

Kälte- und Wärmeträgermedien

Kurzbeschreibung

Für die Verwendung als Wärmeträgermedien bietet die Kurt Obermeier GmbH & Co. KG eine Vielzahl unterschiedlicher Produkte an, die auf den jeweiligen Einsatzbereich zugeschnitten sind.

Produkteigenschaften

Tiefemperaturbereich

Für den Tiefemperaturbereich empfehlen wir den Einsatz der **KORASILON® Öle der TT-Reihe**. Bei diesen Ölen handelt es sich um lineare Polydimethylsiloxane niedriger Viskosität, die aufgrund ihrer speziellen Produktcharakteristik einen Einsatz bei Temperaturen von bis zu -80 °C erlauben. Genauere Details entnehmen Sie bitte dem separat erhältlichen Produktmerkblatt zu dieser Produktreihe.

Mittlerer Temperaturbereich

Offene Systeme

KORASILON® Öle der M-Reihe bieten eine ideale Kombination zwischen Stockpunkten deutlich unterhalb von 0 °C mit einer thermischen Dauerbelastbarkeit von ca. 150 °C, ohne dass eine Veränderung des Öles zu beobachten wäre. **Die KORASILON® Öle der M-Reihe** sind wasserklare, transparente Flüssigkeiten, weitgehend chemisch inert, farb- und geruchlos, nicht brennbar sowie toxikologisch unbedenklich. Weiterhin weisen die **KORASILON® Öle der M-Reihe** im Auslieferungszustand gute elektrische Isolierwerte auf und sind daher insbesondere für sicherheitskritische Anlagen zu empfehlen.

Im Prinzip sind die **KORASILON® Öle der M-Reihe** auch für Einsatztemperaturen von mehr als 150 °C geeignet, jedoch werden die Öle bei diesen Temperaturen durch Luftsauerstoff angegriffen und es kommt zu einer schrittweisen Vergelung des Materials, erkennbar an einer Erhöhung der Medienviskosität. Werden die Öle über einen längeren Zeitraum bei erhöhten Temperaturen in offenen Systemen eingesetzt, so kommt es letztlich zur Ausbildung eines glasartigen Festkörpers, der in gebräuchlichen Säuren oder Laugen praktisch unlöslich ist. Als Richtwert für realistische Einsatzintervalle können die Beständigkeitsdaten des **KORASILON® Öls M 100** in offenen Systemen herangezogen werden. Kann dieses Öl bei einer Dauerbelastung von 250 °C noch für ca. 240 Stunden eingesetzt werden, bevor eine Vergelung einsetzt, so verringert sich die Einsatzdauer bei 300 °C auf ca. 24 Stunden. Wird die Einsatztemperatur auf 350 °C erhöht, so sinkt die Einsatzdauer auf unter 1 Stunde. Für den Einsatz in offenen Systemen und bei erhöhten Einsatztemperaturen empfehlen wir daher den Einsatz der **KORASILON® Öle der HT-Reihe** oder **der AM-Reihe**, die weiter unten beschrieben werden.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass auch bei einem Einsatz **der KORASILON® Öle der M-Reihe** bei Temperaturen von ca. 150 °C teilweise eine vorzeitige Vergelung zu beobachten ist. Die Ursachen für ein solches Verhalten können z. B. auf den Kontakt mit starken Oxidationsmitteln, Säuren und Laugen oder mit bestimmten katalytisch wirkenden Substanzen zurückzuführen sein. Eine weitere Ursache liegt im Bereich der Heizeinheiten begründet, da hier durchaus deutlich höhere Kontakttemperaturen auftreten können. Es ist daher dringend zu empfehlen, die Heiztemperaturen nach oben zu begrenzen, um einer vorzeitigen Gelierung des Öles vorzubeugen.

Geschlossene Systeme

Werden **die KORASILON® Öle der M-Reihe** in geschlossenen Systemen oder in Systemen unter Schutzgas eingesetzt, so kann die Einsatztemperatur auf bis zu 250 °C gesteigert werden. Es ist jedoch zu beachten, dass es bei einer thermischen Beanspruchung unter Luftabschluss zu einer schrittweisen Depolymerisation des Öles kommt, die sich in einer sinkenden Ölviskosität äußert. Zugleich besteht die Gefahr, dass durch die Bildung niedrigmolekularer Fragmente auch der Flammpunkt des Öles verringert wird. Im Interesse einer ausreichenden Betriebssicherheit wird zu einer regelmäßigen Kontrolle der Ölviskosität sowie des Flammpunktes geraten. Wir bieten für die **KORASILON® Öle der M-Reihe** diese Messungen als Serviceleistungen an. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an unsere Verkaufsmitarbeiter.

Kälte- und Wärmeträgermedien

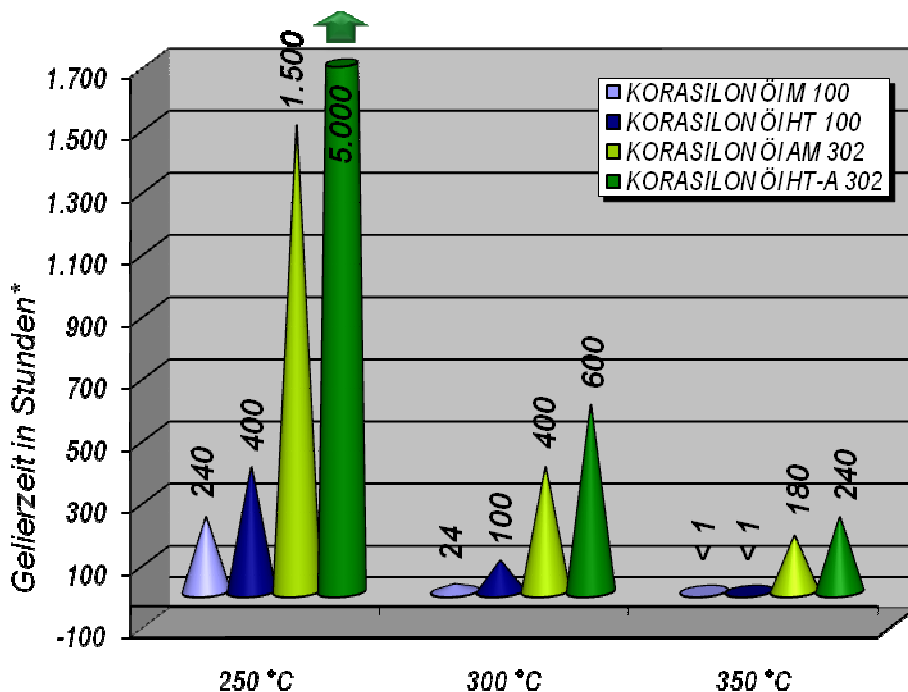
Erhöhter Temperaturbereich

Offene Systeme

Speziell für den Einsatz in offenen Systemen und bei Einsatztemperaturen von bis zu 300 °C wurden die KORASILON® Öle der HT-Reihe entwickelt. Die **KORASILON® Öle der HT-Reihe** basieren auf den **KORASILON® Ölen der M-Reihe**, enthalten aber noch ein spezielles Additiv zur Verbesserung der Wärmestabilität. Die **KORASILON® Öle der HT-Reihe** sind charakteristisch braun gefärbt und transparente bis leicht trübe Flüssigkeiten. Am Beispiel eines Öles mit einer Viskosität von 100 cSt soll der Leistungsunterschied verdeutlicht werden. So steigt für das entsprechende **KORASILON® HT-Öl** die Einsatzdauer bei 250 °C auf ca. 400h gegenüber 250h für die nicht stabilisierte Variante, bei 300 °C wird typischerweise eine Einsatzdauer von ca. 100h erreicht, gegenüber einer Einsatzdauer von ca. 24h für die nicht stabilisierte Variante. Bei Interesse an den **KORASILON® Öle der HT-Reihe** fordern Sie bitte das zusätzliche Informationsmaterial für diese Produktreihe bei unseren Verkaufsmitarbeitern an.

Als Alternative zu den **KORASILON® Ölen der HT-Reihe** können auch die **KORASILON® Öle der AM-Reihe** für erhöhte Temperaturen eingesetzt werden. So ist z. B. mit einem **KORASILON® Öl AM-302** ein Einsatz in offenen Systemen und bei Temperaturen von 200 °C problemlos möglich und selbst bei 250 °C werden noch Standzeiten von ca. 1500 h erreicht. Für den Einsatz als Wärmeträgermedien empfehlen wir schwerpunktmäßig den Einsatz der **KORASILON® AM-Öle** mit hohem Arylgehalt. Detailliertere Informationen entnehmen Sie bitte dem separat erhältlichen Informationsmaterial zu den Produkten der **AM-Reihe**. Im Gegensatz zu den Produkten der **KORASILON® HT-Reihe** sind die Öle der **AM-Reihe** geruchlose, farblose, wasserhelle und klare Flüssigkeiten, die sich auch durch eine verbesserte Beständigkeit gegenüber starken Oxidationsmitteln und eine verbesserte Strahlungsbeständigkeit auszeichnen.

Basierend auf ausgewählten Produkten der **KORASILON® AM-Reihe** bieten wir für Spezialanwendungen die **KORASILON® Öle der HT-A-Reihe** an. Diese Öle sind mit einem speziellen Stabilisator ausgestattet und charakteristisch braun gefärbt. Diese Öle zeigen bei einem Einsatz in offenen Systemen die höchste thermische Beständigkeit der **KORASILON®-Wärmeträgermedien**, wie aus der nachstehenden Abbildung ersichtlich ist.



Kälte- und Wärmeträgermedien

Detailliertere Produktinformationen sind im Informationsmaterial zu den Produkten der **KORASILON® HT-Reihe** enthalten, die auf Anforderung von unseren Vertriebsmitarbeitern erhältlich ist.

Geschlossene Systeme

Die **KORASILON® Öle der AM-Reihe** können in geschlossenen oder mit Schutzgas überlagerten Wärmesystemen bei Temperaturen von bis zu 400 °C eingesetzt werden. Vorzugsweise werden für diesen Temperaturbereich die **KORASILON® Öle der AM-Reihe** mit hohem Arylgehalt verwendet. Für eine detailliertere Produktbeschreibung beachten Sie bitte das separat erhältliche Produktmerkblatt. Es ist jedoch zu beachten, dass es bei einer thermischen Beanspruchung unter Luftabschluss zu einer schrittweisen Depolymerisation des Öles kommen kann, die sich in einer sinkenden Ölviskosität äußert. Zugleich besteht die Gefahr, dass durch die Bildung niedrigmolekularer Fragmente auch der Flammpunkt des Öles verringert wird. Im Interesse einer ausreichenden Betriebssicherheit wird zu einer regelmäßigen Kontrolle der Ölviskosität sowie des Flammpunktes geraten. Wir bieten für die **KORASILON® Öle der AM-Reihe** diese Messungen als Serviceleistungen an. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an unsere Verkaufsmitarbeiter.

Hochtemperaturanwendungen

Geschlossene Systeme

Als Ergänzung zu den vorstehend beschriebenen Wärmeträgermedien bieten wir für den Einsatz in geschlossenen Drucksystemen oder geschlossenen drucklos betriebenen Heizkreisläufen die Produkte der Diphyl-Reihe aus dem Hause Lanxess an. Diese Produkte sind silikonfrei und basieren auf unterschiedlichen Abmischungen auf der Basis komplexer Phenylsysteme sowie entsprechender Phenylether. Die empfohlenen Einsatzbereiche für die Produkte der Diphyl-Reihe gliedern sich wie folgt:

	Zusammensetzung	Stockpunkt ca. [°C]	Siedepunkt ca. [°C]	Flammpkt. ¹⁾ ca. [°C]	Einsatzbereich ca. [°C]	max. Einsatzemp. ca. [°C]
<i>Diphyl® KT</i>	Benzyltoluol Dibenzyltoluol	-60	290	146	-45 bis +350 ²⁾	ca. 370 °C ²⁾
<i>Diphyl® DT</i>	Ditolylether	-54	290	135	-30 bis +330 ²⁾	ca. 330 °C ²⁾
<i>Diphyl® THT</i>	Terphenyl Polyphenyle (part. hydr.) Terphenyl (hydriert)	-33	352	190	0 bis +345	ca. 370 °C ²⁾
<i>Diphyl®</i>	Diphenyl+Diphenyloxid 1:3	13	257	115	13 bis +400 ²⁾	ca. 400 °C ²⁾
<i>KORATHERM DBT</i>	Dibenzyltoluol, Isomerengemisch	-34	380	200	0 bis +350 ³⁾	ca. 370 °C
<i>KORATHERM AB</i>	Alkylbenzole	-45	320	160	-10 bis +310	ca. 340 °C

- 1) Aufgrund der Flammpunkte wird generell ein Betrieb in geschlossenen Systemen mit Inertgasüberlagerung empfohlen
- 2) Die maximale Einsatztemperatur kann nur unter Überdruck oder bei Eignung für dampfförmige Wärmeträgermedien erreicht werden
- 3) 370 °C maximale Filmtemperatur unter Luftabschluss

Für detailliertere Produktinformationen zu dieser Produktgruppe wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsmitarbeiter.

Kälte- und Wärmeträgermedien

Auswahlhilfe – offene Systeme

	< 0° C ¹⁾	<150 °C	<250 °C	>250 °C
<i>KORASILON TT-Reihe</i>	+++	+++	#	#
<i>KORASILON M-Reihe</i>	++	+++	++	+
<i>KORASILON AM-Reihe</i>	++	+++	+++	++
<i>KORASILON HT-Reihe</i>	+	+++	+++	++
<i>KORASILON HT-A Reihe</i>	+	+++	+++	+++
<i>Diphyl-Reihe</i>	#	#	#	#
<i>KORATHERM-Reihe</i>	#	#	#	#

Legende:

,+++'-empfehlenswert;

,++'-bedingt empfehlenswert (evtl. verkürzte Stabilität);

,+'-nur eingeschränkt empfehlenswert (evtl. deutlich verkürzte Stabilität);

,#'-nicht empfehlenswert

¹⁾ Die tatsächlich erreichbaren Tieftemperaturen hängen wesentlich von der Produktviskosität ab.

Auswahlhilfe – geschlossene Systeme

	< 0° C	<150 °C	<250 °C	>250 °C
<i>KORASILON TT-Reihe</i>	+++	+++	++	#
<i>KORASILON M-Reihe</i>	++	+++	+++	++
<i>KORASILON AM-Reihe</i>	++	+++	+++	+++
<i>KORASILON HT-Reihe</i>	2)	2)	2)	2)
<i>KORASILON HT-A Reihe</i>	2)	2)	2)	2)
<i>Diphyl-Reihe</i>	+	++	+++	+++
<i>KORATHERM-Reihe</i>	+	++	+++	+++

Legende:

,+++'-empfehlenswert;

,++'-bedingt empfehlenswert (evtl. verkürzte Stabilität);

,+'-nur eingeschränkt empfehlenswert (evtl. deutlich verkürzte Stabilität);

,#'-nicht empfehlenswert

¹⁾ Die tatsächlich erreichbaren Tieftemperaturen hängen wesentlich von der Produktviskosität ab.

²⁾ Es liegen keine Erfahrungswerte für diesen Einsatzbereich vor

Kälte- und Wärmeträgermedien

Verarbeitung

Hinweise zu den Materialverträglichkeiten sowie entsprechende Handhabungshinweise finden sich in den Datenblättern zu den einzelnen Produktgruppen.

Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die für die jeweiligen Einzelprodukte erhältlichen Produktinformationen sowie die entsprechenden Materialsicherheitsdatenblätter.

Produktdaten

Siehe Einzelmerkblätter

Lagerfähigkeit

Siehe Einzelmerkblätter

Verschiedenes

Neben einem großen Sortiment an Standardprodukten für den Einsatz als Wärmeträgermedien bieten wir auf Anforderung auch maßgeschneiderte Lösungen an. Bei Interesse wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsmitarbeiter.

Weitere Angaben zur Produktsicherheit und Handhabung entnehmen Sie bitte dem Sicherheitsdatenblatt.

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche erfolgt nach bestem Wissen, gilt jedoch nur als unverbindlicher Hinweis, auch in bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter, und befreit Sie nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, so ist diese für alle Schäden auf den Wert der von uns gelieferten und von Ihnen eingesetzten Ware begrenzt. Selbstverständlich gewährleisten wir die einwandfreie Qualität unserer Produkte nach Maßgabe unserer Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

*Diese Angaben stellen Richtwerte dar und sind nicht zur Erstellung von Spezifikationen bestimmt

**Kurt Obermeier GmbH & Co. KG, Berghäuser Str. 70, 57319 Bad Berleburg Tel.: 02751/524-0,
Fax.: 02751/5041, e-Mail: info@obermeier.de www.obermeier.de**