

Reinigen
 Verdünnen
 Trocknen
 Formulieren
 Wärme- und Kältemanagement

Eigenschaften

Die 3M™ Novec™ High-Tech Flüssigkeiten sind klar, farblos und geruchsarm. Diese Hydrofluorether bestehen aus unterschiedlich langen Ketten von vollfluorierten Carbonen, die über eine Ether-Gruppe mit einem Alkylrest verbunden sind.



Beispiel: 3M Novec 7200



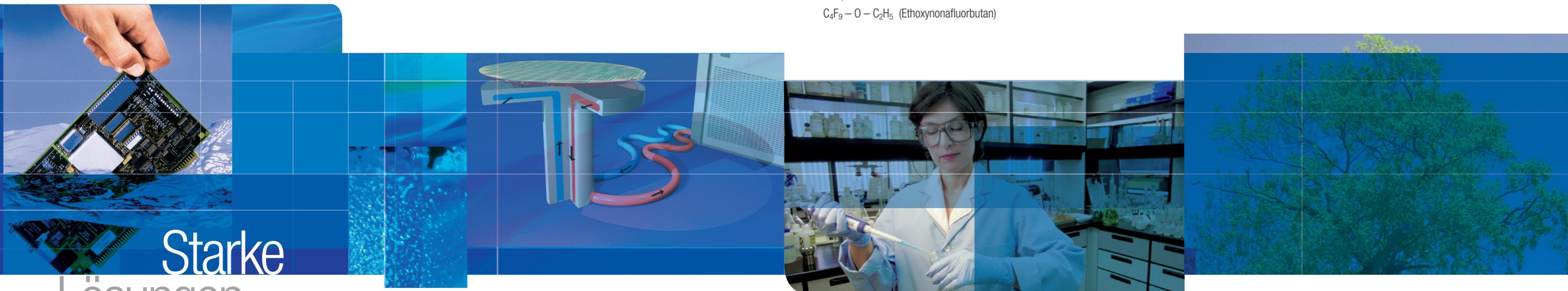
Im Vergleich dazu liegen die GWP- und ODP Werte der bisher gebräuchlichsten Medien:

R-134a: GWP = 1300, ODP = 0

R-123: GWP = 90, ODP = 0,02

R-22: GWP = 1700, ODP = 0,05

Die 3M™ Novec™ High-Tech Flüssigkeiten unterliegen nicht der F- Gas-Regulation EC 2006/842



Starke
 Lösungen

3M™ Novec™
 High-Tech Flüssigkeiten
 Produktübersicht

Universell einsetzbar

Die 3M™ Novec™ High-Tech Flüssigkeiten sind eine neue Generation von Produkten, die das Unternehmen 3M als Ersatz für traditionelle Lösungsmittel, Wärmeübertragungsmedien und verschiedene andere Anwendungen entwickelt hat.

Gute Umweltverträglichkeit

Vergleich des Erderwärmungspotentials (GWP) und der atmosphärischen Verweilzeit der 3M Novec High-Tech Flüssigkeiten:

Novec	ODP	GWP	Verweilzeit in der Atmosphäre
649	0	1	5 Tage
7000	0	370	4,9 Jahre
7100	0	320	4,1 Jahre
7200	0	59	0,8 Jahre
7300	0	200	3,8 Jahre
7500	0	90	2,2 Jahre
7800	0	60	0,9 Jahre

Haben Sie noch Fragen?

Schauen Sie hier nach weiteren Details: www.3M.com/novec
 Unseren Kundendienst erreichen Sie unter Telefon-Nr.: 02131-14-3411



3M
 3M Deutschland GmbH
 Elektro- und Telekommunikations-Produkte
 Carl-Schurz-Straße 1
 41453 Neuss
 Tel: ++49 (0)2131/14-3411
www.3M-Elektro.de
www.3MTelecommunications.de

Printed in Germany. Please recycle.
 © 3M 2009. All rights reserved.

3M™ Novec™ High-Tech Flüssigkeiten

- **Elektronische Kühlung**
 - Thermosyphon
 - 2-Phasen Pump-Systeme
 - Hochspannungstransformatoren
- **Kühlsysteme**
 - Umweltgerechtes Ersatzmittel für HFCKW
- **Halbleiter-Fertigung**
 - Ionenimplanter
 - Plasmaätzen,
 - CVD/PVD

Verträglichkeit mit anderen Werkstoffen

3M™ Novec™ High-Tech Flüssigkeiten sind mit vielen Metallen, Kunststoffen und Elastomeren verträglich. Aufgrund der guten Einsetzbarkeit bei besonders empfindlichen Kunststoffen wie Polycarbonat und PMMA ist die Anwendung dieser Produkte bei Bauteilen geeignet, die sich aus verschiedenen Verbundstoffen zusammensetzen.

Toxizität

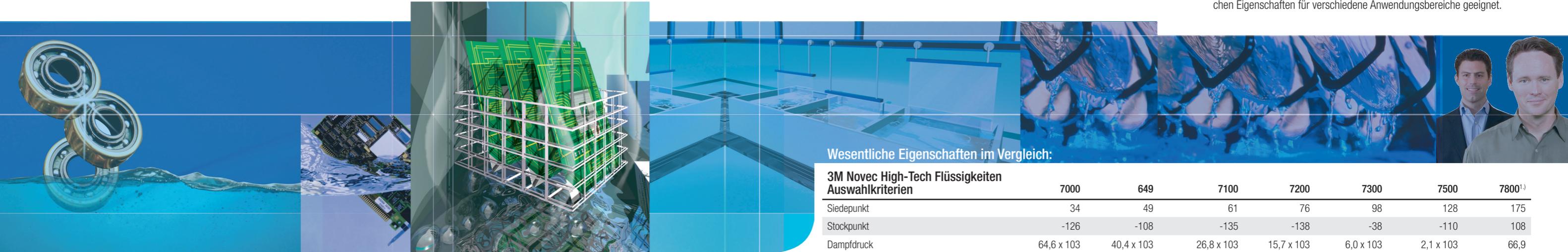
3M Novec High-Tech Flüssigkeiten sind keine Gefahrgüter.

Die Medien verfügen über folgende Eigenschaften:

- Elektrisch nicht leitend
- Siedepunkte von 34 °C bis 175 °C
- geringe Oberflächenspannung
- Praktisch nicht toxisch
- Nicht brennbar und nicht entflammbar
- Kein Ozonabbaupotenzial und geringes Erderwärmungspotenzial

Produktübersicht / Auswahlkriterien

3M™ Novec™ High-Tech Flüssigkeiten sind aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften für verschiedene Anwendungsbereiche geeignet.



Wesentliche Eigenschaften im Vergleich:

3M Novec High-Tech Flüssigkeiten Auswahlkriterien	7000	649	7100	7200	7300	7500	7800 ¹⁾
Siedepunkt	34	49	61	76	98	128	175
Stockpunkt	-126	-108	-135	-138	-38	-110	108
Dampfdruck	64,6 x 103	40,4 x 103	26,8 x 103	15,7 x 103	6,0 x 103	2,1 x 103	66,9
Dichte (kg/m ³)	1400	1602	1510	1420	1660	1610	1721
Ausdehnungskoeffizient (°C ⁻¹)	0,00219	0,0018	0,0018	0,0016	0,00144	0,0013	0,001
Kinematische Viskosität (cSt)	0,32	0,39	0,38	0,41	0,71	0,77	2,1
Absolute Viskosität (cSt)	0,45	0,63	0,58	0,58	1,17	1,24	3,61
Spezifische Wärmekapazität (J/kg °C)	1300	1103	1180	1220	1140	1130	1080
Verdampfungswärme @ B.P. (J/g)	142	88	112	119	101,7	88,5	112,2
Isolationsfestigkeit (kV, 0.1" gap)	40	48	40	40	26,7	35	40
Isolationskonstante (1 KHz)	7,4	1,84	7,4	7,3	6,14	5,8	5,4
Leitungswiderstand (Ω*cm)	1 x 103	9,9 x 1011	1 x 108	1 x 108	1,0 x 1011	2,2 x 108	0,0 x 1011
Erderwärmungspotenzial (100 Jahre)	370	1	280	50	200	90	50
Ozonabbaupotenzial	0	0	0	0	0	0	0
Temperaturbeständigkeit (°C)	150	300	150	150	150	150	150

alle Werte bei 25 °C festgelegt, außer wenn anders ausgewiesen; 1.) zur Zeit noch nicht lieferbar

Einsatzbereiche von 3M Novec High-Tech Flüssigkeiten

- **Meß- und Prüftechnik**
 - zuverlässiges Testen
 - Temperatur Kalibrierung
- **Industrie**
 - z.B. Gefriertrockner, Reinigungs- und Entfettungsanlagen, Lecktestanlagen
- **Brennstoff-Zellen**
 - Wärmeträger

- **Pharmazie**
 - Chemische Reaktoren
- **Elektronikverarbeitung**
 - Reinigungsanlagen für Leiterplatten
 - Reinigung von Elektrobauteilen / mechanischen Bauteilen

3M™ Novec™ High-Tech Flüssigkeiten sind universell verwendbar. Die High-Tech Flüssigkeiten gewährleisten eine hohe Arbeitssicherheit, da ein Explosionsschutz entfällt.