

**DTIG**

Defense Threat  
Informations Group

# Dossier Chemische Kampfstoffe

## Hauptvertreter chemische Kampfstoffe

**Fachdokumentation**

Autor : A. Ochsenbein



Version 1.0  
März 2007

## Hauptvertreter chemische Kampfstoffe

		Nervenkampfstoffe				Hautkampfstoffe				Blutkampfstoffe		Lungenkampfstoffe	
		GA Tabun	GB Sarin	GD Soman	VX	HD Schwefel - Yperit	HN-3 Stickstoff-Yperit	L Lewisit	CX Phosgenoxim	AC Blausäure	CK Chlorcyan	CG Phosgen	PS Chlorpikrin
<b>Beschaffenheit</b>	[bei 20 °C]	flüssig	flüssig	flüssig	ölig	ölig	ölig	flüssig	flüssig	flüssig	Gas	Gas	ölig
<b>Molekulargewicht</b>		162	140	182	267	159	204,54	207	113,9	27	61	99	
<b>Gefrierpunkt Fp</b>	[°C]	- 49	- 57	- 42	-39	14,5	- 3,7	- 18	35 - 40	- 15	- 6,5	- 118	- 69
<b>Siedepunkt Kp</b>	[°C]	240	151	198	298	217	256	190	129	26	15,5	8,2	112
<b>Dampfdruck p<sub>s</sub>(20 °C)</b>	[mbar]	0,084	1,97	0,35	1,4 x 10 <sup>-4</sup>	0,092	0,0109	0,525	11,2	816	1002	1565	18,3
<b>Flüchtigkeit p<sub>s</sub>(20 °C)</b>	[mg m <sup>-3</sup> ]	560	2,25 x 10 <sup>4</sup>	2,060	1,6	625	121	4500	1800	0,89 x 10 <sup>6</sup>	2,6 x 10 <sup>6</sup>	6,37 x 10 <sup>6</sup>	16,5 x 10 <sup>6</sup>
<b>Dampfdichte</b>	[air = 1]	5,6	4,86	6,35	9,25	5,4	7,1	7,2	3,9	0,95	2,1	3,5	5,6
<b>Flüssigkeitsdichte</b>	[g cm <sup>-3</sup> ]	1,07	1,09	1,01	1,026	1,27	1,24	1,89	-	0,69	1,22	1,42	1,66
<b>Löslichkeit in Wasser</b>	[%]	12	-	1,5	1-4	0,8	0,6	0,05	-	-	6,4	0,9	-
<b>Persistenz bei 21 – 32 °C</b>	[Stunden]	24-48	0,5-24	48 -72	240 - 270	50-75	48-72	18-36	2-4	0,3-0,50	0,3-0,50	0,5	1-3
<b>Persistenz bei 4.5 – 15 °C</b>	[Stunden]	48-96	24-36	96 - 130	720 - 2160	100-150	96-130	48-72	3-6	0,5-1	0,5-1	1	4-6
<b>Toxizität</b>	Hauptwirkung	Tod	Tod	Tod	Tod	Tod	Tod	Tod	Tod	Tod	Tod	Tod	Tod
<b>Tödliche Inhalation LC<sub>t50</sub></b>	[mg min m <sup>-3</sup> ]	200-400	100	70	50	1350	1500	1350-1500	1500-3200	2000-5000	7000-11000	3200	20000
<b>Tödlich Perkutan LD<sub>50</sub></b>	[mg m <sup>-3</sup> ]	1000-4000	1700	50	10	4300-10000	10000	10000	2500-9000	8000-12000	-	-	-
<b>Handlungsunfähig machende Konzentration IC<sub>t50</sub></b>	[mg min m <sup>-3</sup> ]	100	40	50	-	150	100	300	3	-	50	40	50-100
<b>Eindringen in die Haut</b>	[min]	15-20	10-15	10-15	5-7	3-5	2-5	2-5	1 - 2	15-20	-	-	-
<b>Geruch</b>		leicht fruchtig; geruchlos wenn pur	geruchlos wenn pur	fruchtig wie Kampfer	geruchlos	geruchlos wenn pur; ansonsten nach Senf oder Knoblauch	leicht nach Seife; geruchlos wenn pur	Geranien	Stechend scharf	Bittermandeln	Die Reizwirkung ist so gross, dass der Geruch nicht wahrgenommen werden kann	frisch gemähtes Heu oder Gras oder grünes Getreide	stechend scharf
<b>Farbe</b>		farblos bis gelb - braun	farblos	farblos	farblos bis gelb	farblos wenn pur	dunkelgelb bis braun	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
<b>Symptome beim Kontakt</b>		keine				wenige oder keine Schmerzen		sofortige Schmerzen		keine	starker Hustenreiz	keine	starker Hustenreiz
<b>Physiologische Wirkung</b>		Stört die normalen Tätigkeit des vegetativen und zentralen Nervensystems; Hemmung der Acetylcholinesterase-Enzyme und daraus folgend Anhäufung von Acetylcholin				Wirkung auf Augen, Lungen und bilden Blasen auf der Haut; reagiert mit Körpergewebe indem sie Entzündungen und Blasen hervorrufen und das Gewebe zerstören				Beeinflussung der Körperfunktionen durch einwirken auf die Enzym-Cytochromoxidase Durch Verhinderung das Sauerstofftransports vom Blut zum Körpergewebe		Lungen füllen sich mit Flüssigkeit, Tod durch Lungenödeme und Sauerstoffmangel; das Opfer erstickt	
	Folgen:	Unkontrolliertes Zusammenziehen der Muskeln											
	Tod:	Kann aus der Unfähigkeit folgen, den Atemmuskel zu kontrollieren											