1, POSH, V2, FSH	
Frostschutzmittel PEAK® Long Life Antifreeze	Gelb	A				V1, POSH, V2, FSH	
Chevron Supreme	Grün	A	BSH				
Cummins Fleetguard Heavy Duty	Grün	A	BSH				
Frostschutz-/Kühlmittel PEAK® Antifreeze & Coolant	Grün	A	BSH				
Prestone All Makes All Models Extended Life	Gelb	A				V1, POSH, V2, FSH	
Prestone Dex Cool	Orange	A				V1, POSH, V2, FSH	
Shell Dex Cool	Orange	A				V1, POSH, V2, FSH	
Shell Zone	Grün	A	BSH				
Frostschutz-/Kühlmittel Texaco Antifreeze Coolant	Grün	A	BSH				
Texaco Halveline Dex Cool	Orange	A				V1, POSH, V2, FSH	
Valvoline Zerex Dex Cool	Orange	A				V1, POSH, V2, FSH	
Kühlmittel Valvoline Zerex G-05 Coolant	Gelb	A			V1, POSH, V2, FSH		
Valvoline Zerex Original Formula	Grün	A	BSH				
Volvo	Grün	A			V1, POSH, V2, FSH		
Alliance Primecool GP C-40	Violett	HD				V1, POSH, V2,	
Kühlm. mit Zusatz Alliance SCA Precharged Coolant	Rosa	HD		BSH			
Alpine C40	Lila	HD				V1, POSH, V2, FSH	
Frostschutzmittel Antifreeze ANF KK40	Rot	HD				V1, POSH, V2, FSH	
Frostschutzmittel Avia Antifreeze NG	Lila	HD				V1, POSH, V2, FSH	
Kühlmittel Calfrast Extended Life Coolant	Orange	HD				V1, POSH, V2, FSH	
Calguards HD48	Blau	HD				TBC	
Fr. m. Zusatz Castrol Heavy Duty Antifreeze with SCA	Rosa	HD		BSH			
Castrol Heavy Duty Extended Life	Rot	HD					V1, POSH, V2, FSH
Castrol Radicool Si OAT	Rot	HD				POSH, V2, FSH	
CAT Diesel Engine Antifreeze/Coolant (DEAC)	Rosa	HD		BSH			
Kühlmittel CAT Extended Life Coolant	Rot	HD					V1, POSH, V2, FSH
Kühlmittel Chevron Delo Extended Life Coolant	Rot	HD					V1, POSH, V2, FSH
Chevron Delo Extended Life NF	Gelb	HD				V1, POSH, V2, FSH	
Kühlmittel Chevron Heavy Duty Coolant	Lila	HD		BSH			
CLASSIC KOLDA UE G40	Violett	HD				POSH, V2, FSH	
Cummins Fleetguard ES Compleat	Blau	HD			V1, POSH, V2, FSH		
Cummins Fleetguard ES Compleat OAT	Rot	HD				V1, POSH, V2, FSH	
Cummins Fleetguard Fleet Cool	Grün	HD		BSH			
Cummins Fleetguard Fleet Cool	Rosa	HD			V1, POSH, V2, FSH		
Kühlmittel Detroit Diesel Power Cool Coolant	Rosa	HD		BSH			
Kühlmittel Detroit Diesel Power Cool Plus Coolant	Rot	HD				POSH, HOSH, FSH	
Evans Heavy Duty	Braun	HD				BSH, POSH, FSH	
EVO ST40	Rot/Violett	HD				V2, FSH	
Fuchs MAINTAIN FRICOFIN	Orange	HD				V1, POSH, V2,	
Glysantin G40	Rot/Violett	HD			V2, FSH		
Kühlmittel John Deere Cool-Gard Coolant	Grün	HD			POSH, V2, FSH		
John Deere Cool-Gard II	Bernstein	HD				POSH, V2, FSH	
Kühlmittel Komatsu Super Coolant AF-NAC	Blau	HD				POSH, V2, FSH	
Kühlmittel Lukoil Coolant SOT	Rot/Violett	HD				V2, FSH	
MAN 324 Type Si OAT	Rosa	HD				POSH, V2, FSH	
Mercedes MB 325.5	Rot	HD				POSH, V2, FSH	
Mofin Kuhlerfrostschutz M40 extra	Violett	HD				V2, FSH	
Kühlmittel MOTOREX COOLANT M4.0	Orange	HD				V2, FSH	
Kühlmittel Neste Coolant Longlife M	Violett	HD				V2, FSH	
Kühlmittel Pakelo Coolant G40 Hybrid	Rosa	HD				V2, FSH	
Frostschutzmittel PANOLIN ANTI FROST MT 650	Blau	HD				V2, FSH	
Frostschutzmittel PETRONAS ANTIFREEZE HT	Gelb	HD				V2, FSH	
Polyston G40	Rot	HD				V2, FSH	
Kühlmittel Prestone Heavy Duty Coolant	Grün	HD		BSH			
Prestone Heavy Duty Extended Life	Rot	HD					POSH, V2, FSH
Kühlmittel Shell Diesel Ready Coolant	Lila	HD		BSH			
Kühlmittel Shell Rotella Extended Life Coolant	Rot	HD					POSH, V2, FSH
Kühlmittel Shell Rotella Ultra Extended Life Coolant	Gelb	HD				POSH, V2, FSH	
Kühlmittel Texaco Extended Life Coolant	Rot	HD					POSH, V2, FSH
Kühlmittel Texaco Heavy Duty Coolant	Lila	HD		BSH			
Texaco Havoline XLC	Orange	HD				V1, POSH, V2, FSH	
Kühlmittel Valvoline Zerex Extended Life Coolant	Rot	HD			POSH, V2, FSH		
Kühlmittel Valvoline Zerex G-05 Coolant	Gelb	HD			POSH, V2, FSH		
Volvo VCS	Gelb	HD				POSH, V2, FSH	
Kühlmittel XTAR Super Coolant Si OAT	Rosa	HD				POSH, V2, FSH	
Comma Xstream G30	Violett	HD				POSH, V2, FSH	
EXLC5 Extended Life	Gelb	HD				BSH, POSH, V2, FSH	
SIXLC6-50	Rosa	HD				POSH, V2, FSH	

\* Anw.: Hauptanwendung.

A = Automotive (Fahrzeug). HD = Heavy Duty (Schwereinsatz). BSH = polyesterverstärkter Silikonschlauch. FSH = Fluorsilikonschlauch.

POSH = OAT-beständiger Silikonschlauch 2014. V1 = OAT-beständiger Schlauch OSH 2009.

V2 = OAT-beständiger Silikonschlauch V2 2016.



# Qualitätsmanagement









## OEM SPEZIALHERSTELLER VON SILIKONSCHLÄCHE

Unit 3, Centurion Court, Centurion Way Leyland, PR25 3UQ  
T: +44 (0)1772 642478 F: +44(0)1772 642479 E: info@lhss.co.uk

Bereitstellung von Lösungen in technischen Schlauchanforderungen  
für Turbolader Kühl- und Heizschlauchanwendungen.