

# Pumpenöle

Vorpumpenöle



Diffusionspumpenöle



Fette und Gewindeschmiermittel



## Vorpumpenöle

Mineralöle

Seite 17-3

Perfluorierte Polyether (PFPE)

Seite 17-4

## Diffusionspumpenöle

Silikonöle

Seite 17-5

Mineralöle und perfluorierte Polyether (PFPE)

Seite 17-6

## Fette und Gewindeschmiermittel

Fette

Seite 17-7

Gewindeschmiermittel

Seite 17-7

## Mineralöle



- Mineralöle sind aus Erdöl gewonnene Destillations- und Refinationsprodukte.
- Sie sind ein komplexes Gemisch nicht definierter Verbindungen, dessen Einsatz durch Vorbehandlung und Zusammensetzung bestimmt wird.
- VACOM bietet zwei Sorten von Mineralölen an, die in folgender Tabelle dargestellt sind:

### Technische Daten

	Inland 19	Inland TW
<b>Öltyp</b>	hochraffiniertes Mineralöl; molekular destilliert	hochraffiniertes Mineralöl; doppelt destilliert; ohne ungesättigte aromatische Kohlenwasserstoffe
<b>Art.-Nr. für</b> 1 l 5 l 19 l	<b>Inland 19-1</b> <b>Inland 19-5</b> <b>Inland 19-19</b>	<b>Inland TW</b> - -
<b>Beispiele für Anwendungen</b>	- nicht korrosive Anwendungen - niedriger Dampfdruck - verringerte Ölrückströmung	- geeignet für reaktive Gase - niedriger Dampfdruck
<b>Dampfdruck (25 °C)</b>	$3 \times 10^{-5}$ Torr	$< 1 \times 10^{-8}$ Torr
<b>Siedepunkt (0,01 Torr)</b>	112 °C	158 °C
<b>Viskosität (40 °C)</b>	54 cst	56 cst
<b>Viskosität (100 °C)</b>	8,1 cst	8,9 cst
<b>Stockpunkt</b>	-15 °C	-12 °C
<b>Flammpunkt</b>	213 °C	243 °C
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	244 °C	270 °C
<b>Dichte</b>	0,86 g/cm <sup>3</sup>	0,86 g/cm <sup>3</sup>
<b>Entspricht Ölen folgender Hersteller</b>	Alcatel 100, 119 und 120; Edwards Ultragrade 19 und Supergrade A; Leybold 175, N-62 und Protelen; Balzers P3; Atlantic 19; Beckmann 19; Fisherbrand 19; PE Xpress; PRC; Precision B+; Savant SPO-1; Stokes V-LubeJ; Varian GP; VSS MP-19; VWR19; Cenco 93055; CVC 70/19; Dubois MP030; Gast 19; Gast Sae A02; Kinney Type A; KJL (Lesker) TKO 19; Mobil DTE 24; Super X; Ulvac 100; Veeco 107; Velch Duoseal; Voekl 93050-002	KJL (Lesker) TKO W/7; CVC TW 7; Stokes V Lube B/F; Veeco T.W.

## Perfluorierte Polyether (PFPE)



- Perfluorierte Polyether bestehen aus Kohlenstoff-, Fluor- und Sauerstoffatomen.
- Die vorhandenen CO- und CF-Verbindungen sind sehr stabil und deshalb gegen chemische und korrosive Einflüsse nahezu inert. PFPE polymerisiert ebenfalls nicht unter Einwirkung energiereicher Strahlung.
- Wir bieten Fomblin als PFPE-Öl an.
- **Achtung!** Fomblin ist nicht mischbar mit Mineralölen!

### Technische Daten

	Fomblin 25/6	Fomblin 14/6	Fomblin R *
<b>Öltyp</b>	PFPE		PFPE regeneriert
<b>Art.-Nr. für 1 kg</b>	<b>Fomblin 25/6</b>	<b>Fomblin 14/6</b>	<b>Fomblin R</b>
<b>Beispiele für Anwendungen</b>	bei Prozessen mit starken Oxidationsmitteln wie Sauerstoff O <sub>2</sub> , Ozon O <sub>3</sub> , Stickoxiden NO <sub>x</sub> , Schwefeloxiden SO <sub>x</sub> , Halogenen z. B. F <sub>2</sub> und Cl <sub>2</sub> , Halogenwasserstoffen z. B. HF, HCl und HBr, Uranhexafluorid UF <sub>6</sub>		
<b>Dampfdruck bei 25 °C</b>	4 x 10 <sup>-8</sup> mbar	2 x 10 <sup>-7</sup> mbar	*
<b>Viskosität</b>	276 cst	148 cst	*
<b>Flammpunkt</b>	entfällt	entfällt	*
<b>Dichte bei 20 °C</b>	1,9 g/cm <sup>3</sup>	1,89 g/cm <sup>3</sup>	*
<b>Entspricht Ölen folgender Hersteller</b>	Alcatel 113; Dupont/Krytox 1525; KJL (Lesker) 25/6; Aflunox 2507; Leybold NC1/14		

\* Abhängig vom vorliegenden Regenerat (25/6; 14/6; 6/6).

Wir nehmen Fomblin jeder Art zur Entsorgung kostenfrei zurück, außer radioaktiv oder biologisch kontaminiertes Material.

## Silikonöle



- Siliconöle sind definierte chemische Verbindungen, die sehr beständig sind.
- Aufgrund des niedrigen Dampfdruckes sind sie als Treibmittel für Diffusionspumpen besonders geeignet.
- Siliconöle zeigen selbst nach großer Anzahl von Luftleinbrüchen keine Alterungserscheinungen oder nachweisbare chemische Veränderungen.

### Technische Daten

	DC702	DC704	DC705
<b>Öltyp</b>	Silikonöl	Silikonöl mit erhöhtem Gehalt von Phenylgruppen	Silikonöl
<b>Art.-Nr. für 500 ml</b>	DC702	DC704	DC705
<b>Beispiele für Anwendungen</b>	allgemeiner Einsatz in Pumpen an Beschleunigern und bei großen Gasvolumina	allgemeiner Einsatz	- strahlungsbeständig - UHV-Erzeugung - sehr sauberes Vakuum
<b>Druckbereich (mbar)</b>	10 <sup>-5</sup> bis 10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-6</sup> bis 10 <sup>-8</sup>	bis 10 <sup>-10</sup> , mit weiterer Falle bis 10 <sup>-11</sup>
<b>Enddruck ohne Falle (mbar)</b>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup> bis 10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-9</sup> bis 10 <sup>-10</sup>
<b>Enddruck mit Falle (mbar)</b>	-	10 <sup>-11</sup>	10 <sup>-11</sup>
<b>Extrapolierter Dampfdruck, 25 °C (mbar)</b>	1,3 x 10 <sup>-6</sup>	2,6 x 10 <sup>-8</sup>	4 x 10 <sup>-10</sup>
<b>Dichte bei 25 °C / 10,6 °C</b>	1,07	1,07	1,09
<b>Viskosität bei 25 °C (mm<sup>2</sup>/s)</b>	45	44	175
<b>Flammpunkt (°C) im geöffneten Gefäß</b>	193	221	243
<b>Siedepunkt bei 0,5 Torr (°C)</b>	180	215	245
<b>Siedetemperatur (°C)</b>	190	220	250 bis 270
<b>Oberflächenspannung (µN/cm)</b>	300	373	365
<b>Verdampfungswärme (J/g mol, °C)</b>	90,8 / 190	106,7 / 200	117,0 / 250
<b>Chemische Zusammensetzung</b>	Phenyl-Methyl-Dimethylcyclosiloxan-Mischung	Tetramethyl-Tetraphenyl-Trisiloxan und Pentaphenyl-Trimethyl-Trisiloxan	Pentaphenyl-Trimethyl-Trisiloxan
<b>Molekulargewicht</b>	530	484	546
<b>Dampfdruckgleichung log<sub>10</sub> P = A-B/T (P = Dampfdruck [Torr]; T = absolute Temperatur [K])</b>	A = 10,3 B = 4820	A = 11,025 B = 5570	A = 12,31 B = 6490
<b>Entspricht Ölen folgender Hersteller</b>	-	Alcatel 214; ultra; CVC 704; KJL (Lesker) DC 704; RP Rhodorsil 763; Veeco 74-SI; Edwards Rhodorsil 763; Leybold AN-140 und Diffelen	-

## Mineralöle und perfluorierte Polyether (PFPE)



### Mineralöl

- INVOIL 20 ist ein hochwertiges Mineralöl, welches durch seine hohe thermische Stabilität sehr gut für Diffusionspumpen geeignet ist.
- Es kann auch für mechanische Pumpen verwendet werden.



### PFPE

- Fomblin besteht aus Kohlenstoff-, Fluor- und Sauerstoffatomen.
- Die vorhandenen CO- und CF-Verbindungen sind sehr stabil und deshalb gegen chemische und korrosive Einflüsse nahezu inert.
- Das von uns angebotene Fomblin verfügt über einen extrem niedrigen Dampfdruck und ist deshalb für UHV-Anwendungen besonders geeignet.

### Technische Daten

	INVOIL 20	Fomblin 140/13
Öltyp	Mineralöl	PFPE
Art.-Nr. für 1 l 5 l 19 l	INVOIL 20-1 INVOIL 20-5 INVOIL 20-19	Fomblin 140/13 (ACHTUNG! Verpackungseinheit 1 kg)
Dampfdruck bei 25 °C	$4 \times 10^{-6}$ mbar	$7 \times 10^{-13}$ mbar
Dichte	0,86 g/cm <sup>3</sup>	1,92 g/cm <sup>3</sup>
Siedepunkt	127 °C	keine Angaben
Viskosität (40 °C)	58 cst	1508 cst bei 20 °C
Viskosität (100 °C)	8,5 cst	keine Angaben
Flammpunkt	224 °C	entfällt

# Fette und Gewindeschmiermittel

## Fette



- Vakuumfette verwendet man zur Unterstützung der Dichtwirkung bei mechanischen Bewegungen sowie zur Minderung des Abriebes an den Dichtmaterialien.
- Darüber hinaus können sie zur unterstützenden Dichtwirkung für Elastomerdichtungen eingesetzt werden.
- Aufgrund des niedrigen Dampfdruckes sind sie für die Anwendung im Vorvakuum geeignet.
- Wir bieten drei Vakuumfette an, die sich in ihrem Grundmaterial grundsätzlich unterscheiden.

	<b>Apiezon L</b>	<b>Dow Corning</b>	<b>Fomblin</b>
<b>Art.-Nr.</b>	<b>Apiezon L</b>	<b>DC976</b>	<b>Fomblin VAC 3</b>
<b>Verpackungseinheit</b>	50 g	50 g	100 g
<b>Fett-Typ</b>	Mineralfett	Silikonfett	Perfluoriertes Polyether-Fett
<b>Eigenschaften und Beispiele für Anwendungen</b>	Hochvakuumsysteme und Laboranwendungen; Schmieren von Glas- und Metallhähnen im Vakuum; Versiegeln polierter und geschliffener Glas- und Metalloberflächen	Hochvakuum bei Systemdrücken bis $10^{-6}$ mbar; Einsetzbar im Temperaturbereich von $-40$ °C bis $+200$ °C	Für gleitende Elastomerdichtungen; Besonders geeignet bei chemisch aggressiven und korrosiven Prozessen; strahlungsbeständig
<b>Schmelzpunkt</b>	47 °C	-	-
<b>Strahlungsbeständigkeit</b>	Ja	-	Ja
<b>Dampfdruck bei 20 °C</b>	$< 10^{-10}$ mbar	$< 10^{-6}$ mbar	$< 10^{-7}$ mbar

## Gewindeschmiermittel



- Unser Gewindeschmiermittel TL100 (Molykote 1000) verhindert das Kaltverschweißen von Schraubverbindungen aus nichtrostendem Stahl auch bei sehr hohen Temperaturen.
- Die Heischraubenpaste ist einsetzbar im Temperaturbereich von  $-30$  °C bis  $+1100$  °C.
- Molykote besteht aus Mineralöl, Festschmierstoff, Verdicker und Metallpulver.
- Es sichert gleichmäßige Vorspannung auch bei mehrmaligem Lösen und Anziehen.

<b>Art.-Nr.</b>	<b>Verpackungsgröße</b>
<b>TL100</b>	100 g

**Achtung!** Dieses Gewindeschmiermittel darf nicht im Vakuum verwendet werden.

