



# Hydraulikmedien

## Werkstoffe und ihre Verwendbarkeit in Hydraulikmedien

Maximale Betriebstemperaturen in °C und Temperaturbereiche ausgewählter Werkstoffe in Hydraulikmedien (grober Überblick)

Material	MEDIEN											
	Medien auf Mineralölbasis						Fette		Kraftstoffe			Sonstige
	Material-Temperaturbereich Dauereinsatz °C	Material-Temperaturbereich kurzfristig °C	Motoröle	Hypoid-Getriebeöl	Kraftübertragungsflüssigkeiten	ISO 6743-4 Hydrauliköle (HL, HM, HV)	Fette auf Mineralölbasis	Fette	Diesel	Normalbenzin	Superbenzin	Bremsflüssigkeiten
Temperaturbereich des Mediums °C			+150 -40	+150 -40	+160 -50	+100 -30	+100 -30	+250 -50				+130 -50
Maximaler Temperaturbereich im Dauereinsatz												
<b>NBR</b> Nitril (mittel)	+100 -30	+120 -30	100	90	100	100	100	100	*	*	*	NE
<b>FPM</b> (Viton®) Fluor-Elastomer	+200 -20	+250 -20	150	150	160	100	100	200	150	150	150	NE
<b>EPDM</b>	+120 -40	+150 -50	NE	NE	NE	NE	NE	120	NE	NE	NE	120
<b>VMQ</b> Silikon	+200 -50	+250 -60	*	*	*	*	100	◇	NE	NE	NE	80
<b>HNBR</b> (Hydriertes NBR)	+130 -20	+150 -30	130	110	130	100	100	130	*	*	*	NE
<b>FFKM</b> Perfluor-Elastomer	+200 -15	+300 -20	150	150	160	100	100	200	150	150	150	130
<b>AU</b> Polyester PU Standard-Polyurethan	+80 -20	+100 -30	100	100	100	100	100	100	60	60	60	NE
<b>EU</b> Polyether PU (Hythane 181®)	+100 -40	+110 -45	100	100	100	100	100	100	60	60	60	NE
<b>TPE</b> Polyester-Elastomer	+120 -40	+140 -56	100	100	100	100	100	100	60	60	60	NE
<b>PA</b> Polyamid	+100 -40	+110 -40	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80
<b>POM</b> Acetal	+100 -40	+120 -45	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80
<b>PPS</b> Polyphenylsulfid	+200 -40	+230 -40	150	150	160	100	100	200	150	150	150	130
<b>PTFE</b> (Teflon®) Polytetrafluorethylen	+200 -200	+260 -250	150	150	160	100	100	200	150	150	150	130
<b>F506</b> Polyesterharz- Polyestergewebe	+100 -40	+120 -56	100	100	100	100	100	100	100	100	100	NE
<b>PEEK</b> Polyetheretherketon	+250 -65	+300 -65	150	150	160	100	100	250	150	150	150	130

\* Stark abweichende Werte für verschiedene Elastomere dieser Gruppe NE nicht einsetzbar ◇ keine Angaben

Bezogen auf die Abstimmung von Medien und Dichtungswerkstoffen sollte die Verwendbarkeit aller Kombinationen durch Tests und Feldversuche bestätigt werden.

Speziell für die schwerentflammaren und die biologisch abbaubaren Flüssigkeiten muss im Einzelfall die Dichtwerkstoff-Verträglichkeit mit den Herstellern der einzelnen Flüssigkeitstypen geklärt werden, weil oft unterschiedliche Additive zum Einsatz kommen und die Flüssigkeiten im Lauf der Zeit verändert werden können.



# Hydraulikmedien

## Werkstoffe und ihre Verwendbarkeit in Hydraulikmedien

Maximale Betriebstemperaturen in °C und Temperaturbereiche ausgewählter Werkstoffe in Hydraulikmedien (grober Überblick)

MEDIEN												Material
Schwer entflammbare Flüssigkeiten					biologischabbaubare Flüssigkeiten				Sonstige Medien		Temperaturbereich des Mediums °C	
ISO 6743-4 HFA-Flüssigkeiten (5/95 auf Wasserbasis)	ISO 6743-4 HFB-Flüssigkeiten (60/40 Wasser-Öl-Emulsionen)	ISO 6743-4 HFC-Flüssigkeiten (Wasser/Glykol)	ISO 6743-4 HFDR-Flüssigkeiten (Phosphorsäureester) Alkyl (Aero)	ISO 6743-4 HFDR-Flüssigkeiten (Phosphorsäureester) ARYL (hd.)	Wasserlösliche Flüssigkeiten auf biologischer Basis HETG	Synthetische Ester (wasserunlöslich) HEES	Polyglykole (wasserlöslich) HEPG	Synthetische Hydrocarbonate HEPR	Wasser (Temperaturbereich für den Einsatz in Hydraulik)	Luft		
+60 +5	+60 +5	+60 -30	+100 -50	+150 -0	+60 -10	+100 -40	+100 -50	+150 -50	+60 +5	+200 +2		
Maximaler Temperaturbereich im Dauereinsatz °C												
60	60	60	NE	NE	60	60	60	100	80	100	<b>NBR</b> Nitril (mittel)	
60	60	NE	NE	150	60	100	80	150	100	200	<b>FPM (Viton®)</b> Fluor-Elastomer	
NE	NE	60	80	80	NE	NE	NE	NE	120	120	<b>EPDM</b>	
NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	*	100	200	<b>VMQ</b> Silikon	
60	60	60	NE	NE	60	60	80	130	130	130	<b>HNBR</b> (Hydriertes NBR)	
60	60	60	100	150	60	100	100	150	150	200	<b>FFKM</b> Perfluor-Elastomer	
40	40	NE	NE	NE	60	60	60	100	40	40	<b>AU</b> Polyester PU Standard-Polyurethan	
60	60	40	NE	NE	60	80	60	100	60	80	<b>EU</b> Polyether PU (Hythane 181®)	
60	60	NE	NE	NE	60	80	60	100	60	80	<b>TPE</b> Polyester-Elastomer	
60	60	60	100	100	60	100	100	100	60	80	<b>PA</b> Polyamid	
60	60	60	100	100	60	100	100	100	80	80	<b>POM</b> Acetal	
60	60	60	100	150	60	100	100	150	150	200	<b>PPS</b> Polyphenylsulfid	
60	60	60	100	150	60	100	100	150	150	200	<b>PTFE (Teflon®)</b> Polytetrafluorethylen	
60	60	60	100	100	60	100	100	100	80	100	<b>F506</b> Polyesterharz- Polyestergewebe	
60	60	60	100	150	60	100	100	150	150	200	<b>PEEK</b> Polyetheretherketon	

\* Stark abweichende Werte für verschiedene Elastomere dieser Gruppe

NE nicht einsetzbar < keine Angaben

Bezogen auf die Abstimmung von Medien und Dichtungswerkstoffen sollte die Verwendbarkeit aller Kombinationen durch Tests und Feldversuche bestätigt werden. Speziell für die schwerentflammbaren und die biologisch abbaubaren Flüssigkeiten muss im Einzelfall die Dichtwerkstoff-Verträglichkeit mit den Herstellern der einzelnen Flüssigkeitstypen geklärt werden, weil oft unterschiedliche Additive zum Einsatz kommen und die Flüssigkeiten im Lauf der Zeit verändert werden können.