

**Änderungen der GefStoffV (Gefahrstoffverordnung) und BetrSichV (Betriebs-
sicherheitsverordnung) - welche Konsequenzen ergeben sich für die Anlagen-
betreiber (Arbeitgeber) am Beispiel Biogasanlagen?**

**Arbeitskreis der landwirtschaftlichen Biogasanlagenbetreiber am Dienstag, den
22.3.16 im LfULG, Lehr- und Versuchsgut Köllitsch**

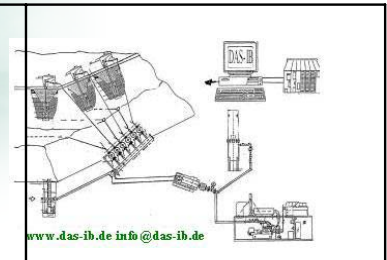
Wolfgang H. Stachowitz, DAS - IB GmbH Kiel

DAS – IB GmbH
LFG - & Biogas - Technology

Biogas-, Klärgas- und Deponiegastechnologie:

- Beratung, Planung, Projektierung
- Schulung von Betriebspersonal
- 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



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

**Arbeitsschutzvorschriften:
Arbeitsschutzgesetz,
Gefahrstoffverordnung, Betriebssicherheitsverordnung etc**

**Die Verantwortung liegt beim
ARBEITGEBER.**

(idR ist dies der Betreiber einer Anlage) und nicht Dritte

1. Europarecht
2. Grundgesetz / Gesetze
3. Verordnungen

Gemeindliche Satzungen

Regeln der Technischen Ausschüsse (z.B. TR A/BG/ S en)

Unfallverhütungsvorschriften

Verwaltungsvorschriften

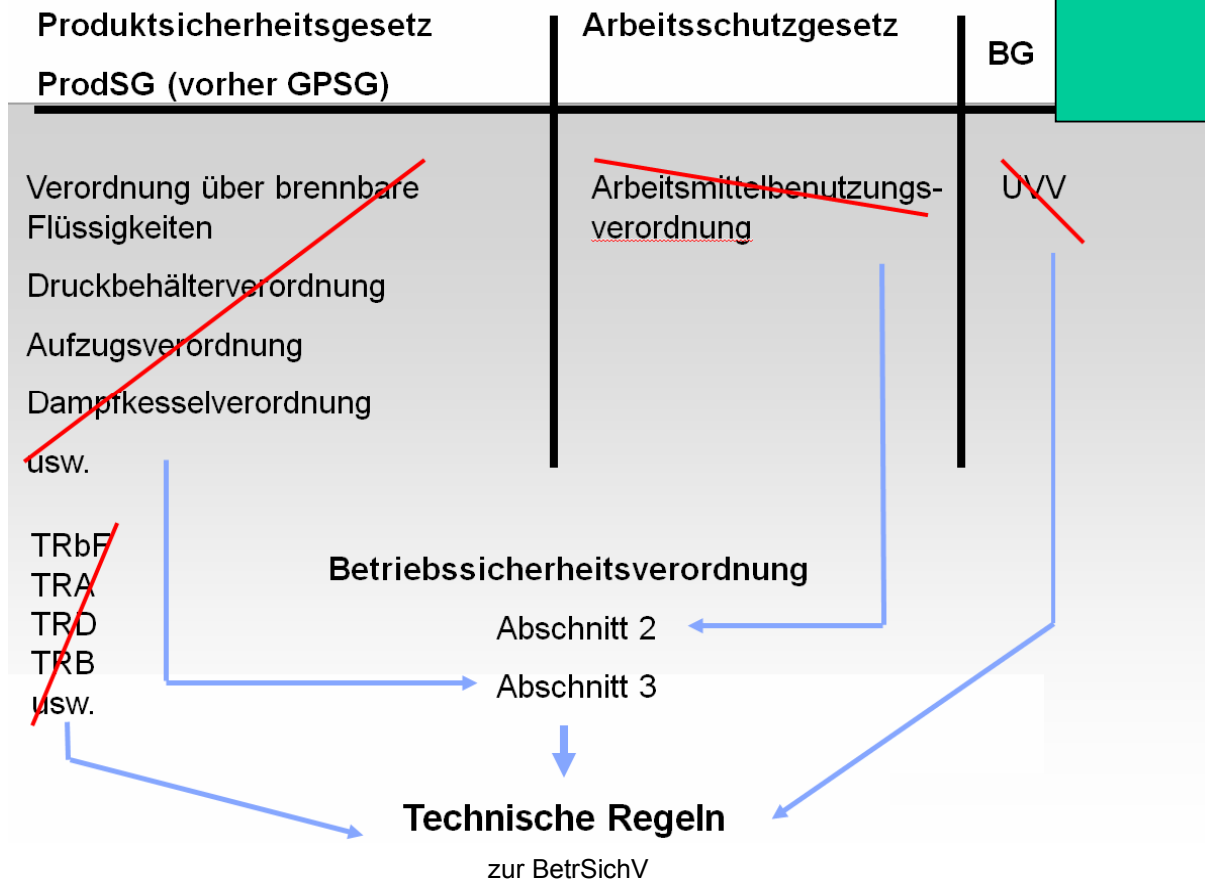
Technische Normen

Grundsätzliches (altes) zur Einführung der BetrSichV 2002

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Betriebssicherheitsverordnung 2002



Gliederung

1. Abschnitt - Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen

- § 1 Anwendungsbereich und Zielsetzung
- § 2 Begriffsbestimmungen

2. Abschnitt - Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen

- § 3 Gefährdungsbeurteilung
- § 4 Grundpflichten des Arbeitgebers
- § 5 Anforderungen an die zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel
- § 6 Grundlegende Anforderung bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
- § 7 Schutzmaßnahmen bei eingeschränkter Gefährdung
- § 8 Gefährdung durch Energien, Ingangsetzen und Stillsetzen
- § 9 Weitere Schutzmaßnahmen
- § 10 Instandhaltung und Änderung von Arbeitsmitteln
- § 11 Besondere Betriebszustände, Betriebsstörungen und Unfälle
- § 12 Unterweisung der Beschäftigten
- § 13 Zusammenarbeit verschiedener Arbeitgeber
- § 14 Prüfung von Arbeitsmitteln

3. Abschnitt – Besondere Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen

- § 15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen
- § 16 Wiederkehrende Prüfung
- § 17 Prüfaufzeichnungen und -bescheinigungen
- § 18 Erlaubnis

4. Abschnitt - Vollzugsregelungen und Ausschuss für Betriebssicherheit

- § 19 Mitteilungspflichten, behördliche Ausnahmen
- § 20 Sonderbestimmungen für Prüfungen überwachungsbedürftiger Anlagen des Bundes
- § 21 Ausschuss für Betriebssicherheit

5. Abschnitt: Ordnungswidrigkeiten und Straftaten, Schlussvorschriften

- § 22 Ordnungswidrigkeiten
- § 23 Straftaten**
- § 24 Übergangsvorschriften

Anhang 1 (zu § 6 Absatz 1 Satz 2) – Besondere Vorschriften für bestimmte Arbeitsmittel

Anhang 2 (zu §§ 14 und 16) – Prüfvorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen

Anhang 3 (zu § 14 Absatz 4) – Prüfvorschriften für bestimmte Arbeitsmittel

§ 2 Begriffsbestimmungen

- Arbeitsmittel
- Verwendung
- Arbeitgeber
- Beschäftigte
- **Fachkundig**
- **Befähigte Person TRBS 1203**
- Instandhaltung
- Prüfung
- Prüfpflichtige Änderung
- **Stand der Technik**
- Gefahrenbereich
- Errichtung
- Überwachungsbedürftige Anlagen
- Zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS)

§ 14 Prüfung von Arbeitsmitteln

| | |
|------|---|
| § 14 | Prüfung von Arbeitsmitteln |
| - | vor erstmaliger Benutzung |
| - | wiederkehrend (Fristen) |
| - | Außerordentlich |
| - | durch befähigte Person (unterliegt keinen fachlichen Weisungen durch den Arbeitgeber) |
| - | mit Aufzeichnungen zum Ergebnis |
| - | Art der Prüfung |
| - | Prüfumfang und |
| - | Ergebnis der Prüfung |

Technische Regeln f. die Betriebssicherheit, TRBS 1203

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Befähigte Person TRBS 1203 - Mai 2010 / Febr. 2012 - 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 Prüfmitteln sowie hinsichtlich der Bewertung von Prüfergebnissen erworben - kann beurteilen, welche Prüfverfahren für die durchzuführende Prüfung geeignet sind - Gefährdungen durch die Prüftätigkeit und die verwendeten Arbeitsmittel | <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 erneut Erfahrungen mit Prüfungen zu sammeln und fachliche Kenntnisse zu erneuern.</p> <p>Verfügt über Kenntnisse zum Stand der zu prüfenden Arbeitsmittel</p> |

z.B.
Dichtigkeitsnachweise



(Abschnitt 2.3)

Person ist mit der Betriebssicherheit des technischen Zustands der betrieblichen Anlagen, z.B. GPSG, und anderen anerkannten Verfahren, dass sie die Arbeitsmittel

**ProdSG
und
einsch.
ProdSV**

| Berufsausbildung | Berufserfahrung | Zeitnahe berufliche Tätigkeit |
|--|--|---|
| 2 | 3 | 4 |
| <p>für Prüfungen gemäß § 14 Abs. 1, 3 und 6 sowie § 15 BetrSichV: technische Berufsausbildung oder andere für die vorgesehene Prüfaufgabe ausreichende technische Qualifikation; für Prüfungen gemäß Anhang 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV: - einschlägiges Studium oder - eine vergleichbare technische Qualifikation oder - eine andere technische Qualifikation mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet des Explosionsschutzes; (Abschnitt 3.1)</p> | <p>- 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 (Abschnitt 3.1)</p> | <p>erforderliche Kenntnisse zum Explosionsschutz auf aktuellem Stand halten, z. B. durch Teilnahme an Schulungen oder Unterweisungen; befähigte Person nach Anhang 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV: regelmäßig Teilnahme an einem einschlägigen Erfahrungsaustausch; (Abschnitt 3.1)</p> |

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

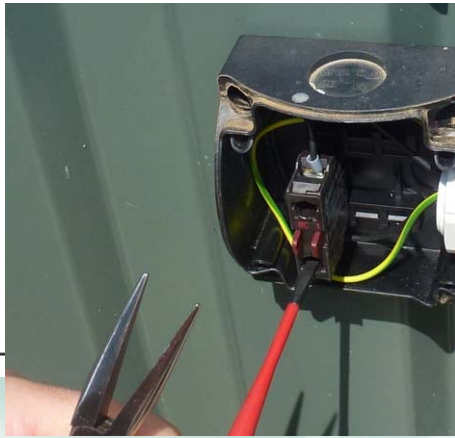


**Technische Regeln f. die Betriebssicherheit,
TRBS 1203**

**DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology**

www.das-ib.de

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 Qualifikation (Abschnitt 3.3)</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;</p> <p>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 / DGUV Vorschrift 3 (ET und Potentialausgleich), E – Check etc.

Erstmalige und wiederkehrende Prüfungen

In der neuen Fassung der BetrSichV nehmen Prüfungen einen hohen Stellenwert ein. Anstatt wie bisher Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen alle drei Jahre im Betrieb zu prüfen, werden zukünftig verschiedene Fristen für verschiedene Anlagenteile wie folgt festgelegt:

- **jährlich**: Lüftungsanlagen, Gaswarneinrichtungen und Inertisierungseinrichtungen in explosionsgefährdeten Bereichen
- **alle drei Jahre**: Prüfungen von Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen
- **mindestens alle sechs Jahre**: Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind auf Explosionssicherheit zu prüfen.

Diese Prüfungen sind jeweils von einer zur Prüfung befähigten Person durchzuführen.

Auf diese wiederkehrenden Prüfungen kann allerdings verzichtet werden, wenn der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ein Instandhaltungskonzept festgelegt hat, das sicherstellt, daß ein sicherer Zustand der Anlagen aufrechterhalten wird und die Explosionssicherheit dauerhaft gewährleistet ist.

Die Wirksamkeit des Instandhaltungskonzepts ist im Rahmen einer Prüfung zu bewerten.

Hinweis: Das Unterlassen von Prüfungen aufgrund eines Instandhaltungskonzept ist mit Risiken verbunden, da die Hersteller von Anlagen und Arbeitsmitteln in ihren Betriebsanweisungen meist eine regelmäßige Überprüfung ihrer Produkte fordern, welche im Rahmen des Instandhaltungskonzeptes evtl. nicht abgedeckt werden.

Ordnungswidrig im Sinne des § 25 des Arbeitsschutzgesetzes

handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig z.B. eine

➤ Gefährdungsbeurteilung nicht oder nicht

rechtzeitig aktualisiert,

Straftat

Wer durch eine in § 22 Absatz 1 und 2 bezeichnete vorsätzliche Handlung Leben oder Gesundheit eines Beschäftigten gefährdet, ist nach § 26 des Arbeitsschutzgesetzes bzw. Produktsicherheitsgesetz strafbar.

Änderung der Gefahrstoffverordnung

Die Anforderungen an den **Explosionsschutz** waren in der „alten“ Betriebs-sicherheitsverordnung in den §§ 5, 6 und in den Anhängen 3 und 4 genannt

Kennzahlen, Erläuterungen zu entzündlichen, leichtentzündlichen und hochentzündlichen Stoffen **waren** schon Inhalt der Gefahrstoffverordnung

Mit Änderung der Betriebssicherheitsverordnung sind die Inhalte in die **Gefahrstoffverordnung verlagert** worden

Die **Betriebssicherheitsverordnung** beschreibt nur noch **Prüffristen, Zuständigkeiten bei der Prüfung durch befähigte Personen und ZÜS sowie GBU (Gefährdungsbeurteilungen)**.

>> Ergebnis: Nicht nur die Betriebssicherheitsverordnung ändert sich, sondern auch die Gefahrstoffverordnung

„Ex-Anlagen“ oder geA – nichts Neues

Faustformel:

Alle Anlagen, bei denen mehr als **10 l** explosionsfähige Atmosphäre freigesetzt werden kann, sind Ex-Anlagen?

... auch brennbarer Staub!!



gefährliche explosionsfähige Atmosphäre, geA

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

Gefährliche Explosionsfähige Atmosphäre

➤ **10 l und 1 / 10.000**

➤ **Quellen: TRBS 2152 Teil 1 (Aug. 2006)**
Jedoch Räume < 100 m³ können auch kleinere
Mengen gefahrdrohend sein

Dreistoffdiagramm, atmosphärisch (0,8 – 1,1 bar_a / - 20 – + 60 °C)

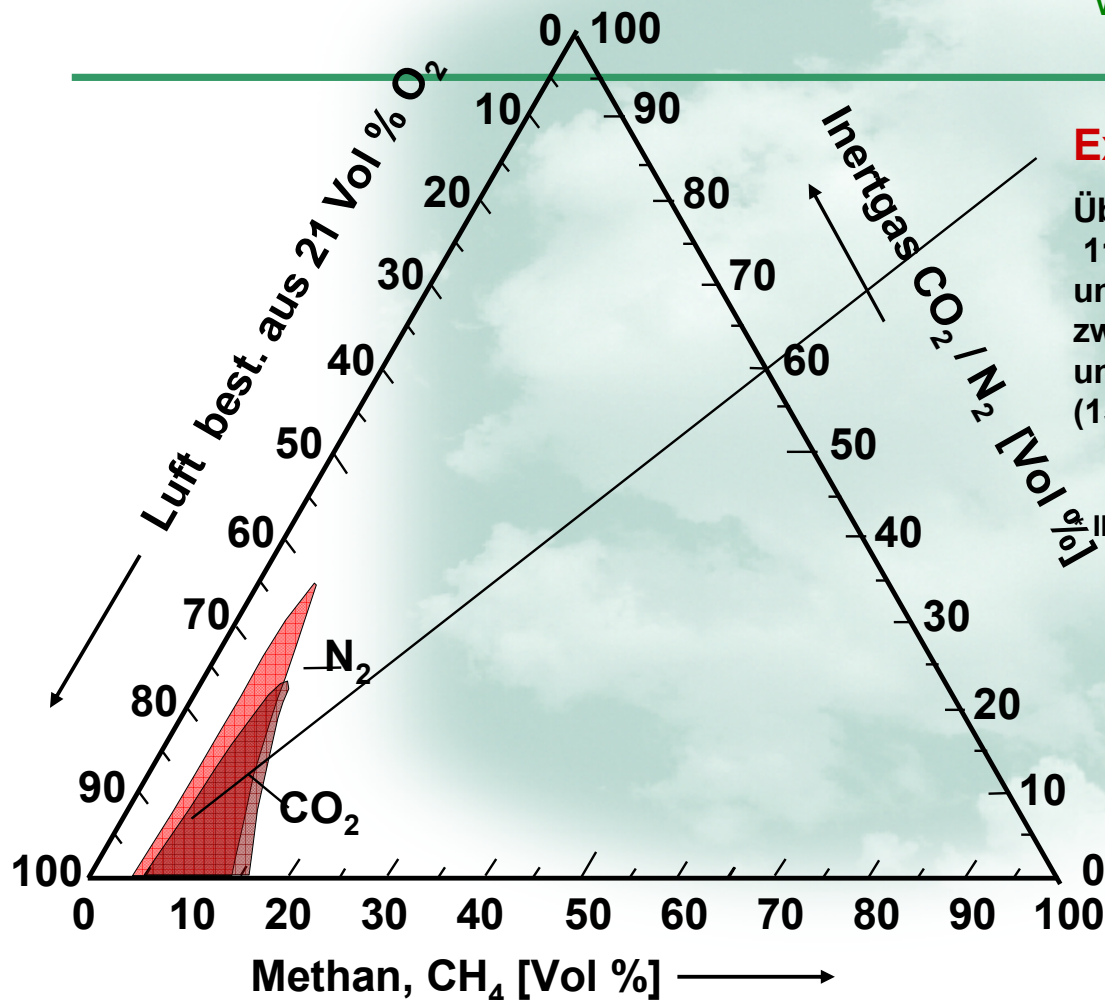
für den Explosionsbereich Methan / Luft / CO₂- N₂ – Gemischen

Anlage zum Explosionsschutzdokument

DAS - IB GmbH

LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de



Explosionsbereich:

Überschreitung von
11,6 Vol % Sauerstoff
und
zw. 4,4* (5)**Vol % Methan (100 % UEG)
und
(15) 17 Vol % Methan (100 % OEG)

IEC 60079-20 und PTB ** EN 50054

Was ist NORMAL ? Definition nach BetrSichV und TRBS 2152 (Juni 2006) und GefStoffV ab 1.VI.2015

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

Als Normalbetrieb gilt der Zustand, in dem Anlagen innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt werden. (BetrSichV 2002)

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

NEU:

Als Normalbetrieb gilt der Zustand, in dem Anlagen innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt werden. Im Zweifelsfall ist die strengere Zone zu wählen. Die Zoneneinteilung ist in der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung (Explosionsschutzdokument) zu dokumentieren.

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

MÜSSEN aber nicht !

Zur Vereinfachung der Festlegung von Maßnahmen beim Vorhandensein gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre **kann** der Arbeitgeber explosionsgefährdete Bereiche in Zonen einteilen:

Zone 0

ist ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 1

ist ein Bereich, in dem sich **im Normalbetrieb** gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.

Zone 2

ist ein Bereich, in dem **im Normalbetrieb** eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht auftritt, und wenn doch, dann nur selten und für kurze Zeit.

Artikel 2: Änderung der GefStoffV - Ex-Schutz - Zoneneinteilung 2 -

- **Bisher:** Zoneneinteilung als Arbeitgeberpflicht
 - **Künftig:** Zoneneinteilung als Erleichterung
- Arbeitgeber **kann** Bereiche mit g.e.A. in Zonen einteilen

| | | | |
|--|---|------------|--|
| g.e.A. ständig, langfristig, häufig | ➔ | Zone 0, 20 | ➔ Zündquellenfreiheit ist stets sicherzustellen |
| g.e.A. gelegentlich | ➔ | Zone 1, 21 | ➔ Erleichterungen gegenüber Zone 0 |
| g.e.A. selten u. kurzzeitig | ➔ | Zone 2, 22 | ➔ weitergehende Erleichterungen |

- Zoneneinteilung ermöglicht dem AG Auswahl von Geräten
u. Schutzsystemen durch Zuordnung zur Richtlinie 94/9/EG

Zündquelle

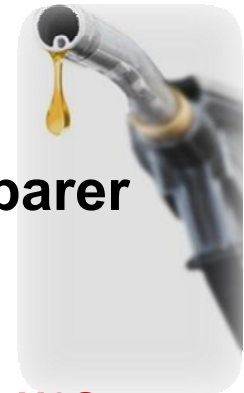
Zündquellen nach

EN 1127-1 (Okt. 97) und
TRBS 2152 Teil 3 (März 2010)



Sauerstoff

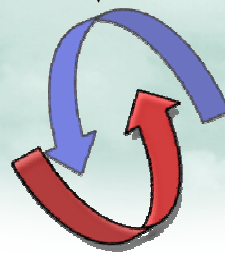
idR unsere Luft



brennbarer
Stoff

CH₄, H₂, H₂S

aus dem Bio-,
Deponie-, Klärgas



UEG...OEG

RANGFOLGE

für die Regelungen zur Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

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

- **Vermeiden von Ex-Atmosphäre**
z.B. durch Lüftung oder DICHT bauen
(primärer Ex-Schutz)
- **Vermeiden von Zündquellen**
z.B. durch Einsatz von „ATEX“-Geräten
Kategorie (sekundärer Ex-Schutz)
- **Beschränkung der Auswirkung**
z.B. durch Einsatz einer Flammensperre, Zaun
(tertiärer Ex-Schutz)



RANGFOLGE

für die Regelungen zur Arbeitssicherheit
und Gesundheitsschutz

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

Gefahrstoffverordnung 2011 § 11 (2)

Gefahrstoffverordnung Seite - 19 -

(2) Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefährdungen muss der Arbeitgeber Maßnahmen in der nachstehenden Rangfolge ergreifen: **hat 2015**

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

Vorhandensein von wirksamen Zündquellen:

- **Heiße Oberflächen** - > T1, Methan > 450 ° C
- **Flammen und heiße Gase** (Form, Struktur, Verweilzeit)
- **Mechanisch erzeugte Funken** - > Reiben, Schlagen, Abtragen
- **Elektrische Anlagen** - > Funken (Schaltvorgänge, Wackelkontakt, Ausgleichströme), heiße Oberflächen (Bauteil)
- **Elektrische Ausgleichströme**, kathodischer Korrosionsschutz
 - > Streu-, Rückströme (Schweißanlagen)
 - > Körper- oder Erdschluß
 - > magnetische Induktion (> I, HF)
 - > Blitzschlag
- **Statische Elektrizität**
 - > Entladung von aufgeladenen, isoliert angeordneten leitfähigen Teilen
 - > **aufgeladenen Teilen aus nichtleitfähigen Stoffen (Kunststoffe)** – Büschelentladungen, **Trennvorgängen**

Zündquellen nach EN 1127-1 (Okt. 97) und
TRBS 2152 Teil 3 (März 2010)

Vorhandensein von wirksamen Zündquellen:

- **Blitzschlag** - > **direkt und indirekt (Induktion)**
- **Elektromagnetische Wellen 10.000 Hz – 3. 000. 000. 000. 000 Hz (HF)**
- > **Funksender, Schweißmaschinen**
- **Elektromagnetische Wellen 300. 000. 000. 000 Hz**
- **3. 000. 000. 000. 000. 000 Hz**
- > **Fokussierung, starke Laserstrahlung**
- **Ionisierende Strahlung** - > **Röntgen, radioaktive Strahlung**
- **Ultraschall**
- **Adiabatische Kompression und Stoßwellen**
- **Exotherme Reaktion (Eisenoxid, AK, Al & Mg)**
einschließlich Selbstentzündung
von Stäuben


Schwefelsäure (Kondensat) + org. Stoffe

Anlagen zum Explosionsschutzdokument:

Erstellt von: DAS – IB GmbH, www.das-ib.de, info@das-ib.de

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

CE 0120  II 2G

Konformitätszeichen
Kennnummer der benannten Stelle
Ex - Kennzeichen
Gerätegruppe:
I: Bergbau
II: sonstige Bereiche
Geräteklasse:
1: sehr hohes Maß an Sicherheit
2: hohes Maß an Sicherheit
3: Normalmaß an Sicherheit
G: Gas-, Dampf-,
Luftgemische, Nebel
D: Staub

Pflichtangabe gem. 94/4/EG

94 / 9

bzw.

2014/34/EU

Ex de IIA T1

Explosionsschutz
nach IEC bzw. EN 60079 -0 ff

Zündschutzart:

d: druckfeste Kapselung (EN 60079 - 1)
e: erhöhte Sicherheit (EN 60079 - 7)
ma, mb: Vergusskapselung (EN 60079 -18)
o: Ölkapselung (EN 60079 - 6)
px: Überdruckkapselung (EN 60079 - 2)
q: Sandkapselung (EN 60079 - 5)
ia, ib, ic : Eigensicherheit (EN 60079 - 11,
- 25, -27)

Explosionsgruppe¹:

IIA: Methan (I), Ammoniak, Propan(B)
IIB: Schwefelwasserstoff, Ethylen
IIC: Wasserstoff

Temperaturklasse¹ (max. Oberflächentemp.):

T1: max. 450 °C z.B.: Methan, Wasserstoff
T2: max. 300 °C z.B.: Ethylen
T3: max. 200 °C z.B.: Schwefelwasserstoff
T4: max. 135 °C
T5: max. 100 °C
T6: max. 85 °C

Freiwillige Angaben nach Norm

ggf „x“
- >
siehe
Doku

94/9/EG

V 2014

1 / S.25

94/9/EG

ProdSG – Kategorie „ATEX“ / „Ex-geschützt“

DAS - IB GmbH
LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Eigene Aufkleber / Schilder ohne zugehörige Konformitätserklärungen oder Konformitätsbescheinigungen sind mehr als „gewagt“ !



Ex-Anlage

(Anhang 2 Abschnitt 3 Punkt 2 BetrSichV)

DAS - IB GmbH

LFG- & Biogas - Technology

www.das-ib.de

Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen,
sind die Gesamtheit der explosionsschutzrelevanten Arbeitsmittel
einschließlich der Verbindungselemente sowie der
explosionsschutzrelevanten Gebäudeteile.

„Übersetzung“:

Explosionsschutz sind alle technischen Maßnahmen, die Explosionen verhindern oder einschränken sollen.

Fachkundig ist, wer zur Ausübung einer in dieser Verordnung bestimmten Aufgabe über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung, Berufserfahrung oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit. Die Fachkenntnisse sind durch Teilnahme an Schulungen auf aktuellem Stand („bzw. in der GefStoffV“: Teilnahme an spezifischen Fortbildungsmaßnahmen) zu halten.

Sachkundig ist, wer seine bestehende Fachkunde durch Teilnahme an einem behördlich anerkannten Sachkundelehrgang erweitert hat. In Abhängigkeit vom Aufgabengebiet kann es zum Erwerb der Sachkunde auch erforderlich sein, den Lehrgang mit einer erfolgreichen Prüfung abzuschließen. Sachkundig ist ferner, wer über eine von der zuständigen Behörde als gleichwertig anerkannte oder in dieser Verordnung als gleichwertig bestimmte Qualifikation verfügt.

Im Rahmen der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung können auch vorhandene Gefährdungsbeurteilungen, Dokumente oder andere gleichwertige Berichte verwendet werden, die auf Grund von Verpflichtungen nach anderen Rechtsvorschriften erstellt worden sind.

(9) Bei der Dokumentation nach Absatz 8 hat der Arbeitgeber in Abhängigkeit der Feststellungen nach Absatz 4 die Gefährdungen durch gefährliche explosionsfähige Gemische besonders auszuweisen (Explosionsschutzdokument). Daraus muss insbesondere hervorgehen,

1. dass die Explosionsgefährdungen ermittelt und einer Bewertung unterzogen worden sind,
2. dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Ziele des Explosionsschutzes zu erreichen (Darlegung eines Explosionsschutzkonzeptes),
3. ob und welche Bereiche entsprechend Anhang I Nummer 1.7 in Zonen eingeteilt wurden,
4. für welche Bereiche Explosionsschutzmaßnahmen nach § 11 und Anhang I Nummer 1 getroffen wurden,
5. wie die Vorgaben nach § 15 umgesetzt werden und
6. welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind.

(10) Bei Tätigkeiten mit geringer Gefährdung nach Absatz 13 kann auf eine detaillierte Dokumentation verzichtet werden. Falls in anderen Fällen auf eine detaillierte Dokumentation verzichtet wird, ist dies nachvollziehbar zu begründen. Die Gefährdungsbeurteilung



Artikel 2: Änderung der GefStoffV - Regelung des Ex-Schutzes 2 -

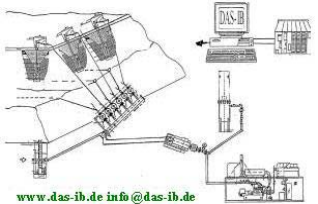
- Doppelregelung Ex-Schutz in BetrSichV und GefStoffV beendet
- Ex-Schutz-Maßnahmen künftig ausschließlich in GefStoffV
- Dazu Ergänzungen in §§ 2, 6, 11 und Anhang 1 Nr. 1
- Explosionsschutzdokument ist nun Bestandteil der Gefährdungsbeurteilung nach GefStoffV
→ Darin ist der Ex-Schutz ist gesondert auszuweisen
- Umstellung von vorhandenen Dokumenten nicht zwingend erforderlich
- Erlaubnisse u. Prüfungen bleiben in BetrSichV (ProdSG, ChemG)

Gefährdungsbeurteilung (GBU)
Nach § 3 BetrSichV seit 1.VI.2015

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)

| | |
|--|---|
| <p>Technischer Sitz / Postanschrift: Prentzes Str. 207 D 24147 Kiel Kaufmännischer Sitz / Rechnungsanschrift: Flintbecker Str. 55 D 24113 Kiel</p> |  <p>www.das-ib.de info@das-ib.de</p> |
| <p>Tel.: # 49 / 431 / 68 38 14 Fax: # 49 / 431 / 200 41 37</p> | <p>/ 53 44 33 - 6 oder 8 / 53 44 33 - 7</p> |

Die Gefährdungsbeurteilung - § 3 der BetrSichV

Vorbemerkungen:

- Die Gefährdungsbeurteilung ist das zentrale Element aller Arbeitsschutz –
Verordnungen.
- Für Betreiber überwachungsbedürftiger Anlagen ohne Beschäftigte war bisher keine
Gefährdungsbeurteilung vorgesehen, da diese im ProdSG nicht vorgesehen ist und
das ArbSchG hier nicht gilt.
- Die bisherige Interpretation der „Sicherheitstechnischen Bewertung“ als
Gefährdungsbeurteilung wird aus rechtlichen Gründen nicht aufrechterhalten.
- Es wurde eine klare Abgrenzung der BetrSichV (Betreiben) und dem Bereitstellen
zum ProdSG herausgearbeitet,

Die Gefährdungsbeurteilung - § 3 der BetrSichV

Absatz 1

- Grundsätzlich hat der Arbeitgeber eine Gefährdungsbeurteilung und die festzulegenden Schutzmaßnahmen vor Verwendung der Arbeitsmittel / Überwachungsbedürftige Anlage durchzuführen.
- Die CE - Kennzeichnung entbindet den Arbeitgeber nicht von der Pflicht zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung.
- Dies gilt nicht für Aufzugsanlagen , welche von Unternehmern ohne Beschäftigte verwendet werden, da hier wiederum das ArbSchG nicht gilt.

Die Gefährdungsbeurteilung - § 3 der BetrSichV

Absatz 2

•Alle Gefährdungen sind bei der Beurteilung einzubeziehen, welche von der Verwendung des Arbeitsmittel ausgehen, hier:

1. von dem Arbeitsmittel selbst,
2. Arbeitsumgebung (Begriffliche Abgrenzung zur „Arbeitsstätte“ nach ArbStättV), d.h. Gefährdungen aus der Umgebung sind immer unter Verwendung von Arbeitsmitteln in der Umgebung zu betrachten,
3. Arbeitsgegenstand, welcher mit einem Arbeitsmittel bearbeitet wird.

•Spezielle Gefährdungen, welche auf Grundlage anderer Rechtsquellen betrachtet werden (z.B. Lärm, Gefahrstoffe, usw.), sind nach den entsprechenden Rechtsverordnungen zu betrachten, ganzheitlich im Zusammenhang mit Arbeitsmitteln.

Die Gefährdungsbeurteilung - § 3 der BetrSichV

Absatz 2

• Folgendes ist insbesondere bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.....



1. Die Gebrauchstauglichkeit des Arbeitsmittels, einschließlich ergonomischer Grundsätze unter dem Eindruck einer alternden Gesellschaft,

d.h. die Gebrauchstauglichkeit ist eine wesentliche Voraussetzung für die sichere Verwendung

35

Die Gefährdungsbeurteilung - §3 der BetrSichV

Absatz 2



2. die sicherheitsrelevanten, einschließlich der ergonomischen Zusammenhänge zwischen Arbeitsplatz, Arbeitsmittel, Arbeitsverfahren, Arbeitsorganisation, Arbeitsablauf, Arbeitszeit und Arbeitsaufgabe,

d.h. die Verwendung eines Arbeitsmittels unter Einbeziehung von Gefährdungen aus der Arbeitsumgebung sind als Schutzziel definiert

Die Gefährdungsbeurteilung - § 3 der BetrSichV

Absatz 2.....

3. die physischen und psychischen Belastungen der Beschäftigten bei der Verwendung von Arbeitsmitteln,

d.h. die psychischen Belastungen sind als neues *Schutzziel definiert,*



Die Gefährdungsbeurteilung - § 3 der BetrSichV

Absatz 2

4. Vorhersehbare Betriebsstörungen und die Gefährdung bei Maßnahmen zu deren Beseitigung,

d.h., die Betrachtung der Gefährdungen bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten werden *hier als weiteres Schutzziel mit hohem Gefährdungspotential definiert.*

38



Die Gefährdungsbeurteilung - § 3 der BetrSichV

WICHTIG:

Die einzelnen Rechtsvorschriften verlangen keine separaten Gefährdungsbeurteilungen, sondern die in den Rechtsvorschriften zu betrachtenden Gefährdungen können in einer nach ArbSchG ganzheitlichen Gefährdungsbeurteilung zusammenzuführen!

Wer erstellt GBU?

✓ **Fakten** (§3 Abs. 4 BetrSichV)

➤ Es bleibt die Aufgabe des Arbeitgebers.

➤ **Die GBU darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden.**

➤ Verfügt der AG nicht selbst über entsprechende Kenntnisse, kann er sich fachkundig beraten lassen.

➤ **Wer ist fachkundig?**



BetrSichV (1.VI.2015); § 2 Begriffsbestimmungen;

(5) Fachkunde:

- *Fachkundig ist, wer zur Ausübung einer in dieser Verordnung bestimmten Aufgabe über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung, Berufserfahrung oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit. Die Fachkenntnisse sind durch Teilnahme an Schulungen oder Unterweisungen auf aktuellem Stand zu halten.*

§ 12 Unterweisung und besondere Beauftragung von Beschäftigten

§ 12(3) Ist die Verwendung von Arbeitsmitteln mit besonderen Gefährdungen verbunden, hat der Arbeitgeber dafür zu sorgen

BetrSichV 2015 § 12 statt § 9
und mind. einmal jährlich

| BetrSichV 2002 | BetrSichV 2015 |
|--|---|
| Anhang 4 Abschnitt 3.4 Erforderlichenfalls sind die Beschäftigten vor Erreichen der Explosionsbedingungen optisch und akustisch zu warnen und zurückzuziehen. | Anhang I Nummer 1 Ziffer 1.3 Absatz 3 GefStoffV |

Optisch und Akustische Warnungen vor geA

Was ist Stand der Technik für GBU ?

Der **Stand der Technik** ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zum Schutz der Gesundheit und zur Sicherheit der Beschäftigten gesichert erscheinen läßt. Bei der Bestimmung des Stands der Technik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg in der Praxis erprobt worden sind. Gleiches gilt für die Anforderungen an die Arbeitsmedizin und die Arbeitsplatzhygiene.

Mindestinhalt der GBU sollte sein...

Anhang 2

Übersicht der Gefährdungsfaktoren

1. **Mechanische Gefährdungen**
 - 1.1 ungeschützt bewegte Maschinenteile
 - 1.2 Teile mit gefährlichen Oberflächen
 - 1.3 bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel
 - 1.4 unkontrolliert bewegte Teile
 - 1.5 Sturz, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken
 - 1.6 Absturz
 - 1.7 ...
2. **Elektrische Gefährdungen**
 - 2.1 Elektrischer Schlag
 - 2.2 Lichtbögen
 - 2.3 Elektrostatische Aufladungen
 - 2.4 ...
3. **Gefahrstoffe**
 - 3.1 Hautkontakt mit Gefahrstoffen (Feststoffe, Flüssigkeiten, Feuchtarbeit)
 - 3.2 Einatmen von Gefahrstoffen (Gase, Dämpfe, Nebel, Stäube einschl. Rauch)
 - 3.3 Verschlucken von Gefahrstoffen (z. B. Brand- und Explosionsgefährdungen)
 - 3.4 physikal.-chemische Gefährdungen (z. B. Bakterien, Viren, unkontrollierte chem. Reaktionen)
 - 3.5 ...
4. **Biologische Arbeitsstoffe**
 - 4.1 Infektionsgefährdung durch pathogene Mikroorganismen (z. B. Bakterien, Pilze)
 - 4.2 sensibilisierende und toxische Wirkungen von Mikroorganismen
 - 4.3 ...
5. **Brand- und Explosionsgefährdungen**
 - 5.1 brennbare Feststoffe, Flüssigkeiten, Gase
 - 5.2 explosionsfähige Atmosphäre
 - 5.3 Explosivstoffe
 - 5.4 ...
6. **Thermische Gefährdungen**
 - 6.1 heiße Medien/Oberflächen
 - 6.2 kalte Medien/Oberflächen
 - 6.3 ...
7. **Gefährdung durch spezielle physikalische Einwirkungen**
 - 7.1 Lärm
 - 7.2 Ultraschall, Infrarot
 - 7.3 Ganzkörpervibrationen
 - 7.4 Hand-Arm-Vibrationen

12

- 7.5 optische Strahlung (z. B. Infrarot Strahlung (IR), ultraviolette Strahlung (UV), Laserstrahlung)
 - 7.6 ionisierende Strahlung
 - 7.7 strahlung (Alpha-, Beta- und Neutronenstrahlung)
 - 7.8 elektromagnetische Felder
 - 7.9 Unter- oder Überdruck
8. **Gefährdungen durch Arbeitsumgebungsbedingungen**
 - 8.1 Klima (z. B. Hitze, Kälte, unzureichende Lüftung)
 - 8.2 Beleuchtung, Licht
 - 8.3 Ersticken (z. B. durch sauerstoffreduzierte Atmosphäre), Ertrinken
 - 8.4 unzureichende Flucht- und Verkehrswege, unzureichende Anordnung des Arbeitsplatzes, unzureichende Pausen-, Sanitärräume
 - 8.5 unzureichende Bewegungsmöglichkeiten
 - 8.6 ...
 9. **Physische Belastung/Arbeitsschwere**
 - 9.1 schwere dynamische Arbeit (z. B. manuelle Handhabung von Lasten)
 - 9.2 einseitige dynamische Arbeit, Körperbewegung (z. B. häufig wiederholte Bewegungen)
 - 9.3 Haltungsarbeit (Zwangshaltung), Haltearbeit
 - 9.4 Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit
 - 9.5 ...
 10. **Psychische Faktoren**
 - 10.1 ungenügend gestaltete Arbeitsaufgabe (z. B. überwiegende Routineaufgaben, Ober-/Unterforderung)
 - 10.2 ungenügend gestaltete Arbeitsorganisation (z. B. Arbeiten unter hohem Zeitdruck, wechselnde Arbeitsaufgabe (z. B. häufig wiederholte ungenügend gestaltete soziale Arbeitsabläufe))
 - 10.3 ungenügend gestaltete Arbeitsabläufe (z. B. überwiegende Routineaufgaben, ungenügend gestaltete soziale Arbeitsabläufe)
 - 10.4 ungenügend gestaltete Arbeitsabläufe (z. B. überwiegende Routineaufgaben, ungenügend gestaltete soziale Arbeitsabläufe)
 - 10.5 ...
 11. **Sonstige Gefährdungen**
 - 11.1 durch Menschen (z. B. Überfall)
 - 11.2 durch Tiere (z. B. gebissen werden)
 - 11.3 durch Pflanzen und pflanzliche Produkte (z. B. sensibilisierende und toxische Wirkungen)
 - 11.4 ...

- (7) Die **Gefährdungsbeurteilung** ist regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Soweit erforderlich, sind die Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln entsprechend anzupassen. Der Arbeitgeber hat die Gefährdungsbeurteilung **unverzüglich zu aktualisieren**, wenn
1. sicherheitsrelevante Veränderungen der Arbeitsbedingungen einschließlich der Änderung von Arbeitsmitteln dies erfordern,
 2. neue Informationen, insbesondere Erkenntnisse aus dem Unfallgeschehen oder aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge, vorliegen oder
 3. die Prüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen nach § 4 Absatz 4 ergeben hat, daß die festgelegten Schutzmaßnahmen nicht wirksam oder nicht ausreichend sind.

Aktuelles § 29a BImSchG – SV und WHG

Gutachten 2012

2. Aufgabenstellung

Vor Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes der Vergärungsanlage sollte die BHKW-Anlage, einschließlich des Gascontainers und der Gasaufbereitung einer sicherheitstechnischen Prüfung gem. § 29 a BImSchG und einer wasserrechtlichen Prüfung gem. § 62 WHG unterzogen werden.

A – Sicherheitstechnische Prüfung

Aus der sicherheitstechnischen Prüfung ergeben sich **keine** erkennbaren Mängel.

B – Wasserrechtliche Prüfung

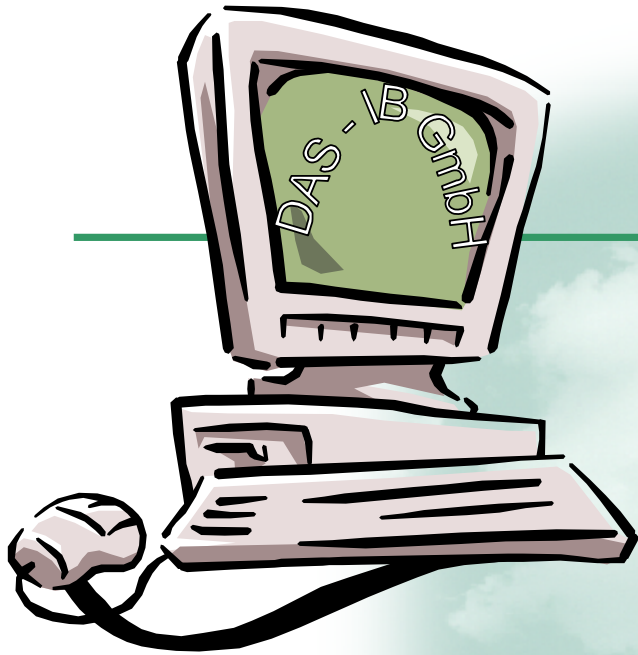
**Auge, Meßtechnik –
welche? Oder muß der
SV nur schnell genug
über die Anlage?**



Aus der wasserrechtlichen Prüfung ergeben sich **keine** erkennbaren Mängel.

Der Bericht für eine komplexere BGA mit drei Satelliten umfaßt 6 Seiten, davon:

Seite 1 (Deckblatt), Seite 2 Inhaltsverzeichnis für diese 6 Seiten, Seite 3 Anschriften und Prüfgrundlagen, Seite 4 vorgelegte Unterlagen, Seite 5 Ergebnis, Seite 6 Empfehlungen und Zusammenfassung



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

Noch Fragen?

Wissen ist, wenn man weiß, wo es steht:
www.das-ib.de

Internationale Bio- und Deponiegas Fachtagung & Ausstellung in Lübeck 2016

mit optionaler Besichtigung am 19. April

Deponiegasseminar am 18. April

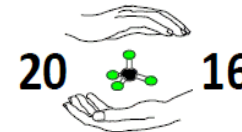
Tagung am 19. / 20. April

Biogasseminar am 20. / 21. April

Biogassicherheitsführerschein: Prüfung 21. April



Synergien nutzen und



voneinander lernen X

Veranstaltungen seit 2002

Veranstalterin:
DAS-IB GmbH
kfm. Sitz: Flintbeker Str. 55, 24113 Kiel
techn. Sitz: Preetzer Str. 207, 24147 Kiel
Tel: # 49 / 431 / 68 38 14 u. 53 44 33-6, -8, Fax: 200 41 37, -7
email: info@das-ib.de www.das-ib.de
Organisation: Beate Lentz

Wir sind Mitglied in:

