

Tychem® 4000 S, SLCHZ5TWH00



Tychem® 4000 S

DuPont™ Tychem® 4000 S. Anzug mit Kapuze. Überklebte Nähte. Doppel-Ärmel-System. Daumenschlaufen. Gummizüge an Ärmel- und Beinenden und Kapuze. Gummizug im Rückenbereich. Doppel-Reißverschluss mit Abdeckung. Weiß.

Zertifizierungen

- Zertifiziert nach Verordnung (EU) 2016/425
- Chemikalienschutzkleidung, Kategorie III, Typ 3-B, 4-B, 5-B und 6-B
- EN 14126 (Schutzkleidung gegen Infektionserreger), EN 1073-2 (Schutzkleidung gegen radioaktive Kontamination)
- Antistatische Ausrüstung (EN 1149-5) - auf der Innenseite
- Mit Barriereband überklebte Nähte für Schutz und Widerstandsfähigkeit
- Doppelärmelsystem für noch höheren Schutz (Tragen von Doppelhandschuhen empfohlen)

Verpackung(Anzahl)

20 pro Karton, einzeln verpackt

Produktgröße	Artikelnummer	Informationen hinzufügen
SM	D15193449	
MD	D15193451	
LG	D15193467	
XL	D15193473	
2X	D15193481	
3X	D15193494	

Vollständige Artikelnummer: SLCHZ5TWH00

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Eigenschaft	Testmethode	Typisches Ergebnis	EN
Abriebfestigkeit ⁷	EN 530 Methode 2	>2000 Zyklen	6/6 ¹
Basisgewicht	DIN EN ISO 536	124 g/m ²	N/A
Biegerissbeständigkeit ⁷	EN ISO 7854 Methode B	>1000 Zyklen	1/6 ¹
Biegerissbeständigkeit bei -30 °C	EN ISO 7854 Methode B	>1000 Zyklen	N/A
Durchstoßfestigkeit	EN 863	>10 N	2/6 ¹
Farbe	N/A	Weiß	N/A
Oberflächenwiderstand bei 25 % r.F., Außenseite ⁷	EN 1149-1	Nicht antistatisch ausgerüstet	N/A
Oberflächenwiderstand bei 25 % r.F., Innenseite ⁷	EN 1149-1	< 2,5 • 10 ⁹ Ohm	N/A
Weiterreißfestigkeit (in Längsrichtung)	EN ISO 9073-4	>20 N	2/6 ¹
Weiterreißfestigkeit (in Querrichtung)	EN ISO 9073-4	>20 N	2/6 ¹
Zugfestigkeit (in Längsrichtung)	DIN EN ISO 13934-1	>100 N	3/6 ¹
Zugfestigkeit (in Querrichtung)	DIN EN ISO 13934-1	>100 N	3/6 ¹

1 Gemäß EN 14325 **2** Gemäß EN 14126 **3** Gemäß EN 1073-2 **4** Gemäß EN 14116 **12** Gemäß EN 11612 **5** Vorderseite Tyvek ® / Rückseite **6** Basierend auf Tests gemäß ASTM D-572 **7** Weitere Informationen, Einsatzbeschränkungen und Warnhinweise in der Gebrauchsanweisung **>** Größer als **<** Kleiner als **N/A** Nicht zutreffend **STD DEV** Standardabweichung

LEISTUNGSEIGENSCHAFTEN DES GESAMTANZUGES

Eigenschaft	Testmethode	Typisches Ergebnis	EN
Lagerbeständigkeit ⁷	N/A	5 Jahre ⁶	N/A
Nahtstärke	EN ISO 13935-2	>125 N	4/6 ¹
Nominaler Schutzfaktor ⁷	EN 1073-2	>5	1/3 ³
Typ 3: Widerstand gegen das Durchdringen von Flüssigkeiten (Jet-Test)	EN 17491-3	Bestanden ⁷	N/A
Typ 4: Widerstand gegen das Durchdringen von Flüssigkeiten (High Level Spray Test)	EN ISO 17491-4, Methode B	Bestanden	N/A
Typ 5: Nach innen gerichtete Leckage luftgetragener Feststoffteilchen	EN ISO 13982-2	Bestanden ⁷	N/A
Typ 6: Widerstand gegen das Durchdringen von Flüssigkeiten (Low Level Spray Test)	EN ISO 17491-4, Methode A	Bestanden	N/A

1 Gemäß EN 14325 **3** Gemäß EN 1073-2 **12** Gemäß EN 11612 **13** According to EN 11611 **5** Vorderseite Tyvek ® / Rückseite **6** Basierend auf Tests gemäß ASTM D-572 **7** Weitere Informationen, Einsatzbeschränkungen und Warnhinweise in der Gebrauchsanweisung **11** Basierend auf einem Durchschnittswert aus 10 Schutzanzügen, 3 Aktivitäten, 3 Messpunkten **>** Größer als **<** Kleiner als **N/A** Nicht zutreffend
***** Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert

KOMFORT

Eigenschaft	Testmethode	Typisches Ergebnis	EN
Luftdurchlässigkeit (Gurley-Methode)	ISO 5636-5	Nein	N/A
Wasserdampfdurchlässigkeit	EN ISO 12752 Klima C	Undurchlässig	N/A

2 Gemäß EN 14126 5 Vorderseite Tyvek ® / Rückseite ➤ Größer als < Kleiner als **N/A** Nicht zutreffend

PENETRATION UND ABWEISUNG

Eigenschaft	Testmethode	Typisches Ergebnis	EN
Flüssigkeitsabweisung, Butan-1-ol	EN ISO 6530	>95 %	3/3 ¹
Flüssigkeitsabweisung, Natronlauge (10-prozentig)	EN ISO 6530	>95 %	3/3 ¹
Flüssigkeitsabweisung, Schwefelsäure (30-prozentig)	EN ISO 6530	>95 %	3/3 ¹
Flüssigkeitsabweisung, o-Xylol	EN ISO 6530	>95 %	3/3 ¹
Penetrationswiderstand, Butan-1-ol	EN ISO 6530	<1 %	3/3 ¹
Penetrationswiderstand, Natronlauge (10-prozentig)	EN ISO 6530	<1 %	3/3 ¹
Penetrationswiderstand, Schwefelsäure (30-prozentig)	EN ISO 6530	<1 %	3/3 ¹
Penetrationswiderstand, o-Xylol	EN ISO 6530	<1 %	3/3 ¹

1 Gemäß EN 14325 ➤ Größer als < Kleiner als

BIOBARRIERE

Eigenschaft	Testmethode	Typisches Ergebnis	EN
Penetrationswiderstand gegen Blut und Körperflüssigkeiten (unter Verwendung von künstlichem Blut)	ISO 16603	20 kPa	6/6 2
Penetrationswiderstand gegen biologisch kontaminierte Aerosole	ISO/DIS 22611	log ratio >5	3/3 2
Penetrationswiderstand gegen blutgetragene Pathogene (unter Verwendung von Phi-X174 Bakteriophage)	ISO 16604 Verfahren C	20 kPa	6/6 2
Penetrationswiderstand gegen kontaminierte Flüssigkeiten	EN ISO 22610	>75 min	6/6 2
Penetrationswiderstand gegen kontaminierte Stäube	ISO 22612	log cfu <1	3/3 2

2 Gemäß EN 14126 ➤ Größer als < Kleiner als

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	ISO
2-(2-Ethoxyethoxy) ethanol	Flüssig	111-90-0	>480	>480	>480	6	<0.08	0.08	<38.4	>480	6
2-Propen-1-ol (90%)	Flüssig	107-02-8		24	24	1	7.9	0.009			
Aceton	Flüssig	67-64-1	13	13	29*/258	1	0.9	0.01			
Acetonitril	Flüssig	75-05-8	56	60	>480	6	0.35	0.05			
Acetyl chlorid	Flüssig	75-36-5	23	39*/63	>480	6	0.146	0.006			
Acrolein (90%)	Flüssig	107-02-8		24	24	1	7.9	0.009			
Acroleinsäure	Flüssig	79-10-7		>480	>480	6	<0.1	0.029			
Acryl amid (50%)	Flüssig	79-06-1	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	6
Acrylamid (50%)	Flüssig	79-06-1	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	6
Acrylnitril	Flüssig	107-13-1		36*/48	36*/48	2	3.2	0.0085			
Acrylsäure	Flüssig	79-10-7		>480	>480	6	<0.1	0.029			
Acrylsäure-n-butylester	Flüssig	141-32-2	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	>480	>480	6
Acrylsäurechlorid	Flüssig	814-68-6	imm	imm	imm		na	0.04	441/40 min	23	1
Allyl alkohol	Flüssig	107-18-6	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Ameisensäure (88%)	Flüssig	64-18-6		>480	>480	6	<0.1	0.019			
Amino -4-chlorbenzol, 1- (70 °C, geschmolzen)	Flüssig	106-47-8	imm	imm	imm		90	0.001			
Amino 3,4-dichlorbenzol, 1- (70 °C, geschmolzen)	Flüssig	95-76-1	imm	imm	imm		17	0.001			
Amino ethylethanolamine	Flüssig	111-41-1	imm	imm	>480	6	<0.3	0.005			
Amino ethylethanolamine (60%)	Flüssig	111-41-1	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	6
Amino ethylpiperazine	Flüssig	140-31-8	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	6
Amino pyridin, 2- (sat)	Flüssig	504-29-0	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Aminobenzol	Flüssig	62-53-3	322	>480	>480	6	<0.025	0.005			
Ammoniak (gasförmig)	Gasförmig	7664-41-7	25	26	33	2	0.25	0.0024			
Ammonium hydroxid (2-3% in Haushaltsreiniger)	Flüssig	1336-21-6		>480	>480	6	<0.1	0.0027			
Ammonium hydroxid (32%)	Flüssig	1336-21-6	24	>480	>480	6	0.04	0.01	20	>480	6
Anilin	Flüssig	62-53-3	322	>480	>480	6	<0.025	0.005			
Antimon pentachlorid	Flüssig	7647-18-9	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Benzenamin	Flüssig	62-53-3	322	>480	>480	6	<0.025	0.005			
Benzin, unverbleit	Flüssig	86290-81-5	imm	imm	imm		4.8	0.03			

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0,1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **Imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagentyp ***** Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	ISO
Benzin, unverbleit E10 (87 Octane)	Flüssig	308066-70-8	imm	imm	imm		>13.83	0.04			
Benzol	Flüssig	71-43-2	imm	imm	imm		>300	0.0126			
Benzyl alkohol	Flüssig	100-51-6	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
Bis(4-(2,3-Epoxypropoxy)phenyl)propan (80%)	Flüssig	1675-54-3	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
Bisphenol-A Diglycidylether (80%)	Flüssig	1675-54-3	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
Black Liquor (mix)	Flüssig	mix	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	6
Brom methan	Gasförmig	74-83-9		>480	>480	6	<0.1	0.0153			
Brommethan	Gasförmig	74-83-9		>480	>480	6	<0.1	0.0153			
But-2-en-1-al, trans-	Flüssig	123-73-9		34	34	2	14	0.0113			
Butadien, 1,3- (gasförmig)	Gasförmig	106-99-0	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Butanal, n-	Flüssig	123-72-8	22	41	>480	6	0.16	0.004			
Butanol, 1-	Flüssig	71-36-3	>480	>480	>480	6	<0.004	0.004	<1.9	>480	6
Butanon	Flüssig	78-93-3		18	18	1	145	0.0116			
Butanonoxim, 2-	Flüssig	96-29-7	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
Butenal, trans-2-	Flüssig	123-73-9		34	34	2	14	0.0113			
Butoxy ethanol, 2-	Flüssig	111-76-2	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4		
Butyl acrylat, n-	Flüssig	141-32-2	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	>480	>480	6
Butyl methylether, tert-	Flüssig	1634-04-4	17	>480	>480	6	<0.1	0.004			
Butylalkohol, n-	Flüssig	71-36-3	>480	>480	>480	6	<0.004	0.004	<1.9	>480	6
Butyraldehyd, n-	Flüssig	123-72-8	22	41	>480	6	0.16	0.004			
Cellosolve acetate	Flüssig	110-80-5	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	6
Chemidize 727 ND (mix)	Flüssig	mix	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Chlor (gasförmig)	Gasförmig	7782-50-5	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
Chlor aceton (95%)	Flüssig	78-95-5	360	258	258	5	0.557	0.0149			
Chlor acetylchlorid	Flüssig	79-04-9	100	120	150	4	>3.7	0.01			
Chlor anilin, p- (70 °C, geschmolzen)	Flüssig	106-47-8	imm	imm	imm		90	0.001			
Chlor essigsäure (80%)	Flüssig	79-11-8	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	6
Chlor toluol, o-	Flüssig	95-49-8		13	13	1	102	0.0204			
Chlor wasserstoff (gasförmig)	Gasförmig	7647-01-0		>480	>480	6	<0.1	0.015			
Chlor-1-methylbenzol, 2-	Flüssig	95-49-8		13	13	1	102	0.0204			

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **Imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagenztyp * Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	ISO
Chlor-2,3-epoxypropan, 1-	Flüssig	106-89-8	15	15	15	1	>248	0.01			
Chlorethen	Gasförmig	75-01-4	>480	>480	>480	6	<0.06	0.06	<28.8	>480	6
Chloroform	Flüssig	67-66-3	imm	imm	imm						
Chlorpropan-2-one, 1- (95%)	Flüssig	78-95-5	360	258	258	5	0.557	0.0149			
Chlorsulfon säure	Flüssig	7790-94-5		>480	>480	6	<0.1	0.038			
Chromsäure (CrO3) (44.9%)	Flüssig	1333-82-0	>480	>480	>480	6	<0.07	0.07	<33.6	>480	6
Croton aldehyd	Flüssig	123-73-9		34	34	2	14	0.0113			
Cyanoethyl	Flüssig	107-13-1		36*/48	36*/48	2	3.2	0.0085			
Cyanomethan	Flüssig	75-05-8	56	60	>480	6	0.35	0.05			
Cyclo hexanon	Flüssig	108-94-1		136	136	4	8	0.0158			
Cyclo hexylisocanyt	Flüssig	3173-53-3		36*/54			1.74	0.0202			
Diaminoethan, 1,2-	Flüssig	107-15-3	>480	>480	>480	6	<0.0097	0.0097	<4.7	>480	6
Dichloranilin, 3,4- (70 °C, geschmolzen)	Flüssig	95-76-1	imm	imm	imm		17	0.001			
Dichlorbenzen, 1,2-	Flüssig	95-50-1	imm	76	>480	6	0.8	0.005	102.5	>480	6
Dichlorbenzen, 1,3-	Flüssig	541-73-1	imm	45	57	2	1.8	0.005	251.7	nm	
Dichlorbenzen, 1,4- (50% in Ethanol)	Flüssig	106-46-7	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	6
Dichlorethan, 1,2.-	Flüssig	107-06-2	imm	imm	imm		<80	0.04	676/20 min	10	
Dichlormethan	Flüssig	75-09-2	imm	imm	imm		30.4	0.09			
Dichloro -4,4'-methylenedianiline, 2,2'- (sat in Methanol)	Flüssig	101-14-4		>480	>480	6	<0.1	0.043			
Dieselmkraftstoff Grade D-2	Flüssig	mix	>480	>480	>480	6	<0.03	0.03	<14.4	>480	6
Diethyl amin	Flüssig	109-89-7	15	15	15	1	11.5	0.05			
Diethyl benzol (95%)	Flüssig	25340-17-4	30	31	42	2	19.7	0.0216			
Diethyl-m-toluidine, N,N-	Flüssig	91-67-8	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Diethylanilin, Rohprodukt	Flüssig	91-66-7		>480	>480	6	<0.1	0.024			
Diethylenimidoxid	Flüssig	110-91-8		158	>480	6	0.114	0.014			
Diethylenetriamin	Flüssig	111-40-0	imm	imm*/321	>480	6	<0.15	0.005	0.3	>480	6
Diethylethanamin, N,N-	Flüssig	121-44-8	12	12*/22	>480	6	0.23	0.04			
Diethylether	Flüssig	60-29-7	imm	imm	imm			0.002			
Dimethyl acetamid, N,N-	Flüssig	127-19-5	91	96	115	3	2.76	0.014			
Dimethyl dichlorsilan	Flüssig	75-78-5		46	>480	6	0.131	0.0208			

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0,1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **Imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagenztyp ***** Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	I
Dimethyl formamid, N,N-	Flüssig	68-12-2	86	90	>480	6	0.56	0.03	146	>480	
Dimethyl hydrazin, N,N-	Flüssig	57-14-7	13	13	11*/47	1	2.62	0.01			
Dimethyl maleat	Flüssig	624-48-6		>480	>480	6	<0.1	0.0232			
Dimethyl sulfat	Flüssig	77-78-1	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	
Dimethylketal	Flüssig	67-64-1	13	13	29*/258	1	0.9	0.01			
Dimethylketon	Flüssig	67-64-1	13	13	29*/258	1	0.9	0.01			
Dinatriumdisulfit (38%)	Flüssig	7681-57-4		>480	>480	6	<0.1	0.052			
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat (50 °C, geschmolzen)	Flüssig	101-68-8	>480	>480	>480	6	<0.0403	0.0403	<19.3	>480	
Eisen (III) trichlorid (50%)	Flüssig	7705-08-0		>480	>480	6	<0.046	0.046			
Epichlorhydrin	Flüssig	106-89-8	15	15	15	1	>248	0.01			
Epoxyethan (gasförmig)	Gasförmig	75-21-8	imm	imm	imm		21.8	0.01			
Essigsäure (>95%)	Flüssig	64-19-7	>480	>480	>480	6	<0.02	0.02	<9.6	>480	
Essigsäure-2-ethoxyethylester	Flüssig	111-15-9	67*/180	116*/238	>480	6	0.11	0.01	3.04	>480	
Essigsäure-2-methoxyethylester	Flüssig	110-49-6	60	>480	>480	6	0.03	0.005	3.97	>480	
Essigsäureanhydrid	Flüssig	108-24-7	imm*/23	12*/48	>480	6	na	0.006			
Essigsäurechlorid	Flüssig	75-36-5	23	39*/63	>480	6	0.146	0.006			
Essigsäureethylester	Flüssig	141-78-6	imm	imm	imm*/167		1.55	0.01			
Essigsäurevinylester	Flüssig	108-05-4	23	24	30	1	20.3	0.0139			
Ethan-1,2-diol	Flüssig	107-21-1	>480	>480	>480	6	<0.006	0.006	<2.8	>480	
Ethannitril	Flüssig	75-05-8	56	60	>480	6	0.35	0.05			
Ethanol	Flüssig	64-17-5		>480	>480	6	<0.1	0.0074			
Ethanolchlorid	Flüssig	75-36-5	23	39*/63	>480	6	0.146	0.006			
Ethanthiol	Flüssig	75-08-1	imm	imm	imm		498	0.01			
Ethoxy ethanol, 2-	Flüssig	110-80-5	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	
Ethoxy ethylacetat	Flüssig	111-15-9	67*/180	116*/238	>480	6	0.11	0.01	3.04	>480	
Ethyl acetat	Flüssig	141-78-6	imm	imm	imm*/167		1.55	0.01			
Ethyl benzol	Flüssig	100-41-4	imm	imm	>480	6	<0.25	0.005	8.7	>480	
Ethyl ether	Flüssig	60-29-7	imm	imm	imm			0.002			
Ethyl glykol	Flüssig	110-80-5	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	
Ethyl mercaptan	Flüssig	75-08-1	imm	imm	imm		498	0.01			

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **Imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagenztyp * Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150
Ethylalkohol	Flüssig	64-17-5		>480	>480	6	<0.1	0.0074		
Ethylen diamin	Flüssig	107-15-3	>480	>480	>480	6	<0.0097	0.0097	<4.7	>480
Ethylen dichlorid	Flüssig	107-06-2	imm	imm	imm		<80	0.04	676/20 min	10
Ethylen glycol	Flüssig	107-21-1	>480	>480	>480	6	<0.006	0.006	<2.8	>480
Ethylen glykolmonoethylether	Flüssig	110-80-5	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480
Ethylen oxid (gasförmig)	Gasförmig	75-21-8	imm	imm	imm		21.8	0.01		
Ethylencarbonsäure	Flüssig	79-10-7		>480	>480	6	<0.1	0.029		
Ethylene glycol monobutyl ether	Flüssig	111-76-2	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	
Ethylenglycolmonoethyletheracetat	Flüssig	111-15-9	67*/180	116*/238	>480	6	0.11	0.01	3.04	>480
Ethylenglycolmonomethylether	Flüssig	109-86-4	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480
Ethylenglycolmonomethyletheracetat	Flüssig	110-49-6	60	>480	>480	6	0.03	0.005	3.97	>480
Ethylentetrachlorid	Flüssig	127-18-4	imm	imm	imm		2.28	0.03		
Ethylentrichlorid	Flüssig	79-01-6	imm	imm	imm					
Ethylethanamin, N-	Flüssig	109-89-7	15	15	15	1	11.5	0.05		
Ethylglycolacetat	Flüssig	111-15-9	67*/180	116*/238	>480	6	0.11	0.01	3.04	>480
Ethylnitrit	Flüssig	75-05-8	56	60	>480	6	0.35	0.05		
Fluorbenzol	Flüssig	462-06-6	imm	imm	imm		>500	0.1		
Fluorwasserstoff (20-27 °C, gasförmig)	Gasförmig	7664-39-3	93*/133	93*/134	94*/138	3	40.1	0.0008		
Fluorwasserstoffsäure (48-51%)	Flüssig	7664-39-3		>480	>480	6	<0.1	0.008		
Flußsäure (70%)	Flüssig	7664-39-3	98	143	>480	6	<0.5	0.04	84.8	>480
Formaldehyd (37%)	Flüssig	50-00-0	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480
Formalin (37% (10-15% Methanol))	Flüssig	50-00-0	>480	>480	>480	6	<0.0048	0.0048	<2.3	>480
Formalin (37%)	Flüssig	50-00-0	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480
Furaldehyd, 2-	Flüssig	98-01-1		198*/227			1.1	0.0155		
Furfural	Flüssig	98-01-1		198*/227			1.1	0.0155		
Glutaral (50%)	Flüssig	111-30-8		>480	>480	6	<0.0161	0.0161		
Glutaraldehyd (50%)	Flüssig	111-30-8		>480	>480	6	<0.0161	0.0161		
Glykolalkohol	Flüssig	107-21-1	>480	>480	>480	6	<0.006	0.006	<2.8	>480
Green Liquor (mix)	Flüssig	mix	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480
Heizöl Nr. 2	Flüssig	68476-30-2	87*/109	>480	>480	6	<0.1	0.005		

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0,1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagenztyp * Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	ISO
Hexafluorkieselsäure (33-35%)	Flüssig	16961-83-4	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	6
Hexamethyl disilazan	Flüssig	999-97-3		>480	>480	6	<0.1	0.026			
Hexamethyldisilazan, 1,1,1,3,3,3-	Flüssig	999-97-3		>480	>480	6	<0.1	0.026			
Hexamethylen diamin (50 °C, geschmolzen)	Flüssig	124-09-4	60	80	120	3	>1.52	0.01			
Hexamethylen diisocyanat	Flüssig	822-06-0	>480	>480	>480	6	<0.0271	0.0271	<13	>480	6
Hexan, n-	Flüssig	110-54-3	imm	imm	>480	6	0.42	0.01			
Hexanon	Flüssig	108-94-1		136	136	4	8	0.0158			
Hydrazin	Flüssig	302-01-2		>480	>480	6	<0.1	0.0052			
Hydroxy 2-nitrobenzol, 1- (70 °C, geschmolzen)	Flüssig	88-75-5		imm	imm		4.53	0.004			
Hydroxy toluol	Flüssig	1319-77-3	100	100	90*/130	3	1.14	0.01			
Hydroxytoluol	Flüssig	100-51-6	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
Hydroxytoluol, o-	Flüssig	95-48-7		>480	>480	6	<0.1	0.0174			
Iodmethan	Flüssig	74-88-4	imm	imm	imm		342	0.007			
Iodwasserstoffsäure (47%)	Flüssig	10034-85-2		>480	>480	6	<0.1	0.052			
Isoamyl alkohol	Flüssig	123-51-3	>480	>480	>480	6	<0.006	0.006	<2.9	>480	6
Isopropanol	Flüssig	67-63-0	>480	>480	>480	6	<0.0097	0.0097	<4.7	>480	6
Isopropanol (70%)	Flüssig	67-63-0	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Isopropyl alkohol	Flüssig	67-63-0	>480	>480	>480	6	<0.0097	0.0097	<4.7	>480	6
Isopropyl alkohol (70%)	Flüssig	67-63-0	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Isopropylidenediphenol-Diglycidylether, 4,4'- (80%)	Flüssig	1675-54-3	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
JP-4 Jet Fuel	Flüssig	50815-00-4	imm	imm	imm*/22		>13	0.05			
JP-8 Jet Fuel	Flüssig	94114-58-6	27	39*/67	>480	6	0.61	0.01			
Kalilauge (45%)	Flüssig	1310-58-3	>480	>480	>480	6	<0.1	0.023	>480		
Kaliumacetat (sat)	Flüssig	127-08-2	>480	>480	>480	6	<0.02	0.02	<9.6	>480	6
Kaliumchromat (sat)	Flüssig	7789-00-6	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	6
Kerosin	Flüssig	8008-20-6		69			0.185	0.0185			
Kohlenstoffdisulfid	Flüssig	75-15-0	imm	imm	imm		15.5	0.05			
Kresol, Isomere	Flüssig	1319-77-3	100	100	90*/130	3	1.14	0.01			
Kresol, o-	Flüssig	95-48-7		>480	>480	6	<0.1	0.0174			
Lewisite (L), MIL-STD-282 (10 g/m ²)	Flüssig	541-25-3		>360 ⁸							

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0,1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagenztyp ***** Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	ISO
Maleinsäureanhydrid (66 °C, geschmolzen)	Flüssig	108-31-6	12	13	18	1	9.2	0.016			
Methanol	Flüssig	67-56-1	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
Methansulfonsäure (70%)	Flüssig	75-75-2		>480	>480	6	<0.1	0.031			
Methoxy 2-methylpropan, 2-	Flüssig	1634-04-4	17	>480	>480	6	<0.1	0.004			
Methoxy ethanol, 2-	Flüssig	109-86-4	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	6
Methoxy ethylacetat, 2-	Flüssig	110-49-6	60	>480	>480	6	0.03	0.005	3.97	>480	6
Methy Iodid	Flüssig	74-88-4	imm	imm	imm		342	0.007			
Methyl 2-pyrrolidon, N-	Flüssig	872-50-4	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Methyl acrolein, beta-	Flüssig	123-73-9		34	34	2	14	0.0113			
Methyl butan-1-ol, 3-	Flüssig	123-51-3	>480	>480	>480	6	<0.006	0.006	<2.9	>480	6
Methyl chlorid (-70 °C, flüssig)	Gasförmig	74-83-9		>480	>480	6	<0.1	0.0153			
Methyl chlorid (gasförmig)	Gasförmig	74-87-3	>480	>480	>480	6	<0.02	0.02	<9.6	>480	6
Methyl ethylketon	Flüssig	78-93-3		18	18	1	145	0.0116			
Methyl ethylketoxim	Flüssig	96-29-7	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
Methyl iisocyanat	Flüssig	624-83-9	imm	imm	imm		210	0.0081			
Methyl methacrylat	Flüssig	80-62-6		23	23	1	161	0.0161			
Methyl phenol	Flüssig	1319-77-3	100	100	90*/130	3	1.14	0.01			
Methyl salicylat	Flüssig	119-36-8	>480	>480	>480	6	<0.006	0.006	<2.9	>480	6
Methyl-2-methyl-2-propenoat	Flüssig	80-62-6		23	23	1	161	0.0161			
Methylacetyl	Flüssig	67-64-1	13	13	29*/258	1	0.9	0.01			
Methylanilin, o-	Flüssig	95-53-4	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Methylbenzol	Flüssig	108-88-3	imm	imm	imm		5.87	0.03			
Methylcyanid	Flüssig	75-05-8	56	60	>480	6	0.35	0.05			
Methylen Isocyclohexylamin, 4,4- (50 °C, geschmolzen)	Flüssig	1761-71-3	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Methylen bis(2-chloranilin), 4,4'- (sat in Methanol)	Flüssig	101-14-4		>480	>480	6	<0.1	0.043			
Methylen diphenyldiisocyanat, 4,4'- (50 °C, geschmolzen)	Flüssig	101-68-8	>480	>480	>480	6	<0.0403	0.0403	<19.3	>480	6
Methylenchlorid	Flüssig	75-09-2	imm	imm	imm		30.4	0.09			
Methylketon	Flüssig	67-64-1	13	13	29*/258	1	0.9	0.01			
Mineral spirit	Flüssig	64475-85-0		190	>480	6	0.27	0.018			
Mineralöl	Flüssig	8012-95-1	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	6

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0,1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **Imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagenztyp ***** Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	ISO
Morpholin	Flüssig	110-91-8		158	>480	6	0.114	0.014			
Naphtha	Flüssig	8030-30-6	imm	imm	11*/15	1	21.7	0.0201			
Naphthalin (25% in Diethylene glycol dimethylether)	Flüssig	91-20-3	57	79	>480	6	<0.5	0.007	54	>480	6
Natriumbisulfit (38-40%)	Flüssig	7631-90-5	>480	>480	>480	6	<0.07	0.07	<33.6	>480	6
Natriumcyanid (sat)	Flüssig	143-33-9	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	<24	>480	6
Natriumfluorid (sat)	Flüssig	7681-49-4		>480	>480	6	<0.1	0.014			
Natriumhypochlorit (15%)	Flüssig	7681-52-9	>480	>480	>480	6	<0.03	0.03	<14.4	>480	6
Natriumsulfid (60% (slurry))	Flüssig	1313-82-2		>480	>480	6	<0.1	0.052			
Natronlauge (50%)	Flüssig	1310-73-2	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	6
Nitro benzol	Flüssig	98-95-3	55	59	78	3	na	0.05			
Nitro phenol, o- (70 °C, geschmolzen)	Flüssig	88-75-5		imm	imm		4.53	0.004			
Nitro toluol, 2-	Flüssig	88-72-2	95	95	141*/255	4	2	0.07			
Norfluran	Gasförmig	811-97-2		>480	>480	6	<0.1	0.0164			
Oleum (20% free SO3)	Flüssig	8014-95-7	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	6
Oleum (30% free SO3)	Flüssig	8014-95-7	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
PCB 1254 (50% Mineraloil)	Flüssig	11097-69-1		>480	>480	6	<0.1	0.0483			
PCB 1254 (90%)	Flüssig	11097-69-1		>480	>480	6	<0.1	0.0483			
Pentachlorantimon	Flüssig	7647-18-9	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Pentanedial, 1,5- (50%)	Flüssig	111-30-8		>480	>480	6	<0.0161	0.0161			
Phenol (45 °C, geschmolzen)	Flüssig	108-95-2	41	44	79	3	na	0.05	<79, 120 min	148	4
Phenol (60 °C, geschmolzen)	Flüssig	108-95-2	imm	imm	imm		<20	0.01	455/52 min	31	2
Phenol (85%)	Flüssig	108-95-2	>480	>480	>480	6	<0.006	0.006	<2.9	>480	6
Phenyl ethan	Flüssig	100-41-4	imm	imm	>480	6	<0.25	0.005	8.7	>480	6
Phenyl ethanol, 1-	Flüssig	98-85-1	>480	>480	>480	6	<0.06	0.06	<28.8	>480	6
Phenyl glycidylether	Flüssig	122-60-1	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Phenylamin	Flüssig	62-53-3	322	>480	>480	6	<0.025	0.005			
Phenylethylen	Flüssig	100-42-5		16	16	1	na	83.6			
Phenyltrichlorsilan	Flüssig	98-13-5		>480	>480	6	<0.1	0.0341			
Phosphor säure (85%)	Flüssig	7664-38-2		>480	>480	6	<0.1	0.039			
Phosphor trichlorid	Flüssig	7719-12-2	imm	imm	imm		>1000	0.01			

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0,1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **Imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagenztyp ***** Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	ISO
Pimelinketon	Flüssig	108-94-1		136	136	4	8	0.0158			
Polymethylene polyphenyle isocyanate (p-MDI)	Flüssig	9016-87-9	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	
Propan -2-ol	Flüssig	67-63-0	>480	>480	>480	6	<0.0097	0.0097	<4.7	>480	
Propan -2-ol (70%)	Flüssig	67-63-0	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	
Propan-1-ol, 2-	Flüssig	107-18-6	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	
Propanon	Flüssig	67-64-1	13	13	29*/258	1	0.9	0.01			
Propanon, 2-	Flüssig	67-64-1	13	13	29*/258	1	0.9	0.01			
Propenamid (50%)	Flüssig	79-06-1	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	
Propennitril, 2-	Flüssig	107-13-1		36*/48	36*/48	2	3.2	0.0085			
Propensäure	Flüssig	79-10-7		>480	>480	6	<0.1	0.029			
Propensäurebutylester, 2-	Flüssig	141-32-2	>480	>480	>480	6	<0.05	0.05	>480	>480	
Propensäurenitril	Flüssig	107-13-1		36*/48	36*/48	2	3.2	0.0085			
Propyl bromid, n-	Flüssig	106-94-5		12	12	1	16.2	0.04			
Propylen aldehyd, trans-	Flüssig	123-73-9		34	34	2	14	0.0113			
Pyridin	Flüssig	110-86-1		31	31	2	63.5	0.0127			
Pyroessigsäure-Ether	Flüssig	67-64-1	13	13	29*/258	1	0.9	0.01			
Quecksilber	Flüssig	7439-97-6	>480	>480	>480	6	<0.09	0.09	<43.2	>480	
Quecksilber II chlorid (sat)	Flüssig	7487-94-7		>480	>480	6	<0.1	0.087			
Rauchende Schwefelsäure (20% free SO3)	Flüssig	8014-95-7	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	
Rauchende Schwefelsäure (30% free SO3)	Flüssig	8014-95-7	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	
Rohöl	Flüssig	8002-05-9	162*/286	>480	>480	6	<0.075	0.04			
Salpetersäure (70%)	Flüssig	7697-37-2		>480	>480	6	<0.1	0.025			
Salzsäure (37%)	Flüssig	7647-01-0		>480	>480	6	<0.1	0.015			
Sarin (GB), MIL-STD-282 (10 g/m ²)	Flüssig	107-44-8		>480 ⁸							
Schwefeldioxid	Gasförmig	7446-09-5	>480	>480	>480	6	<0.02	0.02	<9.6	>480	
Schwefelsäure (>95%)	Flüssig	7664-93-9	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	
Schwefelsäuredimethylester	Flüssig	77-78-1	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	
Senfgas (HD), MIL-STD-282 (10 g/m ²)	Flüssig	505-60-2		>480 ⁸							
Siliziumtetrachlorid	Flüssig	10026-04-7	35	35	35	2	>43	0.01			
Spiritus	Flüssig	64-17-5		>480	>480	6	<0.1	0.0074			

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0,1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **Imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagenztyp * Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	ISO
Styrol	Flüssig	100-42-5		16	16	1	na	83.6			
Tetrachlorethan, 1,1,2,2-	Flüssig	79-34-5	72	98	>480	6	0.26	0.008	30.8	>480	6
Tetrachlorethylen, 1,1,2,2-	Flüssig	127-18-4	imm	imm	imm		2.28	0.03			
Tetraethyl ammonium hydroxid (35%)	Flüssig	77-98-5		>480	>480	6	<0.0237	0.0237			
Tetraethylene pentamine	Flüssig	112-57-2	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	6
Tetrafluorborssäure (48-50%)	Flüssig	16872-11-0	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Tetrafluorethan, 1,1,1,2-	Gasförmig	811-97-2		>480	>480	6	<0.1	0.0164			
Tetrahydrofuran	Flüssig	109-99-9	imm	imm	imm		238.8	0.08			
Tetramethyl ammoniumhydroxid (25%)	Flüssig	75-59-2	>480	>480	>480	6	<0.025	0.025	<12	>480	6
Thioalkohol	Flüssig	75-08-1	imm	imm	imm		498	0.01			
Titan tetrachlorid	Flüssig	7550-45-0	imm	imm	45	2	>497	0.01			
Titan(IV)-chlorid	Flüssig	7550-45-0	imm	imm	45	2	>497	0.01			
Toluidin, m-	Flüssig	108-44-1	201	>480	>480	6	0.08	0.005			
Toluidin, o-	Flüssig	95-53-4	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Toluol	Flüssig	108-88-3	imm	imm	imm		5.87	0.03			
Toluol 2,4-diisocyanat	Flüssig	584-84-9	>480	>480	>480	6	<0.0281	0.0281	<13.5	>480	6
Toluol 2,4-diisocyanat (80%)	Flüssig	584-84-9		>480	>480	6	<0.1	0.0281			
Trichlo silan	Flüssig	10025-78-2	45	60	60	2	>2.5	0.01			
Trichlor phenylsilan	Flüssig	98-13-5		>480	>480	6	<0.1	0.0341			
Trichlor vinylsilane	Flüssig	75-94-5	90	100	110	3	>1.2	0.01			
Trichlorbenzol, 1,2,4-	Flüssig	120-82-1	87	87	175	4	>2.5	0.1			
Trichlorethanol, 2,2,2-	Flüssig	115-20-8	>480	>480	>480	6	<0.008	0.008	<3.8	>480	6
Trichlorethylen	Flüssig	79-01-6	imm	imm	imm						
Trichlormethan	Flüssig	67-66-3	imm	imm	imm						
Triethyl amin	Flüssig	121-44-8	12	12*/22	>480	6	0.23	0.04			
Triethylentetramine (60%)	Flüssig	112-24-3	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	6
Trifluor essigsäure	Flüssig	76-05-1	imm	>480	>480	6		0.004			
Trifluor methansulfonsäure	Flüssig	1493-13-6	66*/88	>480	>480	6		0.009			
Trimethyl phosphit	Flüssig	121-45-9	208	210	229	4	na	0.02			
VX Nerve Agent, MIL-STD-282 (10 g/m ²)	Flüssig	50782-69-9		>480 ⁸							

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins] **BT0.1** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0,1 µg/cm²/min [mins] **BT1.0** Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins] **EN** Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min] **MDPR** Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min] **CUM480** Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²] **Time150** Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins] **ISO** Eingruppierung gemäß ISO 16602 **CAS** CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number) **min** Minute **>** Größer als **<** Kleiner als **imm** Sofort (< 10min) **nm** Nicht getestet **sat** Gesättigte Lösung **N/A** Nicht zutreffend **na** Nicht erreicht **GPR grade** Universal-Reagentyp ***** Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert **8** Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar **DOT5** Degradation nach 5 min **DOT30** Degradation nach 30 min **DOT60** Degradation nach 60 min **DOT240** Degradation nach 240 min **BT1383** Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Permeation Data for Tychem® 4000 S

Gefahrstoff / Chemischer Name	Physischer Zustand	CAS	BT Act	BT 0.1	BT 1.0	EN	SSPR	MDPR	Cum 480	Zeit 150	ISO
Vinyl acetat	Flüssig	108-05-4	23	24	30	1	20.3	0.0139			
Vinyl chlorid	Gasförmig	75-01-4	>480	>480	>480	6	<0.06	0.06	<28.8	>480	6
Vinyl magnesium chlorid (15% in Tetrahydrofuran)	Flüssig	3536-96-7	imm	imm	imm		3.27	0.01			
Vinylbenzol	Flüssig	100-42-5		16	16	1	na	83.6			
Vinylcarbinol	Flüssig	107-18-6	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Vinylcyanid	Flüssig	107-13-1		36*/48	36*/48	2	3.2	0.0085			
Vinylethylen (gasförmig)	Gasförmig	106-99-0	>480	>480	>480	6	<0.01	0.01	<4.8	>480	6
Vinylpyridin, 4-	Flüssig	100-43-6	15	15	45	2	>1.93	0.01			
Wasserstoffperoxid (30%)	Flüssig	7722-84-1		>480	>480	6	<0.1	0.014			
White Liquor	Flüssig	mix	>480	>480	>480	6	<0.04	0.04	<19.2	>480	6
Ätzammoniak (2-3% in Haushaltsreiniger)	Flüssig	1336-21-6		>480	>480	6	<0.1	0.0027			
Ätzammoniak (32%)	Flüssig	1336-21-6	24	>480	>480	6	0.04	0.01	20	>480	6
Ätznatron (50%)	Flüssig	1310-73-2	>480	>480	>480	6	<0.005	0.005	<2.4	>480	6

BTAct (Tatsächliche) Durchbruchzeit bei MDPR [mins]
BT0.1 Normalisierte Durchbruchzeit bei 0,1 µg/cm²/min [mins]
BT1.0 Normalisierte Durchbruchzeit bei 1.0 µg/cm²/min [mins]
EN Eingruppierung gemäß EN 14325
SSPR Permeationsrate im Gleichgewicht [µg/cm²/min]
MDPR Niedrigste nachweisbare Permeationsrate [µg/cm²/min]
CUM480 Kumulierte Permeationsmassen nach 480 min [µg/cm²]
Time150 Zeit bis zum Erreichen einer kumulierten Permeationsmasse von 150 µg/cm² [mins]
ISO Eingruppierung gemäß ISO 16602
CAS CAS-Nummer (Chemical abstracts service registry number)
min Minute
> Größer als
< Kleiner als
imm Sofort (< 10min)
nm Nicht getestet
sat Gesättigte Lösung
N/A Nicht zutreffend
na Nicht erreicht
GPR grade Universal-Reagenztyp
***** Basierend auf dem niedrigsten Einzelwert
8 Tatsächliche Durchbruchzeit; normalisierte Durchbruchzeit nicht verfügbar
DOT5 Degradation nach 5 min
DOT30 Degradation nach 30 min
DOT60 Degradation nach 60 min
DOT240 Degradation nach 240 min
BT1383 Normalisierte Durchbruchzeit bei 0.1 µg/cm²/min [mins] acc. ASTM

Wichtiger Hinweis

Die veröffentlichten Permeationsdaten wurden von unabhängigen, akkreditierten Testlaboren entsprechend der zum betreffenden Zeitpunkt jeweils geltenden Testmethode (EN ISO 6529 (Methoden A und B), ASTM F739, ASTM F1383, ASTM D6978, EN369, EN 374-3) für DuPont generiert.

Die Daten stellen in der Regel den Durchschnittswert von drei getesteten Materialproben dar.

Alle Chemikalien wurden anhand einer Probe von mehr als 95 % (w/w) getestet, sofern nicht anders angegeben.

Die Tests wurden zwischen 20 °C und 27 °C und unter Umgebungsdruck durchgeführt, sofern nicht anders angegeben.

Eine hiervon abweichende Temperatur kann erheblichen Einfluss auf die Durchbruchzeit haben.

Die Permeation nimmt in der Regel mit steigender Temperatur zu.

Die kumulativen Permeationsdaten wurden gemessen oder auf Basis der niedrigsten nachweisbaren Permeationsrate berechnet.

Die Tests auf Zytostatika wurden bei einer Testtemperatur von 27 °C nach ASTM D6978 oder ISO 6529 durchgeführt, mit der zusätzlichen Anforderung, eine normale Durchbruchzeit bei 0,01 µg/cm²/min aufzuzeichnen.

Chemische Kampfstoffe (Lewisit, Sarin, Soman, Senfgas, Tabun und Nervengas VX) wurden nach MIL-STD-282 bei 22 °C oder nach FINABEL 0.7 bei 37 °C durchgeführt.

Die Permeationsdaten für Tyvek® sind ausschließlich für weißes Tyvek® 500 und Tyvek® 600 gültig. Sie sind nicht für andere Tyvek®-Ausführungen oder -Farben gültig.

Permeationsdaten werden gewöhnlich für einzelne Chemikalien getestet. Die Permeationsmerkmale von Mischungen können sich häufig beträchtlich vom Verhalten der einzelnen Chemikalien unterscheiden.

Die veröffentlichten Permeationsdaten für Handschuhe wurden nach ASTM F739 und ASTM F1383 generiert.

Die veröffentlichten Degradationsdaten für Handschuhe wurden auf Grundlage einer gravimetrischen Methode generiert.

Bei dieser Art von Degradationstests wird eine Seite des Handschuhmaterials vier Stunden lang der Testchemikalie ausgesetzt. Der Prozentsatz der Gewichtsveränderung nach der Aussetzung wird in vier Zeitintervallen gemessen: 5, 30, 60 und 240 Minuten.

Degradationseinstufungen:

- E: EXCELLENT (Ausgezeichnet, 0–10 % Gewichtsveränderung)
- G: GOOD (GUT, 11 – 20 % Gewichtsveränderung)
- F: FAIR (Ausreichend, 21 – 30 % Gewichtsveränderung)
- P: POOR (Gering, 31–50 % Gewichtsveränderung)
- NR: NOT Recommended (Nicht Empfohlen, Mehr als 50 % Gewichtsveränderung)
- NT: NOT TESTED (NICHT GETESTET)

Als Degradation wird die physische Veränderung eines Materials nach einer Aussetzung gegenüber Chemikalien bezeichnet. Zu den Effekten, die typischerweise beobachtet werden können, gehören Anschwellen, Faltenbildung, Verschlechterung (der Eigenschaften) oder Delaminierung. Es kann auch zu Verlusten der Reißfestigkeit kommen.

Bitte verwenden Sie die angegebenen Permeationsdaten im Rahmen der Risikobewertung, um die Auswahl eines für Ihre Anwendung geeigneten Schutzgewebes, Schutzkleidungsstücks, Handschuhs oder Zubehörs zu unterstützen. Die Durchbruchzeit ist nicht mit der Zeit identisch, während der ein Kleidungsstück sicher getragen werden kann. Durchbruchzeiten zeigen die Barrierewirkung an. Die Ergebnisse können jedoch je nach Testmethode und Testlabor unterschiedlich sein. Die Durchbruchzeit alleine ist nicht ausreichend, um zu ermitteln, wie lange ein Kleidungsstück nach einer Kontamination weiter getragen werden kann. Die Zeit, während der ein Benutzer das betreffende Kleidungsstück sicher tragen kann, kann kürzer oder länger sein, abhängig vom Permeationsverhalten und der Toxizität der Substanz, den Arbeitsbedingungen und den Aussetzungsbedingungen (z. B. Temperatur, Druck, Konzentration, physischer Zustand).

Letzte Aktualisierung der Permeationsdaten: 5/5/2020

Die hierin enthaltenen Informationen entsprechen unserem Kenntnisstand am Tag der Veröffentlichung. Wir behalten uns vor, die Informationen zu ändern, sofern neue Erkenntnisse und Erfahrungen erhältlich sind. Die hierin enthaltenen Daten entsprechen den üblichen Produkteigenschaften und beziehen sich ausschließlich auf das jeweilige Material; die Daten können unter Umständen nicht gelten, sofern die Materialien in Kombination mit anderen Materialien, Zusätzen oder in anderen Prozessen genutzt werden, sofern nicht ausdrücklich anderweitig angegeben. Die Daten sind nicht gedacht, Spezifikationsgrenzen festzulegen oder allein als Grundlage für ein Design; sie sind nicht dazu gedacht, Tests zu ersetzen, die von dem Anwender durchzuführen sind, um sich von der Eignung eines bestimmten Materials für einen speziellen Zweck zu überzeugen. Da DuPont nicht alle Variationen des endgültigen Gebrauches berücksichtigen kann, übernimmt DuPont keine Gewährleistung und keine Haftung im Zusammenhang mit der Nutzung der Informationen. Diese Publikation stellt keine Gewährung einer Lizenz oder eine Empfehlung zur Verletzung von Patentrechten dar.

- Der Anzug schützt nicht vor radioaktiver Strahlung.
- Dieses Kleidungsstück und/oder dieses Material sind nicht flammhemmend und dürfen nicht in Gegenwart von großer Hitze, offenem Feuer, Funkenbildung oder in potentiell brandgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden.
- Für einen verbesserten Flüssigkeitsschutz wird empfohlen, den äußeren Ärmelaufschlag mit Klebeband am Handschuh festzukleben. Ein doppelter Ärmelaufschlag ist kein Ersatz für ein zusätzliches Festkleben.
- Die hierin enthaltenen Informationen entsprechen unserem Kenntnisstand am Tag der Veröffentlichung. Wir behalten uns vor, die Informationen zu ändern, sofern neue Erkenntnisse und Erfahrungen erhältlich sind. Die hierin enthaltenen Daten entsprechen den üblichen Produkteigenschaften und beziehen sich ausschließlich auf das jeweilige Material; die Daten können unter Umständen nicht gelten, sofern die Materialien in Kombination mit anderen Materialien, Zusätzen oder in anderen Prozessen genutzt werden, sofern nicht ausdrücklich anderweitig angegeben. Die Daten sind nicht gedacht, Spezifikationsgrenzen festzulegen oder allein als Grundlage für ein Design; sie sind nicht dazu gedacht, Tests zu ersetzen, die von dem Anwender durchzuführen sind, um sich von der Eignung eines bestimmten Materials für einen speziellen Zweck zu überzeugen. Da DuPont nicht alle Variationen des endgültigen Gebrauches berücksichtigen kann, übernimmt DuPont keine Gewährleistung und keine Haftung im Zusammenhang mit der Nutzung der Informationen. Diese Publikation stellt keine Gewährung einer Lizenz oder eine Empfehlung zur Verletzung von Patentrechten dar.

For further product information, literature and as well as assistance in locating a local supplier, please visit:

www.safespec.dupont.co.uk

The footnotes can be found on the SafeSPEC™ website.

Copyright © 2019 DuPont de Nemours Inc. All rights reserved. The DuPont Oval Logo, DuPont™, and all products denoted with ® or ™ are trademarks or registered trademarks of DuPont or its affiliates.

DuPont Personal Protection

DuPont de Nemours (Luxembourg) S.à.r.l.

L-2984 Luxembourg

Tel.: +800 3666 6666 (international toll-free)

Fax: +352 3666 5071

E-mail: personal.protection@lux.dupont.com

