

# Inkulen 1000

Eigenschaft	DIN/ISO	Wert	Einheit
<b>Mechanische Kennwerte</b>			
Zug-E-Modul	53457/527	570-790	MPa
Streckspannung	53455/527	17-20	MPa
Streckdehnung	53455/527	14-20	MPa
Bruchdehnung 50mm/min	53455/527	200-400	%
Spannung bei 50% Dehnung	53455/527	30-35	MPa
Zug-Kriechmodul 1h	53444/899	370-550	MPa
Zug-Kriechmodul 1000h	53444/899	180-270	MPa
Zug-Kerbschlagzähigkeit 23°C	53448/8256	500-750	kJ/m <sup>2</sup>
IZOD-Kerbschlagzähigkeit 23°C	-/ 180-1A	70-130	kJ/m <sup>2</sup>
Kugeldruckhärte	53456/2039	38(365/30)	MPa
Shore-Härte (A,D)	53505/868	63(D)	
<b>Thermische Kennwerte</b>			
Formbeständigkeitstemperatur HDT/A (180MPa)	53461/75	41-42	°C
Formbeständigkeitstemperatur HDT/B (0,45MPa)	53461/75	65-80	°C
Vicat Erweichungstemperatur VST/B/50 (50N)	-/ 306	80	°C
Brennbarkeit 1 (1,6mm Dicke)	UL 94	HB	
Brennbarkeit 2 (Brandschutzausrüstung =B)	UL 94	HB	
Dicke bei Brennbarkeit 2	UL 95	3,2	mm
<b>Elektrische Kennwerte</b>			
	<b>DIN-VDE/IEC</b>		
Dielektrizitätszahl (50-100Hz)	0303 T4/250	2,1-2,2	
Dielektrizitätszahl (1MHz)	0303 T4/250	2,3-3	
Dielektrischer Verlustfaktor (50-100Hz)	0303 T4/250	0,8-3,9	E-4
Dielektrischer Verlustfaktor (1MHz)	0303 T4/250	2,4-10	E-4
Elektrische Durchschlagfestigkeit	0303 T21/243-1	42-45	kV/mm
Vergleichszahl Kriechwegbildung (CTI)	0303 T1/112	600	
Vergleichszahl Kriechwegbildung (CTI-M)	0303 T1/112	600	
Spezifischer Durchgangswiderstand	0303 T30/93	1E14-1E15	Ohm*cm
Spezifischer Oberflächenwiderstand	0303 T30/93	1E12-1E13	Ohm
<b>Sonstige Kennwerte</b>			
	<b>DIN/ISO</b>		
Wasseraufnahme (23°C gesättigt)	53495/62	0,01	%
Dichte	53479/1183	0,93-0,94	g/cm <sup>3</sup>
<b>Formspezifische Kennwerte</b>			
Viskositätszahl	307+1157+1628	2000-3800	ml/g
Kennzeichnende Dichte	53479 A/1872	0,93-0,94	g/cm <sup>3</sup>

# Chemische Beständigkeit von INKULEN 1000

Die Chemikalienbeständigkeit des INKULEN 1000 ist sowohl im sauren als auch im basischen Bereich sehr groß.

Gegen hochkonzentrierte Säuren (Flußsäure, Chromsäure, Phosphorsäure, Salzsäure), stärkste Lauge (konz.KOH, NaOH) ist es ebenso beständig wie gegen alle Salzlösungen.

Einschränkungen des Einsatzes müssen bei konz.  $H_2SO_4$  und konz.  $HNO_3$  besonders bei hohen Temperaturen gemacht werden, da die Möglichkeit einer Veränderung der Oberfläche besteht.

Dauerversuche im Labor (50 Tage) mit NaOH, HCL,  $HNO_3$ ,  $H_2SO_4$  bei Raumtemperatur haben nur bei 75%iger  $H_2SO_4$  eine leichte Vergilbung, bei konz.  $H_2SO_4$  eine hellbraune Verfärbung der Platte . Gegen Alkohole, Ketone, Aldehyde und alliphatische Kohlenwasserstoffe ist INKULEN 1000 beständig.

- ↑ beständig, wird nicht angegriffen, keine oder sehr geringe Gewichtsveränderung (<1%). Veränderung der mechanischen Eigenschaften um weniger als 10%.
  
- ↗ beschränkt beständig, nach einer gewissen Zeit beträchtliches Nachlassen der mechanischen Eigenschaften(10%-50%)  
Gewichtsänderung 1% bis 5%, kurzer Kontakt mit der Chemikalie kann in vielen Fällen als zulässig betranhtet werden.
  
- ↘ unbeständig, Gewichtsveränderung >5% und/oder Verringerung der mechanischen Eigenschaften um mehr als 50%.
  
- ↓ löslich, Material löst sich auf, oder zersetzt sich

# Chemische Beständigkeit von INKULEN 1000

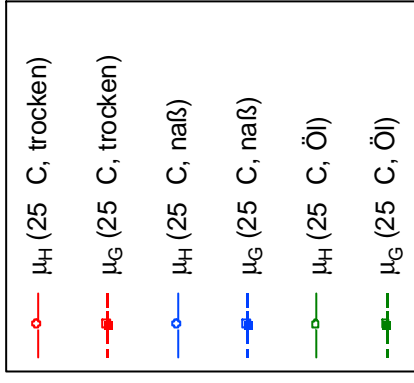
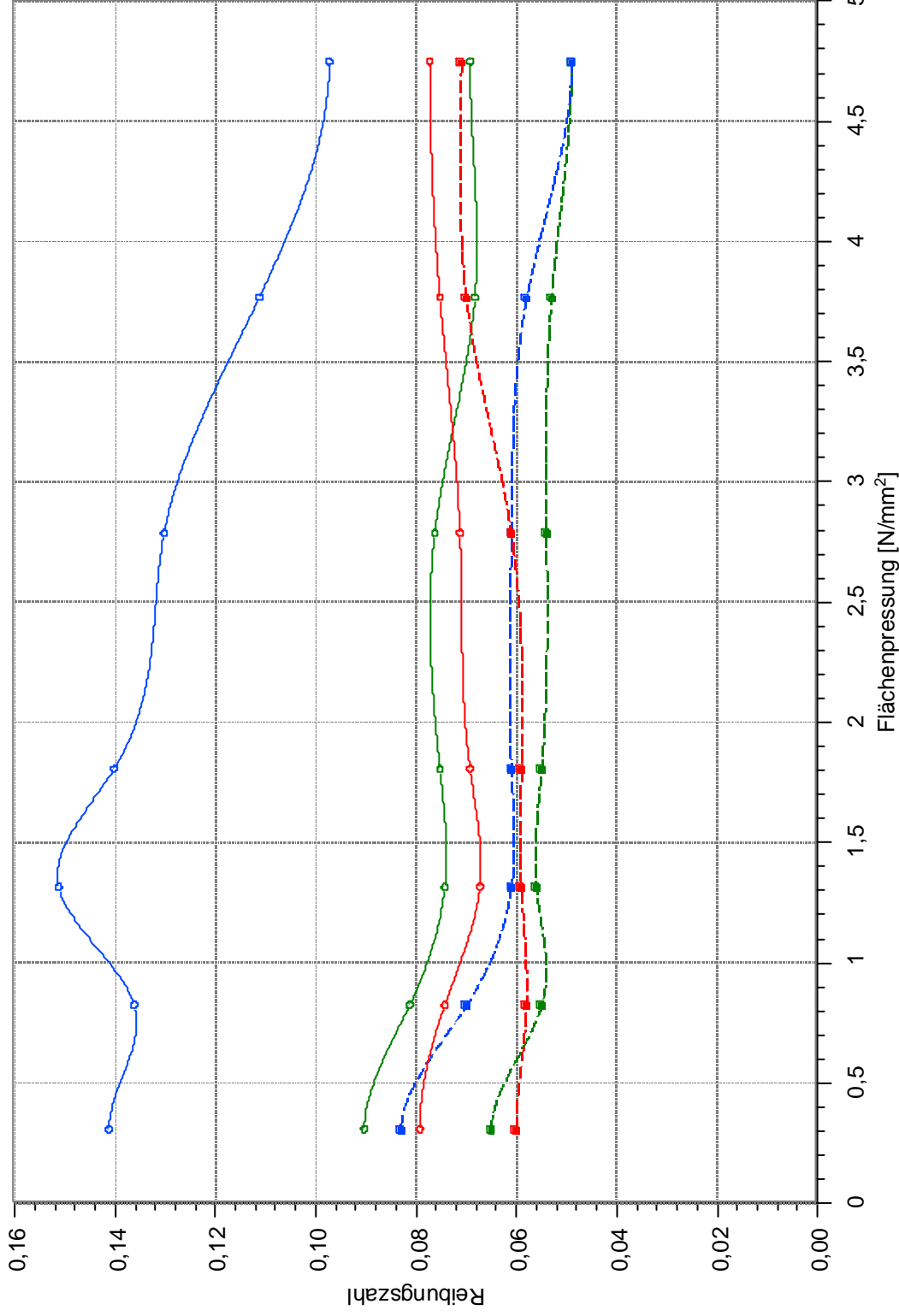
Chemikalie	Summenformel	Synonym	Konzentration in %	Temperatur in °C				
				-180	20	100	120	140
Acetaldehyd	{C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O}	Ethanal	40		↑			
Acetamid	{C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NO}	Essigsäureamid	50		↑			
Aceton	{C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O}	2-Propanon	100		↑			
Acrylnitril	{C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N}	Acrylsäurenitril	100		↑			
Allylkohol	{C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O}	2-Propen-1-ol	100		↑			
Aluminiumchlorid	{AlCl <sub>3</sub> }		10		↑			
Aluminiumsulfat	{Al <sub>2</sub> S <sub>3</sub> O <sub>12</sub> }		10		↑			
Ameisensäure	{CH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> }	Methansäure	80		↑			
Ammoniak	{NH <sub>3</sub> }		10		↑			
Ammoniumchlorid	{NH <sub>4</sub> Cl}	Salmiak	10		↑			
Anilin	{C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N}	Aminobenzol, Phenylamin	100		↑			
Avon (Kosmetik)			100		↑			
Benzaldehyd	{C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O}	künstliches Bittermandelöl	100		↑			
Benzin			100		↑			
Benzol	{C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> }		100		↑			
Benzylalkohol	{C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O}	Phenylmethanol	100		↗			
Bleichlauge	{NaOCl}		100		↗			
Borsäure	{H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> }		10		↑			
1-Butanol	{C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O}	Butylalkohol	100		↑			
Butylacetat	{C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> }	Essigsäurebutylester	100		↑			
Chlorbenzol	{C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl}		100		↗			
Chlor	{Cl <sub>2</sub> }		100		↗			
Chloroform	{CHCl <sub>3</sub> }	Trichlormethan	100		↑			
Chlorwasser	{Cl <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O}		100		↗			
Chromalaun	{CrK <sub>2</sub> O <sub>8</sub> *12H <sub>2</sub> O}	Kaliumchromalaun, Chromkaliumsulfat	10		↑			
Chromsäure	{H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> }		10		↑			
Cyclohexanol	{C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O}	Anol	100		↑			
Decahydronaphthalin	{C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> }	Decalin	100		↑			
Dibutylphthalat	{C <sub>16</sub> H <sub>22</sub> O <sub>4</sub> }	Phtalsäuredibutylester	100		↑			
Dieselöl			100		↑			
Dioxan	{C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> }	Diethylendioxid	100		↑			
Eisen(II)-chlorid	{FeCl <sub>2</sub> }		10		↑			
Essigsäure	{C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> }	Ethansäure	50		↑			
Ethanol	{C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O}	Alkohol, Ethylalkohol	95		↑			
Ethylacetat	{C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> }	Essigester, Essigsäureethylester	100		↑			
Formaldehyd	{CH <sub>2</sub> O}	Methanal	20		↑			
Freon 12 (flüssig)			100		↗			
Furfural	{C <sub>5</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> }	Furfural, a-Furfurylaldehyd	100		↑			
Glycerin	{C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> }	Ölsüß	95		↑			
Harnstoff	{CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> O}	Carbamid, Kohlensäurediamid	10		↑			
Heptan	{C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> }		100		↑			
Hexan	{C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> }		100		↑			
Isopropylalkohol	{C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O}	2-Propanol	95		↑			
Jod-Jodkaliumlösung	{KI <sub>3</sub> }		5		↗			
Kaliumnitrat	{KNO <sub>3</sub> }	Kalialpeter	10		↑			
Kaliumpermanganat	{KMnO <sub>4</sub> }		1		↑			
Kupfersulfat	{CuSO <sub>4</sub> }		10		↑			
Magnesiumchlorid	{MgCl <sub>2</sub> }		10		↑			
Mangansulfat	{MnSO <sub>4</sub> }		10		↑			
Methanol	{CH <sub>4</sub> O}	Methylalkohol	95		↑			
Methylacetat	{C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> }	Essigsäuremethylester	100		↑			
Methylchlorid	{CH <sub>3</sub> Cl}	Chlormethan	100		↗			
Methylethylketon	{C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O}	2-Butanon	100		↑			
Milchsäure	{C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> }	2-Hydroxypropansäure	10		↑			

# Chemische Beständigkeit von INKULEN 1000

Chemikalie	Summenformel	Synonym	Konzentration in %	Temperatur in °C				
				-180	20	100	120	140
Natriumdisulfit	{Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub> }	Natriummetabisulfit, Natriumpyrosulfit	10		↑			
Natriumcarbonat	{Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> }		10		↑			
Natriumchlorid	{NaCl}	Kochsalz	10		↑			
Natriumsulfat	{Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> }		10		↑			
Nitrobenzol	{C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub> }		100		↑			
Öle (pflanzlich, mineralisch)			100		↑			
Oxalsäure	{C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O <sub>4</sub> }	Ethandisäure, Kleesäure	10		↑			
Ozon	{O <sub>3</sub> }	Trisauerstoff	100		↗			
Petroleum			100		↑			
Phenol (geschmolzen)	{C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O}		100		↑			
Phosphorsäure	{H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> }		70		↑			
			10		↑			
Pyridin	{C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N}		100		↑			
Quecksilber	{Hg}		100		↑			
Quecksilberchlorid, wässrig	{HgCl <sub>2</sub> }		5		↑			
Resorcin	{C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> }	1,3-Dihydroxybenzol , 1,3-Benzoldiol	100		↑			
Salpetersäure	{HNO <sub>3</sub> }		50		↗			
			10		↑			
Salzsäure	{HCl}	Chlorwasserstoffsäure	10		↑			
Schwefelkohlenstoff	{CS <sub>2</sub> }	Kohlenstoffdisulfid	100		↗			
Schwefelsäure	{H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> }		70		↑			
Schwefelwasserstoff	{H <sub>2</sub> S}		1		↑			
Seifenlösung			1		↑			
Styrol	{C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> }	Phenylethylen, Vinylbenzol	100		↑			
Talg			100		↑			
Tetrachlorkohlenstoff	{CCl <sub>4</sub> }	Kohlenstofftetrachlorid, Tetrachlormethan	100		↗			
Tetrahydrofuran	{C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O}	Oxolan	100		↗			
Tetralin	{C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> }		100		↑			
Thionylchlorid	{SOCl <sub>2</sub> }	Schwefligsäuredichlorid	100		↘			
Toluol	{C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> }	Methylbenzol	100		↗			
Transformatorenöl			100		↑			
Trichlorethylen	{C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> }	Trichlorethen	100		↗			
Wachs, geschmolzen		Bienenwachs	100		↑			
Wasser	{H <sub>2</sub> O}		100		↑			
Wasserstoffperoxid	{H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> }	Wasserstoffsuperoxid	30		↑			
			20		↑			
			10		↑			
			5		↑			
			1		↑			
Wein			100		↑			
Weinbrand			100		↑			
Xylol	{C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> }	Dimethylbenzol	100		↗			
Zinkchlorid	{ZnCl <sub>2</sub> }		10		↑			
Zitronensäure	{C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub> }		10		↑			

# Reibungszahlen nach dem Verschleiß, bei 25°C von INKULEN 1000 Wnr.:44

Verschleiß: 0,121 mm/100 km



Gegenkörper:  
Werkstoff: X5CrNi189  
Oberflächenrauigkeit: 4µm Rz  
Gleitfläche hart verchromt,  
Schichtdicke: 30 µm  
Zwischenmedium:  
Luft, Wasser, Öl  
Umgebungsmedium:  
Luft  
Beanspruchung:  
Gleitgeschwindigkeit: 10,3 m/s



# Reibungszahlen vor dem Verschleiß, bei 25°C von INKULEN 1000 Wnr.:44

Verschleiß: 0,121 mm/100 km

