

„Aktueller Stand und Auswirkungen von Neuregelungen auf die Anlagensicherheit“

aus der Sicht eines Gutachters und Sachverständigen
Wolfgang H. Stachowitz am 4.XI.2014 im DBFZ Leipzig

für das SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
Referat 24 | Betriebs- Umweltökonomie, Markt

Wir sind Mitglied in:



Fachverband Biogas e.V.
Angerbrunnenstraße 12
85356 Freising



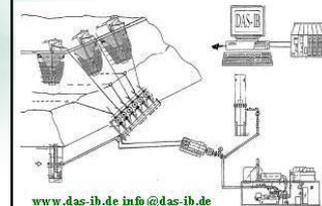
SVK Biogas
Sachverständigenkreis

DAS – IB GmbH
LFG - & Biogas - Technology

Biogas-, Klärgas- und Deponiegastechnologie:

- Beratung, Planung, Projektierung
- Schulung von Betreiberpersonal
- Sachverständigentätigkeit (u.a. § 29a nach BImSchG und Befähigte Person iSd BetrSichV und TRBS 1203)

Technischer Sitz /
Postanschrift:
Preetzer Str. 207
D 24147 Kiel
Kaufmännischer Sitz /
Rechnungsanschrift:
Flintbeker Str. 55
D 24113 Kiel



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

Tel.: # 49 / 431 / 68 38 14 / 53 44 33 - 6 oder 8
Fax.: # 49 / 431 / 200 41 37 / 53 44 33 -7

JedeR kennt vermutlich die StVo – namentlich ..

aber welcher Arbeitgeber einer (Bio)Gasanlage kennt die

Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV

und / oder

Gefahrstoffverordnung – GefStoffV ?

12. BImSchV - StörfallV

Verantwortung

Was gilt für alle ?

Was kommt 2014 / 15 ff auf die Branchen zu ??

Biogasanlagenverordnung (Referentenentwurf Herbst 2014)

Überarbeitung BetrSichV und GefStoffV (Ref. Entw. fertig – I 2015 Bundesrat)

TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ (Verabschiedung im Ausschuß für Gefahrstoffe Ende 2014 – Anwendung vermutlich ab 2015)

Überarbeitung der TRBS en 2152 – 5 (Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – MSR - Technik im Rahmen von Explosionsschutzmaßnahmen - Entwurf fertig)

2153 (Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen - Entwurf fertig)

TRBS 3146 (TRGS 726) „Ortsfeste Druckanlagen für Gase“

TRAS Biogasanlagen - Technische und stoffliche Gefahrenquellen - Entwurf 2015
Technische Regel für Anlagensicherheit

Was kommt 2014 / 15 ff auf die Branchen zu ??

TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ (Verabschiedung im Ausschuß für Gefahrstoffe Ende 2014 – Anwendung vermutlich ab 2015)

- Umgang mit gefährlichen Prozeßmitteln
- Anforderungen / Definitionen zur Betreiberqualifikation
- Gefährdungsbeurteilungen (Hinweise dazu – siehe GefStoffV etc.)
- Technische (Erfordernisse) / Schutzmaßnahmen zum „EX“ – Schutz, Brandschutz etc.
- Schulungsinhalte Fachkunde:
Grundlagen des Gefahrstoffrechts, **Biogas (Allgemein / Exschutz / Brandschutz / Gesundheitsgefährdung – u. schutz)**, Zusatz – und Hilfsstoffe (Gesundheits – und Umweltgefährdungen / Schutzmaßnahmen), Notfallmaßnahmen und 1. Hilfe

Verantwortung

Arbeitsschutzvorschriften:
Arbeitsschutzgesetz,
Gefahrstoffverordnung,
Betriebsicherheitsverordnung etc

Die Verantwortung liegt beim
ARBEITGEBER.
(idR ist dies der Betreiber einer Anlage)
Und nicht bei Dritten

Havarien in der Presse 2013 / 2014 und die realen Hintergründe als SV - Büro

DAS – IB GmbH informiert – Unfälle & Abhilfe auf BGAs im Juli / bis 2. August 2013, Seite 1 / 5

1. VIII. 2013

<http://www.kreiszeitung.de/lokales/verden/oyten-otthersberg/otthersberg-arbeitsunfall-biogasanlage-umfangreiche-rettungsmassnahmen-3034556.html>

o 31.07.13 [Oyten/Otthersberg](#)

Spezialfirma - Mitarbeiter lebensgefährlich verletzt

Arbeitsunfall auf Biogas-Anlage

Otthersberg - Ein Arbeitsunfall ereignete sich am Mittwoch gegen 13 Uhr auf ein Anlage in Otthersberg. Eine männliche Person war bei Wartungsarbeiten abgestürzt mehrere Stunden an einem Seil in einem Bioreaktor der Anlage.



© Mediengruppe Kreiszeitung / Tobias Woelki



Über den Dächern von Lengfeld liegt die Biogasanlage. Gelangt dort Gülle in den Weißbach, stinkt das den Bewohnern gewaltig. Foto: frankphoto.de

vergrößern

Lengfeld/Henfstätt - Die Folgen der Umweltragödie, die sich Freitagnachmittag in Lengfeld ereignete werden so schnell nicht zu beheben sein. An die 400 tote Forellen wurden aus dem

Statistische Auswertung von Schäden an BGA`s außer Feuer) - Hinweis: für statistische Erhebung / n = 7.000 ist klein

Ausgabe: 5_2012 (September 2012), S. 68 ff

„Aus der Praxis – Versicherungs – Latein“ von Dittmar Koop

Schadenstatistik 2010 – GDV (Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft)

4.373 (7.000 in 2012) Biogasanlagen mit einer eigenen Sachversicherung

davon

998 (2.100 in 2012) (gemeldete) Schadenereignisse **d.h. ca. 23 % (30% in 2012)**

+ Dunkelziffer wg. Gesamtbetriebsversicherung (Versicherungen für Betriebe und Gebäude)

Durchschnittlicher Schadenaufwand

16.824 € (13.300 € in 2012), dann klein: großschadenabhängig

Quelle für 2012: direkt vom GDV



DVGW – Dichtigkeitsprüfungen zur Vermeidung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre

Gasspür – und Gaskonzentrationsmeßgeräte für die Überprüfung von Gasanlagen nach DVGW G 465-4, März 2001

Was ist „gasdicht“ – „dauerhaft gasdicht“
6 – 30 ppm an Folien, 2 – 3 Vol % an Folien,



SVK Biogas
Sachverständigenkreis

Merkblatt zur Überprüfung der Gasdichtigkeit von Biogastraglufthauben (so genannte Doppelmembran-Biogasspeicher) im Normalbetrieb



Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der

DVGW – Dichtigkeitsprüfungen zur Vermeidung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre

Gasspür – und Gaskonzentrationsmeßgeräte für die Überprüfung von Gasanlagen nach DVGW G 465-4, März 2001

ogy



SVK Biogas
Sachverständigenkreis

Merkblatt zur Überprüfung der Gasdichtigkeit von Biogastraglufthauben (so genannte Doppelmembran-Biogasspeicher) im Normalbetrieb

X 2012

Vortrag DBFZ, S.10

DVGW – Dichtigkeitsprüfungen zur Vermeidung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre
Feststellung von: **Qualität und Quantität von Gasemissionen**

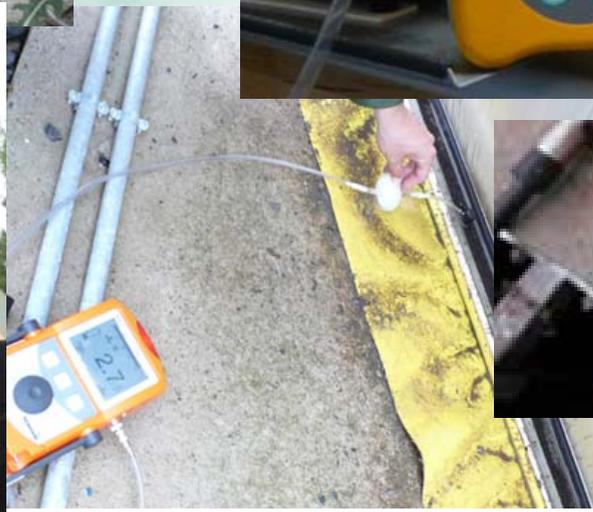


Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der

DVGW – Dichtigkeitsprüfungen zur Vermeidung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre

Gasspür – und Gaskonzentrationsmeßgeräte für die Überprüfung von Gasanlagen nach DVGW G 465-4, März 2001

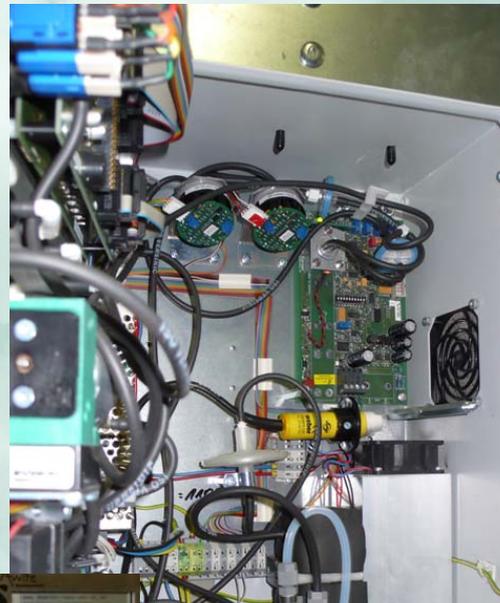
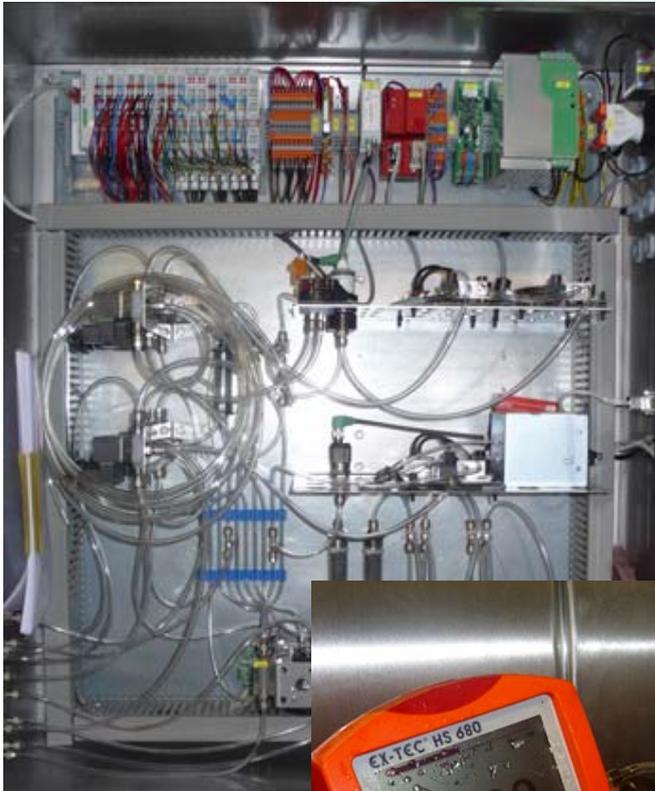
gy



DVGW – Dichtigkeitsprüfungen zur

Vermeidung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre - und Feststellung von Leckagen

Rohgasanalysenschränke – Undichtigkeiten - Sicherheit



Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin. Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten. Alle Bilder DAS – IB GmbH

DVGW – Dichtigkeitsprüfungen zur Vermeidung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre Grenzen von Kameras: Leakage vs. Dichtheit

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de



SVK Biogas
Sachverständigenkreis

**Information zur Überprüfung der Gasdichtigkeit
und Leckagenermittlung
insbesondere mittels Meßgeräten an
Biogasanlagen (BGA)**
zur Vermeidung von Verwechslungen bei
Gasdichtheitsnachweisen und Leckageprüfungen

Störfallverordnung / 12. BImSchV

(für noch mehr Sicherheit, die „Meisterliga / Champions League“)

Zweiter Teil

Vorschriften für Betriebsbereiche

Erster Abschnitt:	Grundpflichten aus § 1 (1) Anh. I Spalte 4	§§ 3 – 8
Zweiter Abschnitt:	Erweiterte Pflichten aus § 1 (1) Anh. I Spalte 5	§§ 9 – 12
Dritter Abschnitt:	Behördenpflichten	§§ 13 - 16

Anhang I (2) StörfallV

Nr.	Gefährliche Stoffe, Einstufungen	CAS-Nr.2	Mengenschwellen in kg	
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5
7a	Leichtentzündlich ⁶⁾		50 000	200 000
7b	Leichtentzündliche Flüssigkeiten ⁷⁾		5 000 000	50 000 000
8	Hochentzündlich⁸⁾ (u.a. Gase)		10 000	50 000
9a	Umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53		100 000	200 000
9b	Umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53		200 000	500 000
10a	Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 14 oder R 14/15		100 000	500 000
10b	Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 29		50 000	200 000
11	Hochentzündliche verflüssigte Gase (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas (Bsp. BGEA – Tank)		50 000	200 000

Auswirkungen auf Bau und Betrieb



- Auslaufen (Substrat)
- Überlaufen (Substrat)
- Sauerstoffeinbruch (Ex , Brand)
- Gasaustritt (Ex, Brand)
- WHG (Öllager, ..)
- Raumluftüberwachungen / Lüftungen
- Not – Aus Systeme
- Zutritt



Auswirkungen auf Bau und Betrieb

20 – 50 k€ netto für diese Einrichtungen:

- **Einzäunung**
- **Notstrombetrieb**
- **Automatische Fackel**
- **FAIL – SAFE / SIL / PL**
- **Rohgasüberwachung**
-



- Auslaufen (Substrat)
- Überlaufen (Substrat)
- Sauerstoffeinbruch (Ex , Brand)
- Gasaustritt (Ex, Brand)
- WHG (Öllager, ..)
- Raumluftüberwachungen / Lüftungen
- Not – Aus Systeme
- Zutritt
-

Verantwortung

Was gilt für alle ?

Zündung durch elektrostatische Auf – und Endladung

GUV 19.8 Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit Explosionsschutz – Regeln (2013) **NEU: GUV-R 104** **Aktuell: BGR 104 - >** TRBS 2152 Teil 2 (VI2006) / TRBS 1203 VI2007 und Mai 2010
NEU ! TRBS 2152 Teil 4 seit Juli 2008 , TRBS 2153 (Juni 2009)

GUV 19.7 Richtlinien für die Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen (Januar 1992) **NEU: GUV-R 132 / BGR 132 / T 033 (4/2009)**
Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischen Aufladungen (März 2003)

Was passiert beim „verstellen“
des Rührwerkes (Kurbel) mit dem
synthetischen Seil? In geA

Mögliche Folge?



BGR 132 bleibt z.Zt., aber: TRBS 2153

TRBS 2153

Stand 9.IV.2009

Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen

Beurteilung von Zündgefahren sowie Auswahl und Durchführung von Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren – kein Normalbetrieb Anfahren in geA



BGR 132 bleibt z.Zt., aber: TRBS 2153

TRBS 2153

Stand 9.IV.2009

Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen

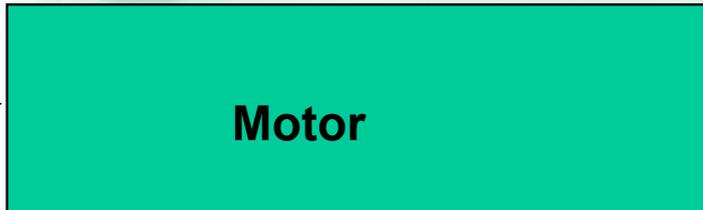
Beurteilung von Zündgefahren sowie Auswahl und Durchführung von Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren



Schäden an Motore

Schäden aus der Nichteinhaltung der Anforderungen an die Betriebsmedien:

a) Rohgasqualität



Entschwefelungsverfahren / Formaldehydbonus

Eigenschaft	Kz.	Einh.	Grenze	Bemerkung
Heizwert (unterer Heizwert)	H _u	[kWh/m _n ³]	≥ 4	
Änderungsgeschwindigkeit	H _u	[%/min]	< 5	
CO ₂ /H _u	CO ₂ /H _u	[Vol%/kWh/m _n ³]	< 10	
Schwefelgehalt (gesamt)	S	[mg/m _n ³ CH ₄]	< 2200	wegen Korrosion im Motor
oder H ₂ S - Gehalt	H ₂ S	[Vol%/m _n ³ CH ₄]	< 0,15	
Chlorgehalt (gesamt)	Cl	[mg/m _n ³ CH ₄]	< 100	
Fluorgehalt (gesamt)	F	[mg/m _n ³ CH ₄]	< 50	
Summe Chlor und Fluor	(Cl+F)	[mg/m _n ³ CH ₄]	< 100	
Ammoniak	NH ₃	[mg/m _n ³ CH ₄]	< 30	
Staubgehalt		[mg/m _n ³ CH ₄]	< 10	
Korngröße		[µm]	3 - 10	
Öldämpfe > C5 < C10		[mg/m _n ³ CH ₄]	< 3000	keine Kondensation in Gasregelstrecke und Ansaugrohr
Öldämpfe > C10		[mg/m _n ³ CH ₄]	< 250	
Silizium (organisch)	Si	[mg/m _n ³ CH ₄]	< 10	
Feuchte (relative)	φ	[%]	< 80	bei tiefster Lufttemperatur
Generell ist keine Kondensation in Gasregelstrecke und Ansaugrohr zulässig				
Mindestdruck am Eintritt in die Gasregelstrecke		[mbar]	20	
Gasdruckschwankungen		[%]	± 10	des Einstellwertes bei Schwankungsfrequenz < 10/h

Biogase

**Deponie-
gase**

Schäden an Motore

Schäden aus der Nichteinhaltung der Anforderungen an die Betriebsmedien:

b) Schmierölanforderungen



Zu beachten zur Aufrechterhaltung der Gewährleistung sind:

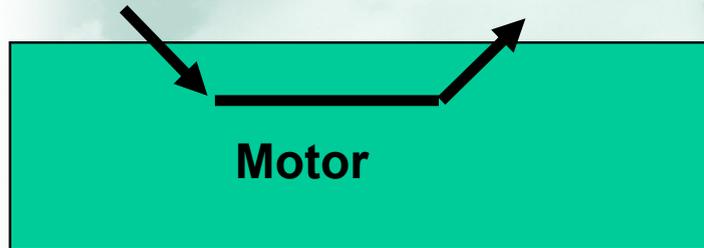
- * Schmierölanalysenintervalle,
- * die Verwendung des „freigegebenen“ Schmieröl des Herstellers
- * die korrekten Handlungsanweisungen aus den Schmierölanalyseergebnissen



Schäden an Motore

Schäden aus der Nichteinhaltung der Anforderungen an die Betriebsmedien:

c) Kühlwasserbeschaffenheiten

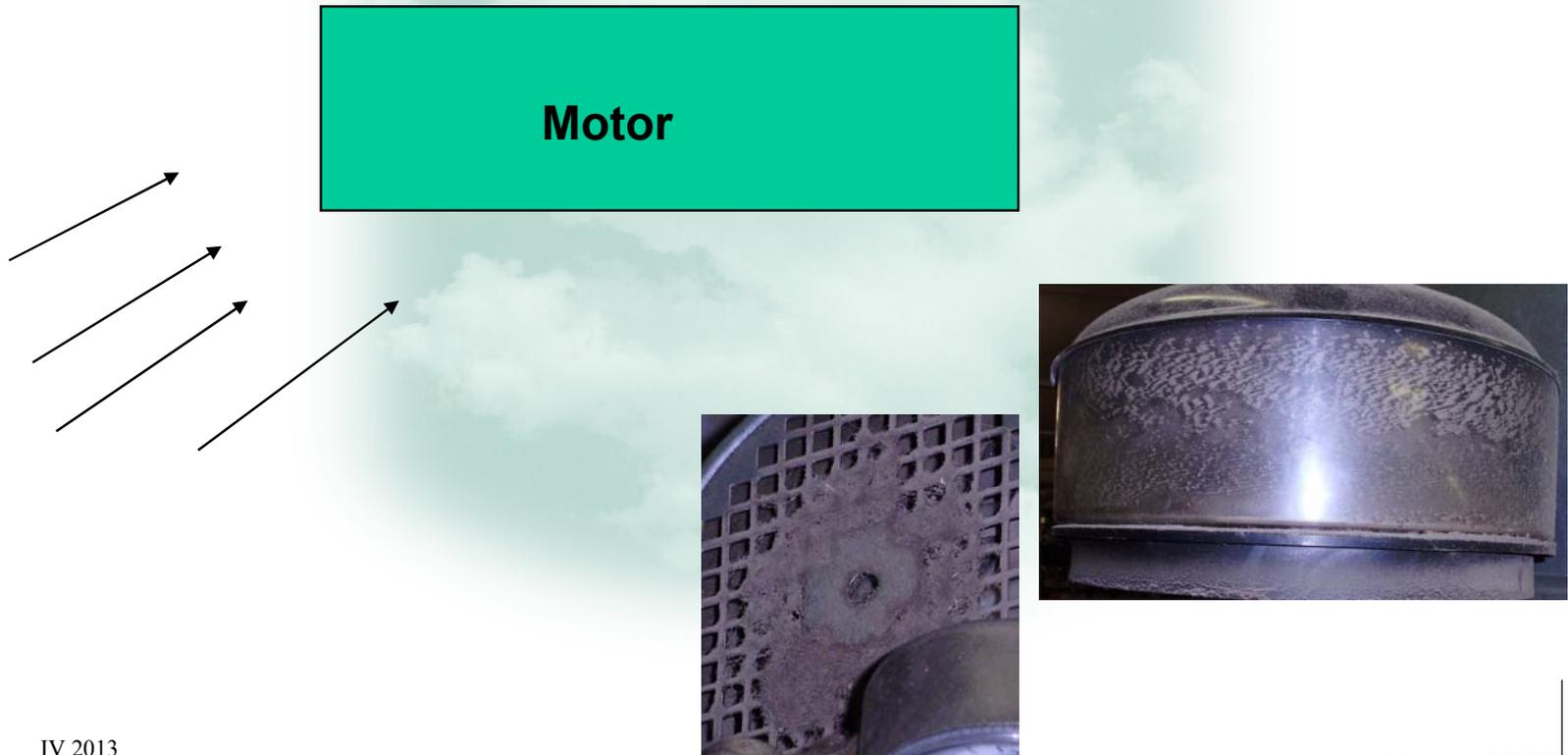


Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung von ph-Wert, Härte etc:
Ablagerungen in den Leitungen (höhere Druckverluste, höhere Pumpenleistungen)
Ablagerungen / Verschlammungen in den Armaturen – insb. Sicherheitseinrichtungen, die Ihre Funktion verlieren
Ablagerungen / Verschlammungen im Motor – verminderte bis keine Leistung
Riß von Kühlern und Abgaswärmetauscher
Korrosion des gesamten Kühlsystem bzw. der einzelnen Armaturen

Schäden an Motore

Schäden aus der Nichteinhaltung der Anforderungen an die Betriebsmedien:

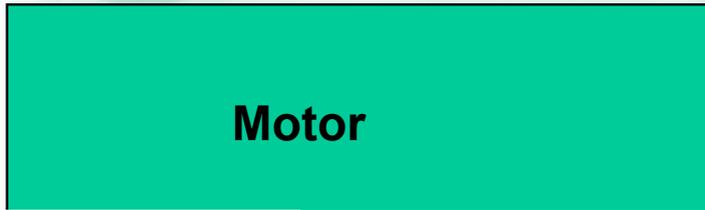
d) Verbrennungsluftbeschaffenheiten (z.B. Staub)



Schäden an Motore

Schäden aus der Nichteinhaltung der Anforderungen an die Betriebsmedien:

e) Mangelhafte Durchführung der Erhaltungsstufen (Wartung & Instandsetzung) von Motoren, Generatoren und deren Neben- und Hilfsaggregaten



Jenbacher
 Dokumenten 1.1
 Komponenten der GE Jenbacher Produktdokumentation

Beschreibung - Bedienung

- Wie ist die Anlage zu bedienen
- Störungsbehebung
- Beschreibung des Motors und der Anlage
- Welche Betriebsstoffe sind zu verwenden
- Technische Anweisungen

Wartung

- Welche Inspektions- und Wartungsarbeiten sind durchzuführen
- Wann sind die Arbeiten durchzuführen
- Wie sind die Arbeiten durchzuführen
- Betriebsdaten erfassen

Ersatzteile

- Erforderliche Ersatzteil auswählen
- Ersatzteile bestellen
- Ersatzteile zuordnen

TCG 2016
 Wartungsplan 5.3

MWM

	E10	E20	E30	E40	E45	E50	E60	E70	Beschreibung
Nach Vorgabe	1x jährlich 00 Bth	Jeweils nach 24 h (täglich)	Jeweils nach 2000 Bth	Jeweils nach 4000 Bth	Jeweils nach 10000 Bth	Jeweils nach 16000 Bth	Jeweils nach 24000 Bth	Jeweils nach 48000 Bth	
Jeweils nach 12 Monaten									Regelorgane, Druckeinstellung und Dichtheit der Gas-Regelstrecke prüfen
Jeweils nach 12 Monaten									Coeffizientenratz erneuern
Jeweils nach 24 Monaten									Motorkühlfassigkeit erneuern
Nach Instandhaltungsarbeiten									Motor einfahren (nach 2 B. Erneuern von Kolben, Zylinderbuchse usw.)
Nach Herstellervorgabe									Generator warten
Nach Herstellervorgabe									Kupplung warten
Nach Herstellervorgabe									Federlemente (Grundrahmen) warten
	x	x	x	x	x	x	x	x	Test- und Funktionstest
	x	x	x	x	x	x	x	x	Ein- und Auslassventil prüfen und einstellen
	x	x	x	x	x	x	x	x	Verfüllstand prüfen (Zylinderkopf angebaut)
	x								Schichtkontrolle der Anlage
		x	x	x	x	x	x	x	Batterie warten
		x	x	x	x	x	x	x	Drehzahlregelgestänge prüfen
		x	x	x	x	x	x	x	Drosselklappe prüfen
			x	x	x	x	x	x	Kurbelgehäuse-Erdbildung warten (Modell LFPF - alle 4000 Bth, äußerer Filter (Filterstufe 2) erneuern alle 1000 Bth, innerer Filter (Filterstufe 1) erneuern)
				x	x	x	x	x	Zündkerzen erneuern
				x	x	x	x	x	Zündspitzen prüfen
				x	x	x	x	x	Hilfsaggregate-Test mittels TEM System
					x				Abgasventil prüfen, reinigen
									- Herstellerunterlagen beachten
						x			Abgasventil überholen
									Herstellerunterlagen beachten
									Motorbefestigung prüfen
						x	x	x	Startventil und Zahnrad am Schwungrad prüfen
						x	x	x	Abgasleitung sichern (Abgasleitung abgebaut)
						x			Zylinderbuchsen sichtbar prüfen (Zylinderbuchse eingebaut)
									Zylinderbuchsen erneuern
						x			Gemischdüser prüfen (endoskopieren)
									Gemischdüser reinigen

OBJ_DOKU-19223-002.fm 12 © MWM GmbH 03/2006

Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin. Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten. Alle Bilder DAS – IB GmbH

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

StdT (Stand der Technik) und StdSiT (Stand der Sicherheitstechnik) bei (Biogas)-Fackeln – „nicht üblich“

Links:

Zündung einer Notfackel – Mitte: Abgaskamin Rechts: manuelle Fackel



Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin. Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten. Alle Bilder DAS – IB GmbH

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

StdT (Stand der Technik) und StdSiT (Stand der Sicherheitstechnik) bei (Biogas)-Fackeln – „nicht üblich“

DAS - IB GmbH
 Deponie-Anlagenbau Stachowitz
 Biogas- & LFG - Technology

Biogas-, Klärgas- und Deponiegastechnologie

- Beratung, Planung, Projektierung
- Schichtung von Betriebspersonal
- Sachverständigenstätigkeit (u.a. § 20a nach BImSchG und Beauftragte Person iSd BetrSichV und TRBS 1203)

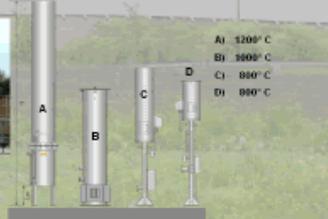
Technischer Sitz / Postanschrift: Prentzer Str. 207 D 24147 Kiel	
Kaufmännischer Sitz / Rechnungsanschrift: Fließbeker Str. 55 D 24113 Kiel	www.das-ib.de
Tel.: +49 / 431 / 68 38 14 / 53 44 33 - 6 oder 8 Fax: +49 / 431 / 200 41 37 / 53 44 33 - 7	

Information:

zum Stand der Technik – Stand der Sicherheitstechnik von
 Notfackeln - insb. Biogasnotfackeln zur Verbrennung von
 Biogas aus Betriebsstörungen, Stand 10.VI.2013

DAS - IB GmbH, LFG - & Biogas - Technology, www.das-ib.de,
 Tel. 0431 / 683814

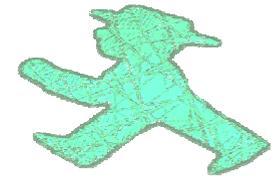
„Fackel“ - Typen



A)	1200° C
B)	900° C
C)	880° C
D)	880° C

Bei einer Feuerungswärmeleistung von > 350 kW, sollte gem. EN 746-2 (März 1997) bzw. 70 kW (Febr. 2011) Hand die HTV mit einer separaten Zündbrenneranlage ausgerüstet sein.

Diese Information dient u.a. in der Diskussion zur Meinungsbildung bei der notwendigen Ausführung von sog. „zusätzlichen / alternativen Gasverbrauchseinrichtungen“ nach EEG 2012 und der grundsätzlichen Ausführung von Fackeln iSd StörfallIV (12. BImSchV) – Stand der Sicherheitstechnik und Stand der Technik.



Sitz: Kiel
 Ambergstraße 1103 8879
 Geschäftsführer: Wolfgang H. Stachowitz
 USt-IdNr.: DE27186121500

Umweltbank Nürnberg
 BLZ 750 350 00
 Kto. Nr.: 101 210 250
 BIC: UNIM3333
 IBAN: DE27 820 500 001 013 10252

Wir sind Mitglied:



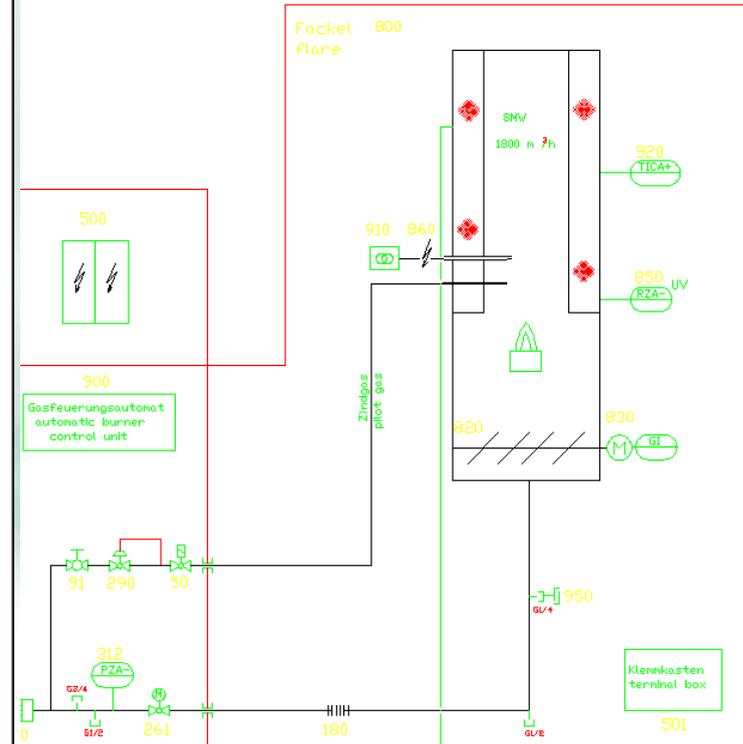
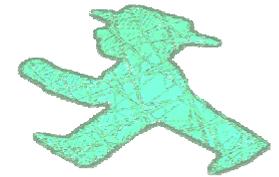
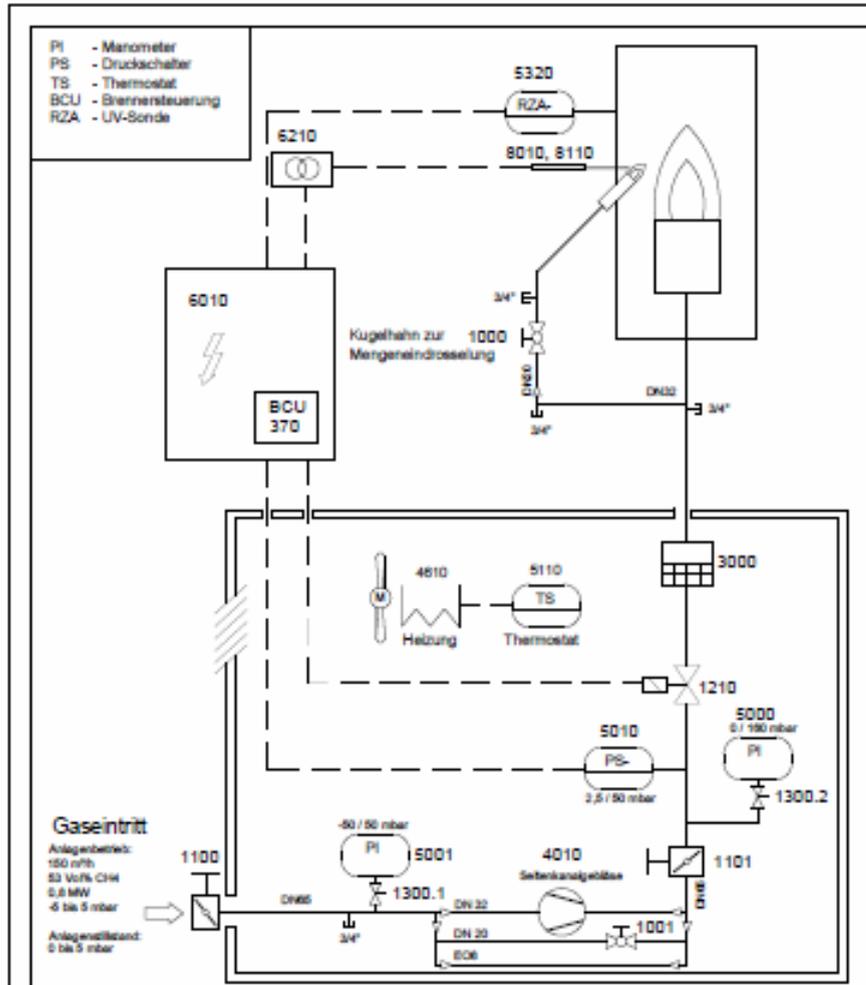
Freistellungsbescheinigung zum Beauftragen bei Beauftragten gem. § 49b Abs. 1 Satz 1 des EStG unter der Nr. 08600153

Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin. Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten. Alle Bilder DAS – IB GmbH

3. StdT (Stand der Technik) und StdSiT (Stand der Sicherheitstechnik) bei (Biogas)-Fackeln – „nicht üblich“

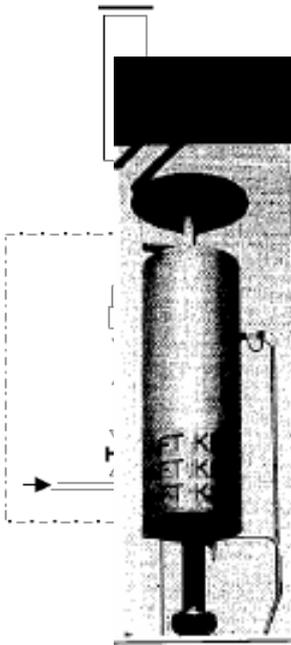
DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de



StdT (Stand der Technik) und StdSiT (Stand der Sicherheitstechnik) bei (Biogas)-Fackeln – „nicht üblich“

Flammenrückschlagsicherung (1)
Die Rückschlagsicherung schützt die Gas-Zuleitung vor ggf.



Biogasnotfackeln

VORTEILE:

- einfache, wartungsarme Konstruktion
- Propan-Notzündlanze
- ~~Fackelbausatz zur Eigeninstallation~~
- einfach automatisierbar
- Zündautomatik 230 V



Wird hier die Unwissenheit der Biogasbetreiber ausgenutzt?

- * Bausatz (Teile) statt Fackel It. Dokumentation-
- * Wer wird Hersteller iSd ProdSG?
- * Keine CE – Kennzeichnung
- * Wer macht Risikobewertung? Risikobeurteilung?



Was ist NORMAL auf einer Biogasanlage ?

**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 !

Rührwerke - Langachsührwerke, Zentralrührwerke, Rührwerk mit Tauchmotor

Wartung, Normalbetrieb bei TMR - Tauchmotorrührwerke



Pflichten des VN aus z.B. BetrSichV

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

Befähigte Person TRBS 1203 Neufassung 2012

iSdV: ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt. - > 99/92/EG: Anhang II 2.8

Pflichten des VN aus z.B. BetrSichV

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

Pflichten des VN aus z.B. BetrSichV

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 !**

Pflichten des VN aus z.B. BetrSichV

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

....



Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin. Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten. Alle Bilder DAS – IB GmbH

BGA Brandschäden Elektro und mehr

1,5 qmm² – 10 / 16 A - Sicherungen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de



Normgerechte Elektroinstallationen ... -
StdT – DIN Normen

XI 2012

Vortrag DBFZ, S.40

Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin. Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten. Alle Bilder DAS – IB GmbH

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology
www.das-ib.de

Generatoranschlüsse ... - Biegeradien



Eintragsysteme – Rührwerke

pH – Werte und Viskosität

pH – Wert und die Folgen



Korrosion Saure Silage .. Auswirkungen am Eintrag sowie Austrag

Viskosität des Substrates und dessen Auswirkungen – TS -> Biologie: Titrieren

Die eingesetzte Rührtechnik wurde falsch dimensioniert (zu geringe Leistung, Ort, Art, Flächen, Anzahl, Laufzeiten) bzw. die Viskosität des Fermenterinhalt ist aufgrund geänderter Substrate, höherer TS-Gehalte des eingesetzten Materials geringer als in der Planung berücksichtigt



Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin. Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten. Alle Bilder DAS – IB GmbH

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

TMR – Schäden durch Fremdstoffe im Gärsubstrat



V 2014

Vortrag DBFZ, S.45

Aber wie kann „man“ Biogasanlagen „sicherer“ bekommen?

- a) Offener Umgang mit Havarien, Schäden etc. und
- b) **Qualifizierte Anlagenbauer**
- c) **Qualifizierte Anlagenbetreiber**
- d) **Qualifizierte & regelmäßige Sicherheitsprüfungen der BGA
z.B. nach den Fachgebieten der § 29a BImSchG – Prüfungen
(siehe unser aktuelles Seminarbuch und web - Seite)**

1. Mögliche Schritte

Hab ich die

Konformitätsbescheinigungen / Konformitätserklärungen

aus:

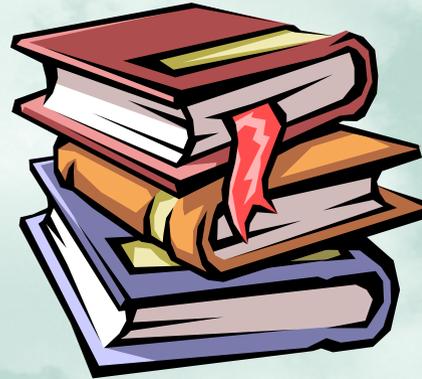
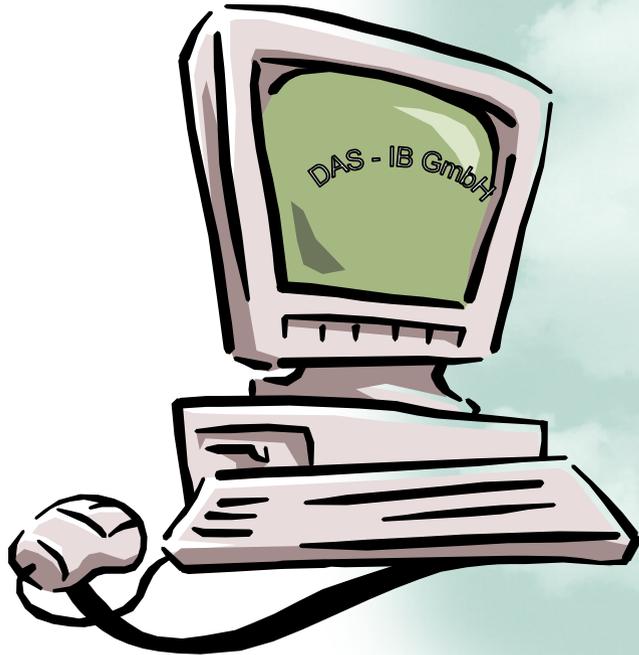
**Sicherheitsregeln für Biogasanlagen (Fermentationsanlagen)
übertragbar auch für Deponien & Kläranlagen
auf Basis der Betriebssicherheitsverordnung
(BetrSichV)**

von:

DAS - IB GmbH / SVK Biogas

Diese Präsentation darf nicht vervielfältigt werden. Veröffentlichungen und weitere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Form durch die Verfasserin. Der Schutzvermerk nach DIN ISO 16016 (Dezember 2007) ist zu beachten. Alle Bilder DAS – IB GmbH

Noch Fragen?



Wissen ist, wenn man weiß, wo es steht:

www.das-ib.de

oder auf unseren Seminaren & Inhouseveranstaltungen

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Individuelle Tagesseminare 2014

- 8.X. Schwerin (nur Biogas)
- 18.XI. Gelsenkirchen/AUFSchalke (nur Biogas)
- 25.XI. Karlsruhe (nur Deponiegas)
- 26.XI. Karlsruhe (nur Biogas)
- 9.XII. Hannover (nur Deponiegas)

Alle Biogasseminare mit optionaler Prüfung zum „Biogassicherheitsführerschein“

2015

- 14.I. München (nur Biogas)
- 27.I. Bremen (nur Biogas)
- 10.II. Chemnitz (nur Biogas)

Alle Biogasseminare mit optionaler Prüfung zum „Biogassicherheitsführerschein“

oder Ihre persönliche Inhouseschulung !

Sie legen die Schwerpunkte aus folgenden Bereichen fest:
BetrSichV, StörfallV, GefStoffV, TRBS'en

Sicherheitsregeln:

BGR, TI4, DAS-IB, SVK,
u. v. m.

Grundlagen Bio- u. Deponiegas-Technologie, Arbeitsschutz, Personenschutz, „ATEX“, Explosionsschutzdokument, Gefährdungsbeurteilung Risikoanalyse, CE, Konformitätsbescheinigungen, StdT, StdSiT,
u. v. m.

Wir sind Mitglied in:

