

„Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV Gefahrstoffverordnung - GefStoffV TI 4 – Sicherheitsregeln für Biogasanlagen“

Stand: 18IX2012

Wolfgang H. Stachowitz
DAS – IB GmbH, LFG- & Biogas - Technology, Kiel

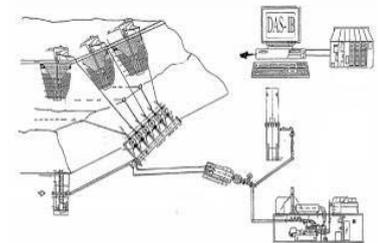
Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin.
Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten

DAS – IB GmbH
LFG - & Biogas - Technology

Biogas-, Klärgas- und Deponiegastechnologie:

- Beratung, Planung, Projektierung
- Schulung von Betriebspersonal
- Sachverständigentätigkeit u.a. nach § 29a BImSchG

Kaufm. Sitz: /
Rechnungsanschrift
Flintbeker Str. 55
D-24113 Kiel
Techn. Sitz / Postanschrift:
Preetzer Str. 207
D-24147 Kiel
Tel.: # 49 / 431 / 683814
Fax.: # 49 / 431 / 2004137
www.das-ib.de



für die Regelungen zur Arbeitssicherheit
und Gesundheitsschutz

Richtlinien der Europäischen Union, die der Staat in nationales Recht umzusetzen hat,

Gesetze und Verordnungen des Staates (Pflicht zur Beachtung)

Unfallverhütungsvorschriften und Normen, Regelwerke (freiwillige Umsetzung)

DIN – Normen und ähnliche Regelwerke werden in ihrer Bedeutung nicht selten überschätzt und sind keine Rechtsvorschriften. Kann man – muß man aber nicht anwenden, da es keine Rechtsvorschriften sind.

Inhaltliche Widersprüche ?? / Reihenfolge

z. B. HDPE el in einer GUV ...

oder

EX – Zonen aus einer TI 4 vormals AU69 einer BG

Wer gegen Verordnungen verstößt ...

Biogasanlage wurde von Amtswegen „Stillgelegt“:

Erste Biogasanlage - nach unseren Erkenntnissen - aufgrund von erheblichen Sicherheitsmängeln in Süddeutschland durch die zuständige Genehmigungsbehörde (hier: Bauordnungs- und Bauplanungsrecht) "stillgelegt". D.h. korrekt "Nutzungsuntersagung der Biogasanlage" mit sofortiger Wirkung bei sofortigem Vollzug angeordnet. Zuwiderhandlungen sind mit Zwangsgeld festgesetzt. Im vorliegenden Fall wurden notwendige "Sicherheitstechnische Ausführungen" in einem Zeitraum von 10 Monaten nicht im vollem Umfang beachtet.

Und dies ist nicht die Einzige !!

JedeR kennt vermutlich die StVo – namentlich ..

aber welcher Arbeitgeber einer Biogasanlage kennt die

Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV

und / oder

Gefahrstoffverordnung – GefStoffV ?

Ex – Zonen / gefährdete Bereiche

99/92/EG (ATEX 137) BetrSichV

Arbeitgeber / BETREIBER

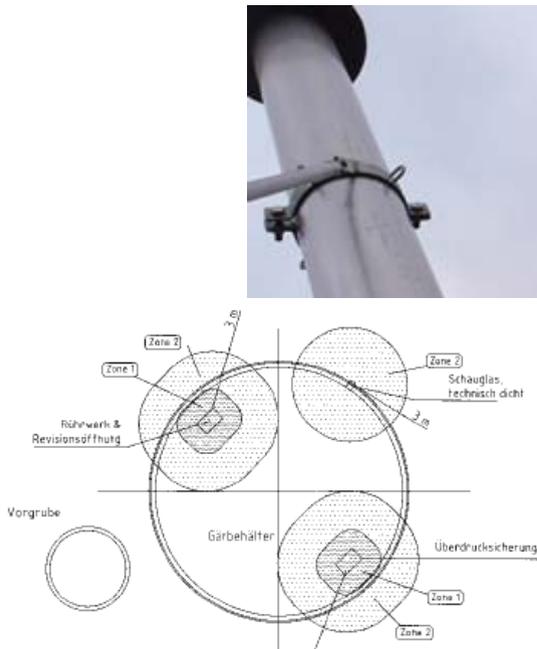
Festlegung der Zoneneinteilung

Auswahl geeigneter Betriebsmittel

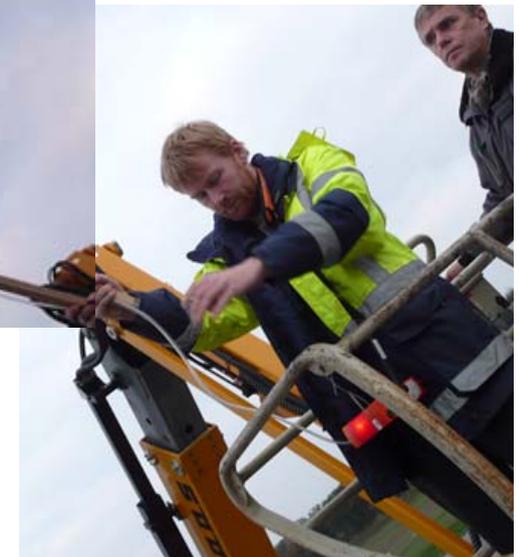
Konkret: 650 m³/h Abblasen ergaben ca. 3,25 MWth

ca. 1 m 100 % UEG Methan und höher

Ca. 3 m kein Nachweis bzw. ppm



D.h. die TI4 – Zonen berücksichtigen weder techn. Ausführungen, noch Gasdrücke, noch Gasmengen – worauf beruhen diese?



X 2010

Was ist NORMAL ? Definition nach BetrSichV und TRBS 2152 (Juni 2006)

**Als Normalbetrieb gilt der Zustand, in dem Anlagen innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt werden.
(BetrSichV)**

**Normalbetrieb ist der Zustand, in dem die Arbeitsmittel oder Anlagen und deren Einrichtungen innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt oder betrieben werden.
(TRBS 2152)**

Info: Inspektionen und Wartungen .. **Können** zum Normalbetrieb gehören.

MÜSSEN aber nicht !

GefStoffV

Gefahrstoffverordnung 2011 § 11 (2)

Gefahrstoffverordnung Seite - 19 -

(2) Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefährdungen muss der Arbeitgeber Maßnahmen in der nachstehenden Rangfolge ergreifen:

1. gefährliche Mengen oder Konzentrationen von Gefahrstoffen, die zu Brand- oder Explosionsgefährdungen führen können, sind zu vermeiden,
2. Zündquellen, die Brände oder Explosionen auslösen können, sind zu vermeiden,
3. schädliche Auswirkungen von Bränden oder Explosionen auf die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten und anderer Personen sind zu verringern.

sog. Primärer (1.) – Sekundärer (2.) und Tertiärer (3.) Explosionsschutz

Prüfpflichten

Gemeinsamkeiten BetrSichV und GefStoffV (Gefahrstoffverordnung) bei den **Pflichten** !!

- Gefährdungsbeurteilung:

§ 6 Abs. 4 GefStoffV - 3 Abs. 2 BetrSichV

- Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung:

§ 6 Abs. 8 GefStoffV - § 6 BetrSichV

- Maßnahmen:

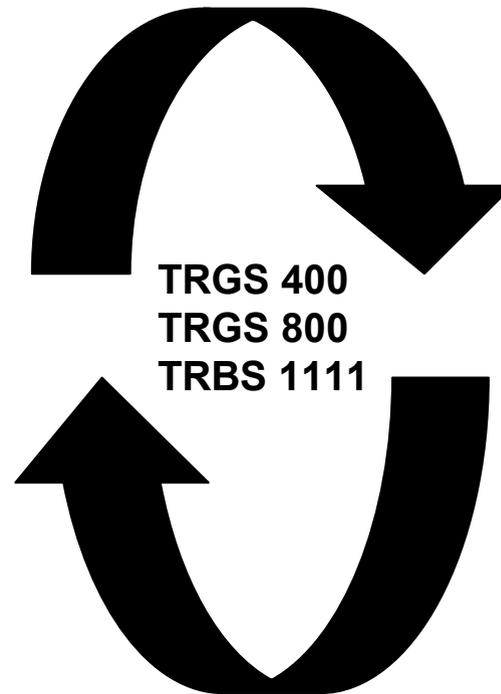
§ 11 und Anhang 1 GefStoffV - § 5 und Anhänge 3 und 4 BetrSichV

Gefährdungsbeurteilung

Gefährdungen
ermitteln

- Bedienungsanleitung
/Restgefahren
- Wechselwirkungen
- Arbeitstoffe
- Arbeitsumgebung

Kontrollieren



Gefährdungen
beurteilen

Maßnahmen
ermitteln

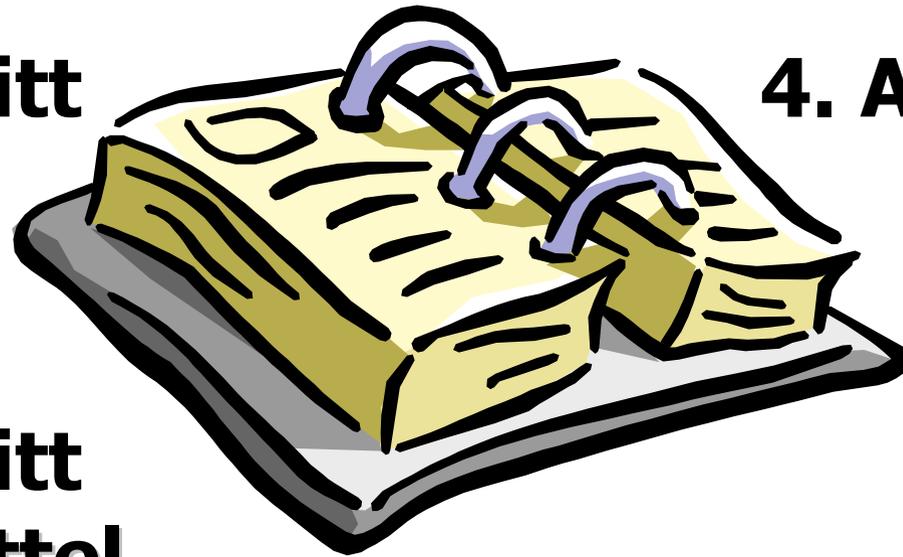
- § 4 ArbSchG
- § 6 GefStoffV
- Anhang 1 – 5 BetrSichV
- Prüfungen, Art, Umfang,
Fristen
- Prüfer

Maßnahmen durchführen

Aufbau der Betriebssicherheitsverordnung (Folie von Frau Aich)

1. Abschnitt

4. Abschnitt



**2. Abschnitt
Arbeitsmittel**

**→ Arbeitgeber
Anhang 1 - 4**

Ex-Schutz

**3. Abschnitt
Überwachungsbedürftige
Anlagen → Betreiber
Anhang 5**

Prüfpflichten

Weitere - Verbindlich - Pflichten aus der BetrSichV !!

§ 14 Prüfung vor Inbetriebnahme

**Doch was ist Inbetriebnahme, Probetrieb,
Werkstests**

**... wann können praktische Prüfungen durchgeführt
werden ?**

Prüfpflichten

Weitere - Verbindlich - Pflichten aus der BetrSichV !!

§ 15 Wiederkehrende Prüfungen

Alle 3 Jahre – ähnlich HU beim Auto !!

**Doch wer kontrolliert, außer einige Versicherungen
im Schadensfall – mit der Konsequenz: Abzug in der
„B“ – Note -> BEZAHLEN**

Prüfpflichten

Weitere - Verbindlich - Pflichten aus der BetrSichV !!

§ 6 Explosionsschutzdokument

(1) Der Arbeitgeber hat unabhängig von der Zahl der Beschäftigten im Rahmen seiner Pflichten nach § 3 sicherzustellen, dass ein Dokument (Explosionsschutzdokument) erstellt und auf dem letzten Stand gehalten wird.

**Dies kann kein Ankreuztext sein –
Gefährdungsbeurteilungen sollten mE hier integriert
werden !**

Unterweisungspflichten

Weitere - Verbindlich - Pflichten aus der BetrSichV !!

§ 9 Unterrichtung und Unterweisung

(1) Bei der Unterrichtung der Beschäftigten nach § 81 des Betriebsverfassungsgesetzes und § 14 des Arbeitsschutzgesetzes hat der Arbeitgeber die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, damit den Beschäftigten

Nicht nur eigenes Personal & Wartungsfirmen

.....



Prüfpflichten

Wer führt die Prüfungen nach § 14 und § 15 aus?

Befähigte Person TRBS 1203 - Mai 2010 - Allgemein

Berufsausbildung 2	Berufserfahrung 3	Zeitnahe berufliche Tätigkeit 4
<p>abgeschlossene Berufsausbildung oder vergleichbarer Qualifikationsnachweis (Abschnitt 2.1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - nachgewiesene Zeit im Berufsleben praktisch mit den zu prüfenden vergleichbaren Arbeitsmitteln umgegangen - durch Teilnahme an Prüfungen von Arbeitsmitteln Erfahrungen über die Durchführung der Prüfung gesammelt - Kenntnisse im Umgang mit P sowie hinsichtlich der Bewertung Prüfergebnissen erworben - kann beurteilen, welche Prüf für die durchzuführende Prüf eignet sind - Gefährdungen durch die Prüf endende Arbeits 	<p>Tätigkeit im Umfeld der anstehenden Prüfung wie auch eine angemessene Weiterbildung;</p> <p>Durchführung von mehreren Prüfungen pro Jahr (Erhalt der Prüfpraxis);</p> <p>Bei längerer Unterbrechung der Prüftätigkeit sind Kenntnisse zu</p>
<p>z.B. Dichtigkeitsnachweise</p> 		<p>zum Stand der s zu prüfenden Arb betrachtenden Ge-igte Person ist mit ngen der Betriebssi-nd des technischen terer staatlicher en für den betriebli- B. ArbSchG, technischen Re- ritten mit Anforde- enheit (z. B. GPSG, Regelungen der er und anderen nen, anerkannte Prüfgrundsätze) soweit vertraut, dass sie den sicheren Zustand des Arbeitsmittels beurteilen kann. (Abschnitt 2.3)</p>

Befähigte Person TRBS 1203 - Mai 2010 - Explosionsgefährdung

Berufsausbildung 2	Berufserfahrung 3	Zeitnahe berufliche Tätigkeit 4
<p>für Prüfungen gemäß § 14 Abs. 1, 3 und 6 sowie § 15 BetrSichV:</p> <p>technische Berufsausbildung oder andere für die vorgesehene Prüfaufgabe ausreichende technische Qualifikation;</p> <p>für Prüfungen gemäß Anhang 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV:</p> <ul style="list-style-type: none"> - einschlägiges Studium oder - eine vergleichbare technische Qualifikation oder - eine andere technische Qualifikation mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet des Explosionsschutzes; <p>(Abschnitt 3.1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - nach § 14 Abs. 1 bis 3 und § 15 BetrSichV: mindestens einjährige Erfahrung mit der Herstellung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung der Anlagen oder Anlagenkomponenten - nach § 14 Abs. 6 BetrSichV: mindestens einjährige Erfahrung mit der Herstellung oder Instandsetzung von Geräten, Schutzsystemen oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 94/9/EG <p>(Abschnitt 3.1)</p>	<p>erforderliche Kenntnisse zum Explosionsschutz auf aktuellem Stand halten, z. B. durch Teilnahme an Schulungen oder Unterweisungen;</p> <p>befähigte Person nach Anhang 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV:</p> <p>regelmäßig Teilnahme an einem einschlägigen Erfahrungsaustausch;</p> <p>(Abschnitt 3.1)</p>

**z.B. Prüfgase
 (Querempfindlichkeiten beachten)
 auf die Raumluftüberwachung - >
 Funktion der Folgehandlungen**



Befähigte Person TRBS 1203 Neufassung Mai 2010 - Elektrische Gefährdung

Berufsausbildung 2	Berufserfahrung 3	Zeitnahe berufliche Tätigkeit 4
<p>elektrotechnische Berufsausbildung (z. B. Elektroniker der Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik, Automatisierungstechnik oder Informations- und Telekommunikationstechnik, Systemelektroniker, Informationselektroniker Schwerpunkt Bürosystemtechnik oder Geräte- und Systemtechnik, Elektroniker für Maschinen und Antriebstechnik sowie vergleichbare industrielle Ausbildungen) oder abgeschlossenes Studium der Elektrotechnik oder eine andere für die vorgesehene Prüfaufgabe ausreichende elektrotechnische Ausbildung</p>	<p>mindestens einjährige Erfahrung mit der Errichtung, dem Zusammenbau oder der Instandhaltung von elektrischen Arbeitsmitteln oder Anlagen (Abschnitt 3.3)</p>	<p>aktualisiert Kenntnisse zur Elektrotechnik, z. B. durch Teilnahme an Schulungen oder an einem einschlägigen Erfahrungsaustausch; geeignete zeitnahe berufliche Tätigkeiten können z. B. sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reparatur-, Service- und Wartungsarbeiten und abschließende Prüfung an elektrischen Geräten - Prüfung elektrischer Betriebsmittel in der Industrie, z. B. in Laboratorien, an Prüfplätzen - Instandsetzung und Prüfung von elektrischen Geräten unter Leitung und Aufsicht einer befähigten Person. <p>(Abschnitt 3.3)</p>



z.B. Kabelbruchsicherheit (FAIL – SAFE) von Sicherheitseinrichtungen, BGV A 3 (ET und Potentialausgleich), E – Check etc.

Unterschrift: Befähigte Person

Wer unterschreibt eigentlich die vorgeschriebenen Prüfungen als „Befähigte Person“

iSd BetrSichV und TRBS 1203 ?

Wolfgang H. Stachowitz

Der Sachverständige nach § 29a BImSchG Genehmigungsbedürftige Anlagen nach 1.2b, 1.4, 8.1, 8.5, 8.12, 8.6, 9.1, 9.36 der 4. BImSchV und den Fachgebieten: 2, 3, 7, 8, 9, 11, 14, 16.1, 17 und Befähigte Person im Sinne der TRBS 1203 (Mai 2010)

i.A. Falko Ender

Befähigte Person im Sinne der TRBS 1203 (Mai 2010, Allgemein, Explosionsgefährdung)

i.A. Marcel Mattern

Befähigte Person im Sinne der TRBS 1203 (Mai 2010, Allgemein)

Was brauch „man“ für die Prüfungen?

Hab ich die

Konformitätsbescheinigungen / Konformitätserklärungen

aus:

**Sicherheitsregeln für Biogasanlagen (Fermentationsanlagen)
übertragbar auch für Deponien & Kläranlagen
auf Basis der Betriebssicherheitsverordnung
(BetrSichV)**

von:

DAS - IB GmbH / SVK Biogas

Checkliste - Sicherheitstechnische Prüfung

Allgemeine Dokumente

- * Betriebsanleitung
- * Def. Normalbetrieb
- * Explosionsschutzdokument nach BetrSichV inkl. Ex – Zonenplan
- * Gefährdungsbeurteilung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) einschließlich Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel
- * Genehmigungsbescheid(e)
- * Liste der Maßnahmen zur Realisierung der Nebenbestimmungen aus dem Genehmigungsbescheid bzgl. Immissionsschutz, Arbeitsschutz und Gewässerschutz.
- * Weitere Schriftverkehr mit den Behörden
- * Nachweis über die Anwendung der StörfallV

Checkliste - Sicherheitstechnische Prüfung

Nachweis über die Dichtheitsprüfung von

* Lageranlagen

Medienleitungen z.B.:

- * Gasrohrleitung
- * Gasspeicher
- * Heizölrohrleitung
- * Substratrohrleitung
- * Kondensatschacht

Checkliste - Sicherheitstechnische Prüfung

Prüfprotokolle zur ordnungsgemäßen Errichtung (Inbetriebnahme vor Ort) von

- * **Blitzschutz / Potentialausgleich inkl. Meßprotokolle und Lageplan der Meßpunkte**
- * **E-Anlagen**
- * **Foliengasspeicher o.ä.**
- * **Medienleitungen z.B.: Gas- und Substratrohrleitungen**
- * **Gasverbraucher BHKW, Notfackel**
- * **Heizöllager**
- * **Kondensatschacht mit Darstellung der Tauchtiefen der Gasaustrittsleitung in der Vorlageflüssigkeit**
- * **Lageranlagen**
 - * **Not-Aus-Systeme und Sicherheitseinrichtungen (Über-Unterdrucksicherung, Raumluftüberwachung Rohgasanalyse, Flammensperren, Druckwächtern etc.)**
 - * **Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen (TRBS 2152)**

Checkliste - Sicherheitstechnische Prüfung

Herstellernachweise (EG-Konformitätserklärungen oder - bescheinigungen) für

- * BHKW-Modul
- * Flammenrückschlagsicherung
- * Foliengasspeicher, Doppelmembranbiogasspeicher od.ä. (z.B. rechnerischer Nachweis der Druckfestigkeit etc.)
- * Gas-Regel-Strecke
- * Gaswarnanlage / Raumluftüberwachung, Brandmelder, Rauchmelder, Lüftungsanlagen (Gebläse)
- * Notfackel
- * Rohgasanalyssysteme
- * Rührwerke, Pumpen, Verdichter
- Schaltanlagen

- etc.

Biogas,- Deponiegas u. Klärgasanlagen sind keine „Überwachungsbedürftige Anlagen“, können aber aus Komponenten bestehen die „Überwachungsbedürftig“ sind z.B. „EX – Gaswarnanlage, Druckluftsystem, d.h. die Störfallverordnung greift nicht !

Automatisch

d.h. auch keine automatischen Prüfungen durch ZÜSen !! – nur „Befähigte Personen“ – siehe Anmerkungen / Folien von Frau Aich im Tagungsbuch



„1.000 l bar“

Defizite der TI 4 (2008)

- 1. Grundsätzliche Defizite (nur landwirtschaftliche BGA`s ohne Definition, wenig aus Pflichten der BetrSichV 2002 und GefStoffV, StörfallV etc.)**
- 2. Defizite in Bezug auf die Behandlung von Anlagenteilen (Hydrolyse, Gasspeicherung, Aufbereitungsanlagen etc.)**
- 3. Defizite in Bezug auf die Berücksichtigung sicherheits-relevanter Themen und Defizite in Bezug auf spezifische, sicherheitsrelevante Fragen (FAIL – SAFE, Lüftungen in Gasräumen „35m³/kW_{el} – Quatsch“, manuelle Sicherheitsabsperrearmaturen, Notstromkonzept, pauschale Abstände & Zonen, Kondensatvorlagenauslegungen (welcher Betriebsdruck / Havarien – Schnellstop?, ...**

Darum war und ist die TI 4 nie „Stand der Technik“ gewesen, sondern im juristischen Sinne „üblich“ mit den resultierenden Urteilen

und für Versicherer und Sachverständige nicht einmal eine Orientierung

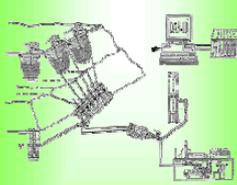


Noch Fragen?

DAS - IB GmbH
LFG - & Biogas - Technology
kaufm. Sitz
Flintbeker Str. 55, D 24113 Kiel
techn. Sitz / Postanschrift
Preetzer Str. 207, D 24147 Kiel

Tel.: # 49 / 431 / 683814
/ 534433 - 6 o. - 8
Fax: # 49 / 431 / 2004137
/ 534433 - 7

info@das-ib.de
www.das-ib.de



Biogas-, Klärgas- und Deponiegastechnologie

- Beratung, Planung, Projektierung
- Schulung von Betriebspersonal
- Sachverständigentätigkeit

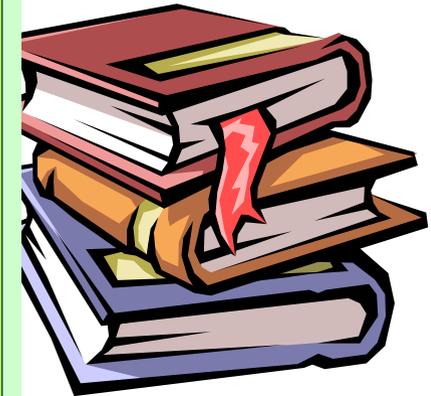
Individuelle Tagesseminare
2012

25.IX. Schwerin
23.X. Nürnberg (nur Deponiegas)
24.X. Nürnberg (nur Biogas)
8.XI. Gelsenkirchen / AUF Schalke
20.XI. Halle / Leipzig
6.XII. Hannover (nur Deponiegas)

2013
15.I. Memmingen (nur Biogas)
oder Ihre persönliche Inhouseschulung!

Sie legen die Schwerpunkte aus folgenden Bereichen fest:
BetSichV, StörfallV, TRBS'en
Sicherheitsregeln:
BGR, TI4, DAS-IB u.v.m.
Grundlagen Bio- u. Deponiegas-Technologie, Arbeitsschutz, Personenschutz, „ATEX“, Explosionsschutzdokument, Gefährdungsbeurteilung, Risikoanalyse, CE - Kennzeichnung, Konformitätsbescheinigungen, u.v.m.

Wir sind Mitglied in:



Wissen ist, wenn man weiß, wo es steht:

www.das-ib.de oder Frau Aich – Telefonnummer im Tagungsbuch