

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	0 - 5.000	
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 durchnummerieren: 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 Muster - Wasser - Natriumchlorid	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			☐
RA 1.3	NawaRo-Substrate direkt in Fahrtiloanlage	0	0 - 7.500			☐
RA 1.4	NawaRo-Substrate aus Satellitensilos	0	0 - 7.500			☐
RA 1.5	Grünschnitt	0	0 – 6.000			
H 2.3	Frischwasser	0	0 - 800			☐
H 2.4	Fe-III-Chlorid	0	0 – 20			☐
H 2.8	Diesel für Radlader	0	45 - 50			☐
H 4.1	Aktivkohle	0	0 – 2			☐

Seite 1 von 2

HE – Formular Kap. 7/1, Genehmigungsverfahren

Stand März 2017

H 4.3	Aktivkohle	0	0 – 0,65			☐
H 4.8	Cooab-Waschlösung	0	0 – 0,16			☐
H 4.11 - 14	Ethylen-Glykol als Zudosierung im Wasser-Glykol-Kreislauf der Wärmeversorgung (wird in der Summe der Eingänge nicht berücksichtigt)	0	(0 – 4)			☐
H 4.18	Thermalöl für Erstbefüllung der Thermalölanlage (wird in der Summe der Eingänge nicht berücksichtigt)	0	(0 – 4)			☐
H 4.19	Trockenperlen für Biogastrocknung in der BGAA	0	0 – 0,2			☐
H 5.1	Rindenmulch	0	0 – 600			☐
H 5.2	Sand, Körnung 0-1 mm	0	0 – 1.000			☐
H 6.1	Schwefelsäure	0	0 - 70			☐
H 6.2	Frischwasser zum Säuren Wäscher	0	0 – 3.000			☐
H 6.3	Frischwasser zum Biofilter 1	0	0 – 20			☐
H 6.4	Frischwasser zum Biofilter 2	0	0 - 20			☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
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 durchnummerieren: 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			☐
E2.1	Abgas aus E-Flox-Brenner (0 – 1.000 m³/h bei ca. 2.000 h/a; anteilige Berechnung des Schwachgases)	0	0			☐
E2.2	Abgas aus Schwachgasfackel - Anfahrgas	0	760			☐
E2.3	Abgas aus Not/- Schwachgasfackel - Spülluft	0	3.820			☐
Av3.1	Gärrest (fest) aus NawaRo-Anlage	0	0 – 4.000			☐
Av3.2	Gärrest (flüssig) aus NawaRo-Anlage	0	0 – 9.500			☐
E4.1	CO2 aus Desorptionskolonne (0 – 320 m³/h bei ca. 8.685 h/a)	539	0 – 5.925			☐
E4.2	Abgas aus Thermalölkessel (0 – 730 m³/h bei ca. 8.000 h/a; anteilige Berechnung des Rohbiogases)	0	0 – 1.280			☐
H4.2	Aktivkohle	0	0 – 2			☐
H4.4	Aktivkohle	0	0 – 0,65			☐
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			☐

Seite 1 von 2

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

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			☐
Z4.5	Biogas zur Biogaseinspeiseanlage (0 – 350m³/h)	401	0 – 4.413			☒
Z6.1	Ammoniumsulfat aus dem Sauren Wäscher zum Perkolatendlagerbehälter		0 – 2.000			☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐
						☐

Seite 1 von 1

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 durchnummerieren (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)	

Seite 1 von 1

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. Kur e ei hnung (ri ialname)					Summenformel		CAS-Nr.	Stru turformel		
	2. Chem. Be ei hnung (s stematis her Name)										
Kompo- nente Nr.	AGW¹ mg m	Haut- i - ung H, S	A eit med. o o ge a nein	mutagen, anze ogen, ep odution to i ch	Gefah en m- ole T , T, n, i, , F , F, E, O, N	Kennziffe n fü R-S tze	WGK	Kenn-N . Katalog a e gef h dende Stoffe	TA-Luft iffe Kla e	Reg.-N . REA H	Ge uch ch elle mg m³
	CLP-VO²	Gefah en la e und Gefah en atego ie				Kennziffe n fü H-S tze					
RA 1.1	1. Bioa f lle										
	2.										
							WGK 1				
CLP-VO											
RA 1.2	1. Sonstige organis he A f lle										
	2.										

[illegible]

[illegible]

[illegible]

E6.2	1. Ammoniak < 10 mg pro m³ Abluft aus Biofilter					NH ₃			211							
	2.															
	CLP-VO															
H4.3	1. Aktivkohle								7440-44-0							
	2.															
	CLP-VO															
H4.8	1. Coaab-Waschflüssigkeit BGAA															
	2.															
									WGK 1							
	CLP-VO															
H4.19	1. Trockenperlen CIR-EH1								1327-36-2							
	2.															
	CLP-VO															

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

[illegible]

	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.

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

Stoff	Form ¹⁾	Molekular- gewicht	Dichte bei 20 °C	Schütt- dichte	Schmelz- temp.	Siede- temp.	Dampfdruck bei Bezugstemp.		Viskosität bei 20° C	Löslichkeit in Wasser		Kritische Größen (nur für verflüssigte Gase)		
							[mbar]	[° C]		[Pa s]	[kg/m ³]	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⁾	Molekular- gewicht	Dichte bei 20 °C	Schütt- dichte	Schmelz- temp.	Siede- temp.	Dampfdruck bei Bezugstemp.		Viskosität bei 20° C	Löslichkeit in Wasser		Kritische Größen (nur für verflüssigte Gase)		
							[mbar]	[° C]		[Pa s]	[kg/m ³]	Temp.	Druck	Dichte
Nr.		[g/mol]	[kg/m ³]	[kg/m ³]	[°C]	[°C]					bei °C			
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
			untere	obere			BZ	bei			ja / nein	Methode ²	keine Zündung bis	Zündung ab	
Nr.	[°C]	[°C]	[g/m ³]	[g/m ³]		[°C]		[°C]	[°C]				[mJ]	[mJ]	
H2.4															
H6.1															
H4.3		>150													
H4.8															
H4.19	-								nein	nein	nein		nein		
H4.11	111	410													
H4.18	>150														
Hydrau- liköl															
H2.8	180	250													
Z2.12+ Z2.14		700												0,28	

[illegible]

2) SK = 20 l-Staubexplosionskugel

HF = modifiziertes Hartmannrohr mit Funkenzündung

HG = modifiziertes Hartmannrohr mit Glühwendelzündung