

# **druckflex**

*Quick-Couplings for Tubes and Hoses*



**Gummischläuche**  
**Kunststoffschläuche**

## \* Wesentliche Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb von Schlauchleitungen:

### 1. Auswahl von Schlauch und Armaturen entsprechend der Beanspruchung durch Stoffe und Betriebsbedingungen.

- Bestandteile von flüssigen oder gasförmigen Stoffen können physikalisch eindringen bzw. chemisch reagieren.
- Physikalische Einwirkung: Dadurch ändert sich das Volumen des Schlauchwerkstoffes. Als Folge ändern sich dessen Eigenschaften: Härte, Zugfestigkeit, Dehnung (Beispiel: „popcorning“ bei Dampfschläuchen).
- Chemische Einwirkung: Dadurch ändert sich die chemische Struktur des Schlauchwerkstoffes. Als Folge ändern sich dessen Eigenschaften (Beispiel: Weichmacher oder Alterungsschutzmittel werden ausgelaugt). Korrosion führt bei Metallarmaturen zu Undichtheiten.
- Orientierende Hinweise enthalten die Tabellen der „Allgemeinen Eigenschaften“ auf den Seiten 8 bis 9 und die „Beständigkeitslisten“ auf den Seiten 10 bis 14.
- Der zulässige Betriebsüber- bzw. unterdruck der Schlauchleitung darf nicht überschritten werden.
- Die zulässige Betriebstemperatur darf in Abhängigkeit vom Medium nicht überschritten werden.
- Bei Abrasion muss ein Verschleiss der Schlauchleitung einkalkuliert und kontrolliert werden.
- Schlauchleitungen dürfen durch betriebliche Vorgänge nicht gefährlich aufgeladen werden. Insbesondere wird bei einem Aufladungsrisiko gefordert, dass der elektrische Widerstand (gemessen über die Schlaucharmaturen an den Leitungsenden) den Wert von  $10^6$  Ohm nicht überschreiten darf.
- Bei Schläuchen mit der Kennzeichnung „OHM“ wird obige Forderung bereits durch den Einsatz leitfähiger Werkstoffe erfüllt.
- Bei Schläuchen mit der Kennzeichnung „M“ wird die geforderte Leitfähigkeit durch die eingearbeitete „Kupferlitze(n)“ sichergestellt, falls diese mit den Armaturen dauerhaft verbunden werden.
- Der angegebene Überdruck bei den Kunststoffspiralschläuchen bezieht sich auf einen kurzfristigen statischen Druck bei 20°C. Mehrfache Druckbeaufschlagung führt zu einer Schwächung des Schlauches und reduziert die Lebensdauer.

### 2. Fachgerechte Montage

- Die Auswahl von Schlauch und Armatur müssen normgerecht und masslich aufeinander abgestimmt sein.
- Die Montage von Schlaucharmaturen darf nur von Sachkundigen unter Beachtung der Montageanleitungen vorgenommen werden.

### 3. Richtige Lagerung

- Gereinigt und trocken lagern.
- Direkte Sonnen- oder UV- Einstrahlung vermeiden.
- Spannungs- und knickfreie Aufbewahrung.
- Temperaturen über 30°C und unter -20°C unbedingt vermeiden.

### 4. Richtiges Verlegen

- Schlauchleitungen müssen so eingebaut werden, dass sie jederzeit zugänglich sind, und in ihrer natürlichen Lage und Bewegung nicht behindert werden. Es ist unbedingt zu berücksichtigen, dass unter Vakuum eine Längenabnahme entsteht, und unter Druck sich Länge und Querschnitt verändern. (Bei Kunststoffspiralschläuchen ohne Einlagen kann beim maximal zulässigen Betriebsdruck eine Längendehnung von bis zu 40% erreicht werden.)

- Schlauchleitungen dürfen grundsätzlich nicht auf Torsion, Zug und Stauchung beansprucht werden.
- Schlauchleitungen dürfen nicht abknicken, insbesondere nicht hinter der Armatur.
- Der kleinste angegebene Biegeradius des Schlauches darf nicht unterschritten werden. Siehe auch Tabelle „Biegeradius“ auf der Seite 5.
- Schlauchleitungen müssen vor mechanischen, thermischen oder chemischen externen Einwirkungen geschützt sein.
- Falls gefordert den elektrischen Widerstand überprüfen.

### 5. Festlegen der Arbeitsweise in einer Betriebsanweisung, entsprechende regelmässige Unterweisung der Mitarbeiter. Bereitstellen und verwenden geeigneter persönlicher Schutzausrüstungen.

- Um Schlauchleitungen sicher betreiben zu können sind technische, organisatorische und persönliche Schutzmassnahmen durchzuführen. Vorrang haben stets technische und organisatorische Massnahmen. Lassen sich dadurch nicht alle Gefährdungen vermeiden, sind wirksame persönliche Schutzausrüstungen bereitzustellen und zu benutzen.

### 6. Regelmässige Prüfungen

- Schlauchleitungen sind von einem Sachkundigen zu prüfen vor der ersten Inbetriebnahme und in regelmässigen Abständen nach der ersten Inbetriebnahme (Chemikalienschläuche min. 1 x Jahr / Dampfschläuche min. 1 x Semester). Wesentliche Bestandteile der Prüfungen sind:
  - Begutachtung des Zustandes:
  - Schlauch ausreichend gereinigt
  - Quetschungen/Knickstellen/Verformungen
  - Chemische Versprödung bzw. mechanische Beschädigung der Schlauchdecke und des Schlauchmantels
  - Schlaucharmatur beschädigt oder korrodiert
  - Dichtungen beschädigt oder fehlen
  - Druck- und Dichtheitsprüfung:
  - Undichte Stellen, Lecks, Poren, Beulen, Blasen, Verformungen
  - Unzulässige Längendehnung, Torsion
  - Undichte Einbindung bzw. undichte Armatur
  - Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit
  - Bei „OHM“ und „M“-Schläuche den elektrischen Widerstand messen
  - Die Prüfergebnisse sind zu dokumentieren.

\* Quelle: BG Chemie Merkblatt T002 (ZH 1/134)



## Wie wählen Sie den besten Schlauch für Ihren Verwendungszweck?

### 1. Abmessungen

- A. Innen-Durchmesser
- B. Aussen-Durchmesser
- C. Länge (mit oder ohne Kupplungen)
- D. Toleranz

### 2. Hinweise über das durchzuleitende Medium?

- A. Flüssigkeit, Gas oder Feststoffe
  - a1. Chemische Identifikation (siehe Beständigkeitsliste)
  - a2. Konzentration
  - a3. Temperatur
  - a4. Feststoffe; Beschreibung und Grösse

### 3. Anwendungszweck

- A. Betriebs-, Prüf-, und Platzdruck
- B. Vakuum
- C. Einsatzintensität
- D. Förderkapazität (Liter/Minute)

### 4. Umgebungseinflüsse

- A. UV- und Ozonbeständigkeit
- B. mechanische Verschleisseinflüsse der Umgebung
- C. Umgebungstemperatur
- D. Chemische Einflüsse

### 5. Besondere Anforderungen

- A. Gewicht
- B. Flexibilität
- C. Biegeradius
- D. Torsion
- E. Elektrischer Widerstand
  - isolierend
  - antistatisch
  - leitend
- F. Flammbeständigkeit
- G. Zugkraft
- H. Längs- und Durchmesserdehnung (bei Haspelgebrauch)
- I. Farbe
- J. Markierung/Aufdruck

### 6. Schlauchenden

- A. mit Spirale
- B. mit spiralfreien Muffen
- C. mit erweiterten Muffen
- D. Konisch

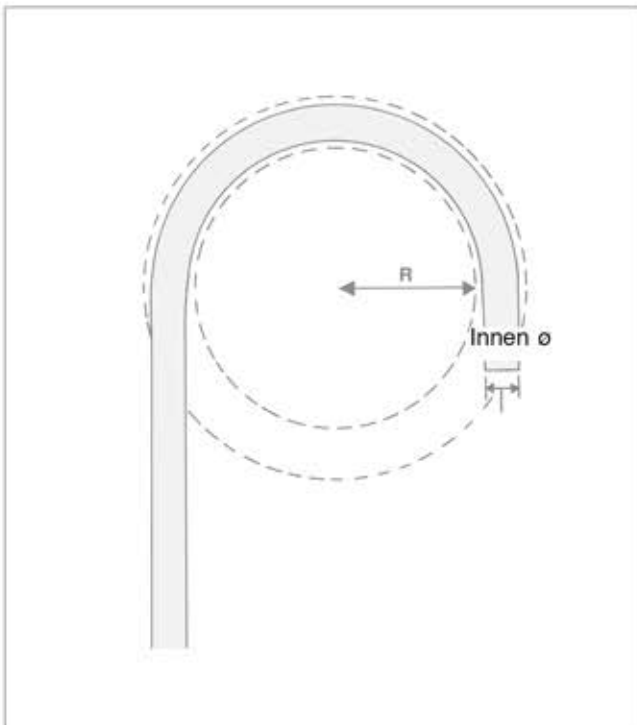
### 7. Anschluss-System

- A. Kupplungen
- B. Schlauchklemmen, Klemmschalen, Hülsen

### 8. Geltende Normen oder Spezifikation

### 9. Reinigung

- A. mit Chemikalien (Art/Konzentration)
- B. mit Dampf (Druck/Temperatur)
- C. Dauer der Reinigung



**Biegeradius:** „R“ ist der Strahl vom kleinstmöglichen Kreis in dem der Schlauch gebogen werden kann, ohne zu knicken.

### Dorngefertigter Schlauch

6 x Innendurchmesser Schlauch

### Schlauch mit Spirale (aussen glatt)

8 x Innendurchmesser bis 100 mm  
10 x Innendurchmesser über 100 mm

### Schlauch mit Spirale (aussen gewellt)

6 x Innendurchmesser bis 100 mm  
8 x Innendurchmesser über 100 mm

Während der Druckbelastung des Schlauches gelten 4/5 dieser Werte. Weiterhin ist der Biegeradius abhängig vom Aufbau und der Zusammensetzung des Schlauches.

# Allgemeine Eigenschaften

Stoffname	Polyvinylchlorid	Polyurethan Gummi	Natur-Kautschuk	Styreen Butadien Gummi	Ethylen Propylen Gummi
Werkstoffgruppe der Schlauchinnenschicht	PVC	PUR	NR	SBR	EPDM
<b>Maximaler Temperaturbereich °C</b>					
-Trockene Luft	+60°C	+80°C	+70°C	+70°C	+120°C
- Heisses Öl	--	+60°C	--	--	--
- Heisswasser	+60°C	+40°C	+70°C	+80°C	+140°C
<b>Minimaler Temperaturbereich °C</b>	-10°C	-20°C	-40°C	-30°C	-50°C
<b>Allgemeine Beständigkeit gegen:</b>					
- Mineralöle und Fette	mässig	gut	gering	gering	gering
- tierische und pflanzliche Öle und Fette	mässig	gut	gering/mässig	gering/mässig	gut
- Säuren verdünnt konzentriert	gut gering/mässig	mässig gering	mässig/gut mässig/gut	mässig/gut mässig/gut	ausgezeichnet gut
- Lösungsmittel					
Alifate, Benzin usw.	gering	mässig/gut	gering	gering	gering
Aromate; Toluol, Benzen usw.	gering	gering	gering	gering	gering
Ester, Äther, Alkohol	gering	gering	gut	gut	ausgezeichnet
chloriert; Tetra, Tri usw.	gering	gering	gering	gering	mässig/gering
- Wasseraufnahme	gut	sehr gut	sehr gut	gut/sehr gut	ausgezeichnet
- Sonnenlicht + Ozon	gering/gut	sehr gut	gering	gering/mässig	ausgezeichnet
<b>Elastizität</b>	gut	gut	ausgezeichnet	gut	mässig/gut
<b>Formfestigkeit</b>	gering	mässig	gut	gut	gut
<b>Verschleissfestigkeit</b>	gut	ausgezeichnet	ausgezeichnet	sehr gut	gut
<b>Permeabilität</b>	gering	ziemlich gering	ziemlich gering	ziemlich gering	ziemlich gering
<b>Elektrische Isolierung</b>	gut	gut	gut/sehr gut	gut/sehr gut	ausgezeichnet
<b>Härtebereich (Shore A)</b>	60 - 85	50 A - 75 D	30 - 90	40 - 90	40 - 90
<b>Flammwiderstand</b>	schlecht	schlecht	gering	gering	gering
<b>Zugfestigkeit</b>	20 - 30 Mpa	20 - 30 Mpa	18 - 30 Mpa	15 - 25 Mpa	10 - 20 Mpa
<b>besondere Eigenschaften</b>	Chemikalienbeständig, leicht im Gewicht, farbecht, lebensmittelecht (Option) physiologisch unbedenklich	elastisch, hohe mechanische Festigkeit, verschleissfest, Ozon- und Oxidationsbeständig. Öl- und Benzinbeständig Gasdicht und kerbzäh, chemisch beständig	elastisch, kältebeständig, verschleissfest, Säuren mit niedr. Konzentration, Wasser und Alkohol mit niedr. Temperatur	öhlhaltende Luft, Wasser, Industrierwasser, Glykol	Hitzebeständig, Dampfbeständig, Ozon-Alterungs- und UVbeständig, Chemikalienbeständig
<b>thermische Eigenschaften</b>	-35°C / +70°C	-30°C / +90°C	-60°C / +80°C	-50°C / +100°C	-50°C / +160°C

# Allgemeine Eigenschaften

Stoffname	Acrilnitrilbutadien Gummi (Nitrile)	Chloropren Gummi (Neopren)	Silikon Gummi	vernetztes Polyäthylen
Werkstoffgruppe der Schlauchinnenschicht	NBR	CR	SI (Q)	UPE / XLPE
<b>Maximaler Temperaturbereich °C</b>				
- Trockene Luft	+90°C	+90°C	+180°C	+66°C
- Heisses Öl	+120°C	+60°C	--	+60°C
- Heisswasser	+90°C	+70°C	+100°C	+66°C
<b>Minimaler Temperaturbereich °C</b>	-20°C	-30°C	-60°C	-50°C
<b>Allgemeine Beständigkeit gegen:</b>				
- Mineralöle und Fette	ausgezeichnet	gut	mässig	gut bis 60°C
- tierische und pflanzliche Öle und Fette	ausgezeichnet	gut	mässig	gut
- Säuren verdünnt konzentriert	gut mässig/gut	ausgezeichnet gut	ausgezeichnet mässig	ausgezeichnet ausgezeichnet
- Lösungsmittel				
Alifate, Benzin usw.	ausgezeichnet	mässig/gut	gering	gut
Aromate; Toluol, Benzen usw.	gut	mässig	gering	gut
Ester, Äther, Alkohol chloriert; Tetra, Tri usw.	schlecht	mässig/gering	mässig	ausgezeichnet
- Wasseraufnahme	gut	gut	ausgezeichnet	sehr gut
- Sonnenlicht + Ozon	mässig	ausgezeichnet	ausgezeichnet	gut
<b>Elastizität</b>	mässig/gut	mässig/gut	gut	gut
<b>Formfestigkeit</b>	gut	gut	mässig	gering
<b>Verschleissfestigkeit</b>	gut	sehr gut	gering	mässig
<b>Permeabilität</b>	gering	gering	ziemlich gering	gering
<b>Elektrische Isolierung</b>	schlecht	mässig/gut	ausgezeichnet	gut
<b>Härtebereich (Shore A)</b>	40 - 95	40 - 95	40 - 85	-----
<b>Flammwiderstand</b>	gering	gut	mässig	schlecht
<b>Zugfestigkeit</b>	15 - 20 Mpa	15 - 20 Mpa	10 - 20 Mpa	30 - 35 Mpa
<b>besondere Eigenschaften</b>	Mineralölprodukte, Fette u. Kraftstoffe anorganische Säuren bei niedr. Konzentration und Temperatur	Chemikalienbe- ständig, Alterungs-, Ozon- und Witter- ungsbeständig flammwidrig	Temperaturbeständig Kältebeständig, Ozonbeständig, geruch- und geschmacklos	Chemikalienbe- ständig, Oxidations- beständig, stabil, gasdicht
<b>thermische Eigenschaften</b>	-30°C / +100°C	-45°C / +100°C	-60°C / +200°C kurzfristig bis 250°C	-50°C / +90°C



# Beständigkeitslisten

NBR	: Acrylnitrilbutadien (Nitril)
SBR	: Styreen Butadien Gummi
NR	: Naturkautschuk
PUR (AU)	: Polyurethan
XLPE	: Vernetztes Polyäthylen
PVC	: Polyvinylchlorid
EPDM	: Ethylen Propylen Gummi

A	: beständig
B	: bedingt beständig (nicht für Dauerbetrieb)
C	: unbeständig

Diese Beständigkeitsliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dient lediglich zur Orientierung.

Medium	NBR	SBR	NR	PUR	UPE / XLPE	PVC	EPDM
(Alpha) Methylstyrol (25°C)	C	-	C	-	A	-	C
Acetaldehyd	C	B	B	B	A	-	A
Acetamid	C	-	C	-	A	-	A
Aceton	C	A	A	-	A	-	A
Acetonitril	-	-	-	-	A	-	B
Acetophenon	C	-	C	-	A	-	A
Acetylaceton	C	-	C	-	A	-	A
Acrolein	C	-	C	-	A	-	A
Acrylnitril	C	C	C	-	A	-	C
Acrylsäure	C	-	C	-	C	-	A
Adipinsäure	A	A	A	-	A	-	A
Alaun	A	B	A	A	A	40°A	A
Allylalkohol	A	A	A	-	B	20°B	A
Aluminiumchlorid	A	-	A	B	A	60°A	A
Aluminiumnitrat	A	-	A	-	B	-	A
Ameisensäure	C	B	C	-	A	-	A
Ammoniumchlorid	A	A	A	A	A	40°A	A
Ammoniumhydroxid	A	-	A	-	A	40°A	A
Ammoniumnitrat	A	A	A	A	A	40°A	-
Ammoniumpersulfat	A	-	A	B	A	-	A
Ammoniumphosphat	A	A	A	A	A	60°A	A
Ammoniumsulfat	A	A	A	A	A	60°A	A
Amylacetat	C	C	B	-	B	-	A
Amylalkohol	A	A	A	B	A	40°A	A
Anilin	C	C	C	-	A	-	A
Anol (vgl. Cyclohexanol)	A	C	A	-	A	-	A
Anon (vgl. Cyclohexanon)	C	C	C	-	B	-	-
Äthanolamin	-	-	A	-	A	-	A
Äthenol	A	A	A	B	A	-	A
Äthylacetat (vgl. Acetal)	C	B	C	-	A	-	A
Äthylacrylat	C	-	C	-	A	-	-
Äthylalkohol (vgl. Äthanol)	A	A	A	B	A	-	A
Äthyläther	C	C	C	-	C	-	C
Äthylbenzol (18°C)	C	C	C	-	B	-	C
Äthylbutyrat	C	-	C	-	A	-	A
Äthylenchlorid (vgl. Dichloräthan)	C	C	C	-	A	-	C
Äthylenglykolmonoäthyletheracetat	C	A	A	-	A	-	A
Äthylenglykol	A	A	A	B	A	60°A	A
Äthylenglykolmonoäthyläther	A	-	A	-	A	-	A
Äthylmercaptan	C	-	C	-	A	-	-
Bariumchlorid	A	-	A	A	A	-	A
Benzaldehyd	C	B	C	C	A	-	-
Benzin (Superkraftstoff)	A	C	C	C	A	-	C
Benzin mit max. 50% Benzolanteil	A	C	C	B	A	-	C
Benzol	C	C	C	C	A	-	C
Benzylalkohol	C	-	A	-	A	20°B	A
Benzylchlorid (2 - 5°C)	C	-	C	-	C	-	C
Blausäure (vgl. Cyanwasserstoffsäure)	B	-	A	B	A	-	A
Bleiacetat	A	A	A	A	A	60°A	A

# Beständigkeitslisten

NBR	: Acrylnitrilbutadien (Nitril)
SBR	: Styreen Butadien Gummi
NR	: Naturkautschuk
PUR (AU)	: Polyurethan
XLPE	: Vernetztes Polyäthylen
PVC	: Polyvinylchlorid
EPDM	: Ethylen Propylen Gummi

A	: beständig
B	: bedingt beständig (nicht für Dauerbetrieb)
C	: unbeständig

Diese Beständigkeitsliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dient lediglich zur Orientierung.

Medium	NBR	SBR	NR	PUR	UPE / XLPE	PVC	EPDM
Bleiarsenat	C	–	A	A	A	–	A
Borax (vgl. Dinatriumtetraborat)	A	A	A	A	A	40°A	A
Brom	C	C	C	B	C	–	C
Brombenzol (25°C)	C	–	C	–	C	–	C
Bromwasserstoffsäure (konz.)	C	–	C	C	C	20°A	A
Bunkeröl, Heizöl S	A	–	C	–	C	–	C
Butanol (vgl. Butylalkohole)	A	A	A	C	A	40°A	A
Butanon (vgl. Methyläthylketon)	C	–	B	–	A	–	A
Buttersäure	C	–	C	–	A	–	A
Buttersäure Äthyl (vgl. Äthylbutyrat)	C	–	C	–	A	–	A
Butylacetat	C	C	C	–	A	–	A
Butylaldehyd	C	–	C	–	A	–	A
Butylalkohole	A	–	A	C	A	40°A	A
Butyläther	C	–	C	C	A	–	C
Calciumchlorid	A	A	A	A	A	40°A	A
Calciumhydroxid (Kalkwasser)	A	A	A	C	A	60°A	A
Calciumhypochlorit	C	C	A	–	A	40°A	A
Calciumnitrat	A	A	A	A	A	40°A	A
Calciumsalze	A	–	A	–	A	–	A
Calziumsulfat	A	–	A	A	A	–	A
Chlorbenzol (25°C)	C	C	C	C	B	–	C
Chlorbleilauge (vgl. Natriumhypochlorit) 13%	C	C	C	B	B	40°A	A
Chlordiflourmethan (25°C)	–	–	–	–	–	–	–
Chloressigsäure (25°C)	C	C	C	C	A	–	–
Chloroform (vgl. Trichlormethan)	C	C	C	C	A	–	C
Chlorsulfonsäure	C	C	C	C	C	–	–
Chlorwasser (0,5% Chlor)	C	C	C	B	A	40°B	A
Chlorwasserstoffsäure (37%)	C	C	B	–	A	–	A
Chromsäure (25%-40°C)	C	C	C	–	A	40°A	B
Cyankali (vgl. Kaliumcyanid)	A	A	A	B	A	60°A	A
Cyanwasserstoffsäure	B	–	A	B	A	–	A
Cyclohexan	A	C	C	–	A	–	C
Cyclohexanol	A	C	A	C	A	60°A	A
Cyclohexanon	C	C	C	C	B	–	–
Cyclohexylamin	C	C	C	–	A	–	–
Dekahydronaphtalin	A	C	C	A	A	–	C
Dekalin (vgl. Dekahydronaphtalin)	A	C	C	A	A	–	C
Diacetonalkohol	C	A	A	B	A	–	A
Diäthylamin	C	C	C	B	A	20°B	–
Diäthyläther	C	C	C	–	C	–	C
Diäthylenglykol	A	A	A	B	A	–	A
Dibutylphtat	C	C	C	B	A	–	A
Dibutylsebacat	C	C	C	C	A	–	A
Dichloräthan	C	C	C	–	A	–	C
Dichlormethan (25°C)	C	C	C	C	C	–	C
Diesekraftstoff	A	C	C	B	A	40° B	C
Diglykol (vgl. Diäthylenglykol)	A	A	A	B	A	–	A
Diisobutylen	–	C	C	–	A	–	C
Dimethylamin	C	C	C	–	A	20°B	–
Dimethylanilin	C	–	C	C	A	–	B

NBR	: Acrylnitrilbutadien (Nitril)
SBR	: Styreen Butadien Gummi
NR	: Naturkautschuk
PUR (AU)	: Polyurethan
XLPE	: Vernetztes Polyäthylen
PVC	: Polyvinylchlorid
EPDM	: Ethylen Propylen Gummi

A	: beständig
B	: bedingt beständig (nicht für Dauerbetrieb)
C	: unbeständig

Diese Beständigkeitsliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dient lediglich zur Orientierung.

Medium	NBR	SBR	NR	PUR	UPE / XLPE	PVC	EPDM
Dimethylformamid	C	C	C	C	C	-	A
Dimethylsulfoxid	C	-	C	-	-	-	A
Diocetylphthalat	C	C	C	-	A	-	A
Diocetylsebacat	C	C	C	B	A	-	A
Dioxan (vgl. Diäthylenoxid 60°C)	C	B	C	C	A	-	A
Eisenchlorid	A	A	A	B	A	-	A
Eisennitrat	A	-	A	-	A	-	A
Eisensulfat	A	-	A	B	A	-	A
Eisessig (vgl. Essigsäure 100%)	C	C	B	C	C	-	C
Epichlorhydrin	C	-	C	C	A	-	A
Essigsäure (100%)	-	C	C	C	C	-	C
Essigsäure (60%)	-	C	B	C	C	40°A	C
Essigsäureanhydrid (20°C)	C	A	B	C	A	-	A
Fettsäuren	A	-	C	A	B	60°A	C
Fluorwasserstoffsäure (75%)	C	B	B	B	A	20°B	A
Flußsäure (75%) (vgl. Fluorwasserstoffsäure)	C	B	B	B	A	20°B	B
Formaldehydlösung (40%)	B	A	B	B	A	40°A	A
Furfural	C	-	A	-	A	-	A
Furfurol	C	-	A	-	A	-	A
Gerbsäure (60°C)	C	A	C	C	A	20°B	A
Glucose	A	A	A	A	A	40°A	A
Glykole	A	A	A	B	A	60°A	A
Harnstoff	A	A	A	B	A	40°A	A
Heizöl, Typ ASTM-A (Isooctan)	A	C	C	B	A	-	C
Heizöl	A	C	C	B	A	20°B	C
Heptan	A	C	C	B	A	20°A	C
Hexan	A	C	C	B	A	20°A	C
Hexanole (vgl. Hexylalkohol)	A	-	A	C	A	-	A
Heylalkohol	A	-	A	C	A	-	A
i-Kresole (60%)	C	C	C	C	C	20°B	-
Isobutylacetat	C	-	C	-	A	-	A
Isophorone (20°C)	C	-	C	C	A	-	A
Isopropanol (vgl. Isopropylalkohol)	A	A	A	B	A	20°A	A
Isopropylalkohol	A	A	A	B	A	20°A	A
Isopropylbenzol (40°C)	C	-	C	B	A	-	C
Kaliumbromat (10%)	A	A	A	-	A	40°A	A
Kaliumcarbonat	A	A	A	B	A	40°A	A
Kaliumchlorat	A	B	A	A	A	60°A	A
Kaliumchlorid	A	A	A	A	A	60°A	A
Kaliumcyanid	A	-	A	B	A	60°A	A
Kaliumhydroxidlösung	B	-	A	A	A	40°A	A
Kaliumjodid	A	A	A	-	A	60°A	A
Kaliumnitrat	A	A	A	A	A	60°A	A
Kaliumpermanganat (10%)	C	B	C	A	A	40°A	A
Kaliumsulfat	A	B	A	A	A	40°A	A
Kieselfluorwasserstoffsäure (50%)	C	A	C	-	A	-	A
Kochsalzlösung (vgl. Sole)	A	A	A	B	A	40°A	A
Kohlendioxid gasförmig	A	A	A	A	A	60°A	A
Kohlensäuregas	A	-	A	A	A	60°A	A
Kresolsäure	C	-	C	C	C	-	-



# Beständigkeitslisten

NBR	: Acrylnitrilbutadien (Nitril)
SBR	: Styreen Butadien Gummi
NR	: Naturkautschuk
PUR (AU)	: Polyurethan
XLPE	: Vernetztes Polyäthylen
PVC	: Polyvinylchlorid
EPDM	: Ethylen Propylen Gummi

A	: beständig
B	: bedingt beständig (nicht für Dauerbetrieb)
C	: unbeständig

Diese Beständigkeitsliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dient lediglich zur Orientierung.

Medium	NBR	SBR	NR	PUR	UPE / XLPE	PVC	EPDM
Kupferacetat	A	–	C	–	A	–	A
Kupfercyanid	A	–	C	B	A	–	A
Leichtbenzin	A	–	C	–	A	–	C
Magnesiumchlorid	A	A	A	A	A	–	A
Magnesiumlauge	A	–	A	A	A	–	A
Magnesiumsulfat	A	A	A	A	A	–	A
Methanol (vgl. Methylalkohol)	A	A	A	B	A	40°A	A
Methylacetat	C	–	C	C	A	–	A
Methylacrylat	C	C	C	–	A	–	–
Methylalkohol	A	A	A	B	A	40°A	A
Methylamin (wässrig -30% -20°C)	C	B	A	–	A	20°B	B
Methylchlorid gasförmig	C	C	C	C	B	–	C
Methylenchlorid (20°C vgl. Dichlormethan)	C	C	C	C	C	–	C
Methylisobutylketon	C	C	C	C	A	–	A
Naphtha	A	C	C	B	A	–	C
Naphthalin (90°C)	C	C	C	B	C	–	C
Natriumacetat	A	–	A	B	A	20°A	A
Natriumbisulfit	A	A	A	C	A	40°A	A
Natriumcarbonat	A	A	A	B	A	60°A	A
Natriumchlorid	A	A	A	B	A	40°A	A
Natriumcyanid (30%)	A	–	A	B	A	–	A
Natriumhydroxid (20%)	B	B	B	B	A	40°A	A
Natriumhypochlorit (13%)	C	C	C	B	B	40°A	A
Natriumnitrat	A	A	A	A	A	40°A	A
Natriumperborat	A	–	A	–	A	–	A
Natriumphosphat	A	A	A	B	A	40°A	A
Natriumsilikat	A	A	A	B	A	40°A	A
Natriumsulfat	A	A	A	A	A	40°A	A
Natriumsulfid	A	A	A	A	A	40°A	A
Natriumthiosulfat	A	A	A	B	A	40°A	A
Natronlauge (vgl. Natriumhydroxid 20%)	B	B	B	B	A	40°A	A
Nickelsulfat	A	A	A	B	A	–	A
Nitrobenzol (40°C)	C	C	C	C	A	–	C
Nitropropan	C	B	B	C	A	–	A
Octan	A	–	C	A	A	–	C
Oleum	C	C	C	C	C	–	C
Ölsäure	A	C	B	A	A	60°A	A
Oxalsäure 50°C	B	B	A	C	A	60°A	A
Ozon	C	C	C	A	B	20°A	A
Palmitinsäure	A	C	B	A	B	20°A	A
Paraffin (vgl. Alkane)	A	C	C	B	A	40°A	B
Perchloräthylen (20°C)	C	C	C	C	B	–	C
Petroläther	A	C	C	B	A	60°A	C
Petroleum	A	C	C	A	A	20°A	C
Phenol (vgl. Karbolsäure 60°C)	C	C	C	C	B	20°B	A
Phosphorchlorid (50°C)	C	C	B	–	A	–	B
Phosphorsäure (60°C)	B	A	B	C	A	40°A	A
Pikrinsäure (alkoholische Lösung)	B	B	B	C	A	20°A	A
Propanol (vgl. Propylalkohol)	A	A	A	B	A	20°A	A
Propionsäureethylester	C	C	A	–	A	40°A	A

# Beständigkeitslisten

NBR	: Acrylnitrilbutadien (Nitril)
SBR	: Styreen Butadien Gummi
NR	: Naturkautschuk
PUR (AU)	: Polyurethan
XLPE	: Vernetztes Polyäthylen
PVC	: Polyvinylchlorid
EPDM	: Ethylen Propylen Gummi

A	: beständig
B	: bedingt beständig (nicht für Dauerbetrieb)
C	: unbeständig

Diese Beständigkeitsliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und dient lediglich zur Orientierung.

Medium	NBR	SBR	NR	PUR	UPE / XLPE	PVC	EPDM
Propylacetat	C	–	B	–	A	–	A
Propylalkohol	A	A	A	B	A	20°A	A
Pyridin	C	C	C	C	A	–	B
Quecksilber	A	A	A	A	A	60°A	A
Quecksilbersalze	A	A	A	–	A	40°A	A
Salmiakgeist (vgl. Ammoniaklösung)	A	–	A	C	A	60°A	A
Salpetersäure (60°C-20%)	C	C	C	C	A	–	B
Salpetersäure (40°C-40%)	C	C	C	C	–	–	B
Salpetersäure (rauchend 100%)	C	C	C	C	C	–	C
Salzsäure (20%)	B	–	B	–	A	40°A	A
Salzsäure (37%)	C	–	B	C	A	40°A	A
Scheidewasser (vgl. Salpetersäure 100%)	C	C	C	C	C	–	C
Schwefeldioxid (trocken 60%)	C	B	C	B	A	60°A	A
Schwefelige Säure (10%)	C	B	C	B	A	20°B	A
Schwefelkohlenstoff	C	C	B	C	B	–	C
Schwefelsäure (50%-50°C)	C	B	B	B	A	C	A
Schwefelsäure (100%=rauchend)	C	B	C	C	C	C	C
Schwefelsäure (75%-50°C)	C	B	C	C	A	C	B
Schwefelsäure (20%-50°C)	B	B	B	A	A	C	A
Schwefelsäure (96%-20°C)	C	B	C	C	A	C	C
Schwefelsäureanhydrid (vgl. Schwefeltrioxid)	C	–	–	C	C	–	B
Schwerbenzin (vgl. Naphtalin)	C	C	C	C	C	–	C
Silbersalze	A	B	–	A	A	40°A	A
Siliconfett	A	A	A	A	A	–	A
Silikonöl	A	A	A	A	A	20°A	A
Stearinsäure	A	A	A	A	A	60°A	A
Stickstoff, gasförmig	A	A	A	A	A	–	A
Sulfurychlorid	C	B	–	C	A	–	B
Tannin (vgl. Gerbsäure)	C	A	C	C	A	20°B	A
Terpentin	A	C	C	C	A	20°A	C
Testbenzin (vgl. White Spirit)	A	C	C	B	A	–	C
Tetrachloräthan	C	C	C	–	A	–	C
Tetrachlorkohlenwasserstoff	C	C	C	B	C	–	C
Tetrahydrofuran	C	C	C	–	B	–	C
Tetralin	C	–	C	–	A	–	C
Toluol (20°C)	C	C	C	C	B	–	C
Triäthamin	A	–	C	–	A	–	C
Triäthanolamin (20°C)	A	C	A	C	A	20°B	A
Trichloräthylen	C	C	C	C	C	–	C
Trimethylamin	A	–	C	–	A	–	C
Vinylacetat	C	C	C	–	A	–	A
Wasser	A	A	A	A	A	A	A
Wasserstoffperoxid (35%)	C	C	B	B	A	40°A	B
Weinsäure	A	A	A	A	A	–	A
White Spirit	A	C	C	B	A	–	C
Xylol (Isomerengemisch)	C	C	C	C	C	–	C
Zinkacetat	A	C	A	C	A	–	A
Zinkchlorid	A	–	A	B	A	–	A
Zinksulfat	A	–	A	B	A	–	A
Zitronensäure	A	A	A	A	A	40°A	A
Zucker	A	–	A	A	A	40°A	A