

7 Stoffe, Stoffmengen, Stoffdaten

Pos. 7.1 Einsatzstoffe

Der Bauherr plant innerhalb der Bioabfallvergärungsanlage die Einsatzstoffe um 10 % zu erhöhen.

Die genehmigte Durchsatzmenge der Bioabfälle und sonstiger organischer Abfälle wird von 30.000 t/a auf 33.000 t/a erhöht.

Die angenommenen Bioabfälle stammen derzeit aus dem Landkreis Marburg-Biedenkopf und werden durch Bioabfälle aus dem Schwalm-Eder-Kreis ergänzt.

Neue Abfallschlüssel werden hierbei nicht angenommen.

Stoffstrom		Durchsatz	
Nr.	Bezeichnung	Genehmigung t/a	Planung t/a
RA1.1	Bioabfälle (aus Marburg / Biedenkopf und Schwalm-Eder-Kreis NEU)	0 - 25.000	0 - 33.000
	RA1.2	Sonstige, organische Abfälle	
RA1.3	NawaRo (direkt in Fahrsilo)	0 - 7.500	0 - 7.500
RA1.4	NawaRo (aus Satellitenlager)	0 - 7.500	0 - 7.500
RA1.5	Grünschnitt	0 - 6.000	0 - 6.000

Auflistung der genehmigten Abfallschlüssel (unverändert):

	AVV Nr.
1.	02 01 03
2.	02 01 06
3.	02 01 07
4.	02 01 99
5.	02 03 04
6.	02 03 99
7.	02 04 99
8.	02 06 01
9.	02 06 99
10.	02 07 02
11.	02 07 04
12.	03 01 01
13.	03 01 05
14.	03 03 01
15.	19 06 04
16.	19 06 06
17.	20 01 08
18.	20 01 25
19.	20 02 01
20.	20 03 01
21.	20 03 02

Pos. 7.2

Formular 7/1

HE – Formular Kap. 7/1, Genehmigungsverfahren

Stand März 2017

Formular 7/1: Art und Jahresmenge der Eingänge

Hier sind alle Einsatzstoffe des beantragten Vorhabens aufzulisten und durchzunummerieren: Rohstoffe R 1, R 2 etc., Brennstoffe B, Hilfsstoffe H (z. B. Katalysatoren, Lösungsmittel). Bei Abfallverwertungsanlagen ist der Rohstoff gleich eingehender Abfall RA. Eine einmal gewählte Nummer soll auf Dauer beibehalten werden und muss innerhalb einer Anlage eine eindeutige Zuordnung zu einem Stoff erlauben. Die Kurzbezeichnungen sind in Fließbildern, in der Verfahrensbeschreibung und bei den Stoffdatenblättern einheitlich zu verwenden. Für jeden Stoff sind alle emissions-, sicherheits- und abfallrelevanten Komponenten anzugeben.

Komponenten von z. B. R 1 heißen R 1.1, R 1.2 etc. Die Spalte "insgesamt" bezieht sich auf die Gesamtanlage. Die Mittelwerte in Gewichtsprozent müssen sich für jeden Stoff zu 100 % addieren. Die letzte Spalte ist anzukreuzen, wenn den Antragsunterlagen Sicherheitsdatenblätter (SDB) für den Stoff bzw. die Komponente beigefügt sind (für jede Komponente bitte eine eigene Tabellenzeile verwenden).

Nr.	Name des Stoffes - Name der Komponente	Stoffmenge (t/a)		Komponente (Gew. %)		S D B
		zusätzli ch	insgesamt	Mittelwert	Max.Wert	
H 10 H 10.1 H 10.2 H 10.3	Natronlauge techn. - Natriumhydroxid - Wasser - Natriumchlorid Muster	100	200	20,0 79,9 00,1	22,0 82,0 00,2	x x x
RA 1.1 + 1.2	Bioabfälle und sonstige organische Abfälle mit folgenden AVV-Nummern: 02 01 03 02 01 06 02 01 07 02 01 99 02 03 04 02 03 99 02 04 99 02 06 01 02 06 99 02 07 02 02 07 04 03 01 01 03 01 05 03 03 01 19 06 04 19 06 06 20 01 08 20 01 25 20 02 01 20 03 01 20 03 02	3.000	0 – 33.000			<input type="checkbox"/>
RA 1.3	NawaRo-Substrate direkt in Fahrtiloanlage	0	0 - 7.500			<input type="checkbox"/>
RA 1.4	NawaRo-Substrate aus Satellitensilos	0	0 - 7.500			<input type="checkbox"/>
RA 1.5	Grünschnitt	0	0 – 6.000			
H 2.3	Frischwasser	0	0 - 800			<input type="checkbox"/>
H 2.4	Fe-III-Chlorid	0	0 – 20			<input type="checkbox"/>
H 2.8	Diesel für Radlader	0	45 - 50			<input type="checkbox"/>
H 4.1	Aktivkohle	0	0 – 2			<input type="checkbox"/>

Seite 1 von 2

HE – Formular Kap. 7/1, Genehmigungsverfahren

Stand März 2017

H 4.3	Aktivkohle	0	0 – 0,65			<input type="checkbox"/>
H 4.8	Cooab-Waschlösung	0	0 – 0,16			<input type="checkbox"/>
H 4.11 - 14	Ethylen-Glykol als Zudosierung im Wasser-Glyckol-Kreislauf der Wärmeversorgung (wird in der Summe der Eingänge nicht berücksichtigt)	0	(0 – 4)			<input type="checkbox"/>
H 4.18	Thermalöl für Erstbefüllung der Thermalölanlage (wird in der Summe der Eingänge nicht berücksichtigt)	0	(0 – 4)			<input type="checkbox"/>
H 4.19	Trockenperlen für Biogastrocknung in der BGAA	0	0 – 0,2			<input type="checkbox"/>
H 5.1	Rindenmulch	0	0 – 600			<input type="checkbox"/>
H 5.2	Sand, Körnung 0-1 mm	0	0 – 1.000			<input type="checkbox"/>
H 6.1	Schwefelsäure	0	0 - 70			<input type="checkbox"/>
H 6.2	Frischwasser zum Säuren Wäscher	0	0 – 3.000			<input type="checkbox"/>
H 6.3	Frischwasser zum Biofilter 1	0	0 – 20			<input type="checkbox"/>
H 6.4	Frischwasser zum Biofilter 2	0	0 - 20			<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
Summe Eingänge:		3.000	0 – 59.583			

Seite 2 von 2

Pos. 7.3

Formular 7/2

HE – Formular Kap. 7/2, Genehmigungsverfahren

Stand März 2017

Formular 7/2: Art und Jahresmenge der Ausgänge

Hier sind alle Produkte und Abgänge des beantragten Vorhabens aufzulisten und durchzunummerieren: Produkte P 1, P 2 etc., Nebenprodukte N, Abfälle zur Verwertung Av, Abfälle zur Beseitigung Ab, Abwasser W, Emissionen E.

Komponenten von z. B. A 1 heißen A 1.1, A 1.2 etc.

Weitere Erläuterungen sind dem Formular 7/1 zu entnehmen.

Die Summe der Produktseite muss mit der Summe der Einsatzseite übereinstimmen.

Die Mengenangaben müssen mit den Daten in den Abschnitten 8, 9, 10 und 11 im Einklang stehen.

Nr.	Name des Stoffes - Name der Komponente	Stoffmenge (t/a)		Komponente (Gew. %)		SDB
		zusätzlich	insgesamt	Mittelwert	Max.Wert	
Av2.1	Flüssigdünger	750	0 – 4.130			<input type="checkbox"/>
E2.1	Abgas aus E-Flox-Brenner (0 – 1.000 m³/h bei ca. 2.000 h/a; anteilige Berechnung des Schwachgases)	0	0			<input type="checkbox"/>
E2.2	Abgas aus Schwachgasfackel - Anfahrgas	0	760			<input type="checkbox"/>
E2.3	Abgas aus Not /- Schwachgasfackel - Spülluft	0	3.820			<input type="checkbox"/>
Av3.1	Gärrest (fest) aus NawaRo-Anlage	0	0 – 4.000			<input type="checkbox"/>
Av3.2	Gärrest (flüssig) aus NawaRo-Anlage	0	0 – 9.500			<input type="checkbox"/>
E4.1	CO2 aus Desorptionskolonne (0 – 320 m³/h bei ca. 8.685 h/a)	539	0 – 5.925			<input type="checkbox"/>
E4.2	Abgas aus Thermalölkessel (0 – 730 m³/h bei ca. 8.000 h/a; anteilige Berechnung des Rohbiogases)	0	0 – 1.280			<input type="checkbox"/>
H4.2	Aktivkohle	0	0 – 2			<input type="checkbox"/>
H4.4	Aktivkohle	0	0 – 0,65			<input type="checkbox"/>
Z2.9	Überschusssicker- und Niederschlagswasser (101m³/a Sicker- und 718m³/a Niederschlagswasser aus GORE Nachkompostierung)	0	820			
Z2.11 Z6.3	Perkolat inkl. Abwasser (aus Biofilter 1 in BE 2 - Lagerbehälter)	750	0 - 4.130			
Z2.13	Rohbiogas (aus Perkolatspeicher zur Anfahrgasfackel 225)	0	11.417			
Z2.14	Schwachgas /Anfahrgas (aus Trockenfermentation zur Schwachgasfackel 225)	0	75.000			
Z2.15	Schwachgas/Spülluft (aus Trockenfermentation zur Not/-Schwachgasfackel 320)	0	235.000			
Z3.12	Rohbiogas (aus Hauptvergärer zur Not/-Schwachgasfackel 320)	0	134.857			
Z4.3	Biogas zur Thermalölanlage (0 – 100 m³/h)	0	0 – 1.122			<input type="checkbox"/>

Seite 1 von 2

Z4.5	Biogas zur Biogaseinspeiseanlage (0 – 350 m³/h bei ca. 8.685 h/a)	401	0 – 4.413			<input type="checkbox"/>
Av5.1	Fertigkompost 0 - 10 mm	0	0 – 500			<input type="checkbox"/>
Av5.2	Fertigkompost 0 - 25 mm	0	0 – 14.000			<input type="checkbox"/>
Av5.3	Siebüberlauf > 25 mm AVV-Nr: 190501 191207 191210 200138	0	0 – 3.000			<input type="checkbox"/>
Av5.4	Landschaftsbaumischung	0	0 - 1.500			<input type="checkbox"/>
Av5.5	Rindenmulch		0 – 600			<input type="checkbox"/>
Av5.6	zerkleinerter Grünschnitt < 120 mm AVV-Nr: 191207 191210 2001380		0 – 6.000			<input type="checkbox"/>
Av5.7	Folien AVV-Nr: 200301		0 - 750			<input type="checkbox"/>
E6.1	Abluft aus Biofilter 1 (anteiliger Austrag des zugeführten Frischwassers)		0 – 585			<input type="checkbox"/>
E6.2	Abluft aus Biofilter 1 (anteiliger Austrag des zugeführten Frischwassers)		0 – 585			<input type="checkbox"/>
H2.8	Diesel für Radlader		45 – 50			<input type="checkbox"/>
H4.11 – 14	Ethylen-Glykol als Zudosierung im Wasser-Glykol-Kreislauf der Wärmeversorgung (wird in der Summe der Ausgänge nicht berücksichtigt)		(0 – 4)			<input type="checkbox"/>
H4.18	Thermalöl für Erstbefüllung der Thermalölanlage (wird in der Summe der Ausgänge nicht berücksichtigt)		(0 – 4)			<input type="checkbox"/>
H4.19	Trockenperlen für Biogastrocknung in der BGAA		0 – 0,2			<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
Summe Ausgänge:						<input type="checkbox"/>

mb-Viewer, Version 2017 - Copyright 2016 - mb-AEC Software GmbH

Pos. 7.4

Formular 7/3

HE – Formular Kap. 7/3, Genehmigungsverfahren

Stand Januar 2020

Formular 7/3: Art und Jahresmenge von Zwischenprodukten

Hier sind diejenigen Zwischenprodukte Z1, Z2 etc. aufzulisten und durchnummerieren, die isoliert und zwischengelagert werden oder von besonderer Relevanz für Anlagensicherheit oder Umweltschutz sind. Die Komponenten von z. B. Z1 heißen Z1.1, Z1.2 etc.

Weitere Erläuterungen sind den Formularen 7/1 und 7/2 zu entnehmen.

Nr.	Name des Stoffes - Name der Komponente	Stoffmenge (t/a)		Komponente (Gew. %)		SDB
		zusätzlich	insgesamt	Mittelwert	Max.Wert	
Z4.3	Biogas zur Thermalölanlage (0 – 100m³/h)		0 – 1.122			<input type="checkbox"/>
Z4.5	Biogas zur Biogaseinspeiseanlage (0 – 350m³/h)	401	0 – 4.413			<input checked="" type="checkbox"/>
Z6.1	Ammoniumsulfat aus dem Sauren Wäscher zum Perkolatendlagerbehälter		0 – 2.000			<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>
						<input type="checkbox"/>

mbaViewer Version 2017 - Copyright 2016 - mbAEC Software GmbH

Pos. 7.5

Formular 7/4

HE – Formular Kap. 7/4, Genehmigungsverfahren

Stand Januar 2017

Formular 7/4: Art und Jahresmenge sonstiger Abfälle

Hier sind solche Abfälle aufzulisten, die wegen ihrer Art und Herkunft normalerweise in den prozessorientierten Stoffbilanzen (insbesondere in den Formularen 7/1, 7/2 und 7/3) nicht erfasst werden, über deren Entsorgungsweg aber dennoch zu entscheiden ist, z. B. Fässer, Säcke und sonstige Verpackungen mit Art und Menge der enthaltenen Restmengen; nicht verwendbare Zwischen- und Endprodukte (u.a. Fehlchargen), Rückstände aus Reinigungs- und Wartungsvorgängen; kontaminierte Körperschutzmittel; verbrauchte Schmiermittel, Filtermaterialien, Filterhilfsmittel, Adsorbentien, Füllkörper, Verschleißteile; verunreinigte Niederschläge aus Auffangwannen; Kühl- und Heizmedien, Wärmeträgeröle, Hydraulikflüssigkeiten. Je nach der wahrscheinlichsten Entsorgungsart sind die Abfallströme mit den Buchstaben A_v (Abfall zur Verwertung) oder A_B (Abfall zur Beseitigung) zu kennzeichnen und unter Ausschluss bereits verwendeter Nummern durchzunummerieren (z. B. A_B 10, A_v 5).

Nr.	Bezeichnung und Beschreibung des Abfalles, Angaben zur Zusammensetzung und Konsistenz, Querverweis auf Erläuterungen in anderen Antragsunterlagen (z. B. Abwasserdaten, Stoffdaten)	Maximalmenge t/a
AB1	13 01 10 nicht chlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis aus der Werkstatt 13 01 12 biologisch leicht abbaubare Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle aus der Werkstatt 13 02 05 nicht chlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis aus der Werkstatt 13 02 07 biologisch leicht abbaubare Hydrauliköle aus der Werkstatt	0 – 0,2
AB2	13 05 01 Sandfangrückstände aus Ölabscheider 13 05 02 Öl- und Benzinabscheiderinhalte	0 – 1,5
AB3	15 02 02 Aufsaug- und Filtermaterial, Wischtücher etc. aus der Werkstatt	0 – 0,1
AB4	15 01 04 Verpackungen aus Metall 17 04 05 Eisen- und Stahl 20 01 40 Metalle } Störstoffe aus Bioabfallanlieferung	0 - 0,5
AB5	Filtermaterial Biofilter (alle 4 – 5 Jahre)	0 - 420

mbaViewer Version 2017 - Copyright 2016 - mbAEC Software GmbH

Pos. 7.6

Formular 7/5

HE – Formular Kap. 7/5, Genehmigungsverfahren

StandMai 2019

Formular 7/5:Maximaler Hold-up gefährlicher Stoffgruppen pro Betriebseinheit im bestimmungsgemäßen Betrieb

Die maximal möglichen zusätzlich beantragten und nach Genehmigungserteilung insgesamt vorhandenen Stoffmengen sollen pro Betriebseinheit für die gefährlichen Stoffe bzw. Gemische aufgelistet werden. Dabei können insbesondere im Falle von Vielstoffbetrieben und Chemikalienlagern Stoffgruppen mit einem oder mehreren Gefährlichkeitsmerkmalen summarisch erfasst werden, z. B. akut toxisch Kat. 1, karzinogene, explosive, oxidierende, gewässergefährdende Stoffe, extrem/leicht entzündbare Flüssigkeiten, entzündbare Gase, Gas unter Druck. In einer gesonderten Rubrik soll angegeben werden, wie viel sonstige entzündbare Stoffe (Papier, Kartonagen, Holz, organische Stoffe u.ä.) in der betreffenden Betriebseinheit maximal vorhanden sein können. Wenn Stoffe mehrere Gefährlichkeitsmerkmale aufweisen, kann ein Zusatz der folgenden Art zweckmäßig sein; z. B. 100 t "leicht entzündbar", davon 10 t auch "akut toxisch Kat. 1".

Gefährlichkeitsmerkmal	Stoff-Nummern gemäß Formular 7/1-7/4	Betriebseinheitsnummer gemäß Formular 6/1	Maximaler hold-up (kg)	
			zusätzlich	insgesamt
hochentzündlich	Biogas in Fermenterboxen 311	BE2	0	3.243
hochentzündlich	Biogas in Perkolatspeicher 213	BE2	- 484	1.373
hochentzündlich	Biogas in Perkolatendlager 218	BE2	+ 971	3.743
hochentzündlich	Biogas in Hauptvergärer 315	BE3	+ 671	3.092
hochentzündlich	Biogas in Gärrestlager 318	BE3	0	11.183
WGK1	RA1.1	BE1+2		400.000
WGK1	RA1.2	BE1+2		100.000
	RA1.3	BE3		7.500.000
	RA1.4	BE3		50.000
WGK1	H2.4	BE6		2.000
WGK1	H6.1	BE6		3.000
	Av3.1	BE3		100.000
	Av3.2	BE3		5.000.000
WGK1	Av2.1	BE2		2.100.000
WGK1	H4.5 – H4.8	BE4		3.000
WGK1	H4.11 – H4.13	BE2+3+4		3.000
WGK1	H4.9 – H4.10	BE4		3.5000
WGK1	H2.8	BE2		3.000

Seite 1 von 2

HE – Formular Kap. 7/5, Genehmigungsverfahren

StandMai 2019

WGK1	H4.11 – 14	BE2+3+4		3.500
WGK1	H4.18	BE4		3.500
WGK1	H4.19	BE4		200

Seite 2 von 2

Pos. 7.7

Formular 7/6

Stand Januar 2020

HE – Formular Kap. 7/6, Genehmigungsverfahren

Formular 7/6: Stoffdaten

Tabelle 1: Die in der 1. Spalte angegebenen Nummern müssen mit den Formularen 7/1 bis 7/4 übereinstimmen (z.B. Rohstoff R 1, Rohstoffkomponente R 1.1)

Stoff	1. Kurze Bezeichnung (kurze Bezeichnung)				Summenformel	CAS-Nr.	Strukturformel											
	AGW ¹ mg/m ³	Hautirritation H, S	Atemwegsreizung A, S	Atemwegsreizung A, S			Gefahrensymbole T, T+, N, Xi, F, F+, E, O, N	Kennziffern für R-Sätze	WGK	Kenn-Nr. Katalog gefährliche Stoffe	TA-Luft Kategorie	Reg.-Nr. REACH	Gefahrensymbole mg/m ³					
Nr.																		
CLP-VO²	Gefahrensymbole und Gefahrenkategorie				Kennziffern für H-Sätze													
RA 1.1	1. Bioeffizienz 2.																	
RA 1.2	1. Sonstige organische Stoffe 2.																	

H2.4	CLP-VO	1. Eisen III Chlorid	2.	C-22-34	10025-77-1	WGK 1	R41	Xi			

mbaViewer Version 2017 - Copyright 2016 - mbAEC Software GmbH

H6.1	CLP-VO								
	1. 37 %ige Schwefelsäure 2.						7664-93-9		
	CLP-VO								
E4.2(1)	1. Kohlenstoffmonoxid aus Thermalölkessel 2.							CO	211
									5.2.5 Klasse I
	CLP-VO								
E4.2(2)	1. Stickoxide aus Thermalölkessel 2.								NOx
									285

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mb-AEC Software GmbH

E6.2	1. Ammoniak < 10 mg pro m ³ Abluft aus Biofilter	NH ₃	211	5.2.4 Klasse III
	2.			
	CLP-VO			
H4.3	1. Aktivkohle		7440-44-0	
	2.			
	CLP-VO			
H4.8	1. Coob-Waschflüssigkeit BGAA	WGK 1		
	2.			
	CLP-VO			
H4.19	1. Trockenperlen CIR-EH1		1327-36-2	
	2.			
	CLP-VO			

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mb-AEC Software GmbH

H4.11-14	1. Wasser-Glykol-Gemisch			107-21-1			
	2.						
	26	Xn	WGK 1				
	CLP-VO						
H4.18	1. Thermalöl HT 250			72623-86-0			
	2.						
	CLP-VO		WGK 1				
Z2.12	1. Rohbiogas + Schwachgas						
	2.						
Z2.14							
	CLP-VO		WGK 1				
H2.8	1. Biodiesel für Radlader			67762-38-3			
	2.						
			WGK 1				

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mb-AEC Software GmbH

	CLP-VO								
Av 3.1	1. Fester Gärrest 2.					WGK 1			
	CLP-VO								
Av 3.2	1. Flüssiger Gärrest 2.					WGK 1			
	CLP-VO								
Av 2.1	1. Überschüssiges Perkolat, Abschlämmswasser und Kondensat aus Biofilter 2.					WGK 1			
	CLP-VO								
AB 1	1. Altöl 2.						70514-12-4		
						53	WGK 3		

mbViewer Version 2017 - Copyright 2016 - mb.AEC Software GmbH

	CLP-VO				
AB 2	1. Verschmutztes Wasser aus Ölabscheider 2.		WGK 3		
AB 3	1. fett- und överschmierte Betriebsmittel 2.		36/38	wassergefährdend	
AB 4	1. Verpackungsmaterial 2. Störstoffe aus der Bioabfallelieferung				
AB 5	1. Filtermaterial der Biofilter 2.			wassergefährdend	

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mb-AEC Software GmbH

	CLP-VO		
--	---------------	--	--

¹ AGW = Arbeitsplatzgrenzwert nach Gefahrstoffverordnung

² CLP ist die Abkürzung von Classification, Labelling and Packaging. Die CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 regelt die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen neu. Für Stoffe wird die CLP-Einstufung ab 1.12.2010 verbindlich, für Zubereitungen (= Gemische im Sinne der CLP-Verordnung) wird die CLP-Einstufung ab 1.6.2015 verbindlich. Bis zu dem betreffenden Zeitpunkt sind die Angaben freiwillig.

mb-Viewer Version 2017 - Copyright 2016 - mb-AEC Software GmbH

Tabelle 2: Die in der ersten Spalte angegebenen Nummern müssen mit den Nummern auf Seite 1 übereinstimmen.

Stoff	Form ¹⁾	Molekulargewicht [g/mol]	Dichte bei 20 °C [kg/m ³]	Schütt- dichte [kg/m ³]	Schmelz- temp. [°C]	Siede- temp. [°C]	Dampfdruck bei Bezugstemp.		Viskosität bei 20° C [Pa s]	Löslichkeit in Wasser		Kritische Größen (nur für verflüssigte Gase)				
							[mbar]	[°C]		[kg/m ³]	bei °C	Temp.	Druck	Dichte		
Nr.																
H2.4	FL	270,29	2.900		-9 bis -	110,0	1	20,0		920	20					
H6.1	FL	98,08	1.836		10,38	100-	1,3	145,8								
H4.3	F			300-350						nein						
H4.8	FL															
H4.19	F	162,05		400-900		2.980,00				nein						
H4.11	FL		0,00111		-12,4	196-199	0,08	20,0	0,0199	1000	20,0					
H4.18	FL		0,82-0,84		</=-42	270-380			0,012	nein						
Hydrau- liköl	FL															
H2.8	FL		875-885		-10	300				wenig						
Z2.12+Z2 .14	FL		1,33			-161,52										
AB1	FL		860			>288										
AB2	FL															
AB3	F															
AB4	F															
AB5	F															

Stoff	Form ¹⁾	Molekulargewicht	Dichte bei 20 °C	Schüttdichte	Schmelztemp.	Siedetemp.	Dampfdruck bei Bezugstemp.		Viskosität bei 20° C	Löslichkeit in Wasser		Kritische Größen (nur für verflüssigte Gase)					
							[mbar]	[° C]		[Pa s]	[kg/m ³]	bei °C	Temp.	Druck	Dichte		
Nr.																	
E4.2(1)	G	28,01	1,25 (0 °C)		-205,07	-191,55					30	20					
E4.2(2)	G																
E4.3(3)	G	64,06	2,73 (15 °C)		-75	-10		3300	21		112	20					
E6.1	G	17,03	0,639		-77,7	-33		8573	20		541	20					
E6.2	G	17,03	0,639		-77,7	-33		8573	20		541	20					

¹⁾ F = fest, brockig; FL = flüssig; G = gasförmig; P = Paste; S = Schüttgut, Staub; D unter Druck verflüssigt.

Tabelle 3: Die in der ersten Spalte angegebenen Nummern müssen mit den Nummern auf Seite 1 übereinstimmen.

Stoff	Flamm- punkt	Zünd- temp.	Ex-Grenze Luft (Stoffe mit Flammpunkt $\leq 55^\circ\text{C}$)	Explo- sions- gruppe	Therm. Zerset- zung (DTA- Schnell- test) ab	Staubbrenn- barkeit	Selbstent- zündung (Schnell- test)	Schlag- empfind- lich	Staubex- plosionsfähig	Mindestzünd- energie	Lager- gruppe 2. SprengV
Nr.	[°C]	[°C]	[g/m ³] untere	[g/m ³] obere	[°C]	BZ	ja / nein ab	ja / nein	ja / nein Methode ²	[mJ] keine Zündung bis ab	Klasse
H2.4											
H6.1											
H4.3		>150									
H4.8											
H4.19	-						nein	nein	nein		
H4.11	111	410									
H4.18	>150										
Hydrau- liköl											
H2.8	180	250									
Z2.12+ Z2.14		700								0,28	

AB1																									
AB2																									
AB3																									
AB4																									
AB5																									

- 2) SK = 20 l-Staubexplosionskugel
- HF = modifiziertes Hartmannrohr mit Funkenzündung
- HG = modifiziertes Hartmannrohr mit Glühwendelzündung

mb-Viewer, Version 2017 - Copyright 2016 - mb-AEC Software GmbH