

Technische Grundlagen

Catalogue de base



Chemische Beständigkeit	Beständigkeitsübersicht
	Chemische Beständigkeitsliste

Mineralöle

Synthetische Schmierstoffe

Schwer entflammbare Flüssigkeiten	Übersicht schwer entflammbare Flüssigkeiten
--	---

Bio-Öle

Résistance chimique	Résistance des matériaux à divers paramètres	15
	Compatibilité des matériaux avec divers types de fluides	17
		31

Huiles minérales	45
-------------------------	-----------

Lubrifiants synthétiques	46
---------------------------------	-----------

Fluides hydrauliques difficilement inflammables	Aperçu des fluides hydrauliques difficilement inflammables	46
--	--	-----------

Huiles biologiques	47
---------------------------	-----------

Chemische Beständigkeit

Die chemische Beständigkeit spezifiziert den Einfluss eines Mediums auf einen Elastomerwerkstoff. Viele Medien dringen in das Elastomer ein und bringen es zum Quellen.

Eine leichte Volumenzunahme muss meistens akzeptiert werden und ist in der Dimensionierung der O-Ring Einbaunuten bereits berücksichtigt. Eine geringe Quellung führt auch zu einer vergrößerten Berührungsfläche und zu einer leichten Erhöhung der Verpressungskraft. Diese erhöht die Reibungswerte im dynamischen Einsatz. Schmierende, eindiffundierte Medien, wie z.B. Öle, können allerdings auch die Schmiereigenschaften verbessern.

Eine starke Quellung verschlechtert alle physikalischen Werte des Elastomers. Das Elastomer wird durch die Volumenzunahme erweicht und verliert das Rückstellvermögen. Überstarkes Quellen führt auch zum kompletten Ausfüllen der O-Ring Nut oder teilweise zum Einwandern des O-Ringes in den Dichtspalt. Durch den Verlust der mechanischen Eigenschaften wird auch die Dichtheit beeinträchtigt.

Einige Medien führen auch zur Extraktion von löslichen Stoffen (Weichmacher) aus dem Elastomer, was eine Volumenabnahme (Schrumpfen) zur Folge hat. Zu starkes Schrumpfen verringert die O-Ring Verpressung und führt zur Undichtheit.

Die Quellung oder Schrumpfung findet in der Regel bis zu einer temperaturabhängigen Sättigung statt und wird in Volumenprozenten gemessen:

Definition der Volumenveränderung:

- A: beständig, -5% bis +10% Volumenveränderung
- B: einsetzbar (statisch), +10% bis +20% Volumenveränderung
- C: bedingt beständig, (Einsatz nicht ratsam) +20% bis +40% Volumenveränderung
- D: nicht beständig, > +40% oder > -5% Volumenveränderung

Résistance chimique

La résistance chimique détermine l'effet qu'exerce un fluide sur un élastomère.

De nombreux fluides s'infiltrant dans l'élastomère et provoquent son gonflement. La plupart du temps, une légère augmentation de volume doit être tolérée et les dimensions de gorge du O-Ring en tiennent déjà compte. Un faible gonflement augmente la surface de contact et accroît légèrement la force de compression, ce qui a pour conséquence une élévation des valeurs de frottement en utilisation dynamique. Les fluides lubrifiants diffusés à l'intérieur du matériau – par ex. les huiles – permettent d'ailleurs d'améliorer les propriétés lubrifiantes.

En revanche, un fort gonflement nuit à toutes les propriétés physiques de l'élastomère. L'augmentation de volume ramollit le matériau qui perd sa capacité de retour. Un gonflement excessif fait que la gorge est entièrement remplie par le O-Ring et peut avoir pour conséquence une extrusion du O-Ring dans l'interstice.

N'oublions pas non plus que la perte des propriétés mécaniques affaiblit le pouvoir d'étanchéité.

Au contact de certains fluides, les composants solubles (plastifiants) d'un élastomère peuvent également s'extraire du matériau, provoquant sa diminution de volume (rétrécissement). Un rétrécissement excessif diminue la force de compression du O-Ring et provoque une perte d'étanchéité.

En règle générale, le gonflement ou le rétrécissement va jusqu'à saturation, en fonction de la température - et est mesuré en % du volume:

Echelle de modification de volume:

- A: résistant, modification de volume de -5% à +10%
- B: utilisation (statique) possible, modification de volume de +10% à +20%
- C: résistant sous réserve (utilisation déconseillée), modification de volume de +20% à +40%
- D: non résistant, modification de volume > +40% ou > -5%

Beständigkeitsübersicht

Die Tabelle zeigt eine grobe Klassifizierung nach verschiedenen Kriterien. Genauere Angaben vermittelt die Beständigkeitsliste. Die Tabellenangaben sind Richtwerte.

Résistance des matériaux à divers paramètres

La résistance des divers matériaux de O-Ring à toute une série de paramètres de service est présentée sommairement dans le tableau ci-dessous. La liste de compatibilité avec différents types de fluides vous donnera des informations plus précises. Toutes les données ont une valeur purement indicative.

Werkstoffeigenschaften

Caractéristiques des matériaux

Einsatz-Kriterien Paramètres de service	Werkstoffe nach ISO 1629/Désignation du matériau selon ISO 1629												
	NBR	FPM	MVQ	EPDM	CR	HNBR	MFQ	FFKM®	ACM	IIR	SBR	AU/EU	NR
Säure-Beständigkeit Résistance aux acides	BC	A	BC	B	BC	B	BC	A	D	A	B	D	BC
Dampf-Beständigkeit Résistance à la vapeur	BC	BC	BC	A	B	B	BC	A	D	A	BC	D	D
Öl/Fett-Beständigkeit mineralisch Résistance aux huiles et graisses minérales	A	A	B	D	AB	A	A	A	A	D	D	A	D
Öl/Fett-Beständigkeit synthetisch ^① Résistance aux huiles et graisses synthétiques ^①	BC	A	B	D	D	BC	B	A	D	D	D	D	D
Brennstoff-Beständigkeit normal Résistance au carburant ordinaire	A	A	D	D	A	A	B	A	A	D	D	B	D
Brennstoff-Beständigkeit super Résistance au carburant super	C	A	D	D	D	A	B	A	A	D	D	B	D
Brennstoff-Beständigkeit Dieselöl Résistance au carburant diesel	B	A	D	D	D	A	B	A	A	D	D	B	D
Brennstoff-Beständigkeit Paraffin Résistance au carburant paraffine	A	A	D	D	C	A	B	A	A	D	D	B	D
Ozon-Beständigkeit ^② Résistance à l'ozone ^②	D	A	A	A	AB	B	A	A	A	A	C	A	D
Witterungs-Beständigkeit Résistance aux intempéries	C	A	A	A	A	AB	A	A	A	A	C	A	D
Hitze-Beständigkeit Résistance à la chaleur	B	A	A	B	B	B	A	A	B	B	B	C	D
Kälte-Beständigkeit Résistance au froid	B	C	A	AB	AB	AB	A	C	B	B	B	B	BC
Gas-Undurchlässigkeit Imperméabilité aux gaz	B	A	D	C	B	B	C	A	B	A	C	B	C
Abrieb-Beständigkeit Résistance à l'abrasion	B	BC	D	BC	B	A	D	BC	B	C	A	A	A
Kerbzähigkeit Résistance à la déchirure	BC	B	D	B	BC	B	D	B	D	B	C	A	BC
Verformungs-Beständigkeit Résistance à la déformation	A	A	AB	B	C	A	A	B	B	C	B	C	BC
Dynamische Eigenschaften Propriétés dynamiques	A	B	D	B	B	A	D	B	C	C	B	A	A
verstärkter Zug Résistance à la traction	B	B	D	B	B	B	D	B	D	B	B	A	A
elektrische Eigenschaften Propriétés électriques	C	C	B	B	B	C	B	A	D	A	B	B	A
Flamm-Beständigkeit Résistance au feu	D	A	B	D	B	D	B	A	D	D	D	C	D

① Rücksprache mit uns ratsam

② geringe Konzentration

③ abhängig vom Compound

A sehr gut

B gut

C befriedigend (Einsatz nicht zu empfehlen)

D schlecht

① il est conseillé de nous consulter

② faible concentration

③ en fonction du compound

A très bonne(s)

B bonne(s)

C satisfaisante(s) (utilisation déconseillée)

D insuffisante(s)

Chemische Beständigkeitsliste

(français voir page 31)

Den nachstehenden Angaben liegen Prüfungen bei unterschiedlichen Bedingungen zugrunde. Vielfach sind die Werte jedoch bei Raumtemperatur und 7 Tagen (150 Stunden) Einwirkungszeit ermittelt worden. In Einzelfällen sind voneinander abweichende Feststellungen Labor/Praxis durchaus möglich. Aufgrund der unterschiedlichen Einsatzparameter und Zusammensetzung der Medien sind diese Angaben nur Richtwerte und unverbindlich. Wir können deshalb keine Gewährleistung für die Richtigkeit unserer Empfehlungen im Einzelfall übernehmen. Bei aussergewöhnlichen Betriebsbedingungen bitten wir um Rücksprache.

Auf Anfrage:

Beständigkeiten für die Werkstoffe ACM, IIR, SBR, AU/EU und NR

	NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
A									
Abwasser	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Acetaldehyd	C	D	B	B	C	D	A ^①	A	A
Acetamid	A	C	B	A	A	A	A ^①	A	
Acetessigester	D	D	B	B	D	D	A	A	
Aceton	D	D	D	A	D	D	A	A	A
Acetophenon	D	D	D	A	D	D	A	A	
Acetylaceton	D	D	D	A	D	D	A	A	
Acetylchlorid	D	A	C	D	D	A	A	A	A
Acetylen, Ethen	A	A	B	A	B	A	A	A	A
Acrylnitril	D	C	D	D	D	D	A ^①	A	
Acrylsäureethylester	D	D	B	B	D	D	A ^①	A	
Aerosafe 2300	D	D	C	A	D	C	–	A	
Aerosafe 2300 W	D	D	C	A	D	C	–	A	
Aero Shell 7A	A	A	B	D	B	A	A	A	
Aero Shell 17	A	A	B	D	B	A	A	A	
Aero Shell 750	B	A	D	D	D	B	A	A	
Aero Shell Fluid 4	A	A	D	D	D	A	A	A	
Alaune	A	A	B	A	A	D	A	A	A
Alkazene (R)	D	B	D	D	D	B	A	A	
Aluminiumacetat	B	D	D	A	B	D	A	A	
Aluminiumbromid	A	A	A	A	A	A	A	A	
Aluminiumchlorid	A	A	B	A	A	A	A	A	B
Aluminiumfluorid	A	A	B	A	A	A	A	A	
Aluminiumnitrat	A	A	B	A	A	B	A	A	A
Aluminiumphosphat	A	A	A	A	A	A	A	A	
Aluminiumsulfat	A	A	A	A	A	A	A	A	C
Ameisensäuremethylester	D	D	–	B	B	–	A	A	B
Amine-Gemisch	D	D	B	B	B	D	A ^①	A	
Ammoniak	Gas (kalt)	A	D	A	A	D	A ^①	A	B
	Gas (heiss)	D	D	B	B	D	A ^①	A	B
	flüssig (wasserfrei)	B	D	B	A	D	A ^①	A	B
Ammoniumcarbonat	C	B	D	A	A	D	A	A	A
Ammoniumchlorid	A	A	B	A	A	A	A	A	B
Ammoniumhydroxid	3 molare Lösung	A	B	A	A	A	A	A	A
	konzentriert	D	C	A	A	A	A ^①	A	A
Ammoniumnitrat	A	B	B	A	A	A	A	A	B
Ammoniumnitrit	A	–	B	A	A	–	A	A	
Ammoniumpersulfat	D	–	–	A	A	–	A	A	B

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MQ	FKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^③	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Ammoniumpersulfatlösung		D	–	–	A	A	–	A	A	
Ammoniumphosphat		A	B	B	A	B	B	A	A	B
Ammoniumphosphat	primär	A	B	B	A	B	B	A	A	B
	sekundär	A	B	B	A	B	B	A	A	B
	tertiär	A	B	B	A	B	B	A	A	B
Ammoniumsalze		A	C	A	A	A	C	A	A	
Ammoniumsulfat		A	D	B	A	A	B	A	A	B
Ammoniumsulfid		A	D	B	A	A	B	A	A	
Amylacetat		D	D	D	A	D	D	A	A	A
Amylalkohol		B	B	D	A	B	A	A	A	A
Amylborat		A	A	–	D	A	–	A	A	
Amylchlorid		D	A	D	D	D	B	A	A	B
Amylchlornaphthalin		D	A	D	D	D	B	A	A	
Amylnaphthalin		D	A	D	D	D	A	A	A	
Anilin		D	C	D	B	D	C	A	A	B
Anilinfarbstoffe		D	B	C	B	B	B	A	A	
Anilinhydrochlorid		B	B	C	B	D	B	A	A	
Argon		A	A	A	A	A	A	A	A	
Aromat. Treibstoffe 50% (Fuel C)		B	A	D	D	D	B	A	A	A
Arsensäure (Arsenichlorid)		A	A	A	A	A	A	A	A	C
Asphalt		B	A	D	D	B	B	A	A	A
ASTM-Öl,	Nr. 1	A	A	A	D	A	A	A	A	A
	Nr. 2	A	A	D	D	B	A	A	A	A
	Nr. 3	A	A	C	D	D	A	A	A	A
	Nr. 4	B	A	D	D	D	B	A	A	A
ASTM-Referenzkraftstoff	A	A	A	D	D	B	A	A	A	A
	B	A	A	D	D	D	A	A	A	A
	C	B	A	D	D	D	B	A	A	A
ATF-Öl		A	A	D	D	B	D	A	A	A
Apfelsäure		A	A	B	B	B	A	A	A	A

B

Bariumchlorid		A	A	A	A	A	A	A	A	B
Bariumhydroxid		A	A	A	A	A	A	A	A	B
Bariumsalze		A	A	A	A	A	A	A	A	
Bariumsulfid		A	A	A	A	A	A	A	A	
Baumwollsaamenöl		A	A	A	C	C	A	A	A	A
Benzaldehyd		D	D	D	A	D	D	A	A	B
Benzin		A	A	D	D	B	A	A	A	A
Benzoessäure		D	A	D	B	D	B	A	A	A
Benzoessäurebenzylester		D	A	–	D	D	A	A	A	
Benzoessäuremethylester		D	A	D	D	D	A	A	A	
Benzol		D	A	D	D	D	A	A	A	A
Benzolsulfonsäure 10%		D	A	D	D	B	B	A	A	
Benzoylchlorid		D	A	–	A	D	A	A	A	
Benzophenon		–	A	–	B	–	A	A	A	
Benzylalkohol		D	A	B	B	B	B	A	A	A
Benzylchlorid		D	A	D	D	D	A	A	A	A
Bier		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Blausäure		B	A	C	A	B	B	A	A	B
Bleiacetat (Bleizucker)		B	D	D	A	B	D	B	A	A
Bleichlauge		D	A	B	A	D	B	B	A	

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

	NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Bleinitrat	A	A	B	A	A	A	B	A	A
Bleisulfat	B	A	B	A	A	A	A	A	
Borax	B	A	B	A	D	B	B	A	A
Bromchlormethan	D	A	D	B	D	B	A	A	
Boronflüssigkeit (HEF)	B	A	D	D	D	B	–	A	
Borsäure	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Bremsflüssigkeit auf nicht mineralöhlaltiger Basis	C	D	C	A	B	D	A	A	A
Brom	D	A	D	D	D	B	A	A	C
Brombenzol	D	A	D	D	D	B	B	B	
Bromchlortrifluorethan	D	A	D	D	D	B	A	B	
Brompentafluorid	D	D	D	D	D	D	B	B	
Bromtrifluorid	D	D	D	D	D	D	B	B	
Bromwasser	D	A	D	D	D	B	A	A	
Bromwasserstoffsäure	D	A	D	A	D	C	A	A	C
Bromwasserstoffsäure 40%	D	A	D	A	D	C	A	A	C
Butadien (Monomer)	D	A	D	D	D	A	A	A	A
Butan	A	A	D	D	A	A	A	A	A
Butanol (Butylalkohol)	A	A	B	B	A	A	A	A	A
Butanon (Methylethylketon, MEK)	D	D	D	A	D	D	A	A	
Butter	A	A	B	A	B	A	A	A	A
Buttersäure	D	B	D	B	D	D	A	A	C
Buttersäurebutylester	D	A	–	A	D	A	A	A	
Butylacetat	D	D	D	B	D	D	A	A	B
Butylacetylrisinoleat	B	A	–	A	B	B	A	A	
Butylacrylat	D	D	D	D	D	D	A ^①	A	
Butylalkohol	A	A	B	B	A	A	A	A	A
Butylamin, n-Butylamin	C	D	B	D	D	D	A ^①	A	
n-Butylbenzoat	D	A	–	A	D	A	A	A	
Butylcarbitol	D	C	D	A	C	D	A	A	
Butylcellosolve	D	D	D	B	D	D	A	A	
Butylen	B	A	D	D	C	B	A	A	
Butylglykol	C	D	B	B	C	D	A	A	
Butylglykoladipat	D	B	B	B	D	B	A	A	
n-Butylether	C	D	D	C	D	C	A	A	
Butyloleat	D	A	–	D	D	B	A	A	
Butylstearat	B	A	B	D	D	B	A	–	
Butyraldehyd	D	D	D	B	D	D	A ^①	A	
Bohröl	A	A	D	D	B	A	A	A	
Butylbrenzcatechin	D	A	–	B	B	A	A	A	
Butylmercaptan	D	A	D	D	D	–	A	A	

C

Calciumacetat	B	D	D	A	B	D	A	A	
Calciumbisulfit	A	A	A	D	A	A	A	A	
Calciumchlorid	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Calciumcyanid	A	–	A	A	A	–	A	A	
Calciumhydroxid	A	A	B	A	A	A	A	A	B
Calciumhypochlorid	B	A	B	A	B	B	A	A	C
Calciumnitrat (Kalksalpeter)	A	A	B	A	A	A	A	A	A
Calciumphosphat	A	A	A	A	B	A	A	A	
Calciumsalze	A	A	B	A	A	A	A	A	
Calciumsilikat	A	A	–	A	A	–	A	A	

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^③ PTFE ^③	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Calciumsulfid		A	A	A	A	A	A	A	A	
Calciumsulfat		A	A	A	A	A	A	A	A	
Calciumthiosulfat		B	A	A	A	A	A	A	A	
Calichelösung (Chilesalpeter)		A	A	B	A	A	A	A	A	
Capronaldehyd (Hexanal)		–	D	B	B	–	D	A ^①	A	
Carbamate		D	A	–	B	B	A	A	–	
Carbitol/Diethylenglykolmonoethylether		B	B	B	B	B	B	A	A	
Carbolsäure (Phenol)		D	A	D	D	D	B	A	A	
Cellosolve (Ethylenglykolethylether)		D	D	D	B	D	D	A	A	
Cellosolveacetat		D	D	D	B	D	D	A	A	
Cetan (Hecadecan)		A	A	D	D	B	C	A	A	
Chloraceton		D	D	D	A	D	D	A	A	
Chlorax		B	A	–	B	B	A	A	A	
Chloressigsäureethylester		D	A	D	D	D	B	A	A	
Chlorbenzol (Monochlorbenzol)		D	A	D	D	D	B	A	A	B
Chloressigsäure		D	D	D	B	D	D	A	A	B
Chlordecan		D	A	D	D	D	A	A	A	
Chlorextol		B	A	D	D	B	B	A	A	
Chlor	trocken	D	B	D	D	D	A	A	A	A
	nass	C	A	–	B	D	B	B	A	
Chlordioxid trocken		D	A	D	C	D	B	A	A	A
Chlordioxid 8% Cl als CaClO in Lösung		D	A	D	D	D	B	A	A	
Chlortrifluorid		D	D	D	D	D	D	B	–	
Chlorhaltiges salziges Meerwasser		D	A	D	D	D	A	A	A	
Chlorkohlensäureethylester		D	A	D	D	D	B	A	A	
Chlorschwefel trocken		D	A	C	D	D	A	A	A	A
Chlordan		B	A	D	D	C	B	A	A	
Chloroform (Trichlormethan)		D	A	D	D	D	B	A	A	A
Chloropren (Chlorbutadien)		D	A	D	D	D	B	A	A	
Chlornaphthalin		D	A	D	D	D	B	A	A	
1-Chlor-1-nitroethan		D	D	D	D	D	D	A	A	
Chlorsulfonsäure		D	D	D	D	D	D	A	A	B
Chlortoluol		D	A	D	D	D	B	A	A	
ortho-Chlorphenol		D	A	D	D	D	B	A	A	
Chromalaun		A	A	A	A	A	–	A	A	A
Chrombadelektrolyte		D	A	B	B	D	B	A	A	
Colamin (Ethanolamin)		D	D	B	B	D	D	A ^①	A	
Colichelösung		B	–	–	B	A	–	–	A	
Coolanol (Monsanto), Silikonöl		A	A	D	D	A	B	A	A	
Cumol (Isopropylbenzol)		D	A	D	D	D	B	A	–	
Cyclohexan		A	A	D	D	C	A	A	A	A
Cyclohexanol		A	A	D	D	B	A	A	A	
Cyclohexanon		D	D	D	B	D	D	A	A	

D

Dampf	unter 150°C	D	C	C	A	D	D	A	A	A
	über 150 °C	D	D	D	B	D	D	A	A	A
Decan		A	A	B	D	C	A	A	A	
Delco-Bremsflüssigkeit		C	D	C	A	B	D	A	A	
Denaturierter Alkohol		A	A	A	A	A	A	A	A	
Diacetonalkohol (Diaceton)		D	D	D	A	D	D	A	A	
Diazinon (Insektizid)		C	B	D	D	C	B	–	A	

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

	NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^③	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Dibenzylether	D	D	D	B	D	D	A	A	
Dibenzylsebacat	D	B	C	B	D	C	A	A	
Dibromethylbenzol	D	A	D	D	D	B	A	A	
Dibromdifluormethan	D	–	D	B	D	D	B	–	
Dibutylamin	D	D	C	D	C	D	A ^①	A	
Dibutylether	D	C	D	C	D	C	A	A	
Dibutylphthalat (Palatinol C)	D	C	C	B	D	C	A	A	
Dibutylsebacat	D	B	B	B	D	B	A	A	
Dichlorbutan	B	A	D	D	D	B	A	A	
Dichlorisopropylether	D	C	D	C	D	C	A	A	
Dichlormethan (Methylenchlorid)	D	B	D	D	D	B	A	A	
Dicyclohexylamin	C	D	D	D	D	D	A ^①	A	
Dieselmotorenöl	A	A	D	D	C	A	A	A	A
Diethylenglycol	A	A	B	A	A	A	A	A	
Diethylether	D	D	D	D	C	C	A	A	
Diethylamin	B	D	B	B	B	D	A ^①	A	
Diethylsebacat	D	B	B	B	D	B	A	A	
Diisobutylen	B	A	D	D	D	C	A	A	
Diisooctylsebacat	C	B	C	C	D	C	A	A	
Diisopropylketon	D	D	D	A	D	D	A	A	
Dimethylether (Methylether)	A	A	A	A	C	A	A	A	
2,2-Dimethylbutan	A	A	D	D	B	A	A	A	
2,3-Dimethylbutan	A	A	D	D	B	A	A	A	
Dimethylformamid (DMF)	C	D	B	B	C	D	A	A	
Dimethylhydrazin	B	D	D	A	B	D	A	A	
Dimethylphthalat	D	B	–	B	D	B	A	A	
Dinitrotholuen	D	D	D	D	D	D	A	–	
2,4-Dimethylpentan	A	A	D	D	B	C	A	A	
Dioctylphthalat (DOP)	D	B	C	B	D	B	A	A	
Dioctylsebacat (DOS)	D	B	C	B	D	C	A	A	
Dioxan	D	D	D	B	D	D	A	A	
Dioxolan	D	D	D	B	D	D	A	A	
Dipenten (Lösungsmittel)	B	A	D	D	D	C	A	A	
Diphenyl (Biphenyl)	D	A	D	D	D	B	A	A	
Diphenylether	D	A	C	D	D	B	A	A	A
Distickstoffmonoxid (Lachgas)	A	A	A	B	A	A	A	A	
Dowtherm A Wärmeträgeröl	D	A	D	D	D	B	A	A	
Dowtherm E Wärmeträgeröl	D	A	D	D	D	B	A	A	
Druckluftversorgung (ölfrei)	A	A	A	A	A	A	A	A	A

E

Eisenchlorid	A	A	B	A	B	A	A	A	C
Eisennitrat	A	A	B	A	A	A	A	A	C
Eisessig (Essigsäure 100%)	B	D	B	B	D	D	A	A	
Entwicklerbad (Photo)	A	A	A	B	A	A	A	A	
Epichlorhydrin trocken	D	D	D	B	D	D	A	A	A
Epoxidharze	–	D	–	A	A	–	A	A	
Erdgas	A	A	A	D	A	C	A	A	A
Erdnussöl	A	A	A	C	C	A	A	A	A
Erdöl	B	A	D	D	D	B	A	A	A
Essig (5% wässrige Essigsäure)	B	A	A	A	B	C	A	A	A
Essigsäure konzentriert (Eisessig)	B	D	B	B	D	D	A	A	B

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Essigsäure	heiss	D	D	C	C	D	D	A	A	B
Essigsäureanhydrid		D	D	B	B	B	D	A	A	B
Ethan		A	A	D	D	B	B	A	A	A
Ethanol (Ethylalkohol)		A	C	A	A	A	A	A	A	A
Ethanolamin (Colamin)		B	D	B	B	B	D	A ^①	A	
Ether (verschiedene)		D	C	D	C	D	C	A	A	A
Ethylacetat		D	D	B	B	D	D	A	A	B
Ethylacrylsäure		D	–	D	B	B	D	A ^①	A	
Ethylether		C	D	D	C	D	C	A	A	A
Ethylalkohol (Ethanol)		A	C	A	A	A	A	A	A	A
Ethylbenzol		D	A	D	A	D	A	A	A	A
Ethylbenzoat		D	A	D	D	D	A	A	A	
Ethylbromid		B	A	D	D	D	A	A	A	
Ethylcellulose		B	D	B	B	B	D	A	A	B
Ethylchlorid		A	A	D	A	A	A	A	A	A
Ethylcyclopentan		A	A	D	D	C	A	A	A	
Ethylenchlorid		D	B	D	D	D	B	A	A	
Ethylenchlorhydrin		D	A	C	B	B	B	A	A	A
Ethylendiamin		A	D	A	A	A	D	A ^①	A	
Ethylendibromid		D	A	D	C	D	C	A	A	
Ethylendichlorid		D	A	D	C	D	C	A	A	A
Ethylenglykol (Glykol)		A	A	A	A	A	A	A	A	B
Ethylenoxid		D	D	D	C	D	D	A ^①	A	A
Ethylenoxid (12%) und Freon 12 (80%)		C	D	D	B	D	D	A ^①	A	
Ethylentrichlorid (Tri)		D	A	D	D	D	B	A	A	
2-Ethyl-1-hexanol (Isooctanol)		A	A	B	A	A	A	A	A	
Ethylmercaptan		D	B	C	D	C	–	A	A	
Ethylloxalat		D	A	D	A	D	B	A	A	
Ethylpentachlorbenzol		D	A	D	D	D	B	A	A	
Ethylsilikat		A	A	B	A	A	A	A	A	

F

Farbverdünner		D	B	D	D	D	B	A	A	
Fettsäuren		B	A	B	C	B	A	A	A	A
Fluorokieselsäure		B	A	D	A	B	D	B	B	
Fluorolub		A	B	A	A	A	B	–	–	
Flüssiggas (Propan, Butan, Propylen)		A	A	C	D	B	C	A	A	
Fluorwasserstoff (Flussäure, wasserfrei)		D	D	D	A	D	D	B	A	C
Flussäure	< 65% kalt	C	A	D	A	A	D	A ^①	A	B
	> 65% kalt	D	A	D	C	D	D	B	A	B
	< 65% heiss	D	C	D	D	C	D	B	A	B
	> 65% heiss	D	C	D	D	D	D	B	A	B
Formaldehyd		C	D	B	B	C	D	A ^①	A	A
Freon	11	B	B	D	D	C	B	B	A	
	12	A	A	D	B	A	D	B	A	
	12 + ASTM Öl Nr. 2 (Mischung 50:50)	B	A	D	D	C	B	B	A	
	12 + Suniso 4G (Mischung 50:50)	B	A	D	D	C	B	B	A	
	13	A	A	D	A	A	D	B	–	
	13 B1	A	A	D	A	A	B	B	–	
	14	A	A	D	A	A	B	B	–	
	21	D	D	D	D	B	B	A	–	
	22	D	D	D	A	A	B	B	A	

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Freon	22+ ASTM Öl Nr. 2 (Mischung 50:50)	D	B	D	D	B	B	B	A	
	31	D	D	D	A	A	B	B	–	
	32	A	D	D	A	A	B	B	–	
	112	B	A	D	D	B	B	B	–	
	113	A	B	D	D	A	D	B	A	
	114	A	A	D	A	A	B	B	–	
	114 B2	B	B	D	D	A	B	B	–	
	115	A	A	D	A	A	B	B	–	
	502	B	B	A	A	A	–	B	–	
	BF	B	A	D	D	B	–	B		
	C 318	A	B	D	A	A	B	B	–	
	K-152a	A	D	–	A	A	–	B	–	
	K-142b	A	D	–	A	A	–	B	–	
	MF	B	B	D	D	D	–	B	–	
	PCA	A	B	D	D	A	–	B	–	
	TF	A	B	D	D	A	D	A	A	
Fumarsäure		A	B	D	D	B	D	A	A	
Furan		D	D	D	D	D	D	A	A	
Furfural (Furaldehyd)		D	D	D	B	D	D	A ^①	A	B
Furfurylalkohol		D	D	D	B	D	D	A	A	
Furylcarbinol		D	–	D	B	D	D	–	A	

G

Gallusgerbsäure	Tannin	A	A	B	A	B	A	A	A	
	10%	A	A	B	A	A	A	A	A	
Gallussäure		B	A	A	B	B	A	A	A	
Galvanisierbäder	Chrom	D	A	B	B	D	B	A	A	
	andere Metalle	–	A	D	A	–	–	A	A	
Gelatine		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Generatorgas		A	A	B	D	B	B	A	A	
Getriebeöl Typ A		A	A	B	D	B	A	A	A	
Girling Bremsflüssigkeit		C	D	–	A	B	D	A	A	
Glaubersalz (Natriumsulpat)		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Glucose		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Glycerin		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Glycerintriacetat		B	D	B	A	B	D	A	A	
Glycol (Ethylenglykol)		A	A	A	A	A	A	A	A	
Green Liquor		B	A	–	A	B	B	A	A	

H

Halon 1301		A	A	D	A	A	B	B	A	
Halothan (Narkotikum)		D	A	D	D	D	B	A	A	
Halowaxöl		D	A	D	D	D	A	A	A	
Heizöl		A	A	D	D	B	A	A	A	A
Helium		A	A	A	A	A	A	A	A	
n-Heptan		A	A	D	D	B	A	A	A	
n-Hexaldehyd		D	D	B	A	A	D	A ^①	A	
n-Hexan		A	A	D	D	B	A	A	A	
1-n-Hexen		B	A	D	D	B	A	A	–	
Hexylalkohol		A	A	B	C	B	B	A	A	
Holzalkohol (Methanol)		A	D	A	A	A	A	A	A	
Holzessig		D	D	–	B	D	D	A	A	

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^③ PTFE ^③	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Holzöl		A	A	D	D	B	B	A	A	
Hochofengas		D	A	A	D	D	B	A	A	
Houghto-Safe	271 (Wasser/Glykol, HFC)	A	B	B	A	B	B	A	A	
	620 (Wasser/Glykol, HFC)	A	B	B	A	B	B	A	A	
	1010 (Phosphatester, HFD-R)	D	A	C	A	D	B	A	A	
	1055 (Phosphatester, HFD-R)	D	A	C	A	D	B	A	A	
	1120 (Phosphatester, HFD-R)	D	A	C	A	D	B	A	A	
	5040 (Wasser-/Ölemulsion)	A	A	C	D	B	B	A	A	
Hydyn		B	D	D	A	B	D	A	A	
Hydrauliköl (Mineralöl-Basis)		A	A	B	D	B	A	A	A	A
Hydrazin		B	B	B	A	B	B	A	A	C
Hydrochinon		C	B	D	D	D	B	A	A	A

I

Isobutylalkohol (Isobutanol)	B	A	A	A	A	B	A	A	
Isobutyl-n-butyrat	D	A	–	A	D	A	A	A	
Isododekan	A	A	D	D	B	A	A	A	
Isooctan	A	A	D	D	B	A	A	A	
Isophoron (Keton)	D	D	D	A	D	D	A	A	
Isopropanol (Isopropylalkohol)	B	A	A	A	B	B	A	A	
Isopropylacetat	D	D	D	B	D	D	A	A	
Isopropylalkohol (Isopropanol)	B	A	A	A	B	B	A	A	
Isopropylether	B	D	D	D	C	C	A	A	
Isopropylbenzol	D	A	D	D	D	B	A	A	
Isopropylchlorid	D	A	D	D	D	B	A	A	

J

Jod	B	A	–	B	D	A	A	A	
Jodpentafluorid	D	D	D	D	D	D	B	–	
JP 3 (MIL-J-5624)	A	A	D	D	D	A	A	A	
JP 4 (MIL-J-5624)	A	A	D	D	D	B	A	A	
JP 5 (MIL-J-5624)	A	A	D	D	D	B	A	A	
JP 6 (MIL-J-5624)	A	A	D	D	D	B	A	A	
JP X (MIL-F-25604)	A	D	D	D	B	D	–	A	

K

Kaffee	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Kaliumacetat	B	D	D	A	B	D	A	A	A
Kaliumchlorid	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Kaliumcyanid	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Kaliumdichromat	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Kaliumhydroxid, Kalilauge 50%	B	D	C	A	B	C	A	A	B
Kaliumhydroxid-Lösungen (verdünnt)	B	B	B	A	B	B	A	A	B
Kaliumkupfercyanid	A	A	A	A	A	A	A	A	
Kaliumnitrat	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Kaliumsalze	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Kaliumsulfat	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Kaliumsulfid	A	A	A	A	A	A	A	A	
Kalkmilch	A	A	B	A	B	A	A	A	A
Kerosin	A	A	D	D	B	A	A	A	A
Kiefernöl	A	A	D	D	D	A	A	A	
Klauenöl	A	A	B	B	D	A	A	A	

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^③	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Königswasser		D	B	D	C	D	C	A ^①	A	C
Kobaltchlorid		A	A	B	A	A	A	A	–	
Kobaltchlorid, 2n		A	A	A	A	A	A	A	–	
Kohlendioxid	trocken	A	B	B	B	B	B	A	–	A
	nass	A	B	B	B	B	B	A	–	
Kohlenmonoxid		A	A	A	A	B	B	A	–	A
Kohlensäure		B	A	A	A	A	A	A	A	A
Kokosfett		A	A	A	C	C	A	A	A	A
Kreosotsäure		D	A	D	D	D	B	–	A	
Kupferacetat		B	D	D	A	B	D	A	A	B
Kupferchlorid trocken		A	A	A	A	B	A	A	A	A
Kupfercyanid		A	A	A	A	A	A	A	–	
Kupferkalkmischung		B	A	B	A	B	B	A	A	
Kupfersalze		A	A	A	A	A	A	A	A	

L

Lacke		B	A	D	D	D	B	A	A	A
Lacklösungsmittel		D	D	D	D	D	D	A	A	A
Lactame		D	D	–	B	B	D	A	–	
Lavendelöl		B	A	D	D	D	B	A	A	A
Lebertran		A	A	B	A	B	A	A	A	A
Leichtes Schmiermittel		A	A	D	D	D	A	A	A	A
Leichtöl (Rohbenzol)		A	A	D	D	B	A	A	A	A
Leinöl		A	A	A	C	C	A	A	A	A
Linolsäure		B	B	B	D	B	–	A	A	
Liquimoly		A	A	D	D	B	A	A	A	
Luft		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Luft, ölfrei	100°C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	150°C	B	A	A	B	B	A	A	A	A
	200°C	D	A	A	D	D	B	A	A	A

M

Magnesiumchlorid		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Magnesiumhydroxid		B	A	A	A	B	A	A	A	A
Magnesiumsalze		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Magnesiumsulfat		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Maisöl		A	A	A	C	C	A	A	A	A
Malathion (Insektizid)		B	A	D	D	–	B	A	A	
Maleinsäure		D	A	D	D	D	–	A	A	B
Maleinsäureanhydrid		D	D	–	B	D	–	A	A	
Mesityloxid (Keton)		D	D	D	B	D	D	A	A	
Methacrylsäure		D	C	D	B	B	D	A	A	
Methan		A	A	D	D	B	B	A	A	A
Methylacetat		D	D	D	B	B	D	A	A	
Methylacetoacetat		D	D	B	B	D	D	A	A	
Methylalkohol (Methanol)		A	D	A	A	A	A	A	A	A
Methylacrylat		D	D	D	B	B	D	A	–	
Methylanilin		D	B	–	D	D	–	A	A	
Methylbromid		B	A	D	D	D	A	A	A	
Methylbutylketon		D	D	D	A	D	D	A	A	
Methylcarbonat		D	A	D	D	D	B	A	A	
Methylcellulose		B	D	B	B	B	D	A	A	

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^③ PTFE ^③	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Methylchlorid trocken		D	A	D	C	D	B	A	A	A
Methylchloroform		D	A	D	D	D	B	A	A	
Methylcyclopentan		D	A	D	D	D	B	A	A	
Methylglykol		C	D	D	B	C	D	A	A	
Methylenchlorid (Dichlormethan)		D	B	D	D	D	B	A	A	
Methylether (Dimethylether)		A	A	A	A	C	A	A	A	
Methylethylketon (Butanon, MEK)		D	D	D	A	D	D	A	A	B
Methylethylketon-Peroxid		D	D	B	D	D	D	A ^①	A	
Methylisobutylketon (MIBK)		D	D	D	C	D	D	A	A	
Methylisopropylketon		D	D	D	B	D	D	A	A	
Methylmethacrylat		D	D	D	D	D	D	A ^①	–	
Methyloleat		D	A	–	B	D	B	A	A	
2-Methylpentan		A	A	D	D	B	C	A	A	
3-Methylpentan		A	A	D	D	B	C	A	A	
Milch		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Milchsäure	kalt	A	A	B	A	A	A	A	A	B
	heiss	D	A	B	D	D	B	A	A	B
Mineralöle		A	A	B	D	B	A	A	A	A
Monochlorbenzol (Chlorbenzol)		D	A	D	D	D	B	A	A	B
Mopar-Bremsflüssigkeit		C	D	C	A	B	D	A	A	

N										
Naphta		B	A	D	D	D	B	A	A	
Naphthalin		D	A	D	D	D	A	A	A	A
Naphtensäuren		B	A	D	D	D	A	A	A	A
Natriumacetat		B	D	D	A	B	D	A	A	B
Natriumbisulfat		A	A	A	A	A	A	A	A	B
Natriumcarbonat (Soda)		A	A	A	A	A	A	A	A	B
Natriumbicarbonat (Natron)		A	A	A	A	A	A	A	A	B
Natriumborat (Borax)		A	A	A	A	A	A	A	A	
Natriumchlorid (Kochsalz)		A	A	A	A	A	A	A	A	B
Natriumcyanid		A	A	A	A	A	A	A	A	
Natriumhydroxid (Natronlauge) 3 molar		B	B	A	A	B	B	A	A	A
Natriumhypochlorit trocken		C	A	C	C	B	B	A	A	A
Natriummetaphosphat (Calgon)		A	A	–	A	B	A	A	A	A
Natriummetasilicat		A	A	–	A	A	–	A	A	A
Natriumnitrat (Natronsalpeter)		B	A	D	A	B	A	A	A	A
Natriumperborat		B	A	B	A	B	A	A	A	
Natriumperoxid		B	A	D	A	B	A	A	A	B
Natriumphosphat primär		A	A	D	A	B	A	A	A	A
Natriumphosphat sekundär		A	A	D	A	B	A	A	A	A
Natriumphosphat tertiär		A	A	A	A	B	A	A	A	A
Natriumsalze		A	A	A	A	B	A	A	A	A
Natriumsulfat (Glaubersalz)		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Natriumsulfid		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Natriumsulfit		A	A	A	A	A	A	A	A	
Natriumthiosulfat (Fixiersalz)		B	A	A	A	A	A	A	A	
Neon		A	A	A	A	A	A	A	A	
Nevile-Wintersche Säure		D	A	D	B	D	B	A	A	
Nickelacetat		B	D	D	A	B	D	A	A	
Nickelchlorid		A	A	A	A	B	A	A	A	B
Nickelsalze		A	A	A	A	B	A	A	A	

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

	NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MQ	FFKM	FEP ^② FPA ^③ PTFE ^③	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Nickelsulfat	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Nitrobenzol	D	B	D	D	D	D	A	A	B
Nitroethan	D	A	D	B	B	D	A	A	
Nitromethan	D	A	D	B	C	D	A	A	
Nitropropan	D	A	D	B	D	D	A	A	
Nitrotoluol	D	C	D	D	D	C	A	A	

O

ortho-Chlorethylbenzol	D	A	D	D	D	B	A	A	
Octadecan	A	A	D	D	B	A	A	A	
ortho-n-Octan	B	A	D	D	D	B	A	A	
Octachlortoluol	D	A	D	D	D	B	A	A	
Octylalkohol	B	A	B	A	B	B	A	A	
ortho-Dichlorbenzol	D	A	D	D	D	B	A	A	
Ölsäure	C	B	D	D	D	B	A	A	A
Oleum (rauchende Schwefelsäure)	D	A	D	D	D	D	A	A	A
Olivienöl	A	A	A	B	B	A	A	A	
Oxalsäure	B	A	B	A	B	A	A	A	B
Ozon	D	A	A	A	C	A	A ^①	A	A

P

Palmitinsäure	A	A	D	B	B	A	A	A	A
n-Pentan	A	A	D	D	A	C	A	A	
Perchlorsäure 2-molar	D	A	D	B	B	A	A	A	
Pflanzliche Öle	A	A	A	C	C	A	A	A	A
Phenol	D	A	D	D	D	B	A	A	A
Phenyl-ethyl-ether	D	D	D	D	D	D	A	–	
Phenylhydrazin	D	A	D	D	D	D	A	A	
Phoron	D	D	D	A	D	D	A	A	
Phosphorsäure	3-molar	D	A	B	A	C	B	A	A
	konzentriert	D	A	C	B	D	B	A	A
Phosphortrichlorid		D	A	D	A	D	A	A	
Pikrinsäure	wässrige Lösung	A	A	B	A	A	B	A	A
	geschmolzen	B	A	D	B	B	B	A	A
Pinen		B	A	D	D	C	A	A	
Pine Öl		A	A	D	D	D	A	A	
Piperidin		D	D	D	D	D	A ^①	–	
Polyvinylacetat-Emulsion		–	–	–	A	B	–	A	A
Prestune-Frostschutzmittel		A	A	A	A	A	A	A	
Propan		A	A	D	D	B	B	A	A
Propionitril		A	A	D	D	B	C	A	A
Propylacetat		D	D	D	B	D	D	A	A
n-Propylacetone		D	D	D	A	D	D	A	A
Propylalkohol (Propanol)		A	A	A	A	A	A	A	
Propylen		D	A	D	D	D	B	A	A
Propylenoxid		D	D	D	B	D	D	A ^①	A
Propylnitrat		D	D	D	B	D	D	A	A
Pyranol, Transformatoren-Öl (PCB)		A	A	D	D	B	A	A	
Pyridin		D	D	D	B	D	D	A	A
Pyrolube		D	A	B	B	D	B	–	A
Pyrrol		D	D	B	D	D	D	A	A

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MQ	FKM	FEP ^② PFA ^② PTFE ^②	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Q										
Quecksilber		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Quecksilberchlorid		A	A	A	A	A	A	A	A	C
Quecksilberdämpfe		A	A	A	A	A	–	A	A	
R										
Radioaktive Strahlung		C	D	C	C	C	D	–	D	
Rizinusöl		A	A	A	B	A	A	A	A	A
Rüböl		A	A	D	A	B	A	A	A	A
S										
Salicylsäure		B	A	A	A	A	A	A	A	B
Salpetersäure	3-molar	D	A	D	B	D	C	A	A	C
	konzentriert	D	A	D	D	D	C	A	A	C
	rot, rauchend	D	B	D	D	D	D	B	A	C
Salzsäure	3-molar	C	A	D	A	C	B	A	A	C
	konzentriert	D	A	D	C	D	C	A	A	C
Sauerstoff, flüssig		D	D	D	D	D	D	A ^①	A	A
Seewasser, Salzwasser		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Seifenwasser		A	A	A	A	B	A	A	A	A
Silbernitrat		B	A	A	A	A	A	A	A	B
Silikatester		B	A	D	D	A	A	A	A	A
Silikonfette		A	A	D	A	A	A	A	A	A
Silikonöle		A	A	D	A	A	A	A	A	A
Soda (Natriumcarbonat)		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Sojaöl		A	A	A	C	C	A	A	A	A
Super Benzin		A	A	D	D	B	B	A	A	A
Sch										
Schmalz, tierisches Fett		A	A	B	B	B	A	A	A	A
Schmieröle	auf Di-Esterbasis	B	A	D	D	C	B	A	A	A
	auf Petroleumbasis	A	A	D	D	B	A	A	A	A
	SAE 10, 20, 30, 40, 50	A	A	C	D	B	A	A	A	A
Schwarzlauge		B	A	B	B	B	B	–	–	A
Schwefel		D	A	B	A	A	A	A	A	A
Schwefel geschmolzen		D	A	C	C	C	C	A	–	A
Schwefeldioxid	wässrig	D	D	B	A	B	B	A	A	A
	trocken	D	D	B	A	D	B	A	A	A
	unter Druck verflüssigt	D	D	B	A	D	B	A	A	
Schwefelhexafluorid (SF ₆)		B	C	B	A	A	B	B	–	
Schwefelkohlenstoff		D	A	D	D	D	A	A	A	A
Schwefeltrioxid, trocken		D	A	B	B	D	B	A	A	A
Schwefelsäure	3-molar	D	A	D	B	C	C	A	A	B
	konzentriert	D	A	D	D	D	D	A	A	C
	rauchend (20/25 % SO ₃)	D	A	D	D	D	D	A	A	C
Schwefelwasserstoff	trocken, kalt	A	D	C	A	A	C	A	A	B
	trocken, heiss	D	D	C	A	B	C	A	A	B
	nass, kalt	D	D	C	A	A	C	A	A	B
	nass, heiss	D	D	C	A	B	C	A	A	B
Schweflige Säure		B	A	D	B	B	B	A	A	B
Schweres Wasser		A	A	A	A	B	A	A	A	

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

	NBR	FPM	MVQ	EPDM	CR	MQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
St									
Stearinsäure	B	A	B	B	B	A	A	A	A
Stickstoff	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Styrol (monomer)	D	B	D	D	D	C	A ^①	A	
T									
Terpentin	A	A	D	D	D	B	A	A	A
Tetrachlorethylen (Perchlorethylen Tetra)	B	A	D	D	D	B	B	B	
Tetrachlorkohlenstoff	B	A	D	D	D	B	B	B	A
Teer (bitumiös)	B	A	B	D	C	A	A	A	A
Teeröl, Carbolineum	A	A	D	D	B	A	A	A	A
Terpineol	B	A	–	C	D	A	A	A	
Tetraethylblei	B	A	D	D	B	D	A	A	
Tetraethylblei-Verschnitt	B	A	D	D	D	B	A	A	
Tetrabromethan	D	A	D	D	D	B	A	A	
Tetrabutylitanat	B	A	–	A	B	A	A	A	
Tetrahydrofuran	D	D	D	B	D	D	A	A	
Tetralin	D	A	D	D	D	A	A	A	
Tieröl	A	A	B	B	B	A	A	A	
Titantetrachlorid	B	A	D	D	D	B	A	A	
Toluol	D	A	D	D	D	B	A	A	A
Toluylendiisocyanat	D	D	D	B	D	D	A	A	
Transformatoröl	A	A	B	D	B	A	A	A	
Transmission Fluid Typ A	A	A	B	D	B	A	A	A	
Triethanolamin	C	D	D	B	B	D	A ^①	A	
Triarylphosphat	D	A	C	A	D	B	A	A	
Tributoxyethylphosphat	D	A	–	A	D	B	A	A	
Tributylmercaptan	D	A	D	D	D	C	A	A	
Tributylphosphat	D	D	D	A	D	D	A	A	
Trichlorethan trocken	D	A	D	D	D	B	A	A	A
Trichlorethylen (Tri)	D	A	D	D	D	B	A	A	B
Trichloressigsäure	B	C	C	B	D	D	A	A	A
Trichlormethan (Chloroform)	D	A	D	D	D	B	A	A	
Trifluorethan	D	A	D	D	D	B	B	A	
Trikresylphosphat (TCP)	D	B	C	A	D	B	A	–	
Trinitrotoluol	D	B	–	D	B	B	A	–	
Trioctylphosphat	D	B	C	A	D	B	A	A	
Tripolyphosphat	D	B	C	A	C	A	A	A	
Tunöl (Chin. Holzöl)	A	A	D	D	B	B	A	A	
Turbinenöl	A	A	D	D	D	A	A	A	
V									
Vaseline	A	A	D	D	B	A	A	A	
Vinylacetylen	A	A	B	A	B	–	A	A	
W									
Waschmittel in Wasser gelöst	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Wasser (Nutzwasser) bis	70 °C	A	B	A	A	B	A	A	A
	100 °C	B	B	B	A	C	A	A	A
Wasserdampf über	150 °C	D	D	D	B	D	A	A	A
Wasserstoff, gasförmig	kalt	A	A	C	A	A	C	A	A
	heiss	A	A	C	A	A	C	A	A
Wasserstoffperoxid verdünnt		B	A	A	A	A	A	A	B

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

	NBR	FPM	MVQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^③ PTFE ^③	Nickel- Legierung W.-Nr. 2.4669 ^③
Wasserstoffperoxid 90%	D	A	B	C	D	B	A	A	B
Wein und Whiskey	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Weinsäure	A	A	A	B	B	A	A	A	B
Weisses Pineöl	B	A	D	D	D	A	A	A	
White Oil	A	A	D	D	B	A	A	A	
Wolmansalz (Holzimprägnierung)	A	A	A	A	B	A	A	A	

X

Xenon	A	A	A	A	A	A	A	A	
Xylidine (Gemisch arom. Amine)	C	D	D	D	D	D	A ^①	A	
Xylol	D	A	D	D	D	A	A	A	A

Z

Zeolithe	A	A	A	A	A	A	A	A	
Zinkacetat	B	D	D	A	B	D	A	A	
Zinkchlorid trocken	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zinksalze	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Zinksulfat	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Zinn (IV) chlorid	A	A	B	A	D	A	A	A	
Zinn (IV) chlorid 50%	A	A	B	A	D	A	A	A	
Zinn (II) chlorid	A	A	B	A	A	A	A	A	
Zitronensäure	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zuckerlösungen	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Zuckerrohrlösung	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Zuckerrübensaft	A	A	A	A	B	A	A	A	A

① Abhängig vom Compound, fragen Sie uns an!

② für Rein PTFE O-Ringe und FEP und PFA ummantelte O-Ringe

③ für Metall O- und C-Ringe (INCONEL X750)

A beständig

B einsetzbar (statisch)

C bedingt einsetzbar (Einsatz nicht ratsam)

D nicht beständig

Compatibilité des matériaux avec divers types de fluides

(deutsch siehe Seite 17)

Les données présentées ci-après sont basées sur des tests réalisés dans différentes conditions. La plupart du temps, les valeurs ont été enregistrées à température ambiante et au bout de 7 jours (150 heures). Il est possible que, dans des cas isolés, les résultats de laboratoire diffèrent de ceux observés dans la pratique. En raison des différents paramètres de service à prendre en compte ainsi que de la composition du fluide, les données ont une valeur purement indicative et sont communiquées sans engagement de notre part. En d'autres termes, il nous est impossible de garantir leur exactitude dans des conditions particulières. Veuillez nous contacter si votre application exige des conditions de service inhabituelles.

Sur demande:

Compatibilité des matériaux ACM, IIR, SBR, AU/EU et NR avec tel ou tel fluide.

	NBR	FPM	MVQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
A									
Acétamide	A	C	B	A	A	A	A ^①	A	
Acétate d'aluminium	B	D	D	A	B	D	A	A	
Acétate d'amyle	D	D	D	A	D	D	A	A	A
Acétate d'éthyle	D	D	B	B	D	D	A	A	B
Acétate de butyle	D	D	D	B	D	D	A	A	B
Acétate de calcium	B	D	D	A	B	D	A	A	
Acétate de cellosolve	D	D	D	B	D	D	A	A	
Acétate de cuivre	B	D	D	A	B	D	A	A	B
Acétate de méthyle	D	D	D	B	B	D	A	A	
Acétate de nickel	B	D	D	A	B	D	A	A	
Acétate de plomb, sucre de plomb	B	D	D	A	B	D	B	A	A
Acétate de polyvinyle (émulsion)	–	–	–	A	B	–	A	A	
Acétate de potassium	B	D	D	A	B	D	A	A	A
Acétate de propyle	D	D	D	B	D	D	A	A	
Acétate de sodium	B	D	D	A	B	D	A	A	B
Acétate de zinc	B	D	D	A	B	D	A	A	
Acétone	D	D	D	A	D	D	A	A	A
Acétophénone	D	D	D	A	D	D	A	A	
Acétylacétone	D	D	D	A	D	D	A	A	
Acétylène de vinyle	A	A	B	A	B	–	A	A	
Acétylène, Ethène	A	A	B	A	B	A	A	A	A
Acétylricinoléate de butyle	B	A	–	A	B	B	A	A	
Acide acétique concentré (acide acétique glacial)	B	D	B	B	D	D	A	A	B
chaud	D	D	C	C	D	D	A	A	B
Acide arsénique	A	A	A	A	A	A	A	A	C
Acide sulfobencéique 10%	D	A	D	D	B	B	A	A	
Acide benzoïque	D	A	D	B	D	B	A	A	A
Acide borique	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Acide bromhydrique	D	A	D	A	D	C	A	A	C
Acide bromhydrique 40%	D	A	D	A	D	C	A	A	C
Acide butyrique	D	B	D	B	D	D	A	A	C
Acide carbonique	B	A	A	A	A	A	A	A	A
Acide chloracétique	D	D	D	B	D	D	A	A	B
Acide chlorhydrique 3 molaire	C	A	D	A	C	B	A	A	C
concentré	D	A	D	C	D	C	A	A	C
Acide chlorosulfonique	D	D	D	D	D	D	A	A	B

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	FKM	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Acide citrique		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Acide créosotique		D	A	D	D	D	B	–	A	
Acide cyanhydrique		B	A	C	A	B	B	A	A	B
Acide fluorhydrique	< 65% froid	C	A	D	A	A	D	A ^①	A	B
	> 65% froid	D	A	D	C	D	D	B	A	B
	< 65% chaud	D	C	D	D	C	D	B	A	B
	> 65% chaud	D	C	D	D	D	D	B	A	B
Acide fluosilicique		B	A	D	A	B	D	B	B	
Acide fumarique		A	A	B	–	B	A	A	A	
Acide gallique		B	A	A	B	B	A	A	A	
Acide gallotannique	10%	A	A	B	A	A	A	A	A	
	Tannin	A	A	B	A	B	A	A	A	
Acide lactique,	froid	A	A	B	A	A	A	A	A	B
	chaud	D	A	B	D	D	B	A	A	B
Acide linoléique		B	B	B	D	B	–	A	A	
Acide maléique		D	A	D	D	D	–	A	A	B
Acide malique		A	A	B	B	B	A	A	A	A
Acide méthacrylique		D	C	D	B	B	D	A	A	
Acide Nevile-Winther		D	A	D	B	D	B	A	A	
Acide nitrique	3 molaire	D	A	D	B	D	C	A	A	C
	concentré	D	A	D	D	D	C	A	A	C
	rouge, fumant	D	B	D	D	D	D	B	A	C
Acide oléique		C	B	D	D	D	B	A	A	A
Acide oxalique		B	A	B	A	B	A	A	A	B
Acide palmitique		A	A	D	B	B	A	A	A	A
Acide perchlorique	2 molaire	D	A	D	B	B	A	A	A	
Acide phosphorique	3 molaire	D	A	B	A	C	B	A	A	A
	concentré	D	A	C	B	D	B	A	A	A
Acide picrique	solution aqueuse	A	A	B	A	A	B	A	A	A
	fondue	B	A	D	B	B	B	B	A	A
Acide salicylique		B	A	A	A	A	A	A	A	B
Acide stéarique		B	A	B	B	B	A	A	A	A
Acide sulfureux		B	A	D	B	B	B	A	A	B
Acide sulfurique	3 molaire	D	A	D	B	C	C	A	A	B
	concentré	D	A	D	D	D	D	A	A	C
	fumant (20/25% oléum)	D	A	D	D	D	D	A	A	C
Acide tartrique		A	A	A	B	B	A	A	A	B
Acide trichloracétique		B	C	C	B	D	D	A	A	A
Acides gras		B	A	B	C	B	A	A	A	A
Acides naphthéniques		B	A	D	D	D	A	A	A	A
Acrylate de butyle		D	D	D	D	D	D	A ^①	A	
Acrylate d'éthyle		D	–	D	B	B	D	A ^①	A	
Acrylate de méthyle		D	D	D	B	B	D	A	–	
Acrylonitrile		D	C	D	D	D	D	A ^①	A	
Adipate de butylglycol		D	B	B	B	D	B	A	A	
Aero Shell	17	A	A	B	D	B	A	A	A	
	750	B	A	D	D	D	B	A	A	
	7A	A	A	B	D	B	A	A	A	
	Fluid 4	A	A	D	D	D	A	A	A	
Aerosafe	2300	D	D	C	A	D	C	–	A	
	2300 W	D	D	C	A	D	C	–	A	
Air		A	A	A	A	A	A	A	A	A

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	FKM	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^③	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Air comprimé (exempt d'huile)		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Air, exempt d'huile	100°C	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	150°C	B	A	A	B	B	A	A	A	A
	200°C	D	A	A	D	D	B	A	A	A
Alcool	benzylique	D	A	B	B	B	B	A	A	A
	butylique	A	A	B	B	A	A	A	A	A
	amylique	B	B	D	A	B	A	A	A	A
	dénaturé	A	A	A	A	A	A	A	A	
	éthylrique (éthanol)	A	C	A	A	A	A	A	A	A
	furfurylique	D	D	D	B	D	D	A	A	
	hexylique	A	A	B	C	B	B	A	A	
	isobutylique (isobutanol)	B	A	A	A	A	B	A	A	
	isopropylique (isopropanol)	B	A	A	A	B	B	A	A	
	méthylrique (méthanol)	A	D	A	A	A	A	A	A	
	méthylrique (méthanol)	A	D	A	A	A	A	A	A	A
	octylique	B	A	B	A	B	B	A	A	
Aldéhyde	propylique (n-propanol)	A	A	A	A	A	A	A	A	
	acétaldéhyde	C	D	B	B	C	D	A ^①	A	A
	benzoïque	D	D	D	A	D	D	A	A	B
		caproïque (hexanal)	–	D	B	B	–	D	A ^①	A
Alkazène		D	B	D	D	D	B	A	A	
Alun		A	A	B	A	A	D	A	A	A
Alun de chrome		A	A	A	A	A	–	A	A	A
Amines (mélange)		D	D	B	B	B	D	A ^①	A	
Ammoniac	gazeux (froid)	A	D	A	A	A	D	A ^①	A	B
	gazeux (chaud)	D	D	B	B	B	D	A ^①	A	B
	liquide (anhydre)	B	D	B	A	A	D	A ^①	A	B
Amylchloronaphtalène		D	A	D	D	D	B	A	A	
Amylnaphtalène		D	A	D	D	D	A	A	A	
Anhydride maléique		D	D	–	B	D	–	A	A	
Anhydride acétique		B	D	D	B	B	B	D	A	A
Aniline		D	C	D	B	D	C	A	A	B
Aniline chlorhydrique			B	B	C	B	D	B	A	A
Argon		A	A	A	A	A	A	A	A	
Asphalte		B	A	D	D	B	B	A	A	A
Azote		A	A	A	A	A	A	A	A	A

B

Bains galvaniques	chrome	D	A	B	B	D	B	A	A	
	autres métaux	–	A	D	A	–	–	A	A	
Benzène		D	A	D	D	D	A	A	A	A
Benzoate d'éthyle		D	A	D	D	D	A	A	A	
Benzoate de benzyle		D	A	–	D	D	A	A	A	
Benzoate de méthyle		D	A	D	D	D	A	A	A	
Benzophénone		–	A	–	B	–	A	A	A	
Beurre		A	A	B	A	B	A	A	A	A
Bicarbonate de soude		A	A	A	A	A	A	A	A	B
Bière		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Bisulfite de calcium		A	A	A	A	A	A	A	A	
Borate d'amyle		A	A	–	D	A	–	A	A	
Borate de sodium		A	A	A	A	A	A	A	A	
Borax		B	A	B	A	D	B	B	A	A

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

	NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	FKM	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Boron (HEF) en solution	B	A	D	D	D	B	–	A	
Bouillie bordelaise	B	A	B	A	B	B	A	A	
Brome	D	A	D	D	D	B	A	A	C
Bromochlorométhane	D	A	D	B	D	B	A	A	
Bromochlorotrifluoroéthane	D	A	D	D	D	B	A	B	
Bromure d'aluminium	A	A	A	A	A	A	A	A	
Bromure d'éthyle	B	A	D	D	D	A	A	A	
Bromure de benzène	D	A	D	D	D	B	B	B	
Bromure de méthyle	B	A	D	D	D	A	A	A	
Butadiène (monomère)	D	A	D	D	D	A	A	A	A
Butane	A	A	D	D	A	A	A	A	A
Butanone (méthyléthylcétone)	D	D	D	A	D	D	A	A	
Butylamine, n-butylamine	C	D	B	D	D	D	A ^①	A	
Butylcellosolve	D	D	D	B	D	D	A	A	
Butylène	B	A	D	D	C	B	A	A	
Butyle-purocachétol	D	A	–	B	B	A	A	A	
Butylglycol	C	D	B	B	C	D	A	A	
Butylmercaptan	D	A	D	D	D	–	A	A	
Butyraldéhyde	D	D	D	B	D	D	A ^①	A	
Butyrate de butyle	D	A	–	A	D	A	A	A	
Butyrate d'isobutyle	D	A	–	A	D	A	A	A	

C

Café	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Caliche, solution (salpêtre du Chili)	A	A	B	A	A	A	A	A	
Carbamates	D	A	–	B	B	A	A	–	
Carbitole	B	B	B	B	B	B	A	A	
Carbitole de butyle	D	C	D	A	C	D	A	A	
Carbolinéum, créosote	A	A	D	D	B	A	A	A	A
Carbonate d'ammonium	C	B	D	A	A	D	A	A	A
Carbonate de méthyle	D	A	D	D	D	B	A	A	
Carbonate de sodium (soude)	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Carburant diesel	A	D	D	C	A	A	A	A	
Carburant standard ASTM A	A	A	D	D	B	A	A	A	A
Carburant standard ASTM B	A	A	D	D	D	A	A	A	A
Carburant standard ASTM C	B	A	D	D	D	B	A	A	A
Carburants aromatiques 50% (fuel C)	B	A	D	D	D	B	A	A	A
Cellosolve	D	D	D	B	D	D	A	A	
Hexadécane-n, Cetan (Hecadecan)	A	A	D	D	B	C	A	A	
Chloracétone	D	D	D	A	D	D	A	A	
Chlorax	B	A	–	B	B	A	A	A	
Chlordane	B	A	D	D	C	B	A	A	
Chlordécane	D	A	D	D	D	A	A	A	
Chloracétate d'éthyle	D	A	D	D	D	B	A	A	
Chlore	sec	D	B	D	D	D	A	A	A
	humide	C	A	–	B	D	B	A	
Chlorextol	B	A	D	D	B	B	A	A	
Chloro-1 nitro-1 éthane	D	D	D	D	D	D	A	A	
Chlorobenzène (monochlorobenzène)	D	A	D	D	D	B	A	A	B
Chlorocarboxylates d'éthyle	D	A	D	D	D	B	A	A	
Chloroforme (trichlorométhane)	D	A	D	D	D	B	A	A	A
Chloroprène	D	A	D	D	D	B	A	A	

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MEQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^③	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Chlorotoluène		D	A	D	D	D	B	A	A	
Chlorure de soufre sec		D	A	C	D	D	A	A	A	A
Chlorure	d'acétyle	D	A	C	D	D	A	A	A	A
	d'aluminium	A	A	B	A	A	A	A	A	B
	d'ammonium	A	A	B	A	A	A	A	A	B
	d'amyle	D	A	D	D	D	B	A	A	
	d'étain (IV)	A	A	B	A	D	A	A	A	
	d'étain (IV) 50%	A	A	B	A	D	A	A	A	
	d'éthyle	A	A	D	A	A	A	A	A	A
	d'éthylène	D	B	D	D	D	B	A	A	
	d'isopropyle	D	A	D	D	D	B	A	A	
	de baryum	A	A	A	A	A	A	A	A	B
	de benzoyle	D	A	D	D	D	A	A	A	A
	de calcium	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de cobalt	A	A	B	A	A	A	A	–	
	de cobalt, 2N	A	A	A	A	A	A	A	–	
	de cuivre	A	A	A	A	B	A	A	A	A
	de magnésium	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de mercure	A	A	A	A	A	A	A	A	C
	de méthyle	D	A	D	C	D	B	A	A	A
	de méthylène (dichlorométhane)	D	B	D	D	D	B	A	A	
	de nickel	A	A	A	A	B	A	A	A	B
	de potassium	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de sodium (sel de cuisine)	A	A	A	A	A	A	A	A	B
	de zinc	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	ferreux	A	A	B	A	B	A	A	A	C
Chlorure d'étain (II)		A	A	B	A	A	A	A	A	
Coliche (en solution)		B	–	–	B	A	–	–	A	
Colorants d'aniline		D	B	C	B	B	B	A	A	
Coolanol (Monsanto), huile de silicone		A	A	D	D	A	B	A	A	
Créosote, carbolinéum		A	A	D	D	B	A	A	A	A
Cumène (isopropylbenzène)		D	A	D	D	D	B	A	–	
Cuprocyanure de potassium		A	A	A	A	A	A	A	A	
Cyanure	de calcium	A	–	A	A	A	–	A	A	
	de cuivre	A	A	A	A	A	A	A	–	
	de potassium	A	A	A	A	A	A	A	A	B
	de sodium	A	A	A	A	A	A	A	A	
Cyclohexane		A	A	D	D	C	A	A	A	A
Cyclohexanol		A	A	D	D	B	A	A	A	
Cyclohexanone		D	D	D	B	D	D	A	A	

D

Décane	A	A	B	D	C	A	A	A	
Détergents dilués dans l'eau	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Diacétone alcool	D	D	D	A	D	D	A	A	
Diazinon (insecticide)	C	B	D	D	C	B	–	A	
Dibromométhylbenzène	D	A	D	D	D	B	A	A	
Dibromure d'éthylène	D	A	D	C	D	C	A	A	
Dibutylamine	D	D	C	D	C	D	A ^①	A	
Dibutylsébaçate	D	B	B	B	D	B	A	A	
Dichlorobutane	B	A	D	D	D	B	A	A	
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	D	B	D	D	D	B	A	A	

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

	NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	FKM	FKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Dichlorure d'éthylène	D	A	D	C	D	C	A	A	A
Dichromate de potassium	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Dicyclohexylamine	C	D	D	D	D	D	A ^①	A	
Diéthylamine	B	D	B	B	B	D	A ^①	A	
Diéthylène glycol	A	A	B	A	A	A	A	A	
Diisobutylène	B	A	D	D	D	C	A	A	
Diisopropylcétone	D	D	D	A	D	D	A	A	
Diluant pour peintures	D	B	D	D	D	B	A	A	
Diméthyl-2,2 butane	A	A	D	D	B	A	A	A	
Diméthyl-2,3 butane	A	A	D	D	B	A	A	A	
Diméthyl-2,4 pentane	A	A	D	D	B	C	A	A	
Diméthylformamide (DMF)	C	D	B	B	C	D	A	A	
Diméthylhydrazine	B	D	D	A	B	D	A	A	
Diméthylphthalate	D	B	–	B	D	B	A	A	
Dinitrotoluène	D	D	D	D	D	D	A	–	
Dioxane	D	D	D	B	D	D	A	A	
Dioxolane	D	D	D	B	D	D	A	A	
Dioxyde de chlore sec	D	A	D	C	D	B	A	A	A
Dioxyde de chlore, 8% Cl sous forme de CaClO en solution	D	A	D	D	D	B	A	A	
Dioxyde de soufre humide	D	D	B	A	B	B	A	A	A
sec	D	D	B	A	D	B	A	A	A
Dioxyde de soufre, liquéfié sous pression	D	D	B	A	D	B	A	A	
Dipentène (dissolvant pour vernis)	B	A	D	D	D	C	A	A	
Diphényle (biphényle)	D	A	D	D	D	B	A	A	
Dissolvant pour vernis	D	D	D	D	D	D	A	A	A
Dowtherm huile caloporteuse A	D	A	D	D	D	B	A	A	
huile caloporteuse E	D	A	D	D	D	B	A	A	

E

Eau de brome	D	A	D	D	D	B	A	A	
Eau de mer chlorée	D	A	D	D	D	A	A	A	
Eau de mer, eau salée	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Eau de savon	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Eau (eau industrielle) jusqu'à 70°C	A	B	A	A	B	A	A	A	A
100°C	B	B	B	A	C	C	A	A	A
Eau lourde	A	A	A	A	B	A	A	A	
Eau régale	D	B	D	C	D	C	A ^①	A	C
Eaux usées	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Electrolytes pour bains de chromage	D	A	B	B	D	B	A	A	
Epichlorhydrine	D	D	D	B	D	D	A	A	A
Essence	A	A	D	D	B	A	A	A	A
Essence, super	A	A	D	D	B	B	A	A	A
Ester acétylacétique	D	D	B	B	D	D	A	A	
Ethane	A	A	D	D	B	B	A	A	A
Ethanol (alcool éthylique)	A	C	A	A	A	A	A	A	A
Ethanolamine (colamine)	B	D	B	B	B	D	A ^①	A	
Ethène, acétylène	A	A	B	A	B	A	A	A	A
Ether	dibenzyle	D	D	D	B	D	A	A	
	dibutyle	D	C	D	C	D	A	A	
	dichloroisopropylique	D	C	D	C	D	A	A	
	diéthylique	D	D	D	D	C	A	A	
	diméthyle	A	A	A	A	C	A	A	

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	MVQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Ether	diphénylique	D	A	C	D	D	B	A	A	A
	isopropylique	B	D	D	D	C	C	A	A	
	n-butylique	C	D	D	C	D	C	A	A	
	sulfurique	C	D	D	C	D	C	A	A	A
Ethers divers		D	C	D	C	D	C	A	A	A
2-éthyl-1-hexanol (alcool isoocytlique)		A	A	B	A	A	A	A	A	
Ethylbenzène		D	A	D	A	D	A	A	A	A
Ethylcellulose		B	D	B	B	B	D	A	A	B
Ethylcyclopentane		A	A	D	D	C	A	A	A	
Ethylènechlorohydrine		D	A	C	B	B	B	A	A	A
Ethylènediamine		A	D	A	A	A	D	A ^①	A	
Ethylèneglycol		A	A	A	A	A	A	A	A	B
Ethylmercaptan		D	B	C	D	C	–	A	A	

F

Fluide de transmission type A		A	A	B	D	B	A	A	A	
Fluorolub		A	B	A	A	A	B	–	–	
Fluorure d'aluminium		A	A	B	A	A	A	A	A	
Formaldéhyde		C	D	B	B	C	D	A ^①	A	A
Formiate de méthyle		D	D	–	B	B	–	A	A	B
Fréon	11	B	B	D	D	C	B	B	A	
	12	A	A	D	B	A	D	B	A	
	12 et huile ASTM N° 2 (mélange 50:50)	B	A	D	D	C	B	B	A	
	12 et Suniso 4G (mélange 50:50)	B	A	D	D	C	B	B	A	
	13	A	A	D	A	A	D	B	–	
	13 B1	A	A	D	A	A	B	B	–	
	14	A	A	D	A	A	B	B	–	
	21	D	D	D	D	B	B	A	–	
	22	D	D	D	A	A	B	B	A	
	22 et huile ASTM N° 2 (mélange 50:50)	D	B	D	D	B	B	B	A	
	31	D	D	D	A	A	B	B	–	
	32	A	D	D	A	A	B	B	–	
	112	B	A	D	D	B	B	B	–	
	113	A	B	D	D	A	D	B	A	
	114	A	A	D	A	A	B	B	–	
	114 B2	B	B	D	D	A	B	B	–	
	115	A	A	D	A	A	B	B	–	
	502	B	B	A	A	A	–	B	–	
	BF	B	A	D	D	B	–	B	–	
	C 318	A	B	D	A	A	B	B	–	
	K-152a	A	D	–	A	A	–	B	–	
	K-142b	A	D	–	A	A	–	B	–	
	MF	B	B	D	D	D	–	B	–	
	PCA	A	B	D	D	A	–	B	–	
	TF	A	B	D	D	A	D	A	A	
Furane		D	D	D	D	D	D	A	A	
Furfural (aldéhyde furfurylique)		D	D	D	B	D	D	A ^①	A	B
Furylecarbinol (alcool furfurylique)		D	–	D	B	D	D	–	A	

G

Gaz carbonique	sec	A	B	B	B	B	B	A	–	A
	humide	A	B	B	B	B	B	A	–	

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	FKM	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Gaz	de hauts fourneaux	D	A	A	D	D	B	A	A	
	de gazogène	A	A	B	D	B	B	A	A	
	hilarant	A	A	A	B	A	A	A	A	
	liquides (propane, butane, propylène)	A	A	C	D	B	C	A	A	
	naturel	A	A	A	D	A	C	A	A	A
Gélatine		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Girling (liquide de frein)		C	D	–	A	B	D	A	A	
Glucose		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Glycérine		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Glycol (éthylène glycol)		A	A	A	A	A	A	A	A	
Goudron (bitumineux)		B	A	B	D	C	A	A	A	A
Graisse animale		A	A	B	B	B	A	A	A	A
Graisse de pied de boeuf		A	A	B	B	D	A	A	A	
Graisses de silicone		A	A	D	A	A	A	A	A	A
Green Liquor		B	A	–	A	B	B	A	A	
H										
Halon 1301		A	A	D	A	A	B	B	A	
Haloïthane (narcotique)		D	A	D	D	D	B	A	A	
Halowax (naphtalènes chlorés)		D	A	D	D	D	A	A	A	
Hélium		A	A	A	A	A	A	A	A	
Heptane (n-)		A	A	D	D	B	A	A	A	
Hexadécane-n, Cetan (Hecadecan)		A	A	D	D	B	C	A	A	
Hexafluorure de soufre (SF ₆)		B	C	B	A	A	B	B	–	
Hexaldéhyde (n-)		D	D	B	A	A	D	A ^①	A	
Hexane (n-)		A	A	D	D	B	A	A	A	
Hexène (n-1)		B	A	D	D	B	A	A	–	
Houghto-Safe	271 (eau/glycol, HFC)	A	B	B	A	B	B	A	A	
	620 (eau/glycol, HFC)	A	B	B	A	B	B	A	A	
	1010 (phosphate organique, HFD-R)	D	A	C	A	D	B	A	A	
	1055 (phosphate organique, HFD-R)	D	A	C	A	D	B	A	A	
	1120 (phosphate organique, HFD-R)	D	A	C	A	D	B	A	A	
	5040 émulsion eau/huile	A	A	C	D	B	B	A	A	
Huile	animale	A	A	B	B	B	A	A	A	
	ATF	A	A	D	D	B	D	A	A	A
	d'arachide	A	A	A	C	C	A	A	A	A
	d'olive	A	A	A	B	B	A	A	A	
	de betterave	B	A	D	A	B	A	A	A	A
	de bois (huile d'abrasin)	A	A	D	D	B	B	A	A	
	de chauffage	A	A	D	D	B	A	A	A	A
	de coprah	A	A	A	C	C	A	A	A	A
	de coupe	A	A	D	D	B	A	A	A	
	de foie de morue	A	A	B	A	B	A	A	A	A
	de lavande	B	A	D	D	D	B	A	A	A
	de lin	A	A	A	C	C	A	A	A	A
	de maïs	A	A	A	C	C	A	A	A	A
	de pin	A	A	D	D	D	A	A	A	
	de pin blanche	B	A	D	D	D	A	A	A	
	de ricin	A	A	A	B	A	A	A	A	A
	de semence de coton	A	A	A	C	C	A	A	A	A
	de soja	A	A	A	C	C	A	A	A	A
	hydraulique (à base d'huile minérale)	A	A	B	D	B	A	A	A	A

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	FKM	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^③	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Huile	légère	A	A	D	D	B	A	A	A	A
	pour engrenages type A	A	A	B	D	B	A	A	A	
	pour transformateurs	A	A	B	D	B	A	A	A	
	pour turbines	A	A	D	D	D	A	A	A	
Huiles	de graissage	B	A	D	D	C	B	A	A	A
	base pétrole lampant	A	A	D	D	B	A	A	A	A
	SAE 10, 20, 30, 40, 50	A	A	C	D	B	A	A	A	A
	ASTM, N° 1	A	A	A	D	A	A	A	A	A
	ASTM, N° 2	A	A	D	D	B	A	A	A	A
	ASTM, N° 3	A	A	C	D	D	A	A	A	A
	ASTM, N° 4	B	A	D	D	D	B	A	A	A
	de silicone	A	A	D	A	A	A	A	A	A
	minérales	A	A	B	D	B	A	A	A	A
	végétales	A	A	A	C	C	A	A	A	A
Hydrazine		B	B	B	A	B	B	A	A	C
Hydrogène fluoré (fluorure d'hydrogène)		D	D	D	A	D	D	B	A	C
Hydrogène, gazeux	froid	A	A	C	A	A	C	A	A	
	chaud	A	A	C	A	A	C	A	A	
Hydrogène sulfuré (Sulfure d'hydrogène)	sec, froid	A	D	C	A	A	C	A	A	B
	sec, chaud	D	D	C	A	B	C	A	A	B
	humide, froid	D	D	C	A	A	C	A	A	
	humide, chaud	D	D	C	A	B	C	A	A	B
Hydroquinone		C	B	D	D	D	B	A	A	A
Hydroxyde d'ammonium	solution 3 molaire	A	B	A	A	A	A	A	A	A
	solution concentrée	D	C	A	A	A	A	A ^①	A	A
Hydroxyde	de baryum	A	A	A	A	A	A	A	A	B
	de calcium	A	A	B	A	A	A	A	A	B
	de magnésium	B	A	A	A	B	A	A	A	A
	de potassium (solutions diluées)	B	B	B	A	B	B	A	A	B
	de potassium, potasse caustique 50%	B	D	C	A	B	C	A	A	B
	de sodium (lessive de soude) 3 molaire	B	B	A	A	B	B	A	A	A
Hydyn		B	D	D	A	B	D	A	A	
Hypochlorite de calcium		B	A	B	A	B	B	A	A	C
Hypochlorite de sodium		C	A	C	C	B	B	A	A	A

I

Iode	B	A	–	B	D	A	A	A	
Isododécane	A	A	D	D	B	A	A	A	
Isooctane	A	A	D	D	B	A	A	A	
Isophorone	D	D	D	A	D	D	A	A	
Isopropanol (alcool isopropylique)	B	A	A	A	B	B	A	A	
Isopropylacétate	D	D	D	B	D	D	A	A	

J

JP 3 (MIL-J-5624)	A	A	D	D	D	A	A	A	
JP 4 (MIL-J-5624)	A	A	D	D	D	B	A	A	
JP 5 (MIL-J-5624)	A	A	D	D	D	B	A	A	
JP 6 (MIL-J-5624)	A	A	D	D	D	B	A	A	
JP X (MIL-F-25604)	A	D	D	D	B	D	–	A	
Jus de betterave sucrière	A	A	A	A	B	A	A	A	A

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	MVQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
K										
Kérosène		A	A	D	D	B	A	A	A	A
L										
Lactame		D	D	–	B	B	D	A	–	
Lait		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Lait de chaux		A	A	B	A	B	A	A	A	A
Lessive de blanchiment		D	A	B	A	D	B	B	A	
Lessive noire		B	A	B	B	B	B	–	–	A
Liquide de freins		C	D	C	A	B	D	A	A	A
Liquide de freins Delco		C	D	C	A	B	D	A	A	
Liquimoly		A	A	D	D	B	A	A	A	
Lubrifiants légers		A	A	D	D	D	A	A	A	A
M										
Malathion (Insecticide)		B	A	D	D	–	B	A	A	
Mercure		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Métophosphate de sodium (Calgon)		A	A	–	A	B	A	A	A	A
Métsilicate de sodium		A	A	–	A	A	–	A	A	A
Méthane		A	A	D	D	B	B	A	A	A
Méthylacétoacétate		D	D	B	B	D	D	A	A	
Méthylaniline		D	B	–	D	D	–	A	A	
Méthylbutylcétone		D	D	D	A	D	D	A	A	
Méthylcellulose		B	D	B	B	B	D	A	A	
Méthylchloroforme		D	A	D	D	D	B	A	A	
Méthylcyclopentane		D	A	D	D	D	B	A	A	
Méthyléther (diméthyléther)		A	A	A	A	C	A	A	A	
Méthyléthylcétone (butanone, MEC)		D	D	D	A	D	D	A	A	B
Méthylglycol		C	D	D	B	C	D	A	A	
Méthylisobutylcétone (MIBC)		D	D	D	C	D	D	A	A	
Méthylisopropylcétone		D	D	D	B	D	D	A	A	
Méthylméthacrylate		D	D	D	D	D	D	A ^①	–	
Méthyl-2 pentane		A	A	D	D	B	C	A	A	
Méthyl-2 pentane		A	A	D	D	B	C	A	A	
Monochlorobenzène (chlorobenzène)		D	A	D	D	D	B	A	A	B
Monoxyde de carbone		A	A	A	A	B	B	A	–	A
Mopar (liquide de frein)		C	D	C	A	B	D	A	A	
N										
n-benzoate de butyle		D	A	–	A	D	A	A	A	
n-Pentane		A	A	D	D	A	C	A	A	
N-Propylacétone		D	D	D	A	D	D	A	A	
Naphtalènes chlorés		D	A	D	D	D	B	A	A	
Naphtaline		D	A	D	D	D	A	A	A	A
Naphte		B	A	D	D	D	B	A	A	
Néon		A	A	A	A	A	A	A	A	
Nitrate	d'aluminium	A	A	B	A	A	B	A	A	A
	d'ammonium	A	B	B	A	A	A	A	A	B
	d'argent	B	A	A	A	A	A	A	A	B
	de calcium	A	A	B	A	A	A	A	A	A
	de fer	A	A	B	A	A	A	A	A	C
	de plomb	A	A	B	A	A	A	B	A	A
de potassium		A	A	A	A	A	A	A	A	B

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Nitrate	de propylène	D	D	D	B	D	D	A	A	
	de sodium (salpêtre du Chili)	B	A	D	A	B	A	A	A	A
Nitrite d'ammonium		A	–	B	A	A	–	A	A	
Nitrobenzène		D	B	D	D	D	D	A	A	B
Nitroéthane		D	A	D	B	B	D	A	A	
Nitrométhane		D	A	D	B	C	D	A	A	
Nitropropane		D	A	D	B	D	D	A	A	
Nitrotoluène (mélange 40% + 60% Dinitrotoluène)		D	C	D	D	D	C	A	A	

O

Octachlorotoluène		D	A	D	D	D	B	A	A	
Octadécane		A	A	D	D	B	A	A	A	
Oléate de butyle		D	A	–	D	D	B	A	A	
Oléate de méthyle		D	A	–	B	D	B	A	A	
Oléum (acide sulfurique fumant)		D	A	D	D	D	D	A	A	A
Oxalate d'éthyle		D	A	D	A	D	B	A	A	
Oxyde	d'éthylène	D	D	D	C	D	D	A ^①	A	A
	d'éthylène (12%) et fréon 12 (80%)	C	D	D	B	D	D	A ^①	A	
	de propylène	D	D	D	B	D	D	A ^①	A	
Oxyde de mésityle		D	D	D	B	D	D	A	A	
Oxygène liquide		D	D	D	D	D	D	A ^①	A	A
Ozone		D	A	A	A	C	A	A ^①	A	A

P

Pentachloroéthylbenzène		D	A	D	D	D	B	A	A	
Pentafluorure de brome		D	D	D	D	D	D	B	B	
Pentafluorure d'iode		D	D	D	D	D	D	B	–	
Perborate de sodium		B	A	B	A	B	A	A	A	
Peroxyde d'hydrogène 90%		D	A	B	C	D	B	A	A	B
Peroxyde d'hydrogène dilué		B	A	A	A	A	A	A	A	B
Péroxyde de méthyléthylcétone		D	D	B	D	D	D	A ^①	A	
Peroxyde de sodium		B	A	D	A	B	A	A	A	B
Persulfate d'ammonium		D	–	–	A	A	–	A	A	B
Persulfate d'ammonium, solution		D	–	–	A	A	–	A	A	
Pétrole brut		B	A	D	D	D	B	A	A	A
Phénol		D	A	D	D	D	B	A	A	A
Phényl-éthyl-éther		D	D	D	D	D	D	A	–	
Phénylhydrazine		D	A	D	D	D	D	A	A	
Phorone		D	D	D	A	D	D	A	A	
Phosphate	d'aluminium	A	A	A	A	A	A	A	A	
	d'ammonium	A	B	B	A	B	B	A	A	B
	d'ammonium primaire	A	B	B	A	B	B	A	A	B
	d'ammonium secondaire	A	B	B	A	B	B	A	A	B
	d'ammonium tertiaire	A	B	B	A	B	B	A	A	B
	de calcium	A	A	A	A	B	A	A	A	
	de sodium primaire	A	A	D	A	B	A	A	A	A
Phosphate	de sodium secondaire	A	A	D	A	B	A	A	A	A
	de sodium tertiaire	A	A	A	A	B	A	A	A	A
Phtalate	de dibutyle	D	C	C	B	D	C	A	A	
	de dioctyle (DOP)	D	B	C	B	D	B	A	A	
Pinène		B	A	D	D	C	A	A	A	
Pipéridine		D	D	D	D	D	D	A ^①	–	

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	VMQ	EPDM	CR	FKM	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Plomb	tétraéthyle	B	A	D	D	B	D	A	A	
	tétraéthyle (mélange)	B	A	D	D	D	B	A	A	
Prestune (produit antigel)		A	A	A	A	A	A	A	A	
Propane		A	A	D	D	B	B	A	A	A
Propionitrile		A	A	D	D	B	C	A	A	
Propylène		D	A	D	D	D	B	A	A	A
Pyrène, huile de transformateurs (PCB)		A	A	D	D	B	A	A	A	
Pyridine		D	D	D	B	D	D	A	A	A
Pyrolube		D	A	B	B	D	B	–	A	
Pyrrole		D	D	B	D	D	D	A	A	
R										
Radiations atomiques		C	D	C	C	C	D	–	D	
Résines époxyde		–	D	–	A	A	–	A	A	
Révélateur		A	A	A	B	A	A	A	A	
S										
Sébaçate	de diéthyle	D	B	B	B	D	B	A	A	
	de dioctyle (DOS)	D	B	C	B	D	C	A	A	
	de diisooctyle	C	B	C	C	D	C	A	A	
	dibenzyle	D	B	C	B	D	C	A	A	
Sel	de Glauber (sulfate de sodium)	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de Wolman (imprégnation du bois)	A	A	A	A	B	A	A	A	
Sels	d'ammonium	A	C	A	A	A	C	A	A	
	de baryum	A	A	A	A	A	A	A	A	
	de calcium	A	A	B	A	A	A	A	A	
	de cuivre	A	A	A	A	A	A	A	A	
	de magnésium	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de nickel	A	A	A	A	B	A	A	A	
	de potassium	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de sodium	A	A	A	A	B	A	A	A	A
	de zinc	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Silicate d'éthyle		A	A	B	A	A	A	A	A	
Silicate de calcium		A	A	–	A	A	–	A	A	
Silicates organiques		B	A	D	D	A	A	A	A	A
Soude (carbonate de sodium)		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Solution de canne à sucre		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Solutions de sucre		A	A	A	A	B	A	A	A	A
Soufre		D	A	B	A	A	A	A	A	A
Soufre fondu		D	A	C	C	C	C	A	–	A
Stéarate de butyle		B	A	B	D	D	B	A	–	
Styrène (monomère)		D	B	D	D	D	C	A ^①	A	
Sulfate	d'aluminium	A	A	A	A	A	A	A	A	C
	d'ammonium	A	D	B	A	A	B	A	A	B
	de magnésium	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de nickel	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de plomb	B	A	B	A	A	A	A	A	
	de potassium	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de sodium (sel de Glauber)	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	de zinc	A	A	A	A	A	A	A	A	B
Sulfite de sodium		A	A	A	A	A	A	A	A	
Sulfure	d'ammonium	A	D	B	A	A	B	A	A	

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

		NBR	FPM	MVQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^③	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
Sulfure	de baryum	A	A	A	A	A	A	A	A	
	de calcium	A	A	A	A	A	A	A	A	
	de carbone	D	A	D	D	D	A	A	A	A
	de potassium	A	A	A	A	A	A	A	A	
	de sodium	A	A	A	A	A	A	A	A	A

T

Térébenthine		A	A	D	D	D	B	A	A	A
Terpinéol		B	A	–	C	D	A	A	A	
Tétrabrométhane		D	A	D	D	D	B	A	A	
Tétrabutyltitanate		B	A	–	A	B	A	A	A	
Tétrachloréthylène (perchloréthylène)		B	A	D	D	D	B	B	B	
Tétrachlorure	de carbone	B	A	D	D	D	B	B	B	A
	de titane	B	A	D	D	D	B	A	A	
Tétrahydrofurane		D	D	D	B	D	D	A	A	
Tétraline		D	A	D	D	D	A	A	A	
Thiosulfate	de calcium	B	A	A	A	A	A	A	A	
	de sodium (sel fixatif)	B	A	A	A	A	A	A	A	
Toluène		D	A	D	D	D	B	A	A	A
Tolylène diisocyanate		D	D	D	B	D	D	A	A	
Triacétate de glycérine		B	D	B	A	B	D	A	A	
Triarylphosphates		D	A	C	A	D	B	A	A	
Tributoxyéthylphosphates		D	A	–	A	D	B	A	A	
Tributylmercaptan		D	A	D	D	D	C	A	A	
Tributylphosphate		D	D	D	A	D	D	A	A	
Trichloréthane		D	A	D	D	D	B	A	A	A
Trichloréthylène		D	A	D	D	D	B	A	A	B
Trichlorométhane (chloroforme)		D	A	D	D	D	B	A	A	
Trichlorure d'éthylène		D	A	D	D	D	B	A	A	
Trichlorure de phosphore		D	A	D	A	D	A	A	A	
Tricrésylphosphate (TCP)		D	B	C	A	D	B	A	–	
Triéthanolamine		C	D	D	B	B	D	A ^①	A	
Trifluoréthane		D	A	D	D	D	B	B	A	
Trifluorure de brome		D	D	D	D	D	D	B	B	
Trifluorure de chlore		D	D	D	D	D	D	B	–	
Trinitrotoluène		D	B	–	D	B	B	A	–	
Triocetylphosphate		D	B	C	A	D	B	A	A	
Trioxyde de soufre sec		D	A	B	B	D	B	A	A	A
Tripolyphosphate		D	B	C	A	C	A	A	A	

V

Vapeur d'eau	jusqu'à 150°	D	C	C	A	D	D	A	A	A
	au-dessus de 150°	D	D	D	B	D	D	A	A	A
Vapeurs de mercure		A	A	A	A	A	–	A	A	
Vaseline		A	A	D	D	B	A	A	A	
Vernis		B	A	D	D	D	B	A	A	A
Vin, Whiskey		A	A	A	A	A	A	A	A	A
Vinaigre (solution aqueuse 5% d'acide acétique)		B	A	A	A	B	C	A	A	A
Vinaigre de bois		D	D	–	B	D	D	A	A	

W

White Oil		A	A	D	D	B	A	A	A	
-----------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--

① selon le compound, prendre contact avec nous

② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA

③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)

A résistant

B résistant en utilisation statique

C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)

D non résistant

	NBR	FPM	MVQ	EPDM	CR	MFQ	FFKM	FEP ^② FPA ^② PTFE ^②	Alliage de nickel no. mat. 2.4669 ^③
X									
Xénon	A	A	A	A	A	A	A	A	
Xylène	D	A	D	D	D	A	A	A	A
Xylidine (mélange d'amines aromatiques)	C	D	D	D	D	D	A ^①	A	
Z									
Zéolithe	A	A	A	A	A	A	A	A	

① selon le compound, prendre contact avec nous
② pour O-Ring en PTFE vierge et O-Ring enrobés de FEP ou de PFA
③ pour O-Ring et C-Ring métalliques (INCONEL X750)
A résistant
B résistant en utilisation statique
C résistant sous réserve (utilisation déconseillée)
D non résistant

Mineralöle

Mineralöle bestehen aus Grundölen der Rohölraffination. Zur Verbesserung bestimmter Eigenschaften werden Additive zugemischt. Die Grundöle werden in paraffinbasische und naphtenbasische Produkte unterteilt. Mineralöle mit sehr guter Schmierwirkung und hoher Viskosität, die eine hohe Belastung im Dauerbetrieb zulassen, sind meistens auf paraffinbasischen Grundölen aufgebaut.

Huiles minérales

Les huiles minérales se composent d'huiles brutes issues du raffinage du pétrole. Des additifs permettent d'améliorer certaines de leurs caractéristiques. Les huiles brutes se subdivisent en produits à base de paraffine et en produits à base de naphte. Les huiles minérales supportant de fortes charges en service continu et présentant un fort pouvoir lubrifiant et une haute viscosité sont la plupart du temps à base de paraffine.

Mineralöle nach DIN 51524

Huiles minérales selon DIN 51524

Gruppe Groupe	DIN	Additive Additifs	Anwendung Application
H-L	51524/1	Korrosionsschutz, alterungsbeständig protection contre la corrosion, résistance au vieillissement	für mässig beanspruchte Anlagen pour installations soumises à des sollicitations moyennes
H-LP	51524/2	wie H-L, zusätzlich verschleissfest comme pour H-L, mais aussi résistance à l'usure	für hohe Beanspruchungen pour installations soumises à des sollicitations élevées
H-V	51524/3	wie H-LP, zusätzlich viskositäts-temperaturfest comme pour H-LP, mais aussi résistance à l'effet viscosité-température	tiefe oder stark schwankende Temperaturen pour températures basses ou subissant de fortes variations
H-LPD		wie H-LP, zusätzlich wasserbindend comme pour H-LP, se lie en outre à l'eau	Anlagen mit Wasserzutritt installations avec arrivée d'eau

Werkstoff-Einsatz in mineralischen Ölen

Matériaux utilisés en présence
d'huiles minérales

Werkstoff Matériaux	Temperaturbereich Plage de températures	
	Dauerbetrieb Service continu	kurzzeitig Service de courte durée
	°C	°C
NBR	– 30 bis/à + 100	+ 120
FPM	– 15 bis/à + 200	+ 220
HNBR	– 40 bis/à + 150	+ 170
PTFE	–200 bis/à + 260	–

Synthetische Schmierstoffe

Die Gruppe der synthetischen Flüssigkeiten enthält verschiedene Verbindungen, wobei die Phosphorsäureester dominieren. Allen gemeinsam ist eine schlechte Verträglichkeit gegenüber den meisten üblichen Dichtungswerkstoffen. Dies sollte vor allem bei einem nachträglichen Umrüsten auf synthetische Schmierstoffe berücksichtigt werden. Im Einsatz mit synthetischen Ölen empfehlen wir die Werkstoffe FPM, FFKM und PTFE.

Lubrifiants synthétiques

Le groupe des lubrifiants synthétiques, qui comprend plusieurs composés, est dominé par les esters d'acide phosphorique. Tous ces fluides se caractérisent par une mauvaise compatibilité avec la plupart des matériaux d'étanchéité usuels. Il importe de prendre cette particularité en considération lorsque l'on décide d'utiliser des lubrifiants synthétiques dans une installation prévue initialement pour d'autres fluides. En présence d'huiles synthétiques, il est conseillé d'utiliser du FPM, du FFKM ou du PTFE.

Schwer entflammbare Flüssigkeiten

Schwer entflammbare Flüssigkeiten werden in zunehmenden Umfang anstelle der üblichen Schmieröle eingesetzt. Sie sind nach VDMA 24317 und 24320 in 3 Gruppen zusammengefasst:

- wässrige Emulsionen (HFA und HFB)
- wässrige Lösungen (HFC)
- wasserfreie synthetische Flüssigkeiten (HFD)

Fluides hydrauliques difficilement inflammables

Les fluides hydrauliques difficilement inflammables prennent de plus en plus le pas sur les huiles lubrifiantes habituelles. On distingue 3 groupes définis par les normes VDMA 24317 et 24320:

- émulsions aqueuses (HFA et HFB)
- solutions aqueuses (HFC)
- fluides synthétiques anhydres (HFD)

Übersicht schwer entflammbare Flüssigkeiten

Aperçu des fluides hydrauliques difficilement inflammables

Gruppe	Norm	Zusammensetzung	Temperaturbereich	Anwendung	einsetzbare Werkstoffe
Groupe	Norme	Composition	Plage de températures °C	Utilisation	Matériaux utilisables
HFA	24320	Öl in Wasser Emulsion 80% bis 98% Wasser émulsions huile/eau teneur hydrique de 80% à 98%	+5 bis/à +55	Druckwasser für hydraulische Anlagen eau sous pression pour installations hydrauliques	NBR FPM HNBR PTFE
HFB	24317	Wasser in Öl Emulsion > 40% Wasser émulsions huile/eau teneur hydrique > 40%	+5 bis/à +60	wird relativ selten eingesetzt groupe relativement rarement utilisé	NBR FPM HNBR PTFE
HFC	24317	wässrige Polymerlösungen 35% bis 55% Wasser solutions aqueuses de polymère teneur hydrique de 35% à 55%	–25 bis/à +60	für feuergefährliche Anlagen bis max. +60°C pour installations inflammables jusqu'à +60°C max.	NBR HNBR FPM PTFE
HFD	24317	synthetische wasserfreie Flüssigkeiten fluides synthétiques anhydres	–20 bis/à +150	für feuergefährliche Anlagen bis max. +150°C pour installations inflammables jusqu'à +150°C max.	FPM PTFE

Bio-Öle

Huiles biologiques

Übersicht Bio-Öle

Aperçu des huiles biologiques

Gruppe	Norm	Zusammensetzung	Temperaturbereich Plage de températures °C	Anwendung Utilisation	einsetzbare Werkstoffe Matériaux utilisables
Groupe	Norme	Composition			
HETG	nach DIN-Vorschlag	native Öle, Pflanzenöle (Rapsöl)	– 30 bis/à + 90	– begrenzte thermische Stabilität – eingeschränkte Alterungsbeständigkeit – anfällig auf Hydrolyse – Land- und Forstwirtschaft	NBR FPM HNBR
	selon proposition DIN	huiles végétales (huile de colza)		– stabilité thermique et résistance au vieillissement limitées – sensibilité à l'hydrolyse – agriculture et sylviculture	
HEEG	nach DIN-Vorschlag	Synthetisches Ester	– 50 bis/à + 140	– gutes Kälteverhalten – gute thermische Stabilität – Hydrolysebeständig – für Baumaschinen	NBR ^{①②} FPM ^① HNBR
	selon proposition DIN	esters synthétiques		– bon comportement au froid – bonne stabilité thermique – résistance à l'hydrolyse – pour machines de chantier	
HEPG	nach DIN-Vorschlag	Polyalkylen-Glykole	– 40 bis/à + 130	– gutes Kälteverhalten – gutes Alterungsverhalten – überwiegend wasserlöslich – einsatz in Wasserschutzgebieten	NBR ^① HNBR FPM
	selon proposition DIN	polyalkylène-glycols		– bon comportement au froid – bon comportement au vieillissement – solubilité dans l'eau dans la plupart des cas – utilisation dans zones de protection des eaux	

① Beständigkeitsprüfung notwendig
 ② max. + 80°C

① essai de résistance nécessaire
 ② max. + 80°C

Switzerland

Angst + Pfister AG
Thurgauerstrasse 66
Postfach
CH-8052 Zürich
Phone +41 (0)44 306 61 11
www.angst-pfister.com
ch@angst-pfister.com

Angst + Pfister SA
Chemin de la Papeterie 1
CH-1290 Versoix
Phone +41 (0)22 979 28 00
www.angst-pfister.com
ch@angst-pfister.com

Germany

Angst + Pfister GmbH
Siemensstraße 5
DE-70736 Fellbach
Phone +49 (0)711 48 999 2-0
www.angst-pfister.com
de@angst-pfister.com

France

Angst + Pfister SAS
Immeuble DELTAPARC
93, avenue des Nations
FR-93420 Villepinte
Phone +33 (0)1 48 63 20 80
Fax +33 (0)1 48 63 26 90
www.angst-pfister.com
fr@angst-pfister.com

Austria

Angst + Pfister Ges.m.b.H.
Floridsdorfer Hauptstrasse 1/E
AT-1210 Wien
Phone +43 (0)1 258 46 01-0
Fax +43 (0)1 258 46 01-98
www.angst-pfister.com
at@angst-pfister.com

Italy

Angst + Pfister S.p.A.
Via Montefeltro 4
IT-20156 Milano
Phone +39 (0)2 8295 9700
www.angst-pfister.com
it@angst-pfister.com

Netherlands

Angst + Pfister B.V.
Afrikaweg 40
NL-2713 AW Zoetermeer
Phone +31 (0)79 320 3700
Fax +31 (0)79 320 3799
www.angst-pfister.com
nl@angst-pfister.com

Belgium

Angst + Pfister N.V. S.A.
Bedrijvencentrum Waasland
Industriepark-West 75
BE-9100 Sint-Niklaas
Phone +32 (0)3 778 0128
Fax +32 (0)3 777 8398
www.angst-pfister.com
be@angst-pfister.com

China

Angst + Pfister Trade (Shanghai) Co. Ltd.
Rm 1803-1805, West Tower,
Zhong Rong Hengrui Building
No. 560 Zhangyang Road
CN-Shanghai 200122
Phone +86 21 5169 5005
Fax +86 21 5835 8618
www.angst-pfister.com
cn@angst-pfister.com

Turkey

Angst Pfister Advanced Technical
Solutions A.Ş.
Akçalar Sanayi Bölgesi Kale Cd., No: 10
TR-16225 Nilüfer/Bursa
Phone +90 224 280 69 00
Fax +90 224 484 25 96
www.angst-pfister.com/ats
ats@angst-pfister.com

Poland

Angst + Pfister Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 260
PL-43-346 Bielsko-Biała
Phone +48 33 443 29 70
Fax +48 33 443 29 71
www.angst-pfister.com
pl@angst-pfister.com

