



Eiklenborg + Partner mbB

Beratende Ingenieure für Anlagensicherheit

**Biogasanlagen & AwSV –
Anforderungen!
Umsetzung?**



Andreas Eiklenborg
Dipl.-Ing. (FH) Elektrotechnik

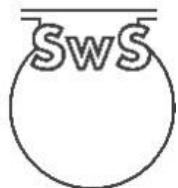


Max Westphalen
Dipl.-Ing. (FH) Chemieingenieur

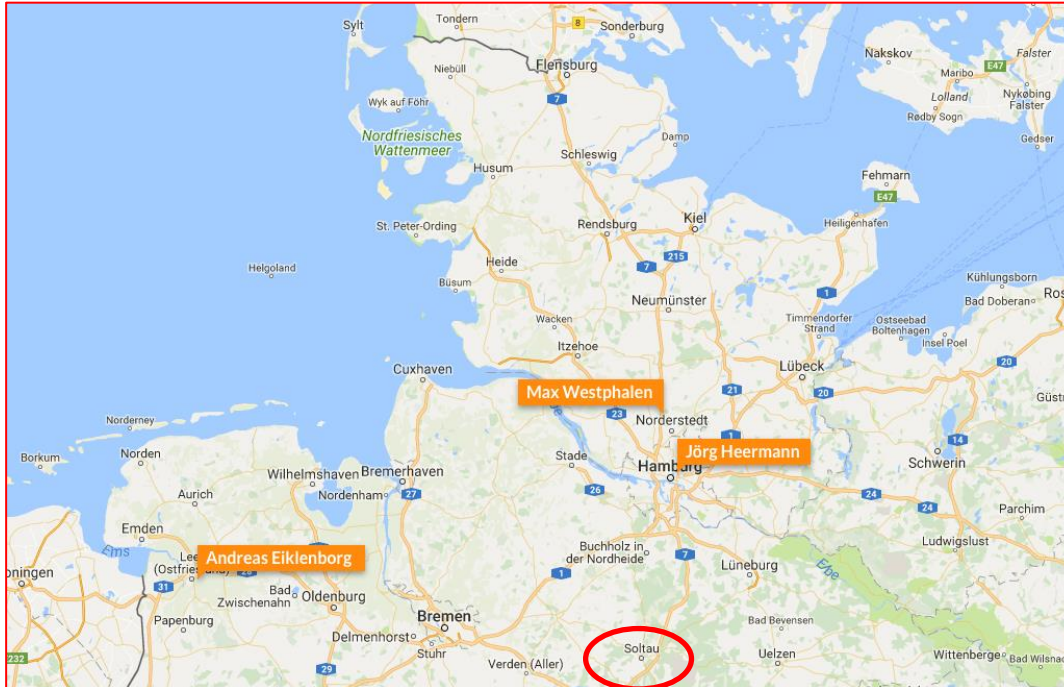


Jörg Heermann
Dipl.-Ing. (TU) Chemietechnik

Sachverständige der
Sachverständigenorganisation
gem. §52 AwSV:



Sachverständigenorganisation
für Anlagen zum Umgang mit
wassergefährdenden Stoffen e.V.



Beraten + Prüfen
in den Bereichen

- Explosionsschutz (BetrSichV)
- Anlagensicherheit (BImSchG)
- Gewässerschutz (AwSV)



Eiklenborg + Partner mbB

Beratende Ingenieure für Anlagensicherheit

www.ep-ing.de

01.08.2017: Hurra , die AwSV ist da!

Biogasanlagen & AwSV - Anforderungen! Umsetzung?

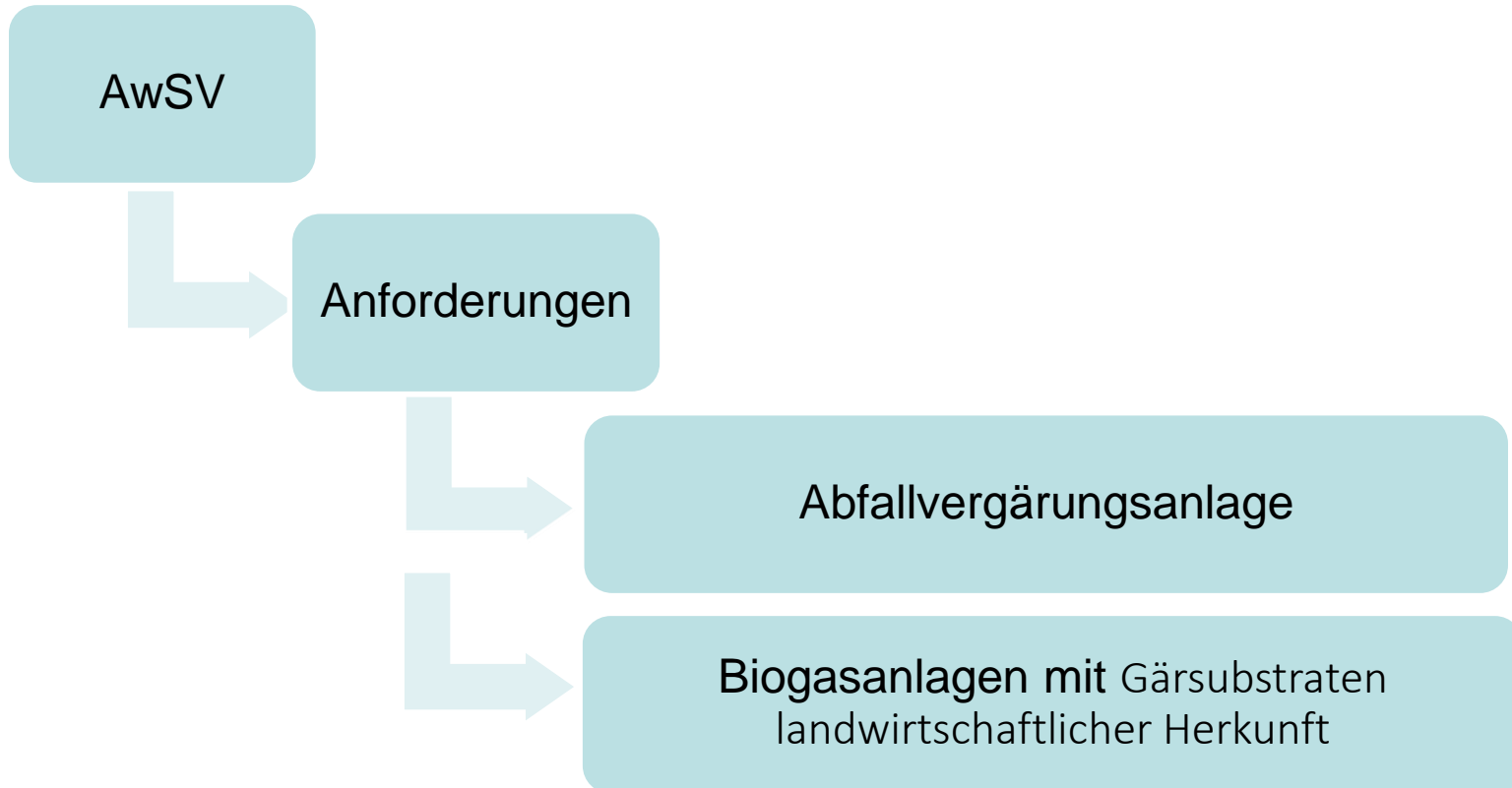
1. AwSV
2. Stoffe
3. Anforderungen
4. Umsetzung

Aufbau AwSV

Kapitel 1 §§ 1, 2	Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen
Kapitel 2 §§ 3 - 12	Einstufung von Stoffen und Gemischen (Abschnitte 1 – 4)
Kapitel 3 §§ 13 – 51	Technische und organisatorische Anforderungen an Anlagen Abschnitt 1: Allg. Bestimmungen Abschnitt 2: Allg. Anforderungen an Anlagen Abschnitt 3: Anforderungen an best. Anlagen Abschnitt 4: Anforderungen gem. Gefährdungsstufen Abschnitt 5: Anforderungen an Anlagen in Schutz-, Überschwemmgeb.
Kapitel 4 §§ 52 - 64	Sachverständige, Güte- und Überwachungsgemeinschaften, Fachprüfer, Fachbetriebe
Kapitel 5 §§ 65 – 73	Ordnungswidrigkeiten, Schlussvorschriften
Anlagen	

1. AwSV

Anforderungen der AwSV an Biogasanlagen



Biogasanlagen mit Gärsubstraten landw. Herkunft ...und Abfallvergärung?

Auszug Begründung

„Biogasanlagen sind sowohl die, die mit Gärsubstraten landwirtschaftlicher Herkunft nach § 2 Absatz 8 umgehen und für die ein besonderes Sicherheitsniveau gilt (vgl. insbesondere § 37), als auch diejenigen, in denen auch alle anderen Gärsubstrate verwendet werden und für die die Regelungen der Verordnung ohne Abstriche gelten.“
(basierend auf DWA-M 907)

AwSV für **Abfallvergärung** greift in vollem Umfang !

1. AwSV



Biogasanlagen: 18 Fundstellen

Aufbau AwSV		
Kapitel 1 §§ 1, 2	Anwendungsbereich, Begriffsbestimmungen	3
Kapitel 2 §§ 3 - 12	Einstufung von Stoffen und Gemischen	1
Kapitel 3 §§ 13 – 51	Technische und organisatorische Anforderungen an Anlagen	11
Kapitel 5 §§ 65 – 73	Ordnungswidrigkeiten, Schlussvorschriften	1
Anlagen		2

1. AwSV



Kapitel 1:

§2 (8) „Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft zur Gewinnung von Biogas“

Kurz: pflanzliche Stoffe (die bei der Be- und Verarbeitung keine wassergefährdenden Stoffe zugesetzt werden und sich die Gefährlichkeit bei der Be- und Verarbeitung nicht erhöht)

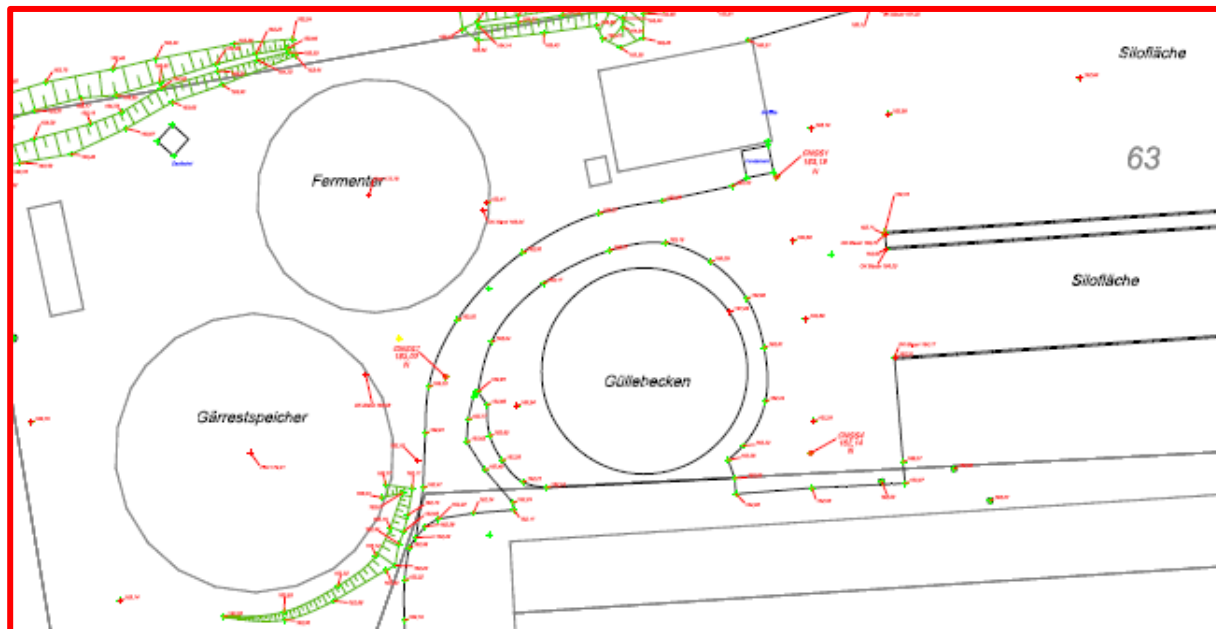
+ JGS

1. AwSV

Kapitel 1:

§2 (14) „Biogasanlagen“:

1. Anlagen zum Herstellen von Biogas, insbesondere Vorlagebehälter, Fermenter, Kondensatbehälter und Nachgärer,
2. Anlagen zum Lagern von Gärresten oder Gärsubstraten [...],
3. zu den Anlagen nach den Nummern 1 und 2 gehörige Abfüllanlagen



1. AwSV

Kapitel 2:

§ 3 Grundsätze

(1) WGK

Neu

(2) [...] allgemein wassergefährdend und keine WGK

1.– 6. Wirtschaftsdünger, NawaRo, JGS,
Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft

7. Aufschwimmende Stoffe

8. feste Gemische, vorbehaltlich einer abweichenden Einstufung gemäß §10

(3) [...] nicht wassergefährdend keine WGK

Feste Gemische =
u.a. Abfall

§4 „Selbsteinstufung von flüssigen oder gasförmigen Gemischen ; Dokumentation “

(2) Selbsteinstufung dokumentieren für Zulassung, Überwachung

1. AwSV

Kapitel 3

§ 19 Anforderungen an die Entwässerung

[...]

5) Mit Gärsubstraten oder Gärresten verunreinigtes Niederschlagswasser in Biogasanlagen ist vollständig aufzufangen und ordnungsgemäß als Abwasser zu beseitigen oder als Abfall* zu verwerten.

...oder bei §37-BGA „fachliche Praxis der Düngung“

** in der Abfallvergärung?*

anlagen mit Gärsubstraten landwirtsch.

le Anlagen:

Leckageerkennungssystem,

Leckageerkennungssystem für Gärsubstraten (Fahrsilo) d.

Leckageerkennungssystem für weitsundurchlässige Lagerfläche,

Leckageerkennungssystem mit Fassungsvermögen > größter Behälter,

Leckageerkennungssystem für Lageranlagen für Gärsubstraten oder feste Gärresten,

Leckageerkennungssystem für einzelne BGA können in eine gemeinsame Umwallung

Leckageerkennungssystem für unterirdische Behälter, Rohrleitungen, Sammel-

Leckageerkennungssystem für Behälter, in denen regelmäßig wassergefährdende Stoffe

Leckageerkennungssystem werden: → Leckageerkennungssystem

Leckageerkennungssystem für unterirdische Behälter in Grundwasser oder Schutzgebieten:

Leckageerkennungssystem für wandige Behälter mit Leckanzeigesystem

1. AwSV

Kapitel 3

§ 39 Gefährdungsstufen von Anlagen

[...]

(9) Das maßgebende Volumen einer Biogasanlage ergibt sich aus der Summe der Volumina der in § 2 (14) genannten Anlagen.

(auch: Lager zum Lager Gärsutrat!?)

§ 45 Fachbetriebspflicht

(1) Folgende Anlagen einschließlich der zu ihnen gehörenden Anlagenteile dürfen nur von Fachbetrieben nach § 62 errichtet, von innen gereinigt, instand gesetzt und stillgelegt werden:

[...]

5. Biogasanlagen

1. AwSV

Kapitel 4

§ 68 (10) Umwallung, Konkretisierung für §37

*betrifft nur für Biogasanlagen mit Gärsubstrate §2 (8),
Abfallvergärung muss §18 erfüllen*

Anlage 5 und 6

Prüfzeitpunkte und –Intervalle

2. Stoffe

Einstufung von Stoffen bzw. Gemischen

Der Betreiber einer Anlage mit einem flüssigen Gemisch hat dieses nach Maßgabe der Kriterien von Anlage 1 als nicht wasser-gefährdend (nwg) oder in eine Wassergefährdungsklasse (WGK)

Einzustufen (§8).

WGK 1: schwach wassergefährdend

WGK 2: deutlich wassergefährdend

WGK 3: stark wassergefährdend.

(§3 (4)) fehlende Einstufung → Stark wassergefährdend
oder

§ 66 Bestehende Einstufungen von Stoffen und Gemischen

...werden vom Umweltbundesamt im Bundesanzeiger veröffentlicht.

2. Stoffe



Einstufung

Umweltbundesamt

**Bekanntmachung
der bereits durch die oder auf Grund der Verwaltungsvorschrift
wassergefährdende Stoffe eingestuftene Stoffe, Stoffgruppen und Gemische
gemäß § 66 Satz 1 der Verordnung
über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

Vom 1. August 2017

UBA: Rigoletto

<https://webrigoletto.uba.de/rigoletto/public/welcome.do>

Einzigste Fundstelle „Abfall“:

Behandelter Bioabfall im Sinne § 2 Nummer 4 der Bioabfall-verordnung (BioAbfV), ausschließlich einer Vermischung mit anderen Materialien nach Nummer 5, mit einem Rottegrad größer 3 = **nwg**

2. Stoffe

Einstufung

Umweltbundesamt

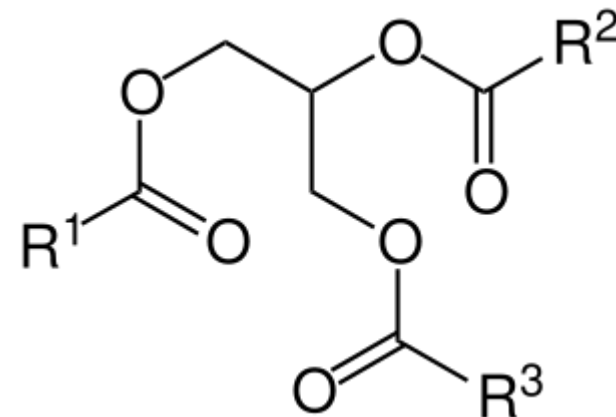
**Bekanntmachung
der **aufschwimmenden flüssigen Stoffe**
nach Anlage 1 Nummer 3.1 der Verordnung
über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

Vom 1. August 2017

Fundstelle Triglyceride

Flüssige Fette

= awg



2. Stoffe

§ 3 Abs. 2 Nr. 7
Anlage 1 Nr. 3.3

Anlage 1 Nr.:

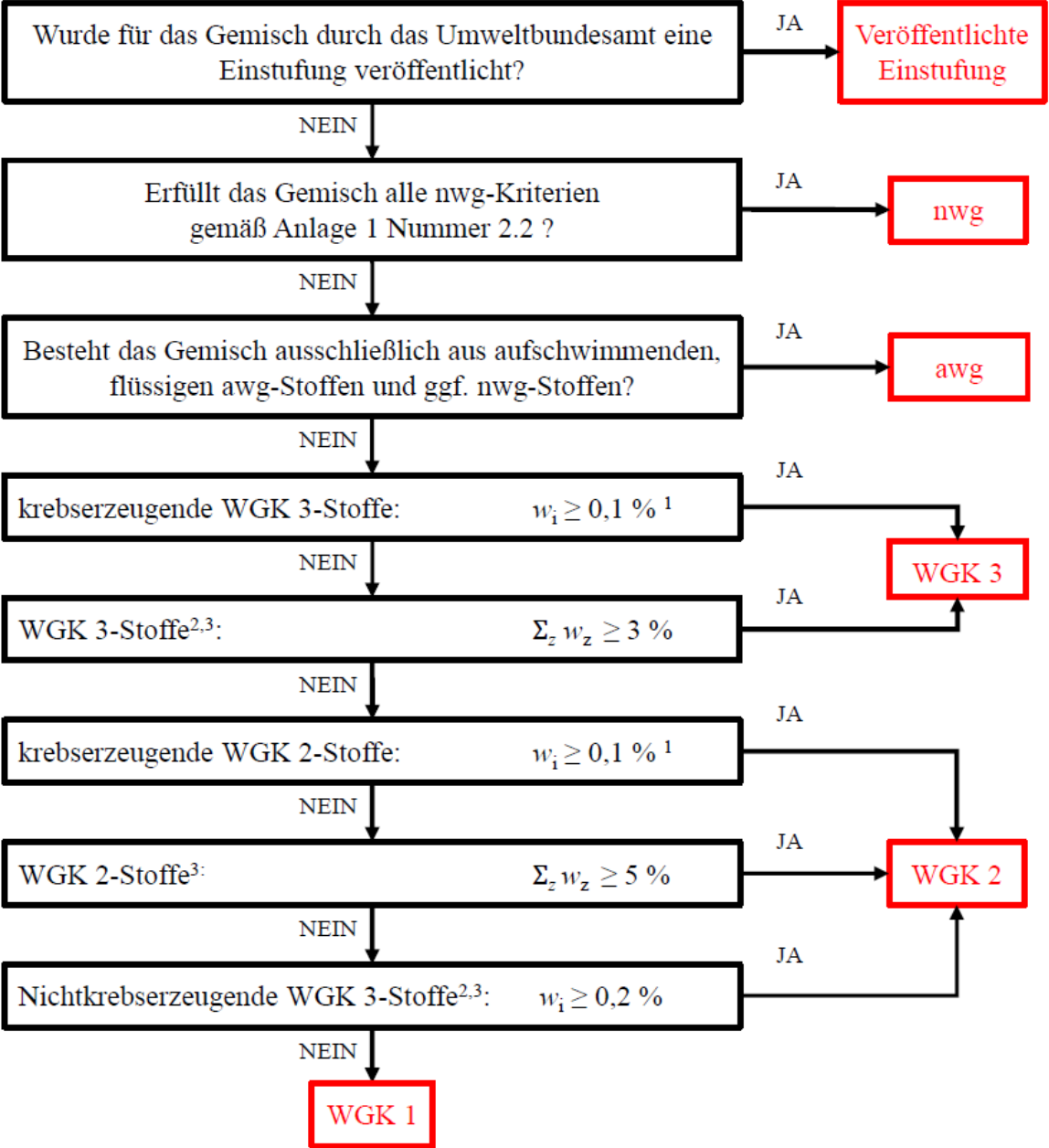
5.2.1 a

5.2.1 b

5.2.2 a

5.2.2 b

5.2.2 c



UBA:
Fließschema zur Ermittlung der WGK eines Gemisches gemäß AwSV

3. Anforderungen

„Vergangene“ VAWS-Zeiten

Bayern:

„W1-Anlagen“:

ausschließlich mit Gärsubstraten
landwirtschaftlicher
Herkunft

„W2-Anlagen“:

auch sonstige Stoffe wie z.B.
wassergefährdende Bioabfälle

„W2-Anlagen“:

Es sind die umfänglichen
Anforderungen der VAWS zu beachten.

Biogashandbuch Bayern – Materialienband –



3. Anforderungen

„Vergangene“ VAWS-Zeiten



Niedersächsischer Landesbetrieb für
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

Niedersachsen

Kategorie A:

...ausschließlich JGS +NawaRo als

Kategorie B:

weitere organische Substrate,
die nicht in der Landwirtschaft
anfallen.

Wasserrechtl. Anforderungen

Kategorie B:

technische, betriebliche
und ordnungsrechtliche
Anforderungen der VAWS
in vollem Umfang.



**Errichtung und Betrieb
von Biogasanlagen -
Anforderungen für den Gewässerschutz**

3. Anforderungen



TRwS 793

Technische Regel
wassergefährdender Stoffe

– Biogasanlagen –
Teil 1: Errichtung und
Betrieb mit Gärsubstraten
landwirtschaftlicher
Herkunft

Entwurf

Inhalt		
Vorwort		3
Verfasser		4
Bilderverzeichnis		8
Tabellenverzeichnis		8
Benutzerhinweis		9
1 Anwendungsbereich		9
2 Begriffe		10
2.1 Definitionen		10
2.1.1 Biogas		10
2.1.2 Biogasanlagen		10
2.1.3 Anlagen zur Lagerung von Gärsubstraten		10
2.1.4 Anlagen zum Herstellen von Biogas		10
2.1.4.1 Vorlagebehälter		10
2.1.4.2 Fermenter		10
2.1.4.3 Nachgärer		11
2.1.4.4 Kondensatbehälter		11
2.1.4.5 Aufbereitung der Gärsubstrate		11
2.1.4.6 Gärrestaufbereitung		11
2.1.5 Anlagen zur Lagerung der Gärreste		11
2.1.6 Abfüllanlagen		11
2.1.7 Rohrleitungen		11
2.1.8 Gärsubstrate		12
2.1.9 Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft		12
2.1.10 Gärreste		12
2.1.11 Vergärung		12
2.1.12 Trockenfermentation		12
2.1.13 Leckageerkennungssysteme		12
2.1.14 Unterirdische und oberirdische Behälter		13
2.1.15 Überfüllsicherungen		15
2.1.16 Schnellschlussschieber		15
2.1.17 Umwallung		15
2.2 Symbole und Abkürzungen		15
3 Biogasanlage		17
3.1 Allgemeines		17
3.2 Berücksichtigung bauordnungsrechtlicher Vorschriften		17
3.3 Anforderungen an den Standort		18
3.3.1 Abstand zu Trinkwasserbrunnen, Quellen und oberirdischen Gewässern (§ 51 AwSV)		18
3.3.2 Biogasanlagen in Wasserschutzgebieten (§ 49 AwSV)		18

3. Anforderungen



3.4	Biogasanlagen in Überschwemmungs- und überschwemmungsgefährdeten Gebieten (§ 50 AwSV)	19
3.5	Besondere Anforderungen an unterirdische Behälter im Grundwasser	20
4	Anlagen zur Lagerung von Gärsubstraten und zugehörige Abfüllanlagen	20
5	Anlagen zum Herstellen von Biogas	21
5.1	Aufbereitung der Gärsubstrate sowie Dosiereinrichtungen, einschließlich zugehöriger Abfüllanlagen	21
5.2	Behälter	21
5.2.1	Allgemeines	21
5.2.2	Dichtheit und Widerstandsfähigkeit	22
5.2.3	Standsicherheit, Gebrauchstauglichkeit	22
5.2.4	Behälter aus Beton	23
5.2.5	Sonstige Werkstoffe	25
5.3	Kondensatbehälter	25
6	Sicherheitseinrichtungen/Ausrüstungsteile	25
6.1	Allgemeines	25
6.2	Überfüllsicherungen	25
6.3	Füllstandanzeiger	26
7	Umwallung (Rückhaltung)	27
7.1	Allgemeines	27
7.2	Fassungsvermögen der Umwallung	27
7.3	Ausführung der Bodenflächen	28
7.4	Ausführung des Walls	28
8	Erkennung von Leckagen an Behältern	29
8.1	Allgemeines	29
8.2	Leckageerkennungssystem	29
8.2.1	Dichtsicht	29
8.2.2	Dränschicht	30
8.2.2.1	Allgemeines	30
8.2.2.2	Mineralische Dränschicht	30
8.2.2.3	Geotextile Dränschicht (Dränschicht aus Kunststoffen)	30
8.2.2.4	Kontrolleinrichtung	31
8.3	Erkennbarkeit von Leckagen an nicht einsehbaren Behälterwänden	32
8.4	Alternativlösungen	32
9	Rohrleitungen	32
9.1	Generelle Anforderungen	32
9.2	Anforderungen an Werkstoffe	32
9.3	Chemische Widerstandsfähigkeit	33
9.4	Berechnung und Auslegung	33
9.5	Herstellung/Errichtung	35
9.5.1	Allgemeines	35
9.5.2	Ausführung der Fügearbeiten	35
9.5.2.1	Allgemeines	35

TRwS 793

Technische Regel
wassergefährdender Stoffe

– Biogasanlagen –
Teil 1: Errichtung und
Betrieb mit Gärsubstraten
landwirtschaftlicher
Herkunft

Entwurf

3. Anforderungen



TRwS 793

Technische Regel
wassergefährdender Stoffe

– Biogasanlagen –
Teil 1: Errichtung und
Betrieb mit Gärsubstraten
landwirtschaftlicher
Herkunft

Entwurf

9.5.2.2	Grundsätze für Schweißarbeiten für Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen	36
9.5.2.3	Grundsätze für Fügearbeiten bei Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen	36
9.5.3	Errichtung	36
9.6	Besondere Anforderungen an oberirdische Rohrleitungen	37
9.7	Besondere Anforderungen an unterirdische Rohrleitungen	38
9.7.1	Allgemeines	38
9.7.2	Leckageerkennungssystem	38
10	Gärrestlagerung und -abfüllung sowie Gärrestaufbereitung	39
10.1	Gärrestlagerung und Gärrestabfüllung	39
10.2	Einrichtungen zur Aufbereitung der Gärreste	39
11	Betreiberpflichten	39
12	Sachverständigenprüfung	41
12.1	Allgemeines	41
12.2	Prüfung vor Inbetriebnahme oder nach wesentlichen Änderungen	42
12.2.1	Allgemeines	42
12.2.2	Ordnungsprüfung	43
12.2.3	Technische Prüfung	43
12.2.3.1	Dichtheitsprüfung von Behältern	44
12.2.3.2	Dichtheitsprüfung von Behältern mit Wänden aus Stahl	46
12.2.3.3	Innenbeschichtungen/Auskleidungen	46
12.2.3.4	Behälter mit Innenauskleidung mit Zwischenraumüberwachung	46
12.2.3.5	Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen	46
12.2.3.6	Dichtheitsprüfung von Siloanlagen, Abfüllplätzen, Festmistplatten	46
12.3	Wiederkehrende Prüfung	47
12.3.1	Ordnungsprüfung	47
12.3.2	Technische Prüfung	47
Anhang A	(normativ) Mindestangaben zu Dichtheitsprüfungen	48
A.1	Mindestinhalte für Protokolle von Dichtheitsprüfungen an Behältern	48
A.2	Mindestinhalte für Protokolle für Dichtheitsprüfungen an Druckrohrleitungen	49
A.3	Mindestinhalte für Protokolle für Dichtheitsprüfungen an Freispiegelleitungen	49
Anhang B	(normativ) Mindestinhalt eines Prüfberichts nach AwSV über die Prüfung einer Biogasanlage mit Gärsubstraten landwirtschaftlicher Herkunft	50
B.1	Mindestumfang Seite 1	50
B.2	Mindestumfang für weitere Angaben im Prüfbericht	50
Quellen und Literaturverzeichnis	51	

bis 57 !

4. Umsetzung

AwSV Anlage 2

Dokumentation
der Selbst-
einstufung eines
Gemisches

Dokumentationsf
ormblatt 2

Dokumentationsformblatt 2 Dokumentation der Selbsteinstufung eines Gemisches																																									
Angaben zum Betreiber der Anlage <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;">Firma</td></tr> <tr><td style="height: 20px;">Abteilung</td></tr> <tr><td style="height: 20px;">Ansprechpartner/-in</td></tr> <tr><td style="height: 20px;">Straße/Postfach</td></tr> <tr><td style="height: 20px;">PLZ Ort</td></tr> <tr><td style="height: 20px;">Staat (bei Sitz des Betreibers außerhalb der Bundesrepublik Deutschland)</td></tr> </table>		Firma	Abteilung	Ansprechpartner/-in	Straße/Postfach	PLZ Ort	Staat (bei Sitz des Betreibers außerhalb der Bundesrepublik Deutschland)	Ggf. Eingangsvermerk der zuständigen Behörde: 																																	
Firma																																									
Abteilung																																									
Ansprechpartner/-in																																									
Straße/Postfach																																									
PLZ Ort																																									
Staat (bei Sitz des Betreibers außerhalb der Bundesrepublik Deutschland)																																									
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;">Datum</td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td>E-Mail-Adresse</td><td></td></tr> <tr><td>Telefon/Fax</td><td></td></tr> </table>	Datum		E-Mail-Adresse		Telefon/Fax																																		
Datum																																									
E-Mail-Adresse																																									
Telefon/Fax																																									
Angaben zur Identität des Gemisches <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">Bezeichnung</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Handelsname</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>			Bezeichnung			Handelsname																																			
Bezeichnung																																									
Handelsname																																									
Ableitung der WGK nach Anlage 1 Nummer 5.2 AwSV <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%;">ja</th> <th style="width: 20%;">nein</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Massenanteil krebserzeugender Stoffe nach Anlage 1 Nummer 5.1.3 AwSV $\geq 0,1\%$¹</td> <td>WGK 2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>WGK 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dem Gemisch wurden krebserzeugende Stoffe nach Anlage 1 Nummer 1.2 AwSV zugesetzt.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dem Gemisch wurden Dispergatoren zugesetzt.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Im Gemisch enthaltene Stoffe</th> <th style="width: 50%;">Summe der Massenanteile in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>WGK 3</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 3 mit M-Faktor²</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 2</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 2 mit M-Faktor²</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 1</td><td></td></tr> <tr><td>aufschwimmende flüssige Stoffe nach Anlage 1 Nummer 3.1 AwSV</td><td></td></tr> <tr><td>nicht wassergefährdende Stoffe (nwg-Stoffe)</td><td></td></tr> <tr><td>nicht identifizierte Stoffe und Stoffe nach § 3 Absatz 4 Satz 1 (gemäß Anlage 1 Nummer 5.1.1 Satz 2 AwSV)</td><td></td></tr> <tr><td>AwSV</td><td></td></tr> <tr><td>resultierende WGK³</td><td></td></tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>				ja	nein	Massenanteil krebserzeugender Stoffe nach Anlage 1 Nummer 5.1.3 AwSV $\geq 0,1\%$ ¹	WGK 2		WGK 3		Dem Gemisch wurden krebserzeugende Stoffe nach Anlage 1 Nummer 1.2 AwSV zugesetzt.			Dem Gemisch wurden Dispergatoren zugesetzt.			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Im Gemisch enthaltene Stoffe</th> <th style="width: 50%;">Summe der Massenanteile in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>WGK 3</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 3 mit M-Faktor²</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 2</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 2 mit M-Faktor²</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 1</td><td></td></tr> <tr><td>aufschwimmende flüssige Stoffe nach Anlage 1 Nummer 3.1 AwSV</td><td></td></tr> <tr><td>nicht wassergefährdende Stoffe (nwg-Stoffe)</td><td></td></tr> <tr><td>nicht identifizierte Stoffe und Stoffe nach § 3 Absatz 4 Satz 1 (gemäß Anlage 1 Nummer 5.1.1 Satz 2 AwSV)</td><td></td></tr> <tr><td>AwSV</td><td></td></tr> <tr><td>resultierende WGK³</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Im Gemisch enthaltene Stoffe	Summe der Massenanteile in %	WGK 3		WGK 3 mit M-Faktor ²		WGK 2		WGK 2 mit M-Faktor ²		WGK 1		aufschwimmende flüssige Stoffe nach Anlage 1 Nummer 3.1 AwSV		nicht wassergefährdende Stoffe (nwg-Stoffe)		nicht identifizierte Stoffe und Stoffe nach § 3 Absatz 4 Satz 1 (gemäß Anlage 1 Nummer 5.1.1 Satz 2 AwSV)		AwSV		resultierende WGK ³	
	ja	nein																																							
Massenanteil krebserzeugender Stoffe nach Anlage 1 Nummer 5.1.3 AwSV $\geq 0,1\%$ ¹	WGK 2																																								
	WGK 3																																								
Dem Gemisch wurden krebserzeugende Stoffe nach Anlage 1 Nummer 1.2 AwSV zugesetzt.																																									
Dem Gemisch wurden Dispergatoren zugesetzt.																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Im Gemisch enthaltene Stoffe</th> <th style="width: 50%;">Summe der Massenanteile in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>WGK 3</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 3 mit M-Faktor²</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 2</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 2 mit M-Faktor²</td><td></td></tr> <tr><td>WGK 1</td><td></td></tr> <tr><td>aufschwimmende flüssige Stoffe nach Anlage 1 Nummer 3.1 AwSV</td><td></td></tr> <tr><td>nicht wassergefährdende Stoffe (nwg-Stoffe)</td><td></td></tr> <tr><td>nicht identifizierte Stoffe und Stoffe nach § 3 Absatz 4 Satz 1 (gemäß Anlage 1 Nummer 5.1.1 Satz 2 AwSV)</td><td></td></tr> <tr><td>AwSV</td><td></td></tr> <tr><td>resultierende WGK³</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Im Gemisch enthaltene Stoffe	Summe der Massenanteile in %	WGK 3		WGK 3 mit M-Faktor ²		WGK 2		WGK 2 mit M-Faktor ²		WGK 1		aufschwimmende flüssige Stoffe nach Anlage 1 Nummer 3.1 AwSV		nicht wassergefährdende Stoffe (nwg-Stoffe)		nicht identifizierte Stoffe und Stoffe nach § 3 Absatz 4 Satz 1 (gemäß Anlage 1 Nummer 5.1.1 Satz 2 AwSV)		AwSV		resultierende WGK ³																		
Im Gemisch enthaltene Stoffe	Summe der Massenanteile in %																																								
WGK 3																																									
WGK 3 mit M-Faktor ²																																									
WGK 2																																									
WGK 2 mit M-Faktor ²																																									
WGK 1																																									
aufschwimmende flüssige Stoffe nach Anlage 1 Nummer 3.1 AwSV																																									
nicht wassergefährdende Stoffe (nwg-Stoffe)																																									
nicht identifizierte Stoffe und Stoffe nach § 3 Absatz 4 Satz 1 (gemäß Anlage 1 Nummer 5.1.1 Satz 2 AwSV)																																									
AwSV																																									
resultierende WGK ³																																									



4. Umsetzung



Selbsteinstufung

Im Gemisch enthaltene Stoffe	Summe der Massenanteile in %
WGK 3	
WGK 2	
WGK 1	
Allgemein wassergefährdend nach § 3 Absatz 2 Nr. 1	
aufschwimmende flüssige Stoffe nach Anlage 1 Nummer 3.1 AwSV	
nicht wassergefährdende Stoffe (nwg-Stoffe) §3 Absatz 3 Nr. 1 und 2	

Hinweis: Eine awg-Selbsteinstufung ist ausgeschlossen, Auflistung § 3 Absatz 2 ist abschließend, Analogieeinstufung nicht für awg vorgesehen.

4. Umsetzung

Stoff-/ Gemischeinstufung

Keine Spielräume!

Beispiel nwg

§3 (3) Stoffe und Gemische, die dazu bestimmt sind oder von denen erwartet werden kann, dass sie als Lebensmittel aufgenommen werden [...]

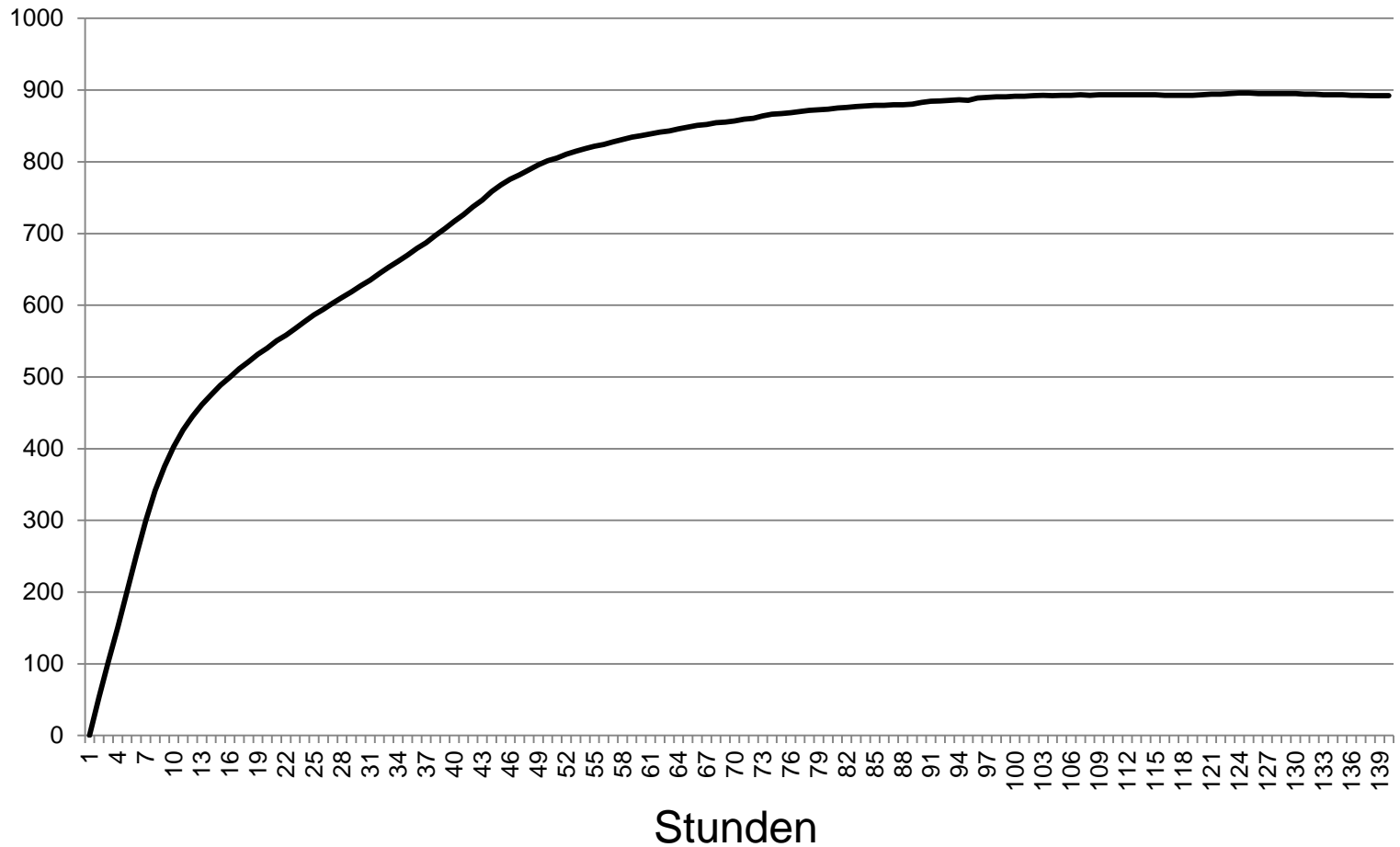
Antwort UBA:

Solange die Inhaltsstoffe noch nicht in der Herstellung des zu verzehrenden Lebensmittels verwendet wurden, kann die nwg-Einstufung für sie nicht in Anspruch genommen werden. Der beabsichtigte Einsatz im Lebensmittel ist nicht relevant.

4. Umsetzung



Typischer anaerober Abbau von Glycerin, Fett



4. Umsetzung



Anforderung an Abfallvergärung begründet sich
Aussagen zu Stoffen in der DWA-M 907

Merkblatt DWA-M 907

**Erzeugung von Biomasse für die
Biogasgewinnung unter Berücksichtigung
des Boden- und Gewässerschutzes**

April 2010

Auch eine Anforderung in
der DWA-M 907,
Erleichterungen?

Bundesgütegemeinschaft
Kompost e.V.



Qualitätskriterien und Güterichtlinien (RAL-GZ 245)

- Gärprodukt fest/flüssig -

Gärprodukte sind abgabefertige hygienisierte, streufähige (Gärprodukt fest) oder
pumpfähige (Gärprodukt flüssig) Erzeugnisse aus Biogasanlagen zur
Bodenverbesserung und Düngung

4. Umsetzung



Anlagenabgrenzung

§ 14 Bestimmung und Abgrenzung von Anlagen

(1) Der Betreiber einer Anlage hat zu dokumentieren, welche Anlagenteile zu der Anlage gehören und wo die Schnittstellen zu anderen Anlagen sind.

(6) Behälter = Lageranlage,
nicht HBV-Anlage und nicht Biogasanlage (§2 (14)?)
[...], wenn er ein größeres Volumen enthalten kann, als für eine Tagesproduktion oder Charge benötigt wird.

4. Umsetzung



Rückhaltung

§ 18 Anforderungen an die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe

(1) Anlagen müssen ausgetretene wassergefährdende Stoffe auf geeignete Weise zurückhalten. [...]

- Rückhalteeinrichtungen
- doppelwandige Anlage

(2) Rückhalteeinrichtungen müssen flüssigkeitsundurchlässig sein [...]

- Entscheidend ist hierbei, dass Dicht- und Tragfunktion der Bauausführungen während der Beanspruchungsdauer nicht verloren geht
- „flüssigkeitsundurchlässig“ bedeutet jedoch nicht, dass eine flüssigkeitsundurchlässige Fläche für alle Anlagen immer gleich aussehen muss.

TRwS 786: 9.2.5 Bindiger Boden mit Nachweis über Gutachten?

4. Umsetzung

Anordnungen - Ausnahmen

§ 16 Behördliche Anordnungen

(3) Im Einzelfall **Ausnahmen** von den Anforderungen des Kapitel 3 (Technische und organisatorische Anforderungen),

→ wenn die Anforderungen des § 62 Absatz 1 WHG (Besorgnisgrundsatz) dennoch erfüllt werden.

Hinweis: TRwS 792 und 793-1 nur Gelbdruck, *aber besser als nix*.

Vorsicht: Anforderungen Rohrleitungen in den TRwSen weichen voneinander ab (793-1, 4 (4)).

4. Umsetzung

Anforderungen an Rohrleitungen

Unterirdische Rohrleitungen sowie Sammeleinrichtungen, in denen regelmäßig wassergefährdende Stoffe angestaut werden

→ Leckageerkennungssystem

d.h. Unterirdische Rohrleitungen sowie Sammeleinrichtungen, in denen nicht regelmäßig wassergefährdende Stoffe angestaut werden

→ **Kein** Leckageerkennungssystem

4. Umsetzung

Bestand

§68 Bestehende wiederkehrend prüfpflichtige Anlagen

(2) Prüfung auf Erfüllung bestehender Anforderungen

→ ggf. Mangel

+

(4) Abweichungen von AwSV im Rahmen der Prüfung?

→ ggf. Feststellung von Abweichungen

Behörde kann technische oder organisatorische Anpassungsmaßnahmen anordnen,

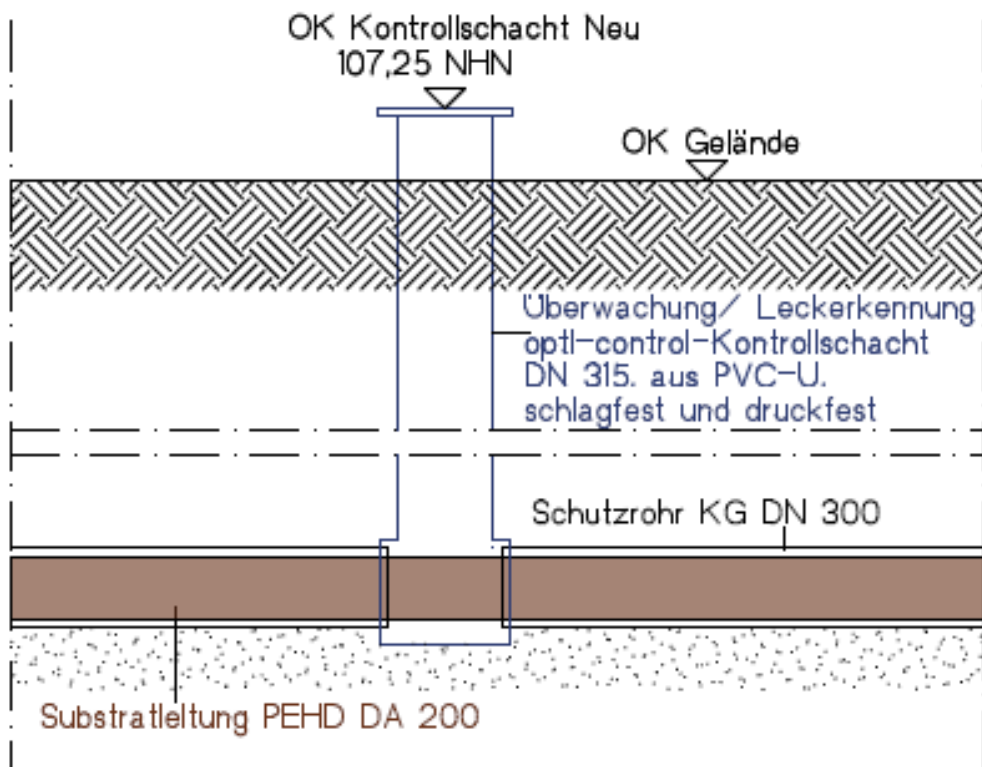
→ Anforderungen des § 62 Absatz 1 des
Wasserhaushaltsgesetzes sind zu beachten

(5) Keine Stilllegung oder Maßnahmen, die einer Neuerrichtung gleichkommen!

4. Umsetzung

Beispiele

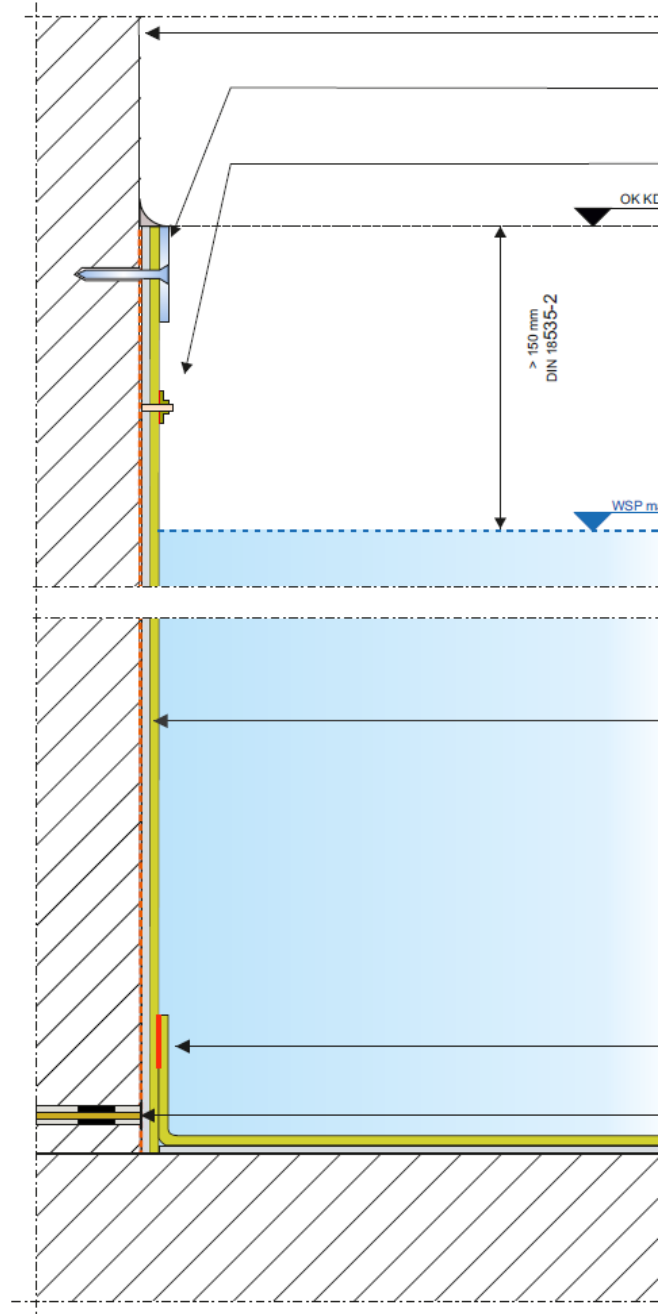
Doppelwandiges Rohr



4. Umsetzung

Beispiele

Doppelwandiger Behälter



4. Umsetzung



Beispiele

Zugelassene

Dichtungsbahnen

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

**Spezielle Zulassungs- und Prüfgrundsätze
für Dichtungsbahnen
zur Verwendung in LAU-Anlagen**

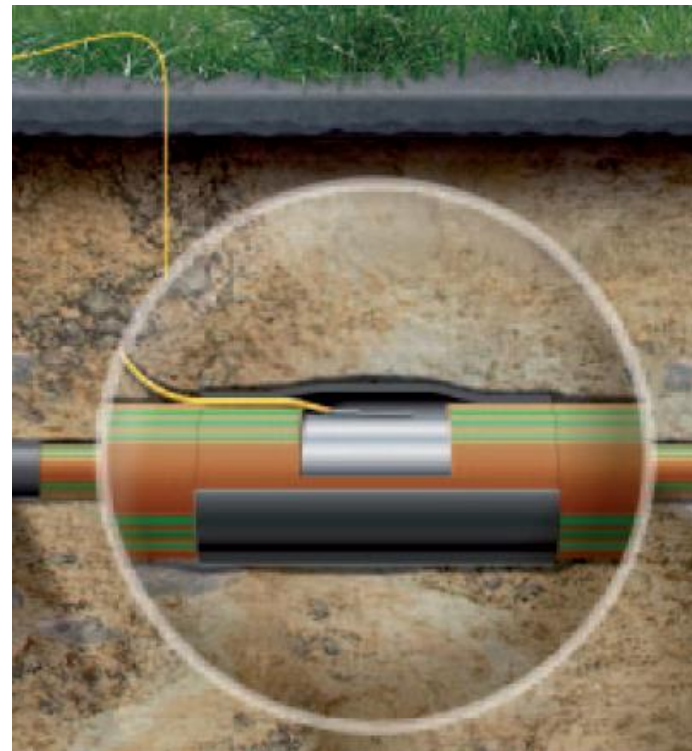
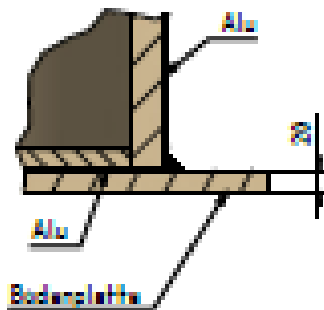
Fassung: Oktober 2016

4. Umsetzung

Beispiele

Kondensatschacht + Rohrleitungen

Sicherheitsrohrsysteme mit elektronischer Leckage-Überwachung



1. Anforderungen der AwSV gelten für Abfallvergärungsanlagen in vollem Umfang
2. Stoffliche Einstufung, Möglichkeiten:
 - allg. wassergefährdend festgelegt für Landwirtschaft!
 - Selbsteinstufung in WGK für alle anderen
3. Anforderungen
 - a. WGK: Genehmigung mit Eignungsfeststellung
 - b. Landwirtschaft an TRwS „orientieren“
4. Wiederkehrende Prüfung
 - ➔ Festlegung von Abweichungen bezüglich neuer Anforderungen
5. Ausnahmen sind möglich, insb. bei Bestandsanlagen

...und nicht zögern zu fragen!



Eiklenborg + Partner mbB

Beratende Ingenieure für Anlagensicherheit



Andreas Eiklenborg

Dipl.-Ing. (FH) Elektrotechnik

Blinder Weg 4, 26789 Leer

Tel.: 0491 9 991 151

Fax.: 0491 9 991 150

Mobil 0173 1 053 676

andreas.eiklenborg@ep-ing.de



Max Westphalen

Dipl.-Ing. (FH) Chemieingenieur

Kiefernweg 35, 25451 Quickborn

Tel.: 04106 6409 369

Fax.: 04106 6409 368

Mobil 0173 1 053 677

max.westphalen@ep-ing.de



Jörg Heermann

Dipl.-Ing. (TU) Chemietechnik

Finkenau 28, 22081 Hamburg

Tel.: 040 46 09 20 82

Fax.: 040 46 06 34 70

Mobil 0173 1 053 678

joerg.heermann@ep-ing.de