Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/a1dc6010-8a37-3c77-910c-7f7cdecf8487

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Gefahrstoffe Ersatzstoffe, Ersatzverfahren und Verwendungsbeschränkungen für dichlormethanhaltige Abbeizmittel (TRGS 612)
Amtliche Abkürzung	TRGS 612
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	keine FN

Abschnitt 3 TRGS 612 - Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

3.1
Dichlormethanhaltige Abbeizer

(1) Dichlormethanhaltige Abbeizmittel enthalten die in der Tabelle 1 genannten Inhaltsstoffe, wobei Dichlormethan zu ungefähr 80 % und die anderen genannten Inhaltsstoffe zu mindestens 1 % enthalten sind. Nicht berücksichtigt sind Verdickungsmittel, Emulgatoren und Netzmittel.

Tabelle 1: Inhaltsstoffe dichlormethanhaltiger Abbeizer (Stand: April 2005)

	CAS	**Einstufung**	**AGW nach TRGS 900 [mg/m3]**	**Dampfdruck [hPa]** bei 20 Grad Celsius
Dichlormethan	75-09-2	Xn, R40		475
Ethanol	64-17-5	F, R11	960	57,3
Methanol	67-56-1	F, T, R11-23/24/25-39/23/24/25	270	128
(2-Methoxymethyl-ethoxy) propanol (Isomerengemisch)	34590-94-8		310	0,5
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	R10	370	13
2-Methylpropan-1-ol	78-83-1	Xi, R10-37/38-41-67	310	11,7
Propan-2-ol	67-63-0	F, Xi, R11-36-67	500	42
Solvent Naphtha	-	Xn, R65-66-67-51/53		< 1 bis 5

(2) Das Gefahrenpotential dichlormethanhaltiger Abbeizmittel ist aus der Einstufung und Kennzeichnung nur unzureichend

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

ersichtlich. Aus humantoxikologischer Sicht besteht das Gefahrenpotential von Dichlormethan in erster Linie in seiner narkotischen Wirkung und der anschließenden Depression des Zentralnervensystems bei hohen Konzentrationen [1]. Aufgrund der hohen Flüchtigkeit von Dichlormethan ist bei der Anwendung von dichlormethanhaltigen Abbeizmitteln grundsächlich mit hohen Dichlormethan-Konzentrationen am Arbeitsplatz zu rechnen.

(3) Dichlormethan kann nach Inhalation, insbesondere bei hohen Konzentrationen zur Bewusstlosigkeit und zum Tod durch Ersticken führen. Aus diesem Grund sind bei Anwendung von dichlormethanhaltigen Abbeizmitteln ohne den Einsatz von umgebungs-luftunabhängigem Atemschutz bereits eine Reihe schwerer Unfälle, zum Teil mit Todesfolge, aufgetreten [2, 9].

(4) Dichlormethan ist von der EG-Kommission in die Kategorie 3 der krebserzeugenden Stoffe eingestuft: << Stoffe, die wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zur Besorgnis geben ...>>

(5) Bei Tätigkeiten mit dichlormethanhaltigen Abbeizmitteln sind grundsätzlich Schutzmaßnahmen gemäß §§ 8 und 9 der GefStoffV (Schutzstufe 2) zu ergreifen. Durch die hohe Flüchtigkeit von Dichlormethan können derart hohe Konzentrationen am Arbeitsplatz auftreten, dass insbesondere durch die narkotisierende Wirkung [2] von einer sehr hohen Gefährdung der Beschäftigten auszugehen ist. Deshalb sind zusätzlich geeignete Schutzmaßnahmen nach § 10 der GefStoffV (Schutzstufe 3) anzuwenden. Technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen beim Einsatz von dichlormethanhaltigen Abbeizmitteln im handwerklichen Bereich finden sich in Anlage 1 und 3.

(6) Beim Abbeizen oder Entschichten mit dichlormethanhaltigen Abbeizmitteln ohne Einsatz technischer Absaug- und Lüftungseinrichtungen ist von einer sehr hohen Gesundheitsgefährdung auszugehen. Dies gilt auch beim Arbeiten im Freien [3, 4, 9].

(7) Bei Temperaturen ab etwa 160 Grad Celsius erfolgt die Zersetzung des Dichlormethans unter Bildung giftiger Gase (Phosgen und Chlorwasserstoff). Deshalb sollten bei der Verarbeitung von dichlormethanhaltigen Abbeizmitteln Temperaturen von über 100 Grad Celsius grundsätzlich vermieden werden (siehe hierzu auch Anlage 1). Weiterhin ist zu beachten, dass Dichlormethan einen Explosionsbereich (untere Explosionsgrenze = 13 Vol%, obere Explosionsgrenze = 22 Vol%) aufweist. In Mischung mit brennbaren Lösemitteln kann die untere Explosionsgrenze sogar abgesenkt werden. Daher kann in ungünstigen Fällen die untere Explosionsgrenze durchaus überschritten werden und somit explosionsfähige Atmosphäre gebildet werden.

3.2
Dichlormethanfreie Abbeizer

(1) Dichlormethanfreie Abbeizmitteln enthalten die in Tabelle 2 genannten Inhaltsstoffe, die in den Abbeizmitteln wegen ihrer abbeizenden Wirkung bzw. als Cosolventien in Konzentrationen von mehr als 1 % eingesetzt werden. Nicht berücksichtigt sind Verdickungsmittel, Emulgatoren und Netzmittel.

Tabelle 2: Inhaltsstoffe dichlormethanfreier Abbeizmittel (Stand Januar 2005)

	CAS	**Einstufung**	**Grenzwert nach TRGS 900 [mg/m3]**	**Dampfdruck [hPa]** bei 20 Grad Celsius
Aceton	67-64-1	F, Xi, R11-36-66-67	1.200	233
2-Amino-ethanol	141-43-5	Xn, R20/21/22-34	5,1	0,3
Ameisensäure	64-18-6	C, R35	9,5	43
2-(2-Aminoethoxy)-ethanol	929-06-6	C, R21-34	-	< 0,1
Benzylalkohol	100-51-6	Xn, R20/22	-	< 0,1
Benzylformiat	104-57-4	Xn, R 22	-	0,31
Butan-1-ol	71-36-3	Xn, R10-22-37/38-41 -67	310	6,7

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

	CAS	Einstufung	Grenzwert nach TRGS 900 [mg/m3]	Dampfdruck [hPa] bei 20 Grad Celsius
2-Butoxy-ethanol	111-76-2	Xn, R20/21/22-36/38	98	0,01
2-(2-Butoxyethoxy) ethanol	112-34-5	Xi, R36	100	0,3
n-Butylacetat	123-86-4	R 10-66-67	-	9,6
Butyldiglykol-acetat	124-17-4	-	-	0,05
Dibasenester	95481-62-2	-	-	0,3
Dimethyladipat	627-93-0	-	-	0,06
Dimethylglutarat	1119-40-0	-	-	0,008
Dimethylsuccinat	106-65-0	-	-	0,3
Dimethylsulfoxid	67-68-5	-	-	0,55
1,3-Dioxolan	646-06-0	R11	-	93
Dipropylenglykol-dimethylether	111109-77-4	-	-	0,7
Entaromatisiertes Testbenzin	-	Xn, R65	-	< 1 - 8
Ethanol	64-17-5	F, R11	960	57,3
1-Ethoxypropan-2-ol	1569-02-4	R10-67	-	10
2-Ethylhexyl-acetat	103-09-3	Xi, R36/38	-	17,6 (bei 25 Grad Celsius]
Ethyldiglykol	111-90-0	-	-	0,1
Ethylencarbonat	96-49-1	Xi, R41	-	< 0,09
gamma-Butyrolacton	96-48-0	Xn, R22-36	-	0,4
Kaliumhydroxid	1310-58-3	C, R22-35	-	0
3-Methoxy-n-butylacetat	4435-53-4	-	-	1,5
(2-Methoxymethyl ethoxy)propanol (Isomerengemisch)	34590-94-8	-	310	0,5
2-Methoxy- 1-methylethylacetat	108-65-6	Xi, R10-36	270	5
1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	R10	370	13

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

	CAS	Einstufung	Grenzwert nach TRGS 900 [mg/m3]	Dampfdruck [hPa] bei 20 Grad Celsius
Methyldecanoat	110-42-9	Xi, R36/38	-	0,475
2-Methylpropan-1-ol	78-83-1	Xi, R10-37/38-41-67	310	11,7
N-Methyl-2-pyrrolidon (Dampf)	872-50-4	Xi, R36/38	80	0,32
Orangenterpene (Dipenten)	138-86-3	Xi,N, R10-38-43-50/53	-	
Orangenterpene/ Citrusterpene	8028-48-6	Xn, R10-38-65	-	1,9
Propylencarbonat	108-32-7	Xi, R36	-	0,09
1,2-Propylenglykol	57-55-6	-	-	0,11
Solvent naphtha leicht bis schwer	- - -	Xn, R65-66-67-51/53	-	< l - 5
Triethanolamin	102-71-6		-	0,00005
Wasserstoffperoxid	7722-84-1	0, C, Xn R5-8-20/22-35	-	6,67 (bei 30 Grad Celsius)

(2) Auch bei Tätigkeiten mit dichlormethanfreien Abbeizmitteln hat der Arbeitgeber grundsätzlich Schutzmaßnahmen der Schutzstufe 2 (GefStoffV §§ 8 und 9) zu ergreifen (siehe Anlage 1 und 2).

(3) Im Vergleich zu dichlormethanhaltigen Abbeizmitteln besteht bei den lösemittelhaltigen dichlormethanfreien Abbeizmitteln ein erhöhtes Brand- und Explosionsrisiko, sofern die dichlormethanfreien Abbeizmittel mit R 10 oder R 11 gekennzeichnet sind, oder wenn diese gesprüht werden. In solchen Fällen muss mit Auftreten bzw. Vorhandensein explosionsfähiger Dampf/Luftgemische während der gesamten Anwendung gerechnet werden. Während des Versprühens muss mit explosionsfähigen Nebel-Luft-Gemischen gerechnet werden. In allen diesen Fällen sind angemessene Schutzmaßnahmen gemäß § 12 GefStoffV zu ergreifen (siehe Anlage 1).

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH