

Sicherheitstour 29.10.2015

German Biogas Association
Association Allemande du Biogaz
Asociación Alemana de Biogás

Fachverband
Biogas e.V.



Aktuelle sicherheitsrelevante Entwicklungen für Biogasanlagen

Lucas Wagner

Referatsleiter Qualifizierung und Sicherheit

Fachverband Biogas e.V.

Wieso machen wir die Sicherheitstour 2015?

- Rückmeldungen aus der Praxis (Betreiber/Hersteller) zeigen Informationsbedarf und Unübersichtlichkeit der gesetzlichen Vorgaben
- Befähigte Personen / BGs / Sachverständige / Versicherungen / Behörden / Rettungskräfte sehen Defizite beim Thema Sicherheit u. Betriebsorganisation
- Leider immer wieder Unfälle und Havarien auf Biogasanlagen => Medien/Öffentlichkeit sind sensibel
- Gesetzgeber/Behörden möchten die Probleme lösen und arbeiten daher an neuen Vorgaben. Verband muss handeln!
- FVB möchte daher sensibilisieren, aufklären, informieren und unterstützen! **Wir wollen nicht belehren!**



Agenda

1. Einführung in die Thematik Sicherheit
2. Überblick der Zuständigkeiten und rechtlichen Vorgaben
3. In Vorbereitung befindliche neue Vorgaben
4. Geltende rechtliche Vorgaben: TI 4, TRGS 529, BetrSichV, GefStoffV...
5. Zusammenfassung wesentlicher Betreiberpflichten in den 20 Geboten für den sicheren Anlagenbetrieb
6. Hilfestellungen des Fachverband Biogas und Empfehlungen



Betreiber-Irrtümer

1. Solange sich die Behörde bei mir nicht meldet ist alles OK!
2. Meine Genehmigung gewährt mir Bestandsschutz auf die gesamte Anlage!
3. Selber machen geht am schnellsten und ist billiger!
4. Die Hersteller sind für die Sicherheit / Dokumentation verantwortlich!
5. Wenn ich jemanden mit der Erstellung von Dokumenten beauftrage, trägt er die Verantwortung für das was drin steht!
6. Unfälle passieren nur anderen!



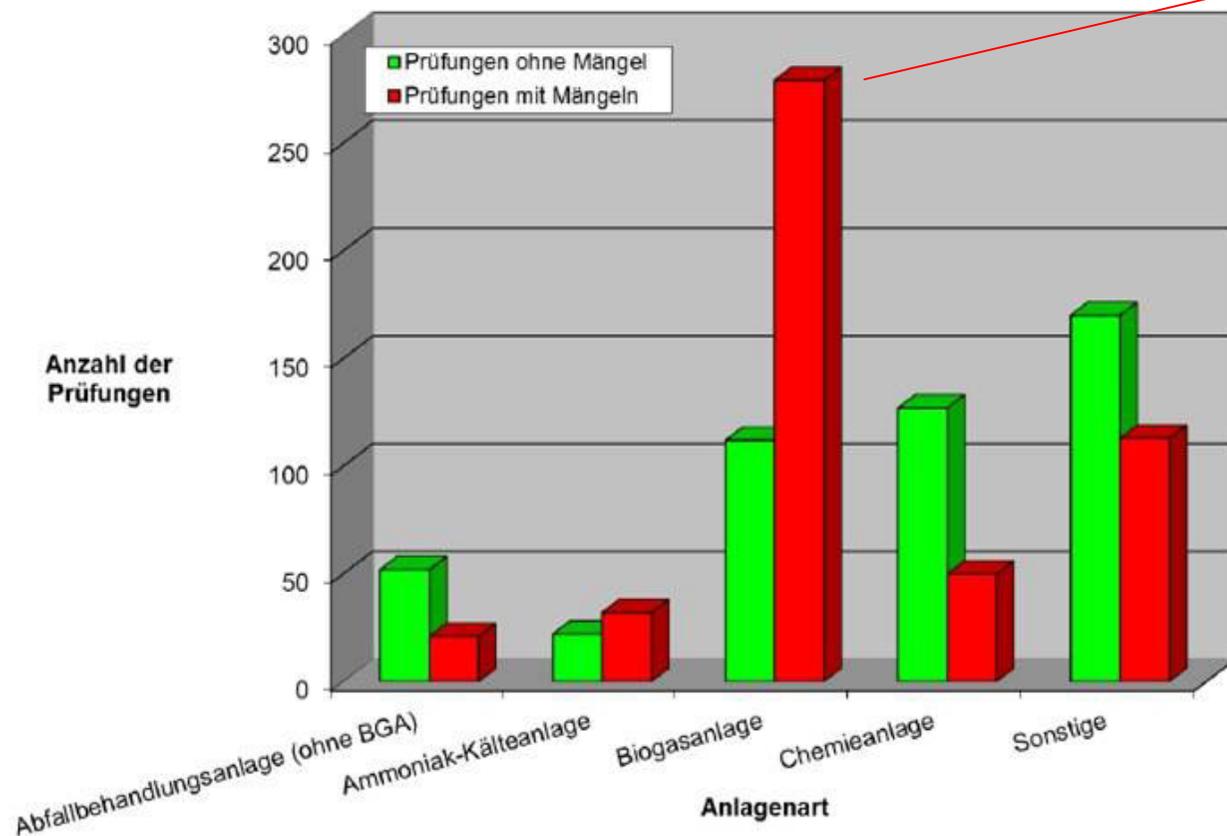
Biogas und Sicherheit = komplexe Themen

Fachverband
Elektro-Check
Arbeitsanweisung
Gefährdungsbeurteilung
des TRGS
Biogasanlagenverordnung
Ex-Schutz-Dokument
Störfallverordnung
Ex-Zonen
Gefahrstoffverordnung
Betreiberschulungen
Sicherheitsregeln
Betriebsanweisung
Betriebssicherheitsverordnung
Überdrucksicherung
Gasfackel
Dokumentation
Brandschutz
Statik
Prüfungen
Erste-Hilfe
Sicherheit
Biogasanlagen
Arbeitsmedizin
Blitzschutz



Auswertung der Erfahrungsberichte

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG (nach Anlagenarten) für das Jahr 2012:



Definition?
Statistik?



Mängel auf Biogasanlagen (Beispiele) - 1

- Gemäß Kennzeichnung der Gasfackel ist diese für einen Betriebsdruck von 10 – 40 mbar ausgelegt, ein **entsprechender Gasverdichter war nicht installiert.**
- **Fehlende oder mangelhafte Statik** von Fermentern und Gasspeichern
- Die **Ex-Zone um Dichtfenster war nicht im Ex-Zonenplan** ausgewiesen. Innerhalb der Ex-Zone befanden sich elektrische Zündquellen.
- **Oberirdisch verlegte PVC-Rohrleitungen** waren zum Teil nicht vor Versprödung durch **UV-Strahlung** geschützt.
- Die **vorhandenen Prüfberichte** waren älter als 1 bzw. 3 Jahre (je nach Prüfintervall). Keine Festlegung von Prüf Fristen bei wiederkehrenden Prüfungen.



Mängel auf Biogasanlagen (Beispiele) - 2

- **Wichtige Prüf- und Dokumentationsunterlagen fehlten** (Konformitätserklärungen, Materialgütenachweise, Betriebsanleitung, Betriebsanweisungen, Dichtigkeitsprüfungen, Prüflisten für Sensoren, Nachweis Potentialausgleich, Betriebs- und Wartungsanleitungen, Baugruppen, etc.).
- **Funktionale Sicherheit /Fail-Safe: Umsetzung u. Dokumentation fehlten**
- **Beim Funktionstest der Gaswarnsensoren wurde bei Überschreitung der 40 % UEG - Alarmschwelle keine Reaktion festgestellt. Bei Ansprechen der Gaswarnanlage schaltete nur ein BHKW ab, das zweite neu installierte BHKW lief weiter.**
- **Ex-Schutz-Dok, Sicherheitskonzepte, systematische Gefahrenanalysen, Gefährdungsanalysen, syst. Unterweisungen/Schulungen lagen nicht vor.**



Aktuelle Schadensfälle auf Biogasanlagen

17.03.15 – Memmingen - Brand-Technikraum



12.03.15 – Weißenburg –
Verpuffung - Wartung



16.06.15 – Arnstorf –
Havarie BGA in Nd-Bayern



Unfälle: Personenschäden - Landwirtschaft versus Biogas

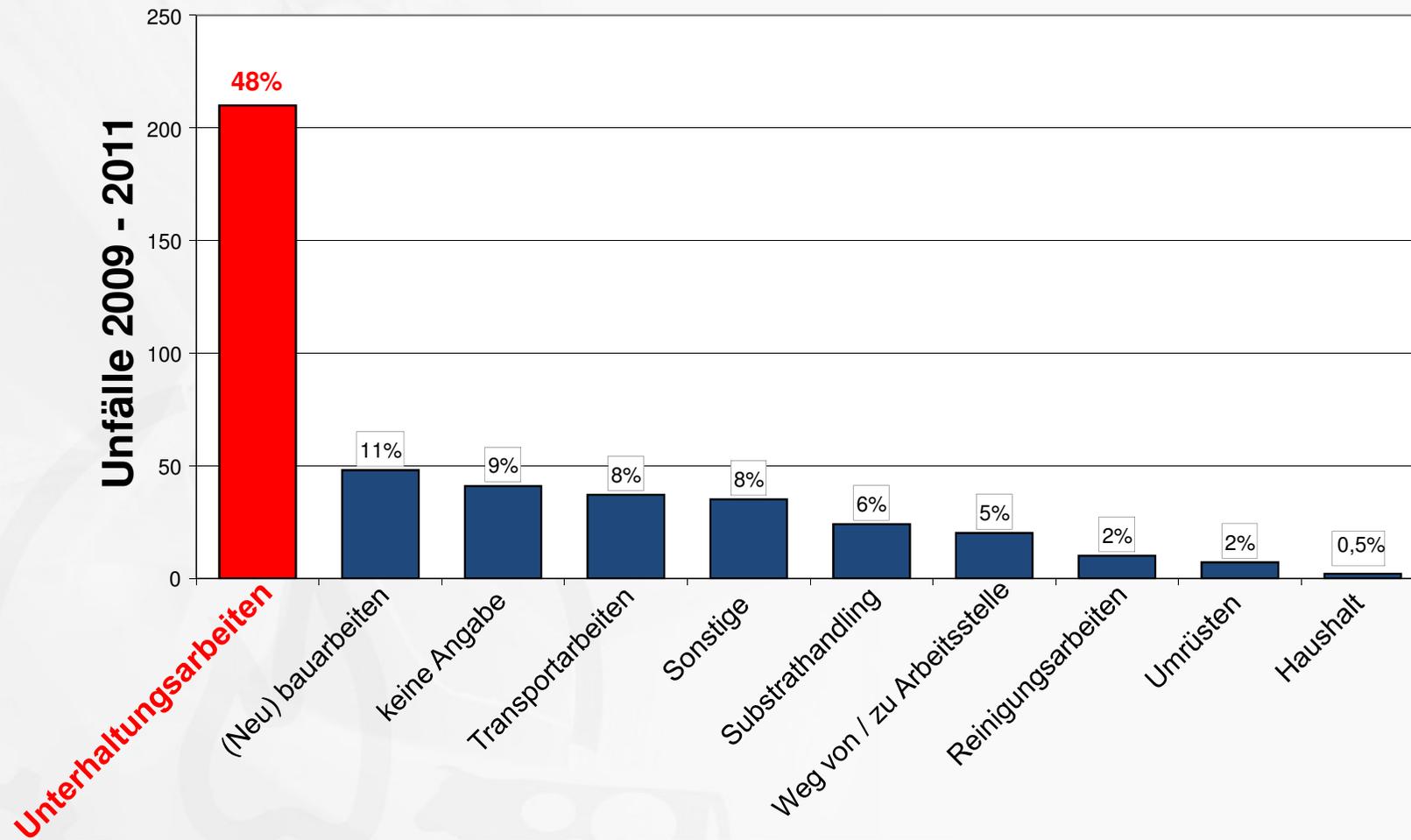
Landwirtschaft

Biogasanlagen

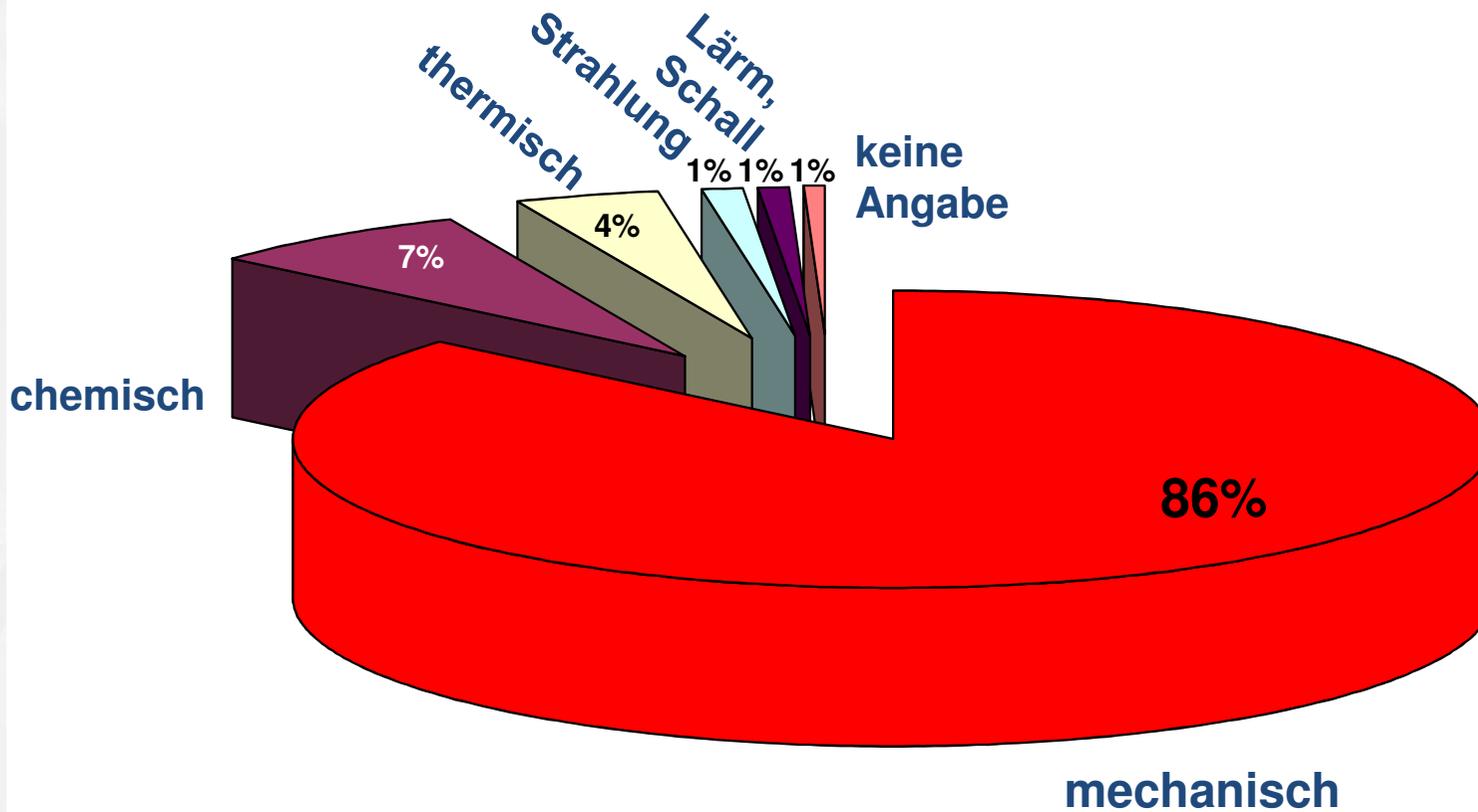
Jahr	Mitgliedsunternehmen ^{a)}	Unfälle in landw. Betrieben ^{a)}	Unfälle / 100 Betriebe	Biogasanlagen ^{b)}	Unfälle in Biogasanlagen ^{b)}	Unfälle / 100 Anlagen ^{b)}	Anteil Unfälle in BGA (%)
2003	1.568.817	140.345	8,9		14		
2004	1.547.108	134.524	8,7		17		
2005	1.536.926	127.773	8,3		34		
2006	1.511.402	131.782	8,7		61		
2007	1.504.657	130.757	8,7		69		
2008	1.481.444	129.747	8,8		87		
2009	1.464.889	127.392	8,7		140		
2010	1.513.670	126.722	8,4		114		
2011	1.498.829	129.584	8,6	4.900	181	3,7	0,14
2012	1.461.836	122.792	8,4	5.372	269	5,0	0,22
Mittel	1.508.958	130.142	8,6	5.136	99	4,4	0,18



SVLFG – Unfälle mit Personenschaden nach Arbeitsbereiche



SVLFG – Gefährdungsarten bei Unfällen mit Personenschaden



Risiken und Gefahrenquellen bewusst machen

1. Technische Gefahrenquellen:

- Freisetzung von Gefahrstoffen in Luft, Boden, Wasser
- Explosion, Brände
- Ausfall betrieblicher Infrastrukturen



2. Verhaltensbedingte Gefahrenquellen:

- Unaufmerksamkeit, Fehlreaktion, unzureichendes Sicherheitsbewusstsein

3. Umgebungsbedingte Gefahrenquellen:

- Notfälle in benachbarten Anlagen/Gebäuden
- Ausfall von externen Ver- oder Entsorgungseinrichtungen
- Lage des Standortes (z.B. Abstände zu schutzbed. Nutzungen)

4. Natürliche Gefahrenquellen:

- Extremwetterlagen



Organisationsverschulden vermeiden

- **Lückenlose** und in sich widerspruchsfreie Aufgabenverteilung auf der Biogasanlage
- Die Delegation der wahrzunehmenden Aufgaben an sorgfältig ausgewählte und geschulte Mitarbeiter/Familienangehörige
- Regelmäßige Kontrolle der Betriebsorganisation
- Im Ernstfall müssen alle Nachweise, die dies belegen **SOFORT** griffbereit sein
- Industrie schafft hierzu **Qualitätsmanagementprogramme**: z.B. TSM von DVGW
- Gemäß Betriebssicherheitsverordnung handelt es sich bereits um Ordnungswidrigkeiten, wenn keine Gefährdungsbeurteilung auf der Anlage vorliegt bzw. diese nicht aktuell gehalten wird!



Herstellerepflichten - Produktsicherheitsgesetz

- Gesetzliche Grundlage:
 - EU Maschinenrichtlinie (alt: 2006/42/EG neu: 95/16/EG) = Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) in Deutschland
- **Hersteller muss dem Betreiber die Unterlagen übergeben, die zum sicheren Betrieb der Maschine notwendig sind:**
 - Erstellung von Betriebsanleitungen und Gefährdungsanalyse für das Produkt (Biogasanlage oder Komponente)
 - Einbauerklärung (z.B. ATEX / Ex-Zone)
 - CE-Kennzeichnung
 - Wartungsanleitung
- **VORSICHT: Auch Betreiber können zum Hersteller werden, wenn:**
 - bei wesentlichen Änderungen des Herstellers an einer Maschine/Maschinenanlage hinsichtlich:
 - des Umfangs, der Leistung,
 - der Funktion und/oder
 - der Sicherheitstechnik
 - oder bei der eigenen Herstellung von Maschinen!

Fazit & Gründe für die Mängel auf Biogasanlagen

- Anlagenzubau war nicht einhergehend mit der Entwicklung der sicherheitstechnischen Gesetze, Verordnungen und Regelwerke
 - ➔ aktuell hohe Aktivität in den Behörden bzgl. Neuregelungen
 - Unfälle, Brände, Explosionen, Havarien und insbesondere Prüfberichte der § 29a Sachverständigen führen zu weiterem Regelungsbedarf.
 - Unübersichtlichkeit der relevanten Gesetze, Verordnungen und Regelwerke sowie ein fehlender funktionierender Vollzug haben zu sicherheitstechnischen Defiziten auf Anlagen geführt.
- ➔ Noch mehr Papier reduziert nicht die Probleme! Die Anforderungen müssen gelebt werden!

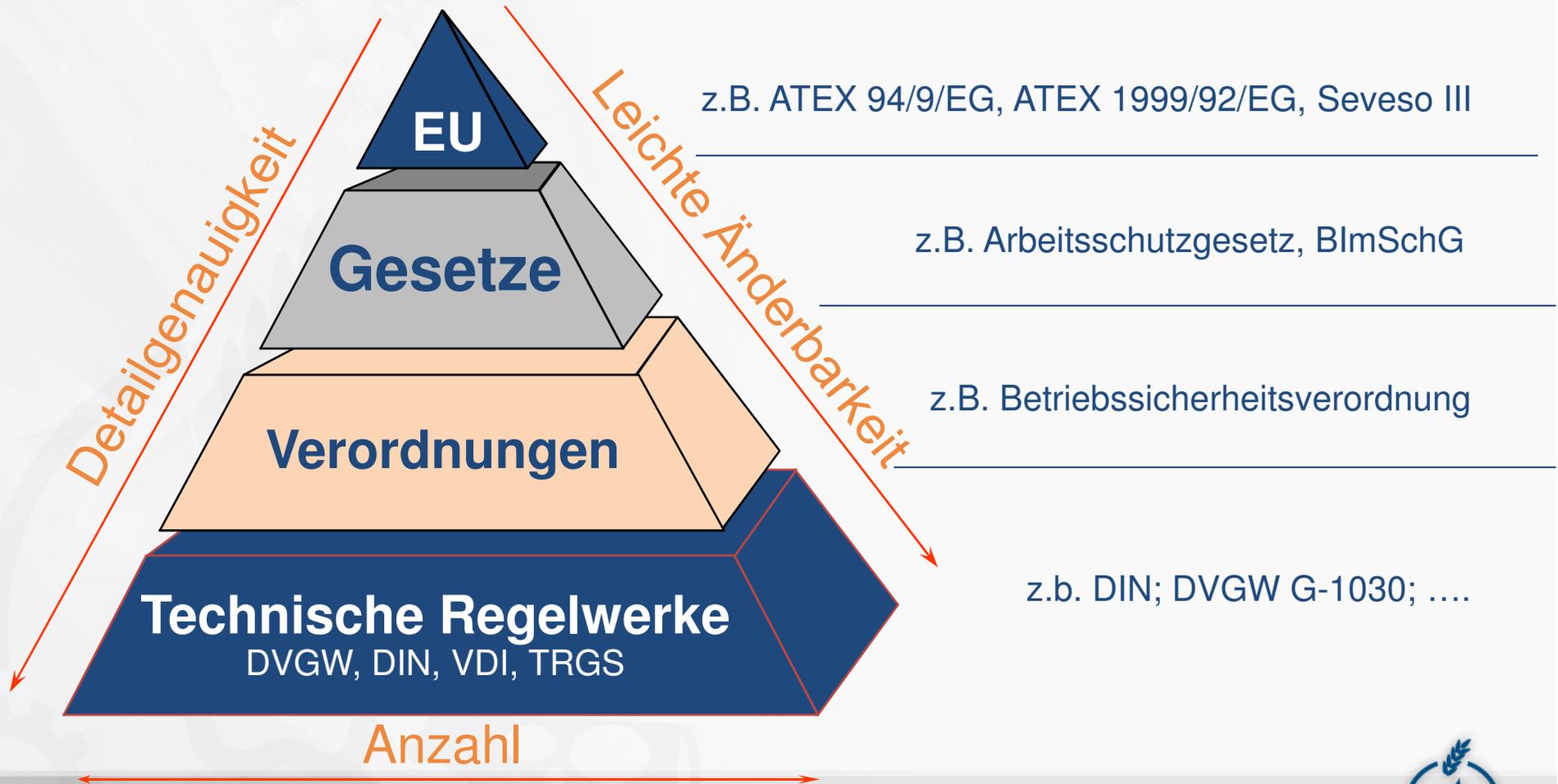


Agenda

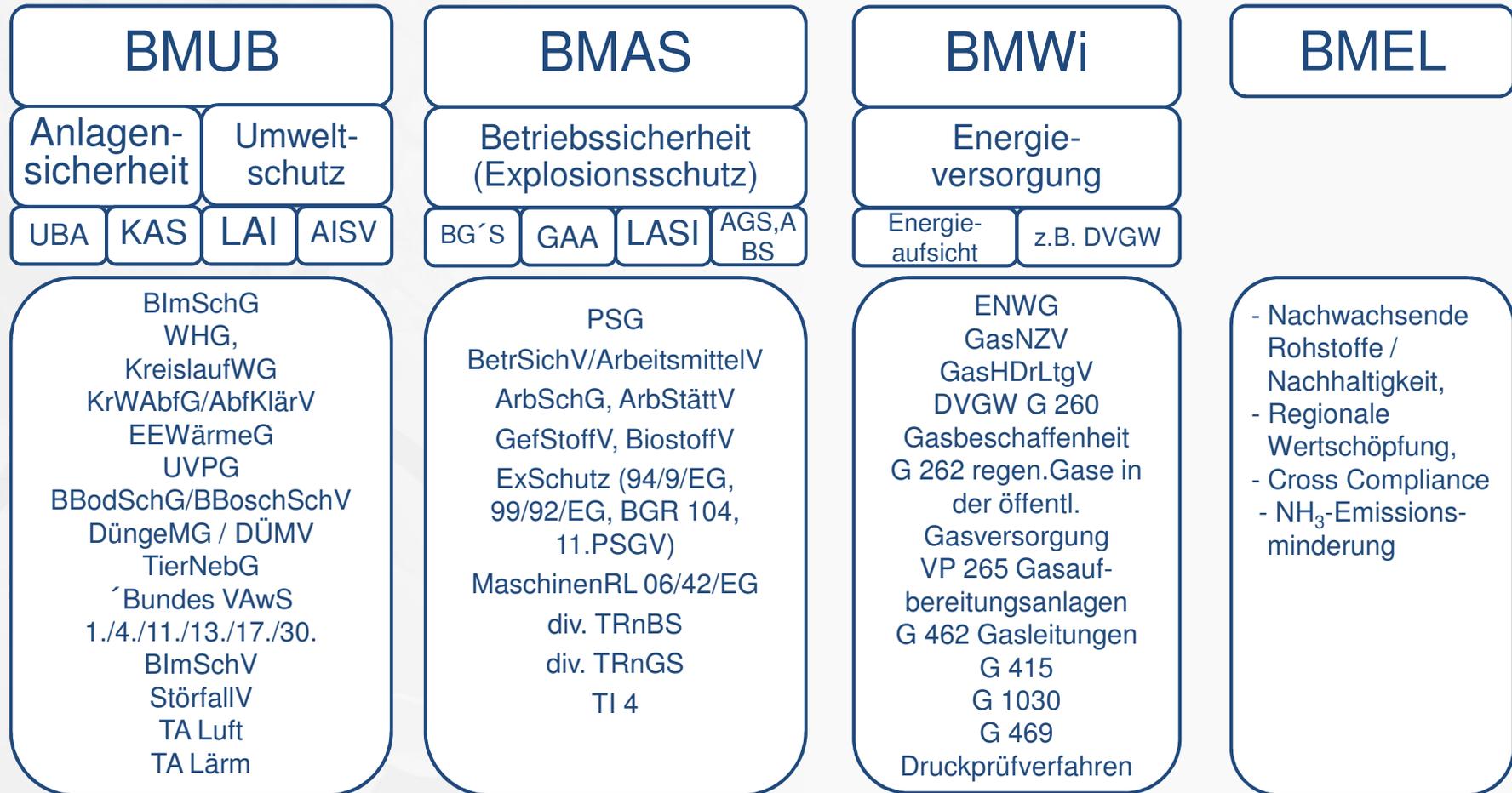
1. Einführung in die Thematik Sicherheit
2. **Überblick der Zuständigkeiten und rechtlichen Vorgaben**
3. In Vorbereitung befindliche neue Vorgaben
4. Geltende rechtliche Vorgaben: TI 4, TRGS 529, BetrSichV, GefStoffV...
5. Zusammenfassung wesentlicher Betreiberpflichten in den 20 Geboten für den sicheren Anlagenbetrieb
6. Hilfestellungen des Fachverband Biogas und Empfehlungen



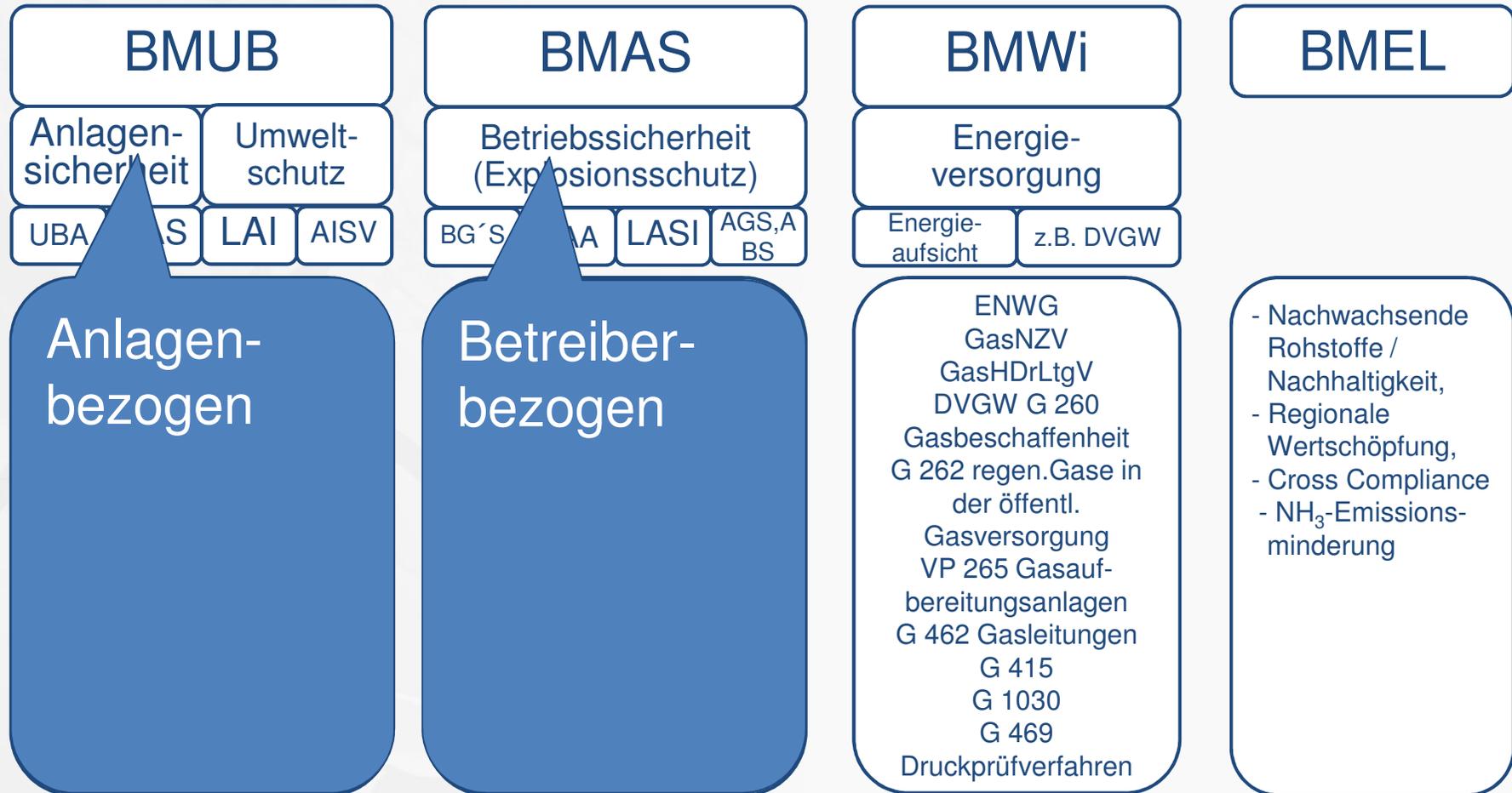
Gesetzespyramide in Deutschland



An der Gesetzgebung beteiligte Akteure



An der Regelsetzung beteiligte Akteure

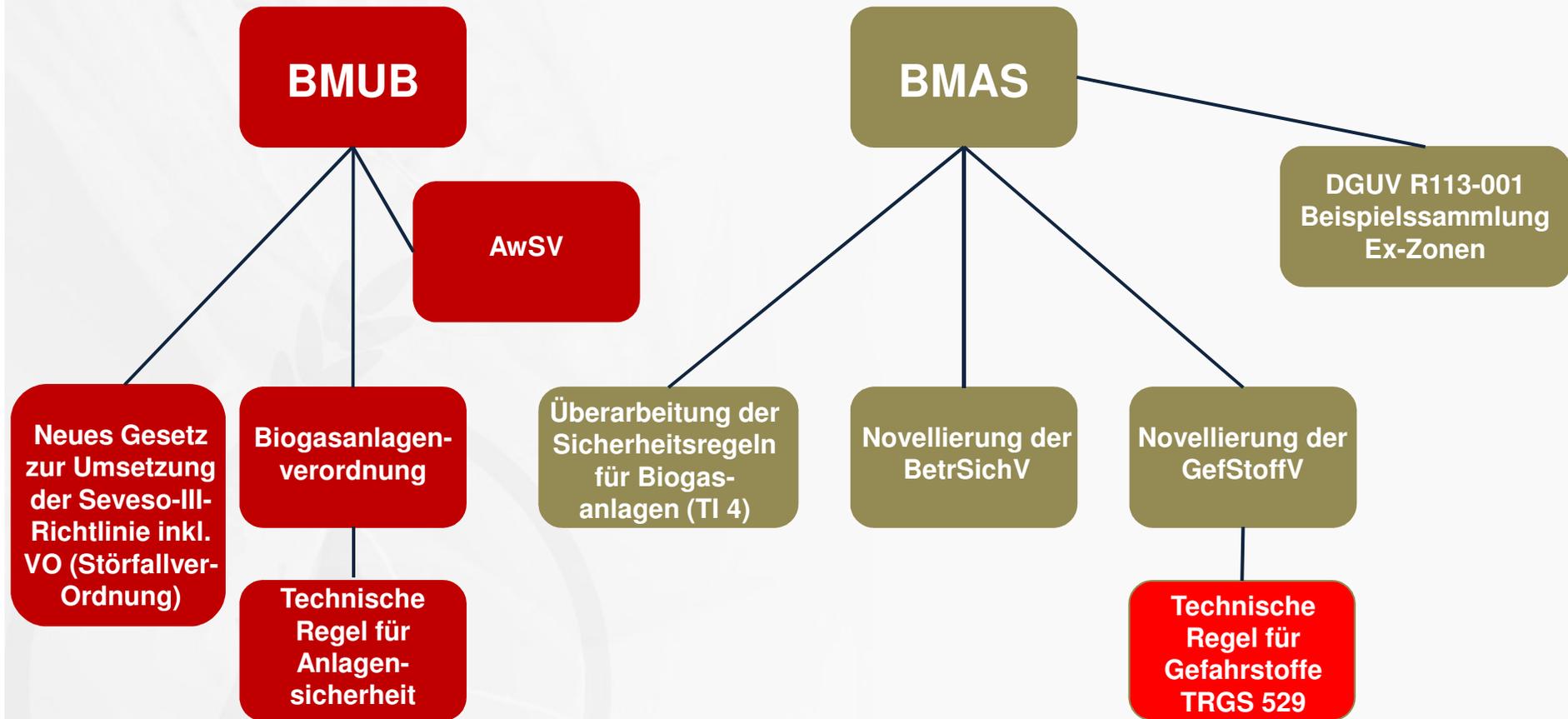


Agenda

1. Einführung in die Thematik Sicherheit
2. Überblick der Zuständigkeiten und rechtlichen Vorgaben
- 3. In Vorbereitung befindliche neue Vorgaben**
4. Geltende rechtliche Vorgaben: TI 4, TRGS 529, BetrSichV, GefStoffV...
5. Zusammenfassung wesentlicher Betreiberpflichten in den 20 Geboten für den sicheren Anlagenbetrieb
6. Hilfestellungen des Fachverband Biogas und Empfehlungen



Aktuelle gesetzliche Entwicklungen



Mitarbeit des FVB in allen dazugehörigen Gremien!



Übersicht in Bearbeitung befindlicher Verordnungen/Regelwerke

▪ Biogasanlagenverordnung:

- Diskussion der aktuellen Themen: Abstände, Gasdichtigkeit, Brandschutz Maschinenraum, Gaswarnanlagen, Blitzschutz, Betriebsorganisation, Betreiberqualifikation, Gasfackel, Gasspeicher, Eigenüberwachung, Instandhaltung, Emissionsgrenzwerte, Problem mit der Bewertung bestehender BGA und deren Nachrüstung.
- Hinweise zum Umgang mit Restgaspotentialen: 150 Tage Verweilzeit-Vorgabe und/oder Verweis auf VDI-Richtlinien / Vermeidung von Ammoniakemissionen
- **Erster Entwurf wird im Frühjahr erwartet!**

▪ Technische Regel Biogas – Anlagensicherheit (TRAS)

- Detailregelungen für Arbeitsschutz: Definition „technisch dicht“; Dichtigkeitsprüfungen; Abfahren und Notabfahren; Bauartzulassungspflicht für gasbeaufschlagte Bauteile; Abstände; Betriebsorganisation; Eigenüberwachung; Instandhaltung und Wartung; Pflichten der StörfallV...
- **Erster Text-Entwurf wird im Frühjahr erwartet!**

▪ Sicherheitsregeln (TI 4) der BG

- Zusammenfassung relevanter Vorgaben – Fokus: Arbeitssicherheit
- **Derzeit Anpassung an neue Regelwerke**



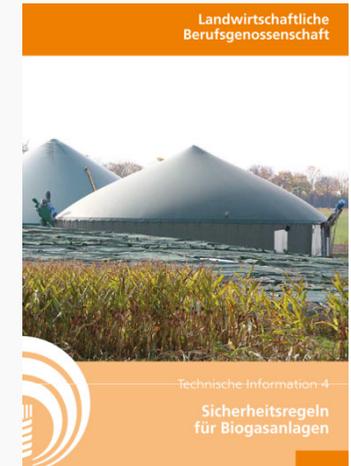
Agenda

1. Einführung in die Thematik Sicherheit
2. Überblick der Zuständigkeiten und rechtlichen Vorgaben
3. In Vorbereitung befindliche neue Vorgaben
4. **Geltende rechtliche Vorgaben: TI 4, TRGS 529, BetrSichV, GefStoffV...**
5. Zusammenfassung wesentlicher Betreiberpflichten in den 20 Geboten für den sicheren Anlagenbetrieb
6. Hilfestellungen des Fachverband Biogas und Empfehlungen



Sicherheitsregeln für Biogasanlagen (TI 4)

- Die TI 4 wurde zuletzt 2008 überarbeitet
- Herausgeber: SVLFG unter intensiver Mitwirkung des FVB
- Damaliges Ziel war die Zusammenfassung relevanter Vorschriften, Regelwerke und Empfehlung praxistauglicher Sicherheitsmaßnahmen auf Biogasanlagen (Checklisten, Ex-Zonen, Hinweise der Sachversicherer etc.)
- Würde die TI 4 in der Praxis konsequent umgesetzt, wären die Mängel und Unfälle an Biogasanlagen signifikant niedriger und auch der behördliche Druck bei der Sicherheit nachsteuern zu müssen wesentlich geringer!
- Überarbeitungsbedarf wurde inzw. erkannt und bearbeitet



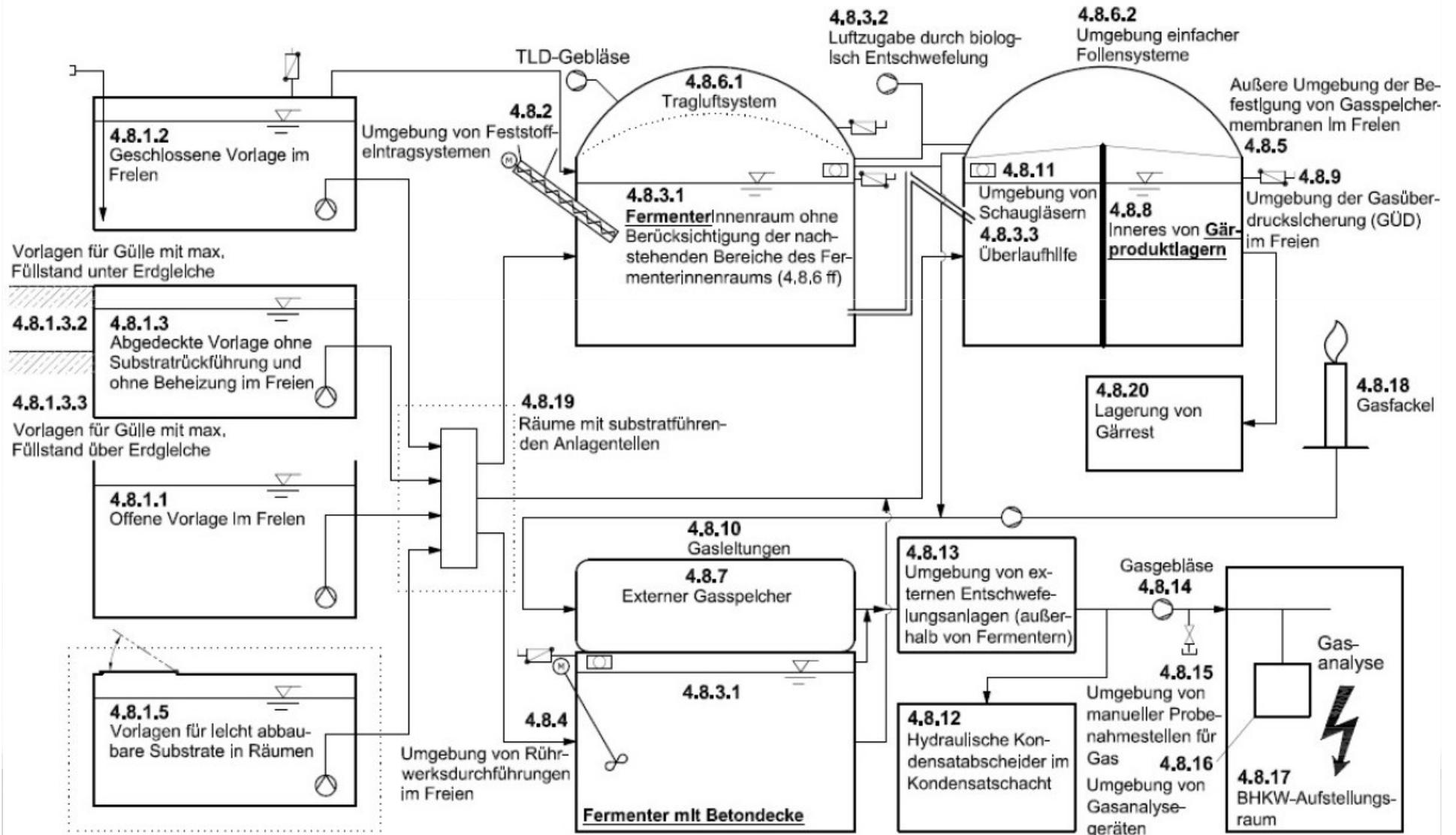
DGUV R 113-001: Beispielssammlung Ex-Zonen an Biogasanlagen

- Explosionsschutz-Zonen-Einteilung in der TI 4 wurde als überarbeitungsbedürftig eingestuft.
- BGs stimmten für eine Überarbeitung der Ex-Zonen. Federführung bei der BGR CI mit intensiver Mitwirkung des FVB. Beschreibung der Ex-Zonen an Biogasanlagen als eigenes Kapitel in der BGR 104 „Beispielssammlung von Ex-Zonen“
- Gründung einer AG mit intensiver Mitwirkung des AK-Sicherheit/FVB
- Komplette Neudiskussion der Ex-Zonen anhand üblicher Anlagenteile einer Biogasanlage (Kapitel 4.8)
- Fertigstellung der Beispielssammlung im April 2014 => Umbenennung in DGUV R-113-001 (EX-RL)



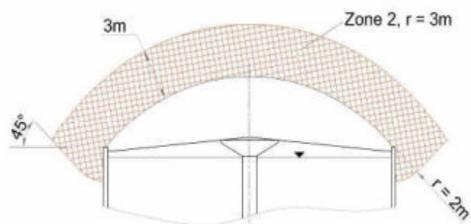
DGUV R 113-001: Beispielssammlung Ex-Zonen an Biogasanlagen

Blockfließbild EX-RL Beispielssammlung



DGUV R 113-001: Beispielssammlung Ex-Zonen an Biogasanlagen

- EX-RL ist eine Erkenntnisquelle, die bei der Umsetzung EX-Zoneneinteilung eingesetzt werden muss.
- Von den Empfehlungen der EX-RL kann abgewichen werden, wenn die Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

Nr, (Sp.1)	Beispiel (Sp.2)	Merkmale/Bemerkungen/ Voraussetzungen/Hinweise (Sp.3)	Schutzmaßnahmen nach TRBS Teil 2 (Sp. 4)	Festlegung der Zonen (Zündquellenvermeidung TRBS 2152 Teil 3) (Sp. 5)	Schutzmaßnahmen nach TRBS 2152 Teil 4 (Sp. 6)
		kungen wird zeitlich überwiegendes Aufkonzentrieren verhindert.			
4.8.6.2	Umgebung einfacher Foliensysteme	a) Die technische Dichtheit wird erstmalig und wiederkehrend, z.B. Ortung mit Gaskamera und Kontrolle mit schaumbildenden Mitteln oder geeignetem Gasspürgerät, überwacht.	2.4.3.3 2.4.3.5	Keine Zone	Keine
		b) wie a), jedoch ohne wiederkehrende Kontrolle	2.4.3.3	Zone 2: 3m um Folie und 2m nach unten mit 45° siehe Bild, ... 	Keine

TRGS 529

TRGS 529 – „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“



„Die Braut bekommt ihr Kleid nun doch zurück“



Was war geschehen?

- Am Samstag, den 25. Juli 2015, geht um 11.00 Uhr ein Notruf ein. Im Verteilerzentrum eines privaten Paketdienstes in Uplengen ist am Morgen ein Paket beschädigt worden.
- Nach drei Stunden wird ein stark aromatischer Geruch wahrgenommen
- Keine Hinweise auf Gefährdungspotential auf dem Karton. Erst der Packzettel gibt einen Hinweis auf die Gefährlichkeit des Inhalts:
Natriumselenit.
- Das giftige Pulver hätte so gar nicht verschickt werden dürfen. Maximal 500 Gramm, als Gefahrgut deklariert, wären zulässig gewesen. Hier ist es ein 25 Kilo schweres Paket!
- Arbeiter, die nahe am Paket gearbeitet haben, klagen bereits über Atembeschwerden.



Was war geschehen?

- Es ist ein kristalliner Feststoff, der nach dem Einatmen zu akuten Atembeschwerden führen kann. Diese können aber auch erst Stunden später auftreten. Bei Hautkontakt kann es zu Reizungen, also Hautrötungen oder Blasenbildung kommen.
- In Tierversuchen hat sich gezeigt, dass es durch Natriumselenit zu einem lebensbedrohlichen toxischen Lungenödem kommen kann.
- Turnhalle wird als Einschleusungseinrichtung gewählt. Kleidung und Wertsachen mussten teilw. abgegeben werden.
- Mehr als 220 Personen werden untersucht, davon 50 Rettungskräfte. Zwölf müssen zur Beobachtung ins Krankenhaus.
- Ein Hochzeitspaar aus dem Ammerland, das seine Festkleidung samt Brautkleid abgeben musste, wird besonders entlohnt: Es bekommt eine Wochenendreise nach Paris.



Rechtsgrundlagen

- **Arbeitgeberpflicht:** Tätigkeiten mit Gefahrstoffen müssen im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung bewertet werden (§ § 6, 7 GefStoffV)
- Bei der Einhaltung der TRGS 529 ist davon auszugehen, dass die Anforderungen der **GefStoffV** erfüllt sind (**Vermutungswirkung**)
- Die TRGS 529 gibt den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse wieder
- Abweichungen von der TRGS 529 sind zulässig, müssen jedoch gleichwertig sein und in der Gefährdungsbeurteilung begründet werden.



Gefährdungsbeurteilung (Nr. 3 TRGS 529)

- Im Rahmen der **Gefährdungsbeurteilung** gem. § 5 Arbeitsschutzgesetz, § 6 GefStoffV und § 3 BetrSichV hat der **AG** zu ermitteln, ob Beschäftigte Tätigkeiten mit **Gefahrstoffen durchführen** oder ob **Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen** oder freigesetzt werden. **Einzelfallbetrachtung von besonders gefährlichen Tätigkeiten bzw. nicht regelmäßig durchgeführten Tätigkeiten** (Hinweise zu gefährl. Arbeiten im Anhang)
- **Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundige Personen** durchgeführt werden. Sofern die Kompetenz nicht gegeben ist, **muss externer Sachverstand hinzugezogen** werden. Grundsätzlich muss bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung eine fachkundige arbeitsmedizinische Beratung (Bestellung eines Betriebsarztes) erfolgen.
- **Keine Alleinarbeit bei gefährlichen Arbeiten. Ausnahmen möglich!**



Zusatz- und Hilfsstoffe (Nr. 3.2.2 TRGS 529)

- Im Rahmen der GBU muss der Arbeitgeber die Möglichkeit der **Substitution von Gefährdungen gem. TRGS 600** prüfen. Dies bedeutet die Reduzierung von

Nebenprüfung:
Erweiterung
Substrate

Gefährlichen
Eigenschaften

- KMR-Stoff -> Kein KMR-Stoff
- Sehr giftig -> giftig -> gesundheitsschädlich -> kein Merkmal

Freisetzungspotential

- Große Menge -> kleine Menge
- Flüssigkeit -> Paste
- Staubend -> granuliert -> umhüllte Produkte
- Offenes Verfahren -> Geschlossenes Verfahren

Bei Zusatz- und Hilfsstoffen, die als akut toxisch (Kat. 1, 2, 3), karzinogen, keimzellmutagen u. reproduktionstoxisch (jeweils Kat. 1A und 1B) eingestuft sind, muss eine **Substitution immer erfolgen, wenn Alternativen technisch möglich sind** und zu einer insgesamt **geringeren Gefährdung** führen.



Maßnahmen zur Verwendung und Lagerung von Zusatz- und Hilfsstoffen (Nr. 4.5 TRGS 529)

Dosierung von Zusatz- und Hilfsstoffen

- Akut toxische, karzinogene, keimzellmutagene, reproduktionstoxische und atemwegssensibilisierende Stoffe sind über ein **geschlossenes System**, welches eine Freisetzung sicher verhindert, durchzuführen.
- Nur fachkundige Personen dürfen tätig werden
- Das aktuelle Sicherheitsdatenblatt der eingesetzten Stoffe muss zur Verfügung stehen.



Quelle: NEST; Dirk Pachurka, BG ETEM



Arbeitshilfe A-005 des FVB – Konkretisierung TRGS 529

a) Fermentierbare Gebinde (Säcke):

- Geschlossene Dosierung durch organisatorische und techn. Maßnahmen

b) Dosierschleusensysteme

- Aktuell befinden sich einige Hersteller in der Entwicklung von Dosierschleusensystemen zur direkten Einbringung von fermentierbaren Gebinden in den Fermenter. => Geschlossene Dosierung durch organisatorische und techn. Maßnahmen



Technische Schutzmaßnahmen (Nr. 4 TRGS 529)

- **Mechanischer Schutz gasführender Bauteile**
- **UV-Schutz** über Erdgleiche verlegter Gasleitungen
- MSR-Einrichtungen mit Sicherheitsfunktion müssen die Anlage bei einer Störung selbsttätig in den sicheren Zustand überführen. Es ist eine **Notstromspeisung** vorzusehen. **Verweis auf A-006 des FVB!**
- **ÜUS notwendig und wartbar**
- **Abblaseleitung der Überdrucksicherung**
 - mindestens 3 m über dem Boden bzw. der Bedienebene
 - Mindestens 1 m über Dach oder den Behälterrand
 - Abblaseleitung mindestens 5 m horizontal von Gebäuden und öffentlichen Verkehrswegen
- **Biogasanlage/Ausrüstungsteile/Rohrleitungen** sind so zu errichten, zu betreiben, zu überprüfen und instand zu halten, sodass **sie mind. Technisch dicht sind!**



Auszug der organisatorischen Maßnahmen (Nr. 5 TRGS 529)

- Es muss ein **Betriebsprotokoll** geführt werden (Vorgaben für die Daten)
- **Betriebsanweisungen** insgesamt für die Arbeiten an der Anlage und insbesondere für Instandhaltungsarbeiten, Notfälle und An- und Abfahren
- **Unterweisung** der Beschäftigten: Bei Gefahrstoffen zu Beginn und rglm.
- **Anlassbezogene Unterweisung von besonderen Arbeiten mit Ex-Gefahr**
- Es muss ein **Alarmplan** für das Verhalten im Notfall erstellt werden.
- Es muss ein **Feuerwehrplan** erstellt werden
- **Gasführende Anlagen** müssen nach einer Instandsetzung und wiederkehrend auf **technische Dichtheit überprüft** werden.
- **Beschäftigungsbeschränkungen** müssen beachtet werden
- Es ist zu prüfen und zu dokumentieren, welche Tätigkeiten in **Alleinarbeit** durchgeführt werden können.
- **Wartung und Instandsetzung**
- ...



Auszug Wartung / Instandsetzung (Nr. 5.7 TRGS 529)

- **Planmäßige** Wartung- und Instandsetzung der Anlage
- **Wartung nur von fachkundigen und erfahrenen Personen**
- Erstellung einer **GBU für die Wartung**:
 - Wartung von Gasspeicherdächern
 - Vorlage des FVB A-002 als Einweisungsprotokolls



A-002 Einweisungsprotokoll



A-002_ Einweisungsprotokoll für Nachunternehmer und Mitarbeiter_Arbeitshilfe.pdf



Prüfungen (Nr. 5.8 TRGS 529)

- **Prüfung** Erstprüfung / **wiederk. Prüfung** gemäß BetrSichV (§ 15 u. § 16) GefStoffV
- **Dichtheitsprüfungen:** Gasführende Anlagen müssen vor der erstmaligen Inbetriebnahme und in angemessenen Zeitabständen auf techn. Dichtheit überprüft werden. => Festlegung bei der GBU; Hinweise zur Dichtheitsüberprüfung und empfohlener Maßnahmen
- **Korrosionsüberprüfung:** Auflagerungen, Aufhängungen, Verankerungen etc. müssen in angemessenen Zeitabständen überprüft (visuelle Kontrolle) werden.
- **Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen:** Frostschäden, Verstopfungen...



Betriebsstörung/Notfall (Nr. 5.9-5.10 TRGS 529)

- Bei **Betriebsstörung** muss die Anlage in einen **sicheren Zustand** überführt werden. Berücksichtigung bei der GBU
- **Feuerwehrplan in Abstimmung mit Feuerwehr**
- **Alarmplan:** Arbeitgeber hat Alarmplan einschließlich Kurzanweisungen für Verhalten im Notfall zu erstellen:

Alarmplan Biogasanlage: _____ Datum: _____ V1.2

Bei einem Notfall müssen Sie folgende 6 Fragen beantworten:
WER ruft an? **WO** geschah es? **WAS** geschah? **WIEVIELE** Personen sind in Gefahr? **WELCHE** Arten von Verletzungen gibt es? **WARTEN** auf Rückfragen!

BRÄNDE verhüten!	UNFÄLLE vermeiden!	GASALARM!	SUBSTRAT-AUSTRITT!
Verhalten im Brandfall: <ol style="list-style-type: none">1. Ruhe bewahren!2. Brand melden!3. Feuerwehr alarmieren! Telefon: 1124. In Sicherheit bringen!5. Gefährdete Personen warnen! Hilflos mitnehmen! Türen schließen!6. Fluchtweg-Kennzeichen folgen!7. Sammelplatz aufsuchen!8. Löschversuch unternehmen!9. Bei Brand in elektrischen Anlagen Strom ausschalten10. Feuerlöscher11. Feuerwehr einweisen!12. Betriebsleiter anrufen! Telefon: _____	Verhalten bei einem Unfall: <ol style="list-style-type: none">1. Ruhe bewahren!2. Unfall melden!3. Rettungsdienst anfordern! Telefon: 1124. Erste Hilfe leisten!5. Nicht selbst in Gefahr bringen!6. Rettungsdienst einweisen!7. Verbandkasten8. Ersthelfer: Telefon: _____9. Krankenhaus: Telefon: _____10. Arzt: Telefon: _____11. Krankenhaus: Telefon: _____12. Betriebsleiter anrufen! Telefon: _____	Verhalten bei einem Gasalarm: <ol style="list-style-type: none">1. Ruhe bewahren!2. Zündquellen vermeiden! Keine Lichtschalter betätigen! Zigaretten, Taschenlampen, Handy, Schlüssel usw. ablegen.3. Gasalarm schließen!4. Ggf. Not-Aus betätigen!5. Bei Gasbrand: Gasalarm schließen! Wenn möglich: Abbrennen lassen!6. Feuerwehr alarmieren! Telefon: 1127. Gefährdete Personen warnen! (Mitarbeiter, Passanten)8. Gasführende Räume nur betreten, wenn Methan gemessen und unterhalb 50% UEG = 2,2 Vol% CH₄!9. Frischluft von außen einblasen. Achtung! Kein Gas-Luft-Gemisch ansaugen!10. Verantwortliche Person (z. B. DVGW G1030) informieren! Telefon: _____	Verhalten bei Leckage: <ol style="list-style-type: none">1. Ruhe bewahren!2. Feuerwehr alarmieren! Telefon: 1123. Substrateintritt in Kanalisation und Oberflächengewässer verhindern!4. Pumpen + Separation ausschalten!5. Ggf. Substratzufuhr zur Biogasanlage ausschalten!6. Schieber schließen!7. Rutschgefahr!8. Erstickengefahr!9. Möglichkeit einer explosiven Atmosphäre durch austretendes Biogas / Methan! EX10. Betriebsleiter anrufen! Telefon: _____11. Wasserbehörde! Telefon: _____12. Naturschutzbehörde! Telefon: _____

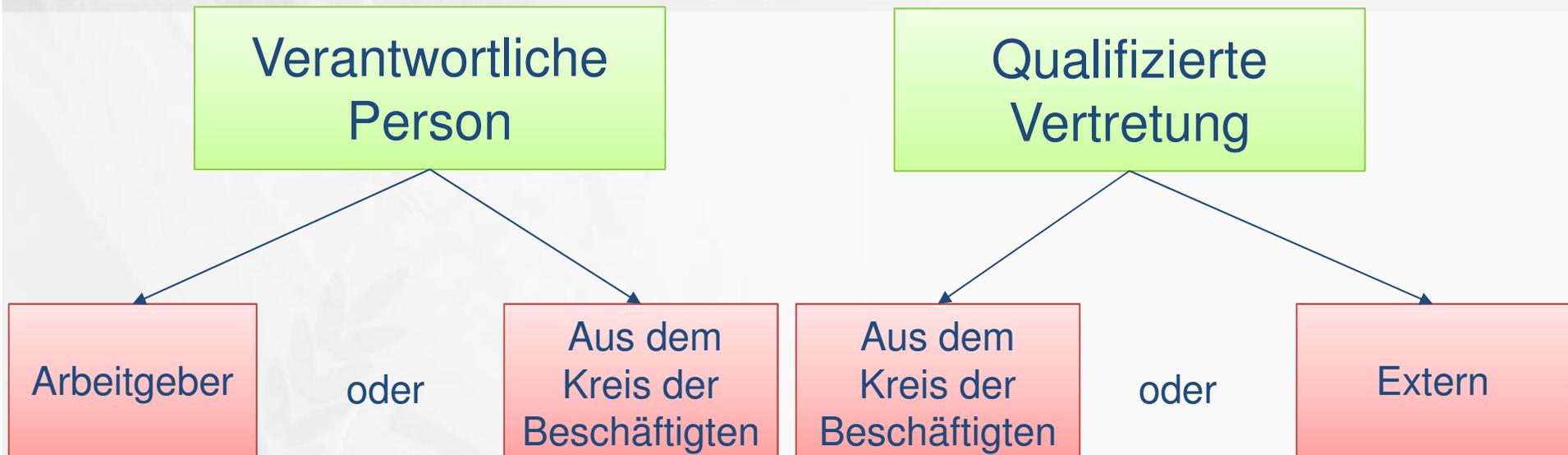


PSA (Nr. 6 TRGS 529)

- Arbeitgeber muss Persönliche Schutz-Ausrüstung zur Verfügung stellen
- Arbeitnehmer müssen die **PSA nutzen**, sofern Gefährdung besteht
- z.B. Filtergeräte, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Schutzkleidung beim Einsatz von gefährlichen nickelhaltigen Zusatzstoffen
- z.B. Atemschutz bei Arbeiten mit Biogasfreisetzung



Fachliche Anforderungen an Arbeitgeber und Beschäftigte (Nr. 7 TRGS 529)



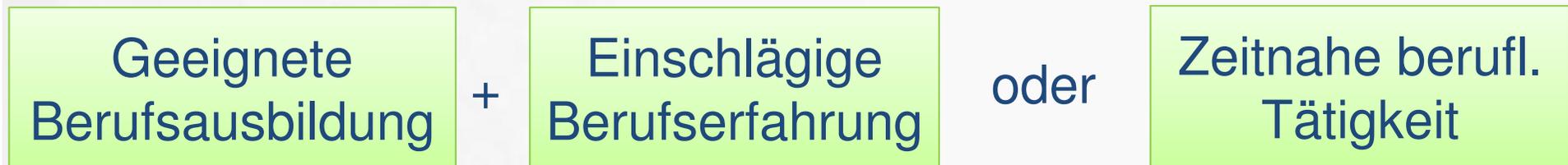
Mindestumfang der Aufgaben einer Verantwortlichen Person:

- Schulung der Mitarbeiter vor Aufnahme von Tätigkeiten i.S.d. TRGS 529
- Anwesenheit bei der Unterweisung der Mitarbeiter, die mit Zusatz- und Hilfsstoffen umgehen
- Umgang mit bestimmten Zusatz- und Hilfsstoffen

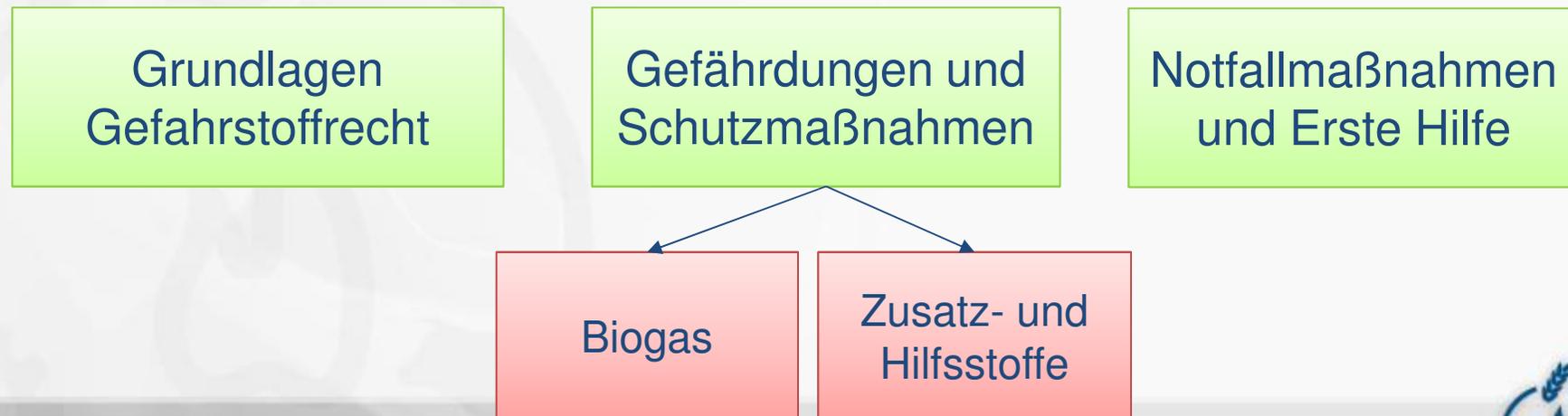


Fachliche Anforderungen an Arbeitgeber und Beschäftigte (Nr. 7 TRGS 529)

- Die Qualifikation (Fachkunde i.S.d. § 2 Abs. 13 GefStoffV) der Verantwortlichen Person umfasst:



- Zusätzlich ist eine Fortbildungsmaßnahme nach den Vorgaben der Anlage 3 der TRGS 529 zu belegen:



Bisher zugelassene Bildungseinrichtungen im Schulungsverbund Biogas

Schulungsverbund
BIOGAS



Fokus des Schulungsverbundes Biogas



Im Fokus: Schulungen im Bereich des sicheren und genehmigungskonformen Anlagenbetriebs:

- Betreiberqualifikation – Anlagensicherheit von Biogasanlagen (Grundschulung GS)
 - Gem. TRGS 529 14 x 45 Minuten -> 2-tägig
 - Inkl. Kenntnissnachweis
- Regelmäßige Auffrischungsschulungen (AS)
 - Alle 4 Jahre
 - 1-tägig
 - Ohne Kenntnissnachweis



Konzept - Schulungsverbund Biogas



Sicherheits-Grundschulung

- zweitägig
- Biogaserzeugung

für alle Betreiber

Aufbauschulung

- zweitägig
- Fachkunde

für Anlagen im Energierecht
(in Abhängigkeit der Anwendung des EnWG)

Aufbauschulung

- zweitägig
- Sachkunde
(technisch verantwortliche Personen)



Novellierung der BetrSichV und GefStoffV im Juni 2015

BetrSichV / GefStoffV



Wesentliche Regelung der BetrSichV

Überwachungsbedürftige Anlagen sind Anlagen nach § 2 Nummer 30 des Produktsicherheitsgesetzes, soweit sie in Anhang 2 genannt sind.

„Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, die Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen [...] zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen [...] sind oder beinhalten.“

=> Biogasanlage = Anlage in explosionsgefährdeten Bereichen = überwachungsbedürftige Anlage



Grundlegende Änderungen der BetrSichV

- Kein Bestandsschutz
- Rechtliche Gleichstellung von Anlagenbetreiber und Arbeitgeber (§ 2, Abs. 3, BetrSichV 2015)
- Arbeitgeber muss zukünftig auch psychische Belastungen der Beschäftigten in der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigen. (§ 3, Abs. 2, BetrSichV 2015).
- Die Zusammenarbeit verschiedener Arbeitgeber wird konkret geregelt. Ein Koordinator zur Abstimmung von Schutzmaßnahmen ist schriftlich zu bestellen, wenn eine erhöhte Gefährdung von Beschäftigten anderer Arbeitgeber besteht (§ 13 BetrSichV 2015).
 - => A-002 Einweisungsprotokoll für Nachunternehmer und Mitarbeiter des Fachverband Biogas e.V.



Grundlegende Änderungen der BetrSichV

Regelungen zum Explosionsschutz

- erfolgen zukünftig ausschließlich über die GefStoffV
 - Explosionsschutzdokument (§ 6 Abs. 9 Nr. 2, GefStoffV)
 - Explosionsschutzmaßnahmen (§ 11 GefStoffV, Anhang 1 Nr. 1.6 GefStoffV)
 - Zoneneinteilung (Anhang 1 Nr. 1.7 GefStoffV)



Wiederkehrende Prüfung von Überwachungsbedürftigen Anlagen

§ 3, Abs. 6 BetrSichV

Die Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen sind so festzulegen, dass die **Arbeitsmittel** bis zur nächsten festgelegten Prüfung **sicher verwendet werden können**.

Anhang II, Abschnitt 3 BetrSichV

Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind vor der erstmaligen Inbetriebnahme und nach prüfpflichtigen Änderungen auf Explosionssicherheit zu prüfen. Hierbei sind das im Explosionsschutzdokument nach § 6 Absatz 9 Nummer 2 der Gefahrstoffverordnung dargelegte Explosionsschutzkonzept und die Zoneneinteilung zu berücksichtigen.



Wiederkehrende Prüfung von Überwachungsbedürftigen Anlagen

- Prüfung auf Ex-Sicherheit mind. **alle 6 Jahre** (Anh. 2 Abs. 3 Nr. 5.1 BetrSichV)
- Zusätzliche Prüfung der Geräte, Schutzsysteme und Vorrichtungen nach RL 94/9/EG mind. **alle 3 Jahre** (Anh. 2 Abs. 3 Nr. 5.2 BetrSichV)
- Zusätzliche Prüfung von Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen, Inertisierungseinrichtungen **jährlich** (Anh. 2 Abs. 3 Nr. 5.3 BetrSichV)
- Auf diese **wiederkehrenden (dreijährlichen und jährlichen) Prüfungen kann allerdings verzichtet** werden, wenn der Arbeitgeber im Rahmen der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung ein **Instandhaltungskonzept** festgelegt hat, das gleichwertig sicherstellt, dass ein **sicherer Zustand der Anlagen** aufrechterhalten wird und die **Explosionssicherheit dauerhaft gewährleistet** ist. **Die Wirksamkeit des Instandhaltungskonzepts ist im Rahmen der Prüfung zu bewerten.** Die im Rahmen des Änderungs- und Instandsetzungskonzepts durchgeführten **Arbeiten und Maßnahmen** an der Anlage sind zu **dokumentieren** und der Behörde auf Verlangen darzulegen.



Agenda

1. Einführung in die Thematik Sicherheit
2. Überblick der Zuständigkeiten und rechtlichen Vorgaben
3. In Vorbereitung befindliche neue Vorgaben
4. Geltende rechtliche Vorgaben: TI 4, TRGS 529, BetrSichV, GefStoffV...
- 5. Zusammenfassung wesentlicher Betreiberpflichten in den 20 Geboten für den sicheren Anlagenbetrieb**
6. Hilfestellungen des Fachverband Biogas und Empfehlungen



20 Gebote für den sicheren Anlagenbetrieb

- 1. Denke immer daran, dass Du als Betreiber für die Sicherheit auf der Anlage verantwortlich bist!!!!**
2. Vermeide bereits in der Planung und Bauphase Gefahrenbereiche und beschildere Unvermeidliche!
3. Lies und kontrolliere regelmäßig die Genehmigungsunterlagen Deiner BGA und halte Dich daran!
4. Lass Dir von allen Herstellern die gesetzlich vorgeschriebene Dokumentation vorlegen: Gefährdungsanalyse, Betriebsanweisung, Einbauanweisung und halte Dich daran!



20 Gebote für den sicheren Anlagenbetrieb

5. Erfasse alle gefährlichen Stoffe (z.B. Prozesshilfsmittel) und besorge Dir die dazugehörigen Sicherheitsdatenblätter!
6. Benenne die verantwortliche Person auf der Anlage + 1 Ersatzperson!
7. Achte auf die Kompetenz der Firmen, Berater, Experten usw. und lass es Dir belegen!
8. Keine Alleinarbeit bei gefährlichen Arbeiten!
9. Prüfe den Einsatz neuer Substrate auf Sicherheit!



20 Gebote für den sicheren Anlagenbetrieb

10. Erstelle eine Gefährdungsbeurteilung und ein Ex-Schutz-Dokument (Festlegung Ex-Zonen), leite die veranschlagten Maßnahmen tatsächlich ein und halte es auf dem neuesten Stand (siehe A-003: Checkliste Sicherheit des FVB)
11. Veranlasse die regelmäßigen Prüfungen nach:
 - BGV A3 – Elektrocheck
 - Prüfungen gemäß BetrSichV/GefStoffV => befähigte Person!
 - WHG
 - TRGS 529: Dichtheit, Korrosion, Sicherheitseinrichtungen
12. Stimme Sicherheitsmaßnahmen und Prüfungen mit der gesetzlich vorgeschriebenen befähigten Person ab!



20 Gebote für den sicheren Anlagenbetrieb

12. Warte Deine sicherheitstechnischen Einrichtungen und schreibe dies nieder! Betriebsprotokoll führen!
13. Unterweise alle Deine Mitarbeiter – gleich bei Neueinstellung/Inbetriebnahme und wiederkehrend!
14. Unterweise alle Besucher und Firmen, die Deine Anlage betreten: Arbeitshilfe A-002 des FVB!
15. Erstelle eine Betriebsanweisung insgesamt für die Arbeiten an der Anlage und insbesondere für Instandhaltungsarbeiten, Notfälle und An- und Abfahren!



20 Gebote für den sicheren Anlagenbetrieb

16. Bilde Dich gemäß der gesetzlichen Vorgaben fort und frische diese Schulungen spätestens alle 4 Jahre auf: TRGS 529 => Schulungsverbund Biogas!
17. Halte einen Feuerwehr-Plan/Alarmplan parat und aktuell!
18. Tausche Dich regelmäßig mit der Feuerwehr aus und mache Sicherheitsübungen auf der BGA!



20 Gebote für den sicheren Anlagenbetrieb

19. Halte Deine Dokumentation in Ordnung!

20. Halte Deine Biogasanlage sauber und achte auf Hygiene!

....



Agenda

1. Einführung in die Thematik Sicherheit
2. Überblick der Zuständigkeiten und rechtlichen Vorgaben
3. In Vorbereitung befindliche neue Vorgaben
4. Geltende rechtliche Vorgaben: TI 4, TRGS 529, BetrSichV, GefStoffV...
5. Zusammenfassung wesentlicher Betreiberpflichten in den 20 Geboten für den sicheren Anlagenbetrieb
6. **Hilfestellungen des Fachverband Biogas und Empfehlungen**



Neue Anforderungen! Was macht der Fachverband?

- Der FVB ist an allen Diskussionen beteiligt, kann aber nicht immer alles verhindern!
- Strategie: Durch die Kooperation mit DVGW/DWA und anderen Verbänden werden Standards entwickelt, die praxistauglich und umsetzbar sind!
 - Der Schulungsverbund Biogas garantiert den Betreibern eine Schulung, die alle Anforderungen erfüllt!
 - Statikpapier zu den Gasspeichern
 - Regelwerk zu Gasfackeln
 - Papier zur Rohrleitungen an BGA in Vorbereitung....



Neue Anforderungen! Was macht der Fachverband?

- Diverse Arbeitshilfen helfen den Betreibern bei der Umsetzung der Anforderungen
 - A-001 Sicheres Arbeiten in Fermentern
 - A-002 Einweisungsprotokoll für Nachunternehmer
 - A-003 Checkliste für den sicheren Betrieb einer BGA
 - A-004 Anforderungen an die betriebl. Organisation
 - *A-005 Konkretisierung TRGS 529 Prozesshilfsmittel*
 - *A-005-1 Konkretisierung TRGS 529 Betriebsarzt*
 - *A-005-2 Allgemeine Hinweise*
 - A-006 Leitfaden Notstromkonzept
 - Merkblätter, Positionspapiere, ...
- FVB arbeitet an weiteren Arbeitshilfen und Standards auf nationaler und internationaler Ebene
- **Wo gibt es Bedarf in der Mitgliedschaft?**



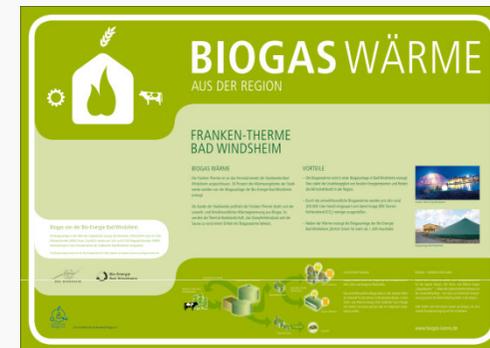
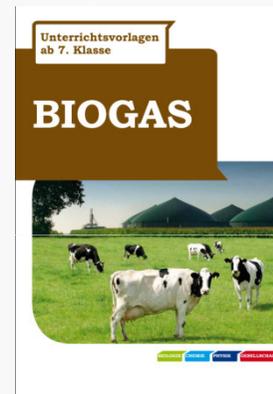
Andere aktuelle Themen

- Div. Aktivitäten des FVB: Sicherheitstour 2015, Schulungsverbund Biogas, Gasspeicher (Statik/Gasdichtigkeit), TSM – G-1030, Gasfackel, Behördennewsletter, Sicherheitstour, etc...
- Zahlreiche Auslegungsprobleme im EEG (Zählereinrichtungen, Fernrundsteuerempfänger, Konformitätserklärung, Meldung Anlagenregister BNetzA etc.)
- Fristverlängerung für Mittelspannungsrichtlinie erreicht
- Systemstabilitätsverordnung tritt in Kraft (Nachrüstungsprozess startet)
- „EU-MCP-Directive“ in Diskussion: SO₂/NO_x und Staub-Grenzwerte auf EU-Ebene / Formaldehyd-Grenzwertanpassung (20mg/m³) in Diskussion
- Neuer Entwurf der TA-Luft liegt vor
- DüV: Neuer Entwurf liegt vor und muss geprüft werden => direkt zusammenhängend mit der AwSV
- Internationale Themen nehmen an Bedeutung zu
-



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Eine Auswahl an Infomaterialien für Ihre Öffentlichkeitsarbeit



Die Komplette Übersicht finden Sie unter www.biogas.org / Produktübersicht



Kontakt

Weitere Informationen und Auskünfte über das

Referat Qualifizierung und Sicherheit

E-Mail: Lucas.Wagner@biogas.org

Tel.: 08161-984678

DISKUSSION

