

Tabelle 1

Werkstoffverträglichkeit von Stoffen der Klasse 3 (GGVE/GGVS) bei einer Prüffrist der Tanks von 5 (bzw. 6) Jahren

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sex. Gefahr	UN-Nr.	unlegierter Stahl z. B. 1.0425		CrNi-Stahl z. B. 1.4541		Verträglichkeit CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571		PTFE	FKM	NBR	Bemerkungen
				Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Auflage				
Acetaldehyd	3-5	3.1	1089	+	E, N	*	N	+	N	+	—	—	
Acetessigsäure- äthylester	3-4	—	—	+	C, H	*	C	+	C	+	—	—	
Acetessigsäure- methylester	3-4	—	—	*	C, H	+	C	»	C	+	—	—	
Aceton	3-5	3.1	1090	»	C	*		+		*	—	—	
Acrolein, stabilisiert	3-1a	3.1 // 6.1	1092	—		*	N	»	N	+			
Äthanol und wäßrige Lösungen einschl. alkoholische Getränke	3-5	3.2/3.3	1170	+	B, C	+	B	*	B	+	*	*	
Äthylacetat	3-1a	3.2	1173	*	A, C	+	frei von H ₂ SO ₄	*		+	—	—	
Äthylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1917	»	C, H	*	H, frei von H ₂ SO ₄	»	H	+	—	—	
Äthyläther (Diäthyläther)	3-1a	11	1155	+	A	+		+		+	—	—	
Äthylamin, in wäßrigen Lösungen mit höchstens 70 % Äthylamin	3-5	3.1	2270	—		»	B	+	B	+	—	—	
Äthylbenzoat	3-4	—	—	*	E	+	E	*	E	*	*		
Äthylbenzol	3-1a	3.2	1175	+	A, F	+		+		*	*	—	
2-Äthylbutanol	3-4	3.3	2275	*	B, C	»	B	»	B	+			
2-Äthylbuttersäure) atzende Flüssigkeit n. a. g.	3-4	S,	1760	..		*		+		+			
N-Äthylbutylamin) Alkylamin n. a. g.	3-1a	3.2 // 8	2733	*	B, G	*	B	+		+	—		
2-Äthylbutyraldehyd	3-1a	3.2	1178	*	A, C	*		+		*		—	
Äthyl-n-butyrat	3-3	3.3	1180	*	C	*	frei von H ₂ SO ₄	+		*			
Äthyl-iso-butyrat	3-1a	3.2	2385	*	C	+	frei von H ₂ SO ₄	+		+			
Äthylenglykoldiäthyl- äther	3-3	3.3	1153	*		+		+		*			
Äthylformiat	3-1a	11	1190	*	A, C	+		—		*	*	—	
Äthylglykol	—	3.3	1171	—		+		+		+			
Äthylglykolate	3-3	3.3	1172	+	A	+		+		+			
2-Äthylhexanal	3-3	3.3	1191	+		+		+		*	—		
2-Äthylhexanol	3-4	—	—	«	B, C	»	B	+	a	+			
2-Äthylhexylacrylat, stabilisiert (wie iso-Butylacrylat)	3-4	— (3.3)	— (2527*)	«	C, H	*	H, frei von H ₂ SO ₄	+	H	*			
Äthylacetat	3-3	3.3	1192	»	C	»	C	+		+			
Äthylmercaptan	3-1a	3.1	2363	»	A, H	+		+		+	*	—	
Äthylpolysilikat) entzündbare Flüssigkeit n. a. g.	3-3	3.3	1993	*		+		+		+			
Äthylpropionat	3-1a	3.2	1195	«	C	*		+		*	—	—	
Äthylsilikat	3-3	3.3	1294	*		+		*		*	*	*	
Äthylamin	3-5	3.1 // 6.1	2334	*	G, H	+	B, H	*	B	+	+	—	
Amylacetate	3-3	3.2/3.3	1104	+	A, C	*	frei von H ₂ SO ₄	+		*	—	—	
Amylalkohol, tertiär	3-1a	3.2/3.3	1105	+	A, B, C	+	8	*	B	*		—	
Amylalkohole, primär und sekundär mit Ausnahme von Diäthylcarbinol	3-3	3.2/3.3	1105	*	A, B, C	+	B	+	B	+		—	
n-Amylamin	3-5	3.2	1106	+	G	+	B	*		—			
Amylchlorid	3-1a	3.2	1107	*	A, C, H	—		—		+			
iso-Amylformiate	3-3	3.3	1109	+	A, C	+	frei von H ₂ SO ₄	+		+			

232382

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse // sek. Gefahr	UN-Nr.	unlegierter Stahl z. B. 1.0425		CrNi-Stahl z. B. 1.4541		Verträglichkeit CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571		PTFE	FKM	NBR	Bemerkungen
				Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Auflage				
Amylnitrat	3-3	3.3	1112	+	C	+		+		+			
Anisol	3-3	3.3	2222	+		+		+		+	—	—	
Benzaldehyd	3-4	—	—	*	A, C	+	A, B	»	A, B	—	—	—	
Benzol	3-1a	3.2	1114	+	A, C, S	+		+		+	0	—	
n-Butanole	3-3	3.3	1120	+	B, C	+	B	+	B	+	+	—	
iso-Butanol	3-3	3.3	1212	*	B, C	+	B	+	B	+	+	+	
tert-Butanol	3-5	3.2	1120	*	B, C	*	B	+	B	4	4	4	
Butanon-2 (Athylmethylketon)	3-1a	3.2	1193	*		+		+		+	—	—	
iso-Buttersäure	3-4	3.3	2529	—		«	H	+		4	4	—	
n-Butylacetat, primär	3-3	3.2	1123	+	A, C	»	frei von H ₂ SO ₄	+		4	—	—	
n-Butylacetat, sekundär	3-1a	3.2	1123	»	A, C	»	frei von H ₂ SO ₄	+	t	4	—	—	
iso-Butylacetat	3-1a	3.2	1213	»	A, C	»	frei von H ₂ SO ₄	+		4	—	—	
n-Butylamin	3-5	3.2	1125	+	B, G	«	B	+		4	—	—	
Butylbenzole	3-3	3.3	2709	*	E, C	+		+		4	4	—	
n-Butylbromid	3-1a	3.3 (3.2)	1126	*	A, C	—		+	A	4	—	—	
n-Butylformiat	3-1a	3.2	1128	*	A, C	*	A frei von H ₂ SO ₄	+		4	—	—	
n-Butylglykolacetat (n-Butylglykol- monoacetat)	3-4	—	—	»	A	4		+		4	—	—	
tert-Butylmercaptan *) Mercaptan, flüssig n. a. g.	3-1a		1228	*	K	4		+		4	—	—	K: Vor der erstmaligen Benutzung und bei jedem Wechsel des Ladegutes ist der Tank mit H ₂ S und tert-Butylbenzol zu passivieren
n-Butylpropionat	3-3	3.3	1914	+	A, C	*	A	+		4	—	—	
iso-Butylpropionat	3-3	3.2	2394	»	A, C	*	A	+		4	—	—	
Butyraldehyd	3-1a	3.2	1129	»	C	—		+		4	—	—	
iso-Butyraldehyd	3-1a	3.1	2045	»	C	4		+		4	—	—	
Chlorbenzol	3-3	3.3	1134	+	A, C	—		—		+	+	—	
p-Chlorotoluol	3-3	3.3	2238	+	A, C	—		—		+	+	—	
Cyclohexanon	3-3	3.3	1915	+	A, C	4		+		4	—	—	
Cyclopentanol	3-3	3.3	2244	+	B, C	*	B	+	B	4	—	—	
Cyclopentanon	3-3	3.3	2245	+	A, C	v		*		4	—	—	
cis-Decahydro- naphthalin	3-4	3.3	1147	+	A	4		+		+	+	—	
trans-Decahydro- naphthalin	3-3	3.3	1147	+	A	4		+		4	4	—	
n-Decan	3-3	3.3	2247	+	A	+		+		+	+	—	
iso-Decane *) entzündbare Flüssigkeiten, nicht giftig, n. a. g.	3-3	3.3	1993	+	A	4		+		4	4	—	
Dehydrolinalool	3-4	—	—			+		+		4	—	—	
Diacetonalkohol	3-5	3.2/3.3	1148	—		+		+		4	—	—	
Diäthylamin	3-5	3.1	1154	*	B, G	+	B	+		4	—	—	
Diäthylcarbinol	3-3	3.3	2706	*	A, B, C	+	B	+	B	4	—	—	
Diäthylcarbonat	3-3	3.3	2366	*	A, C	*	A	+		4	—	—	
Diäthylkaton	3-1a	3.2	1156	»	A, C	+		+		4	—	—	

232382

Stoffbezeichnung	RID /ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse //sek. Gefahr	UN-Nr.	Vertraglichkeit						PTFE	FKM	NBR	Bemerkungen
				unlegierter Stahl z. B. 1.0425		CrNi-Stahl z. B. 1.4541		CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571					
				Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Eignung	Eignung	
Di-n-butyläther	3-3	3.3	1149	+	A	+		+		+	—	—	
Diisobutylene, iso- mere Verbindungen	3-1a	3.2	2050	«	N	+		+		+			
Diisobutylketon	3-3	3.3	1157	+	A, C	+		+		+	—	—	
3,4-Dichlorbenzo- trifluorid	3-4			»	A	—		—		+			
N,N-Dimethylcyclo- hexylamin	3-3	8	2264	»	B, G	*	B	+		+			
N,N-Dimethyl- formamid	—	3.3	2265	+	G, K	+		+		+	—	—	K: Wasserge- halt < 10 %
Dimethylsulfid	3-1a	3.1	1164	»	C	+		+		+			
Dioxan	3-5	3.2	1165	»	E	+		+		+	—	—	
Dipenten	3-3	3.3	2052	—		+		+		+	+	—	
Di-n-propyläther	3-1a	3.1	2384	»	A	+		+		+			
Fluorbenzol	3-1a	3.2	2387	+	A, C	*	A, C	*	A, C	+	+	—	
FAM-Normalbenzin nach DIN 51 635 *) Benzin	3-1a	3.1/3.2	1115	*		+		+		+	+	+	
n-Heptan und Isomere	3-1a	3.2	1206	«	A	+		+		+	+	+	
Hexaldehyd	3-3	3.3	1207	»	A, C	+		+		+	—	—	
n-Hexan und Isomere	3-1a	3.1	1208	»	A	+		+		+	+	+	
n-Hexanole	3-4	3.3	2282	»	B, C	»	B	*	B	+	+	—	
Isopren, stabilisiert	3-1a	3.1	1218	»	A	*		+		+			
Methanol	3-5	3.2/6.1	1230	»	N	*		+		+	—	+	
Methylacetat	3-1a	3.2	1231	»	C	+	frei von H ₂ SO ₄	+		+	—	—	
Methylacetone	3-5	3.2	1232	*	C	+		+		+			
Methylacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1919	+	H	*	H frei von H ₂ SO ₄	*	H	+	—	—	
Methylamin, wäßrige Lösungen mit höchstens 40 %	3-5	3.1/3.2/3.3	1235	*	B, G	+	B	*	B	+	—	—	
Methylamylacetat	3-3	3.3	1233	+	A, C	»	frei von H ₂ SO ₄	+		+			
Methylamylketon	3-3	3.3	1110	*	A, C	+		+		+			
Methylbenzoat	3-4	6.1	2938	»	E	+		+		+			
Methyl-tert-butyl- keton *) Ketone, nicht giftig, n. a. g.	3-1a	3.1/3.2	1224	—		+		+		+	—	—	
Methyl-n-butyrat	3-1a	3.2	1237	»	C	+		+		+			
Methylcyclohexan	3-1a	3.2	2296	»	A	+		+		+			
Methylcyclo- hexanone	3-3	3.3	2297	+		+		+		+	—	—	
Methylcyclopentan	3-1a	3.2	2298	*	A	+		+		+	+		
Methylformiat (Ameisensäure- methylester)	3-1a	3.1	1243	*	C	+		+		+	—	—	
Methylglykol (2-Methoxyäthanol)	3-3	3.3	1188	+		+		+		+			
Methylglykolacetat (Methylglykol- monoacetat)	3-3	3.3	1189	»	A	+		+		+	—	—	
Methylisobutylketon	3-1a	3.2	1245	—		+		+		+	—	—	
Methylmethacrylat, stabilisiert	3-1a	3.2	1247	*	A	*	frei von H ₂ SO ₄	+		+	—	—	
Methylpropionat	3-1a	3.2	1248	+	C	+		+		+			
Methylpropylketon	3-1a	3.2	1249	+		+		+		+			
α-Methylvaleraldehyd	3-4	3.3	2367	+	A, C	+		+		+	—		

232382

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit									Bemerkungen
				unlegierter Stahl t. B. 1.0425 Eignung	Auflage	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Eignung	Auflage	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Eignung	Auflage	PTFE Eignung	FKM Eignung	NBR Eignung	
Nitrobenzol	3-4	6.1	1662	»	A	4		4		4	—	—	
n-Nonan und Isomere	3-1 a /3	3.2/3.3	1920	•	A	4		4		4	—	—	
n-Octan und Isomere	3-1a	3.2	1262	»	A	+		4		4	—	—	
1-Octanol	3-4	—	—	*	B, C	+	B	*	B	+	+	—	
Paraldehyd	3-1a	3.3	1264	*	C	4		4		4	—	—	
Pentane mit Ausnahme von Neopentan	3-1a	3.1	1265	«	A	»	A	*	A	+	+	+	
Petroläther nach DIN 51 630/IV	3-1a	3.1	1271	4		+		4		+	+	+	
Petroleum	3-1a 3-3/4	3.1/3.2/3.3	1270	+	A	+		4		+	+	+	
Picoline	3-3	3.3	2313	4		*		4		+	—	—	
Piperidin	3-5	3.2	2401	»	B, G	+	B	4		4	—	—	
Propanol	3-5	3.2	1274	*	B, C	*	B	*	B	+	+	+	
Iso-Propanol	3-5	3.2	1219	»	B, C	*	B	+	B	4	4	+	
n-Propylacetat	3-1a	3.2	1276	••	A, C	+	frei von H ₂ SO ₄	4		4	—	—	
Iso-Propylacetat	3-1a	3.2	1220	*	A, C	+	frei von H ₂ SO ₄	4		4	+	—	
n-Propylamin	3-5	3.1	1277	*	B, G	4		4		4	—	—	
Iso-Propylamin	3-5	3.1	1221	*	B, G	+		4		4	—	—	
Propylbenzol	3-3	3.3	2364	»	A	4		4		4	—	—	
Iso-Propylbenzol (Cumol)	3-3	3.3	1918	»	A	4		4		4	—	—	
Propylendichlorid	3-1a	3.2	1279	»	A, C	—		*	A, C	4	—	—	
Propylenoxid, stabilisiert	3-1a	3.1	1280	+	H, N, K	+	H, N	*	H, N	4	—	—	K: vollkommen rostfreie Tankinnenwand
n-Propylformiat	3-1a	3.2	1281	»	A, C	+	frei von H ₂ SO ₄	+		4	—	—	
Pyridin	3-5	3.2//6.1	1282	*	A	4		*		4	—	—	
Schwefelkohlenstoff	3-1a	3.1//6.1	1131	»	E, H, N	+	H, N	*	K, N	+	+	—	
Siedegrenzbenzine 1 und 2 nach DIN 51 631	3-1a	3.1	1115	4		+		+		+	+	+	
Siedegrenzbenzin 3 nach DIN 51 631	3-1a	3.2	1115	4		4		+		4	+	—	
Solvent Naphtha nach DIN 51 633 •) entzündbare Flüssigkeit nicht giftig, n. a. g.	3-3	3.3	1993	*	A, C	4		+		+	+	—	
Styrol-Monomere, stabilisiert	3-3	3.3	2055	*	D	4		4		+	—	—	
Terpentin	3-3	3.3	1299	»	A	+		+		+	+	—	
Testbenzine nach DIN 51 632	3-3/4	3.2/3.3	1115	+		+		4		+	+	—	
n-Tetradecan	3-4	—	—	*	A	4		4		—	—	—	
Tetrahydrofuran	3-5	3.1	2056	»	A	4		4		+	—	—	
Tetraisopropyl-ortho-titanat	3-4	3.3	2413					+		4	+	—	
Tetrahydro-naphthalin (Tetralin)	3-4	—	—	*	A	4		4		+	+	+	
Tetramethylsilan	3-1a	3.1	2749	»	A	4		+		+	+	—	
4-Thiopentanal (β-Methylmercapto-propionaldehyd)	3-4	6.1	2785	—		4		4		+	—	—	
Thiophen	3-1a	U	2414	»	C	4		+		4	—	+	

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse // sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit									Bemerkungen
				unlegierter Stahl I. B. 1.0425		CrNi-Stahl z. B. 1.4541		CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571		PTFE	FKM	NBR	
				Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Eignung	Eignung	
Toluol	3-1a	3.2	1294	+	A, C	+		+		+	—	—	
Triäthylamin	3-5	3.2	1296	*	B, G	»	B	+		+	—	+	
Triäthylorthoformiat (Äthylorthoformiat)	3-3	3.3	2524	—		»	B	»	B	+			
Trimethylamin, wäßrige Lösungen mit höchstens 30 H Trimethylamin	3-5	3.2	1297	*	B, G	+	B	+		+			
1,2,4-Trimethylbenzol *) entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n. a. g.	3-3	3.3	1993	+	A	*		+		+			
Trimethylorthoformiat *) entzündbare Flüssigkeit, nicht giftig, n. a. g.	3-5	3.2	1993	+		»	B	*	B	+	+		
Vinylacetat, stabilisiert	3-1a	3.2	1301	»	C	+		+		+	+	+	
Wetterlampenbenzol nach DIN 51634	3-1a	3.1	1115	+		+		+		+	+	—	
Xylole	3-3	3.2/3.3	1307	*	A, C	+		+		+	+	—	

Tabelle 2

Werkstoffverträglichkeit von Stoffen der Klasse 6.1 (GGVE/GGVS) bei einer Prüfrfrist der Tanks von 5 (bzw. 6) Jahren

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse // sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit									Bemerkungen
				unlegierter Stahl z. B. 1.0425		CrNi-Stahl z. B. 1.4541		CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571		PTFE	FKM	NBR	
				Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Eignung	Eignung	
Acetoncyanhydrin, stabilisiert	6.1-11«	6.1	1541	+		+		+		+			
Acetonitril	6.1-2b	3.2//6.1	1648	+		*		+		+			
Acrylamid, wäßrige Lösungen	6.1-21	6.1	2074	—		+	H	»	H	+			
Acrylnitril, stabilisiert	6.1-2»	3.1//6.1	1093	»	H	*	H	*	H	+	—	—	
Äthylenimin, stabilisiert, wäßrige Lösungen	6.1-3	3.2//6.1	1185	+	H	»	H	*	H	+			
Aldrin fest flüssig *) organisches chlor- haltiges Pestizid, n. a. g., fest **) organisches chlor- haltiges Pestizid, n. a. g., flüssig	6.1-81b	6.1 6.1	2761* 2996*	—		—		«	A, C	+			Angabe des Lösungs- mittels erforderlich
Allylalkohol	6.1-13a	3.2//6.1	1098	+	E, C	*		+		+	—	+	
Allylchlorid	6.1-4a	3.1//6.1	1100	—		—		+	E	*	—	—	
Allylisothiocyanat, stabilisiert	6.1-21d	6.1	1545	—		»	B, C	*	B, C	+			
Anilin	6.1-11b	6.1	1547	»	K	+		+		*	+	—	K vor der erst- maligen Be- nutzung und bei jedem Wechsel des Ladegutes ist der Tank mit Oxalsäu- relösung vorzubehan- deln
ortho-Anisidin	6.1-21O	6.1	1602	—		+		+		+			
Benzalchlorid	6.1-62	6.1	1886	+	C, E, T					+			
Benzotrithlorid	6.1-62	8	2226	+	C, E, T	—		*	C, E, T	+	—		

232382

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS	GefahrgutVSee	UN-Nr.	Verträglichkeit						Bemerkungen		
	Klasse-Ziffer	Klasse//sek. Gefahr		unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Eignung Auflage	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Eignung Auflage	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Eignung Auflage	PTFE	FKM	NBA			
Bleialkyle:	6.1-14	6.1	1649	* A, B, K	+ A, B	+ A, B	+	—		K: Zusatz- korrosions- inhibitor		
Chloral, wasserfrei, stabilisiert	6.1-12	6.1	2075	* E, T		+ E, H	+					
p-Chloranilin, fest	6.1-21e	6.1	2018	—	* E	+ E	+					
Chloraniline, flüssig (Monochloraniline)	6.1-21e	6.1	2019	—	* E	+ E	+					
Chloroform	6.1-61a	6.1	1888	+ C, K	—	+ E	+	—	—	K: stabilisiert mit H ₂ O-Ge- halt < 0,05 %		
m-Chlorphenyl- isocyanat) Isocyanat mit Siedepunkt unter 300°C und Flamm- punkt über 23°C , n. a. g.	6.1-25b nur GGVE/ GGVS	6.1	2206*	* T	+ T	* T	+					
Cyanidlösungen (Lösungen anorgani- scher Cyanide)	6.1-31b	6.1	1935	—	* H	» H	+	+	+			
Cyclohexylisocyanat	6.1-1Sa nur GGVE/ GGVS	6.1 // 3	2488	+ C, T	+ B, C, T	+ B, C, T	+					
Diäthylsulfat	6.1-22	6.1	1594	+ C, T	» A	* A	+					
1,2-Dibromäthan (Äthylendibromid)	6.1-61a	6.1	1605	—	—	+ C, T	+					
Dichloraniline	6.1-21e	6.1	1590	—	+ E	» E	+					
2,2'-Dichlordiäthyl- äther	6.1-12f	3.3 // 6.1	1916	—	—	« E, T	+					
Dichlormethan (Methylenchlorid)	6.1-61a	6.1	1593	+ A, C	—	» A, C, H	+	+	—			
Dimethylsulfat	6.1-136	6.1	1595	* C, T	« A	» A	+					
Dinitroaniline	6.1-21f	6.1	• 1596	+ E, K	» E, K	» E, K	+			K: Betriebs- temperatur höchstens 100°C		
2,4-Dinitrophenol, wäßrige Lösungen	6.1-81c	6.1	1599	—	«	+	+	+				
Dinitrotoluole, flüssig	6.1-21m	6.1 // 3	1600	* C	+	+	+	—	—			
Dinitrotoluole, fest	6.1-21m	6.1	2038	* C	*	+	+	—	—			
4,4'-Diphenylmethan- disocyanat (M. D. I.)	6.1-25 nur GGVE/ GGVS	9	2489		+ B, C, T	» B, C, T	+					
Epichlormydrin	6.1-12a	6.1 // 3	2023	* A, C	—	* E	+	—	—			
Hexachlorcyclo- pentadien	6.1-62	6.1	2646	* A, C	—	+ E	+					
Hexamethylen- disocyanat (HMDI)	6.1-25e nur GGVE/ GGVS	6.1	2281		* B, C, T	* B, C, T	+					
Isophoron- disocyanat	6.1-66d nur GGVE/ GGVS	6.1	2290		* B, C, T	+ B, C, T	+					
Kresole	6.1-22a	6.1	2076	—	+	+	+	—	—			
Methylparathion) organisches phosphorhaltiges Pestizid, n. a. g., giftig	6.1-81a	6.1	2783*	—	» H	* H	+					
) organisches phosphorhaltiges Pestizid, flüssig, giftig, entzündbar, n. a. g.		6.1 // 3	3017*									

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE, GGVS Klasse-Ziffer	Gefahrgr/VSee Klasse // sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit									Bemerkungen
				unlegierter Stahl z. B. 1 0425		CrNi-Stahl z. B. 1 4541		CrNiMo-Stahl z. B. 1 4571		PTFE	FKM	NBR	
				Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Auflage	Eignung	Eignung	Eignung	
Mononitroaniline	6.1-21f	6.1	1661	+	E, K	+	E, K	+	E, K	+			K: Betriebs- temperatur höchstens 100°C
Mononitrotoluole	6.1-21i	6.1	1664	*	C	+		+		+	—	—	
Naphthylamin (alpha)	6.1-21g	6.1	2077	+		+		+		+			
Naphthylamin (beta)	6.1-21g	6.1	1650	+		+		+		+			
α-Naphthylisocyanat) Isocyanat n. a. g.	6.1-66b	6.1	2206*			+	B, C, T	+	B, C, T	+			
Natriumcyanid, fest	6.1-31a	6.1	1689	—		»	H	+	H	+			
m-Nitrophenol	6.1-13	6.1	1663	*	A	+		+		+			
o-Nitrophenol	6.1-22	6.1	1663	»	A	+		+		+			
Nitroxylol	6.1-21n	6.1	1665	*	C	+		+		+	—	—	
Phenol, fest	6.1-13c	6.1	1671	—		+	E	+		+		—	
Phenol, geschmolzen	6.1-13c	6.1	2312	—		»	E	+		+		—	
Phenollösungen	6.1-13c	6.1	2821	—		—		+		+	+	—	
Phenylisocyanat	6.1-15b	6.1	2487			+	B, C, T	+	B, C, T	+			
Tetrachloräthylen, stabilisiert (Perchloräthylen)	6.1-61	6.1	1897	»	A, C, H	»		+	A, C	+	+	—	
Tetrachlorkohlenstoff	6.1-61	6.1	1846	*	A, C, H	—		+	A, C	+	+	—	
Toluidine	6.1-21o	6.1	1708	+		+		+		+		—	
2,4-Toluyldiamin	6.1-21h	6.1	1709	+		+		+		+		—	
2,4-Toluylen- diisocyanat	6.1-25« 6.1-21c (RID/ADR)	6.1	2078			»	B, C, T	+	B, C, T	+			
m-Tolylisocyanat) Isocyanate n. a. g.	6.1-15c nur GGVE/ GGVS	6.1 // 3	2206*			+	B, C, T	+	B, C, T	+			
Trichloräthylen, stabilisiert	6.1-61a	6.1	1710	*	A, C, H			+	A, C	+	+	—	
Xylenole	6.1-22b	6.1	2261	—		+		+		+			
Xylidine	6.1-21p	6.1	1711	+		+		+		+			

232382

232382

Tabelle 3

Werkstoffverträglichkeit von Stoffen der Klasse 8 (GGVE/GGVS) bei einer Prüffrist der Tanks von 5 (bzw. 6) Jahren

Stoffbezeichnung	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse // sek. Gefahr	UN-Nr.	Verträglichkeit			
					unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Auflage Eig- nung	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Auflage Eig- nung	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Auflage Eig- nung	Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al) Auflage Eig- nung
Acetylchlorid		8-22	3.2 // 8	1717	—	—	—	—
Äthylchloroform		8-22	8	2826	—	—	—	—
N-Äthylcyclohexylamin *) Alkylamina. n.a.g.		8-35	8 // 3	2734 *	+	+	+	—
Äthylendiamin	2	8-35	8 // 3	1604	—	» B	+ 0	—
2-Äthylhexylamin	2	8-35	8 // 3	2276	+	» B	« 0	* B, H 2. L
Aluminiumchlorid, wasserfrei		8-12	8	1726	—	—	—	+ T, frei von Eisensalzen
Ameisensäure *) mit mehr als 70 % reiner Säure	1	8-21b	8	1779 *	—	+ Ameisensäure- Konzentration > 97 %	+ für Ameisensäure- Konzentrationen von 70 — 85 % Auflage H 2	—
2-(2-Aminoäthoxy)-äthanol *) Alkylamina. n.a.g.		8-35	8	2735 *	+	+ B	+ D	—
N-(2-Aminoäthyl)-äthanol- amin *) Polyamina. n.a.g.		8-35	8	2735 *	+	+	+	—
3-(2-Aminoäthyl)-amino- propylamin *) Polyamina. n.a.g.		8-35	8	2735 *	+	+ B	+ D	—
N-Aminoäthylpiperazin		B-35	8	2815	—	» B	+ D	—
Ammoniaklösung *) Ammoniaklösung mit einer Dichte zwischen 0,8 und 0,957 (bei 15°C) und einem Gehalt von mehr als 10 %, aber höchstens 35 % Ammoniak	2	—	8	2672 *	+	+	+	—
Ammoniumhydrogenfluorid (Ammoniumbifluorid) *) fest	1	8-15a	8	1727 *	—	—	—	—
Ammoniumhydrogen- fluorid-Lösungen	1	8-15a	B // 6.1	2817	—	—	—	—
Antimonpentachlorid, flüssig		8-11a	8	1730	—	—	—	—
Antimonpentachlorid- Lösung		8-11a	8	1731	—	—	—	—
Antimonpentafluorid		8-15b	8 // 6.1	1732	—	—	—	—
Benzoylchlorid		8-22	8	1736	—	—	—	—
Bis-(3-Aminopropyl)- äthylendiamin *) Polyamina. n.a.g.		8-35	8	2735 *	+	+ B	+ D	—
Brom *) Brom und Lösungen		8-14	8 // 6.1	1744 *	—	—	—	—
Bromtrifluorid		8-15d	5.1 // 6.1 // 8	1746	—	+ T	+ T	» T
Bromwasserstoff-Lösungen	1	8-5	8	1788	—	—	—	—
Butyltrichlorsilan		8-23b	8 // 3	1747	—	—	—	—
2-Chlorpropionsäure		8-21	8	2511	—	—	—	—
γ-Chlorpropyltrichlorsilan *) Chlorsilane. n.a.g.		8-23b	8 // 3	2987 *	—	—	—	—
Schwefelchlorid (Chlorschwefel, S ₂ Cl ₂), stabilisiert		8-11a	8	1828	—	—	—	—
Chlorsulfonsäure	1	8-11a	B	1754	—	—	—	—
Chrom-(III)-fluorid, fast		8-15b	8	1756	—	—	—	—
Chrom-(III)-fluorid-Lösung		8-1 Sb	8	1757	—	—	—	—
Chromoxychlorid (Chromoxychlorid)	2	8-11a	8	1758	—	+ E, T	+ E, T	+ E, T
Cyanamid, wässrige Lösung, stabilisiert *) atzende Flüssigkeit, n.a.g.		8-32	8 // 3	1760 *	+ M pH-Wert zwischen 3 und 6	+ M pH-Wert zwischen 3 und 6	+ M pH-Wert zwischen 3 und 6	—
Cyclohexylamin		8-35	3 // 8	2357	+	+	«	—
Diäthylentriamin		8-35	8	2079	+	+ B	+ D	+ B
0,0-Diäthylthio- phosphorylchlorid		(8-22)	8 // 3	2751	—	—	—	—
Dichloracetylchlorid		8-22	8	1765	—	—	—	—
Dimethylaminopropylamin *) Polyamina. n.a.g.		8-35	8 // 3	2734	+	+ B	+ O	—
Dimethyldichlorsilan		8-23a	3.2 // 8	1162	—	—	—	—
0,0-Dimethylthio- phosphorylchlorid		(8-22)	8	2267	—	—	+ E, H 1, T	—

232382

Stoffbezeichnung	WGK	RID /ADR GGVE, GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse / sek. Gefahr	UN-Nr.	Eig- nung	Verträglichkeit			
						unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Auflage	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Auflage	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Auflage	Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al) Auflage
Dodecylbenzolsulfonsäure *) Alkylarylsulfonsäure, flüssig, mit nicht mehr als 5 H freier H_2SO_4 , n.a.g.		(8-106)	8	2586	—			+	B
Essigsäure *) mit mehr als 80 % reiner Säure	1	8-21c	3.3/8	1842 *	—	+	B, H 2 frei von H_2SO_4	+	B
Essigsäure *) mit mehr als 10 %, aber höchstens 80 % reiner Säure	1	—	8	2790 *	—	+	B frei von H_2SO_4	+	B
Essigsäureanhydrid	1	8-21 a	8//3	1715	—	+		+	+
Fluorwasserstoff (wasserfrei *) *) Wassergehalt höchstens 0,1 %	1	8-6a	2//8	1052	+	nur Tanks, in denen aus- schließlich Fluorwasserstoff befördert wird		+	—
Flußeisensäure mit mehr als 85 % Fluorwasserstoff	1	8-6b	8	1790	—	—		—	—
Flußeisensäure mit mehr als 80 %, aber höchstens 85 % Fluor- wasserstoff	1	8-6c	8	1790	—	—		—	—
Flußeisensäure mit höchstens 60 % Fluorwasserstoff	1	8-6d	8	1790	—	—		—	—
Formaldehyd und seine wässrigen Lösungen mit einem Flammpunkt $\leq 61^\circ C$	2	8-24	3.3	1198	—	+	pH-Wert < 7 , weniger als 2 % Ameisensäure	+	pH-Wert ≤ 7
Formaldehyd und seine wässrigen Lösungen mit einem Flammpunkt $> 61^\circ C$	2	8-24	9	2209	—	+	pH-Wert < 7 , weniger als 2 % Ameisensäure	+	pH-Wert ≤ 7
Furfurylamin		8-35	3.3	2526	+	+		+	—
Hexamethyldiamin *) wässrige Lösungen		8-35	8 8//8.1 *	2280 1783 *	—	+		+	—
Hydrazin, wässrige Lösungen mit höchstens 84 % N_2H_4	3	8-34	8//8.1	2030	—	+	N, vollkommen rostfreie Tank- innenwand	—	+
Hypochlorit-Lösungen mit mehr als 5 % aktivem Chlor		8-37a	8	1791	—	—		—	—
Hypochlorit-Lösungen mit bis zu 5 % aktivem Chlor		8-37b			—	—		—	—
Kaliumhydroxid *) Lösungen	1	8-32	8	1814 *	+	KOH-Konzentra- tion $< 20 \%$	+	+	—
Methacrylsäure, stabilisiert		(8-21)	8	2531	+	A, M	+	M	+
Methyltrichlorisilan		8-23a	3.2//8	1250	—	—		—	—
Natriumaluminat in wässrigen Lösungen		8-32	8	1819	—	+		+	—
Natriumhydrogensulfat (Natriumbisulfat) in wässrigen Lösungen	1	8-13	8	2837	—	—		—	+
Natriumhydroxid in wässrigen Lösungen (Natronlauge)	1	8-32	8	1824	+		+	+	—
Natriumsulfid, fest, mit mindestens 30 % Kristall- wasser (Schwefelnatrium mit höchstens 70 % Na_2S)	2	8-36	8	1849	—			—	—
Natriumsulfid (Schwefel- natrium) in wässrigen Lösun- gen mit höchstens 30 % Schwefelnatrium	2	8-36	3	1849	—	—		+	—
Oleum (Schwefelsäure, rauchend)	2	8-1a	8	1831	+	SO_3 -Konzentra- tion $\geq 25 \%$	+	H3	+
Phenyltrichlorisilan		8-23b	8	1804	—	—		—	—
Phosphoroxichlorid (Phosphorylchlorid)		8-11a	8	1810	—	—		—	—
Phosphortrichlorid		8-11a	8	1809	—	—		—	—
Propionsäure *) mit mehr als 80 % reiner Säure		8-21d	8//3	1848	—	—		+	H3

232382

Stoffbezeichnung	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS		GefahrgutVSee Klasse/Seef. Gefahr	UN-Nr.	Vertragsteil			Aluminium (mindestens 99,5 % Al) Eig-nung Auflage
		Klasse-Ziffer				unlegierter Stahl z. B. 1.0425 Eig-nung Auflage	CrNi-Stahl z. B. 1.4541 Eig-nung Auflage	CrNiMo-Stahl z. B. 1.4571 Eig-nung Auflage	
n-Propyläthanolamin *) Alkylamin mit Flammpunkt über 32°C und Siedepunkt unter 200°C, n.a.g. **) ätzende alkalische Flüssigkeit, n.a.g.		—	8/13	2734	+	+	+	+	—
Salpetersäure mit höchstens 55 % HNO ₃	1	8-2c	8	2031	—	—	E	E	—
Salpetersäure mit mehr als 55 % und höchstens 70 % HNO ₃	1	8-2b	8	2031	—	—	E, kein Ti als Legierungsbestandteil	E, kein Ti als Legierungsbestandteil	—
Salpetersäure mit mehr als 70 % und höchstens 98 % HNO ₃	1	8-2a	8	2031	—	—	E, H ₂ Konzentration < 90 %, kein Ti als Legierungsbestandteil	E, H ₂ Konzentration < 90 %, kein Ti als Legierungsbestandteil	H ₂ Konzentration ≥ 95 %
Salpetersäure, rote rauchende mit mindestens 80 % HNO ₃ und höchstens 20 % N ₂ O ₄	1	8-28	B/5.1/6.1	2032	—	—	—	—	H ₂
Salzsäure	1	8-5	8	1789	—	—	—	—	—
Schwefelsäure mit mehr als 85 % H ₂ SO ₄	1	8-1a	8	1830	—	H ₂ SO ₄ -Konzentration > 92 % < 98 %, nur Tanks, in denen ausschließlich Schwefelsäure befördert wird, Flüssigkeitstemperatur an der Tankinnenwand < 40°C	H ₂ SO ₄ -Konzentration > 92 %	H ₂ SO ₄ -Konzentration > 90 %	—
Schwefelsäure mit mehr als 75 % H ₂ SO ₄ , aber höchstens 85 % H ₂ SO ₄	1	8-1b	8	1830	—	H ₂ SO ₄ -Konzentration < 80 V nur Tanks, in denen ausschließlich Schwefelsäure befördert wird, Flüssigkeitstemperatur an der Tankinnenwand < 40°C	—	—	—
Schwefelsäure mit höchstens 75 % H ₂ SO ₄	1	8-1c	8	1830	—	—	—	—	—
Siliciumtetrachlorid		8-11a	8	1818	—	—	—	—	—
Sulfurylchlorid		8-11	8	1834	—	—	—	—	—
Thioglykolsäure		8-21f	8	1940	—	A, H ₃	H ₃	—	—
Thionylchlorid		8-11a	8	1836	—	—	—	—	—
Titanatetrachlorid		8-11a	8	1838	—	—	—	—	—
Triäthylendiamin			8	2675	+	+	+	+	—
Triäthylentetramin		8-35	B	2259	+	+	B	D	B
Trimethylchlorosilan		8-23a	3.2/78	1298	—	—	—	—	—
Vinyltrichlorsilan, stabilisiert		8-23a	3.2/78	1308	—	—	—	—	—
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	0	8-41b	5.1	2014	—	—	W bisher zugelassene Werkstoffe 1.4301, 1.4541, 1.4550	W bisher zugelassene Werkstoffe 1.4401, 1.4449, 1.4571	W bisher zugelassene Werkstoffe 3.0255, 3.0275, 3.0285, 3.3535
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 40 %, aber höchstens 60 % H ₂ O ₂ , stabilisiert	0	8-41a	5.1/78	2014	—	—	W bisher zugelassene Werkstoffe 1.4301, 1.4541, 1.4550	W bisher zugelassene Werkstoffe 1.4401, 1.4449, 1.4571	W bisher zugelassene Werkstoffe 3.0255, 3.0275, 3.0285, 3.3535

Tabelle 4

Verträglichkeit von Mischsäuren (Mischungen von **Schwefelsäure**, Salpetersäure und evtl. Wasser) mit metallischen Werkstoffen

232382

1. Unlegierter Stahl (z. B. 1.0425)Bei einer Prüffrist von 5 bzw. 6 Jahren und bei Einhaltung einer maximalen Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand von **30°C (Auflage H 2)** sind folgende Mischsäuren verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit höchstens 10 % HNO₃ , höchstens 25 % H ₂ O und mindestens 65 % H ₂ SO ₄	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit höchstens 30 % HNO ₃ , höchstens 20 % H ₂ O und mindestens 50 % H ₂ SO ₄	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % HNO ₃ , aber höchstens 60 % HNO ₃ , höchstens 15 % H ₂ O und mindestens 25 % H ₂ SO ₄	1	8-3a	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 %, aber höchstens 80 % HNO ₃ , höchstens 5 % H ₂ O und mindestens 15 % H ₂ SO ₄	1	8-3a	8	1796

2. Austenitischer CrNi-Stahl (z. B. 1.4541)

Bei einer Prüffrist von 5 bzw. 6 Jahren sind Mischsäuren folgender Zusammensetzung verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit mehr als 8 % und höchstens 30 % HNO ₃ bei einem maximalen Schwefelsäuregehalt von 80 %	i	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % und höchstens 40 % HNO ₃ bei einem maximalen Schwefelsäuregehalt von 70 %	1	8-3a	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 40 % und höchstens 80 % HNO ₃ bei einem maximalen Schwefelsäuregehalt von 30 %	1	8-3a	8	1796

Bei einer Prüffrist von 5 bzw. 6 Jahren und bei Einhaltung einer maximalen Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand von **30°C (Auflage H 2)** sind Mischsäuren folgender Zusammensetzung verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit mehr als 8 % und höchstens 30 % HNO ₃	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % und höchstens 95 % HNO ₃	1	SX3a	8	1796

3. Austenitischer CrNiMo-Stahl (z. B. 1.4571)

Bei einer Prüffrist von 5 bis 6 Jahren sind Mischsäuren folgender Zusammensetzung verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit mehr als 8 % und höchstens 30 % HNO ₃	1	8-3b	a	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % und höchstens 95 % HNO ₃	1	8-3a	a	1796

Bei einer Prüffrist von 5 bzw. 6 Jahren und bei Einhaltung einer maximalen Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand von **30°C (Auflage H 2)** sind folgende Mischsäuren verträglich:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit 5 % bis 30 % HNO ₃	1	8-3b	8	1796
Mischsäuren mit mehr als 30 % HNO ₃ und höchstens 97 % HNO₃	1	8-3a	a	1796

4. Aluminium (mit mindestens 99,5 % Al)

Bei einer Prüffrist von 5 bzw. 6 Jahren sind folgende Mischsäuren unter der Bedingung, daß sie wasserfrei sind, beständig:

Zusammensetzung der Mischsäuren	WGK	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	GefahrgutVSee Klasse//sek. Gefahr	UN-Nr.
Mischsäuren mit mindestens 90 % HNO ₃	1	8-3a	8	1796

232382

Erklärung der Symbole: + Werkstoff geeignet
- Werkstoff nicht geeignet

Verzeichnis der Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, gelten positive Verträglichkeitsbewertungen für mittlere Temperaturen des Füllgutes an der Tankwand von **30°C**. Kurzzeitige Erwärmungen bis höchstens **50°C** können dabei auftreten.

Grundsätzlich dürfen Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden.

Die Tanks müssen vor der Befüllung trocken und sauber sein, wenn die Auflagen A und E erhoben werden.

- A: wasserfrei
- B: chloridfrei
- C: säurefrei (pH-Wert 6,5-8,5)
- D: Chloridgehalt < 0,5%, pH-Wert mindestens 5
- E: frei von Beimengungen mit Ausnahme notwendiger Stabilisatoren
- F: fluoridfrei
- G: frei von Ammoniumsalzen
- H1, H2, H3: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird (Flüssigkeitstemperatur an der Tankwand höchstens 30°C)
- K: siehe jeweils in Spalte „Bemerkungen“
- L: nicht wasserfrei
- M: Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß die über dem Tank **gemittelte** Flüssigkeitstemperatur höchstens 30°C beträgt.
- N: Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenem Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muß bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- S: schwefelfrei
- T: Es ist **sicherzustellen**, daß die Tankcontainer nur vollkommen trocken **befüllt** und anschließend dicht verschlossen **werden**, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der **Beförderung** auszuschließen; besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit, ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenem Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muß dann bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.
- W: Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflächen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidlösungen sorgfältig zu **passivieren**.
Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.