

Sicherheitswissenschaftliches Kolloquium Bergische Universität Wuppertal

Aktuelle Entwicklungen in der Anlagensicherheit - Aktivitäten der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) -

**Dir. und Prof. Dr. Thomas Schendler
BAM**

Abteilung 2 „Chemische Sicherheitstechnik“

Unter den Eichen 87

12205 Berlin

Tel.: +49 30 8104-1200

Mail: thomas.schendler@bam.de

Steamcracker, BASF Ludwigshafen
Bildquelle: www.n24.de

(Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung)

Zweiggelände Fabeckstraße
Unter den Eichen 44-46



Stammgelände Lichterfelde
Unter den Eichen 87

BAM-Testgelände
Technische Sicherheit



Zweiggelände Adlershof
Richard-Willstätter-Straße 11



Abteilung 2 „Chemische Sicherheitstechnik“

Der Kompetenzbereich der Abteilung 2 ist die Gewährleistung und Weiterentwicklung der Sicherheit beim Umgang mit

explosiven, brennbaren oder anderweitig in gefährlicher Weise reaktionsfähigen Stoffen, Stoffsystemen (festen und flüssigen Stoffen, Stäuben und Gasen) und Gegenständen,



insbesondere im Rahmen gesetzlich festgelegter Zuständigkeiten im

- Gefahrstoff- und Gefahrgutrecht, **BMAS und BMVBS**
- Sprengstoff- und Beschussrecht, **BMI**
- Geräte- und Produktsicherheitsrecht und **BMW i, BMAS**
- Immissionsschutzrecht. **BMU**

Abteilung 2 „Chemische Sicherheitstechnik“

120 Dauerstellen, davon
37 Wissenschaftler
47 Ingenieure
36 Laboranten, Techniker,
Sekretariatskräfte
36 zeitlich befristet Beschäftigte
(Nachwuchswissenschaftler, Doktoranden,
Technisches Personal)

Fachbereich 2.1 „Gase, Gasanlagen“



Fachbereich 2.2 „Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme“



Fachbereich 2.3 „Explosivstoffe“



Testgelände Technische Sicherheit (BAM-TTS)



Kommission für Anlagensicherheit (KAS)

beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
(Aufgaben s. § 51a BImSchG), <http://www.kas-bmu.de>



Die Kommission für Anlagensicherheit - Mozilla Firefox

http://www.kas-bmu.de/gremien/kas/gr_kas.htm

Kommission für Anlagensicherheit

[Publikationen](#) [Gremien](#) [Intern](#) [Veranstaltungen](#) [Links](#) [Geschäftsstelle](#)

Sie befinden sich hier: [Startseite](#) > [Gremien](#) > Die KAS

Kommission für Anlagensicherheit (KAS)

Nach § 51a BImSchG wird beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit zur Beratung der Bundesregierung oder des zuständigen Bundesministeriums eine Kommission für Anlagensicherheit gebildet.

Die Kommission für Anlagensicherheit soll gutachtlich in regelmäßigen Zeitabständen sowie aus besonderem Anlass Möglichkeiten zur Verbesserung der Anlagensicherheit aufzeigen. Sie schlägt darüber hinaus dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechende Regeln (sicherheitstechnische Regeln) unter Berücksichtigung der für andere Schutzziele vorhandenen Regeln vor. Nach Anhörung der für die Anlagensicherheit zuständigen obersten Landesbehörden kann das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit diese Regeln im Bundesanzeiger veröffentlichen. Die Kommission für Anlagensicherheit überprüft innerhalb angemessener Zeitabstände, spätestens nach jeweils fünf Jahren, ob die veröffentlichten sicherheitstechnischen Regeln weiterhin dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.

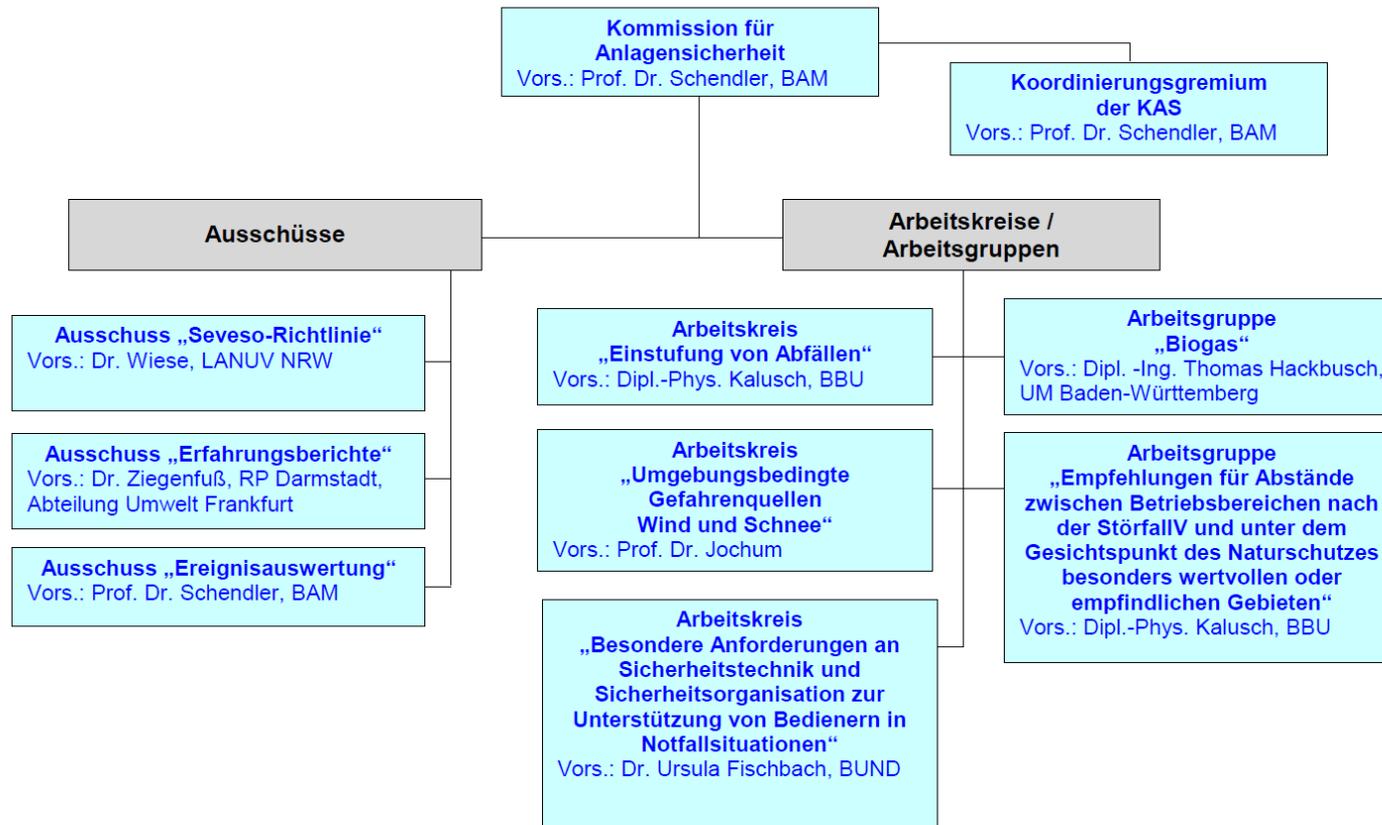
In die Kommission für Anlagensicherheit sind im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales neben Vertreterinnen oder Vertretern der beteiligten Bundesbehörden sowie der für den Immissions- und Arbeitsschutz zuständigen Landesbehörden insbesondere Vertreterinnen oder Vertreter der Wissenschaft, der Umweltverbände, der Gewerkschaften, der Sachverständigen nach § 29a und der zugelassenen Überwachungsstellen nach § 17 Abs. 5 des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes, der Berufsgenossenschaften, der beteiligten Wirtschaft sowie Vertreterinnen oder Vertreter der nach § 24 der Betriebssicherheitsverordnung und § 21 der Gefahrstoffverordnung eingesetzten Ausschüsse zu berufen.

Die Geschäftsordnung der Kommission für Anlagensicherheit wurde am 08.12.2006 im Bundesanzeiger veröffentlicht.

[Geschäftsordnung der KAS vom 07.11.2006](#)

[zum Seitenanfang](#)

Organigramm der KAS (Kommission für Anlagensicherheit)



Arbeitsprogramm der KAS 2011-2014:

- Biogasanlagen
- Überarbeitung der TRAS 410 „Erkennen und Beherrschen exothermer chemischer Reaktionen“ (abgeschlossen, Dez/2012 veröffentlicht, im wesentlichen Überarbeitung des Literaturanhangs)
- Überarbeitung der TRAS 110 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen“ (läuft in diesem Jahr an)
- TRAS Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Wind und Schnee
- EuGH-Urteil, Leitfaden KAS-18 und SFK-GS-26
- Besondere Anforderungen an Sicherheitstechnik / Sicherheitsorganisation zur Unterstützung von Bedienern in Notfallsituationen
- Abstände zwischen Betriebsbereichen und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder empfindlichen Gebieten

Arbeitsprogramm der KAS 2011-2014:

➤ Biogasanlagen

- Überarbeitung der TRAS 410 „Erkennen und Beherrschen exothermer chemischer Reaktionen“ (abgeschlossen, Dez/2012 veröffentlicht, im wesentlichen Überarbeitung des Literaturanhangs)
- Überarbeitung der TRAS 110 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen“ (läuft in diesem Jahr an)
- TRAS Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Wind und Schnee
- EuGH-Urteil, Leitfaden KAS-18 und SFK-GS-26
- Besondere Anforderungen an Sicherheitstechnik / Sicherheitsorganisation zur Unterstützung von Bedienern in Notfallsituationen
- Abstände zwischen Betriebsbereichen und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder empfindlichen Gebieten

KAS

KOMMISSION FÜR ANLAGENSICHERHEIT

beim
Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Merkblatt

Sicherheit in Biogasanlagen:

erarbeitet vom:

Ausschuss Ereignisauswertung (AS-ER)

Ausschuss Erfahrungsberichte (AS-EB)

KAS-12

Kommission für Anlagensicherheit



[Publikationen](#) [Gremien](#) [Intern](#) [Veranstaltungen](#) [Links](#) [Geschäftsstelle](#)

Der AS-ER der KAS

[Aufgaben/Ergebnisse](#)

[Ereignisdaten](#)

[Veranstaltungen](#)

[Veröffentlichungen](#)

[Kooperationen](#)

[Konzept der SFK](#)

[Mitglieder des AS-ER](#)

[ZEMA beim UBA](#)

[Der AS-ER
bei INFOSIS](#)

[Kontakt](#)

[Links](#)

[Ausschüsse
Arbeitskreise](#)

Sie befinden sich hier: [Startseite](#) > [Gremien](#) > [Ausschüsse und Arbeitskreise der KAS](#) > Der AS-ER

Ausschuss Ereignisauswertung (AS-ER) der Kommission für Anlagensicherheit (KAS)

Die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) hat einen Ausschuss Ereignisauswertung (AS-ER) eingerichtet und ihn mit der Auswertung von nach StörfallIV nicht meldepflichtigen Ereignissen mit Gefahrstoffen nach der StörfallIV beauftragt.

Der vorrangige Zweck der Arbeiten ist die Sammlung, Auswertung und Verbreitung aller Informationen aus Störfällen und sonstigen Ereignissen zur Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik. Dabei sollen auch Erkenntnisse aus der europäischen und internationalen Kooperation (ZEMA) genutzt werden.

Ziel ist die Ableitung von Lehren aus Ereignissen und deren systematische Verbreitung.

Der AS-ER setzt damit die Arbeit des früheren Unterausschusses Ereignisauswertung (UA-ER) der Störfall-Kommission (SFK) fort und stützt sich hierbei auf das seinerzeit entwickelte

[GRUNDKONZEPT der Störfall-Kommission zur Erfassung und Auswertung sicherheitsbedeutsamer Ereignisse](#)

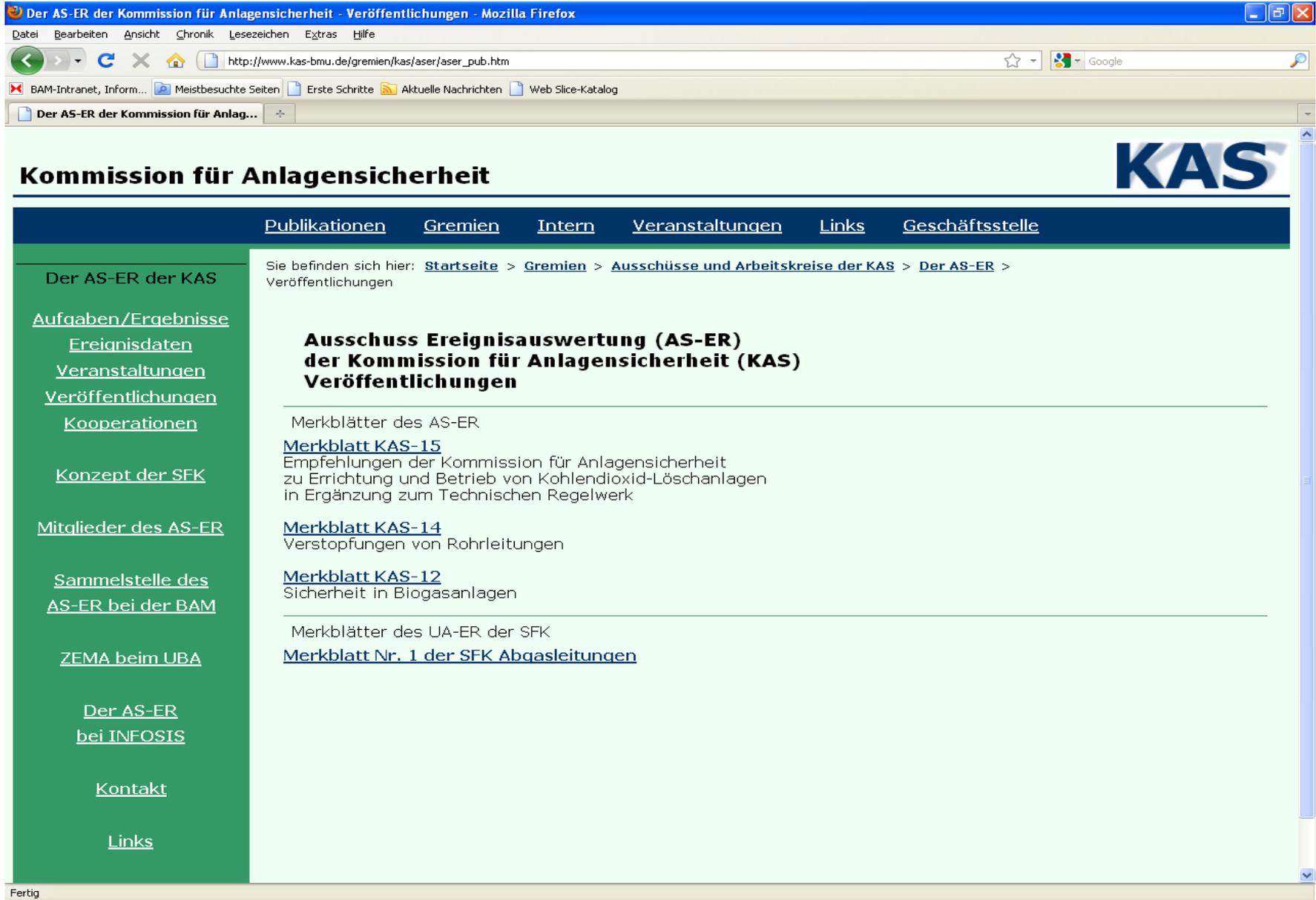
Dieses Grundkonzept ist im Bericht [SFK-GS-16](#) der Geschäftsstelle der KAS veröffentlicht. Das GRUNDKONZEPT wurde in einer Pilotphase erprobt, die Ergebnisse sind im Bericht [SFK-GS20](#) veröffentlicht.

AKTUELL

[ProcessNET Lehrprofil „Prozess- und Anlagensicherheit“](#) veröffentlicht.

Themenschwerpunkt CO₂-Löschanlagen

[zum Themenschwerpunkt CO₂-Löschanlagen](#)



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the website of the Commission for Plant Safety (KAS). The browser's address bar shows the URL http://www.kas-bmu.de/gremien/kas/as/aser/aser_pub.htm. The website header features the KAS logo and a navigation menu with the following items: [Publikationen](#), [Gremien](#), [Intern](#), [Veranstaltungen](#), [Links](#), and [Geschäftsstelle](#). The main content area is titled "Ausschuss Ereignisauswertung (AS-ER) der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) Veröffentlichungen". A breadcrumb trail indicates the current location: [Startseite](#) > [Gremien](#) > [Ausschüsse und Arbeitskreise der KAS](#) > [Der AS-ER](#) > [Veröffentlichungen](#). The left sidebar contains a list of links: [Der AS-ER der KAS](#), [Aufgaben/Ergebnisse](#) (with sub-links for [Ereignisdaten](#), [Veranstaltungen](#), [Veröffentlichungen](#), and [Kooperationen](#)), [Konzept der SFK](#), [Mitglieder des AS-ER](#), [Sammelstelle des AS-ER bei der BAM](#), [ZEMA beim UBA](#), [Der AS-ER bei INFOSIS](#), [Kontakt](#), and [Links](#). The main content area lists publications: "Merkblätter des AS-ER" followed by [Merkblatt KAS-15](#) (Empfehlungen der Kommission für Anlagensicherheit zu Errichtung und Betrieb von Kohlendioxid-Löschanlagen in Ergänzung zum Technischen Regelwerk), [Merkblatt KAS-14](#) (Verstopfungen von Rohrleitungen), and [Merkblatt KAS-12](#) (Sicherheit in Biogasanlagen). Below this, it lists "Merkblätter des UA-ER der SFK" with [Merkblatt Nr. 1 der SFK Abgasleitungen](#). The browser's status bar at the bottom left shows "Fertig".

Informationssystem zum Stand der Sicherheitstechnik - **infosis**

DOSIS infosis

Sicherheitstechnik

ZEMA infosis

Störfälle

AS-ER infosis

Ereignisauswertung

AIM infosis

Newsletter

infosis / AS-ER

[Nicht meldepflichtige Ereignisse](#) | [Über AS-ER](#) | [AS-ER Login](#)

Allgemein

Willkommen beim Ausschuss Ereignisauswertung (AS-ER) der Kommission für Anlagensicherheit (KAS)

Die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) hat einen Ausschuss Ereignisauswertung (AS-ER) eingerichtet und ihn mit der Auswertung von nach StörfallV nicht meldepflichtigen Ereignissen mit Gefahrstoffen nach der StörfallV beauftragt. Der vorrangige Zweck der Arbeiten ist die Sammlung, Auswertung und Verbreitung aller Informationen aus Störfällen und sonstigen Ereignissen zur Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik. Dabei sollen auch Erkenntnisse aus der europäischen und internationalen Kooperation (ZEMA) genutzt werden. Ziel ist die Ableitung von Lehren aus Ereignissen und deren systematische Verbreitung.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

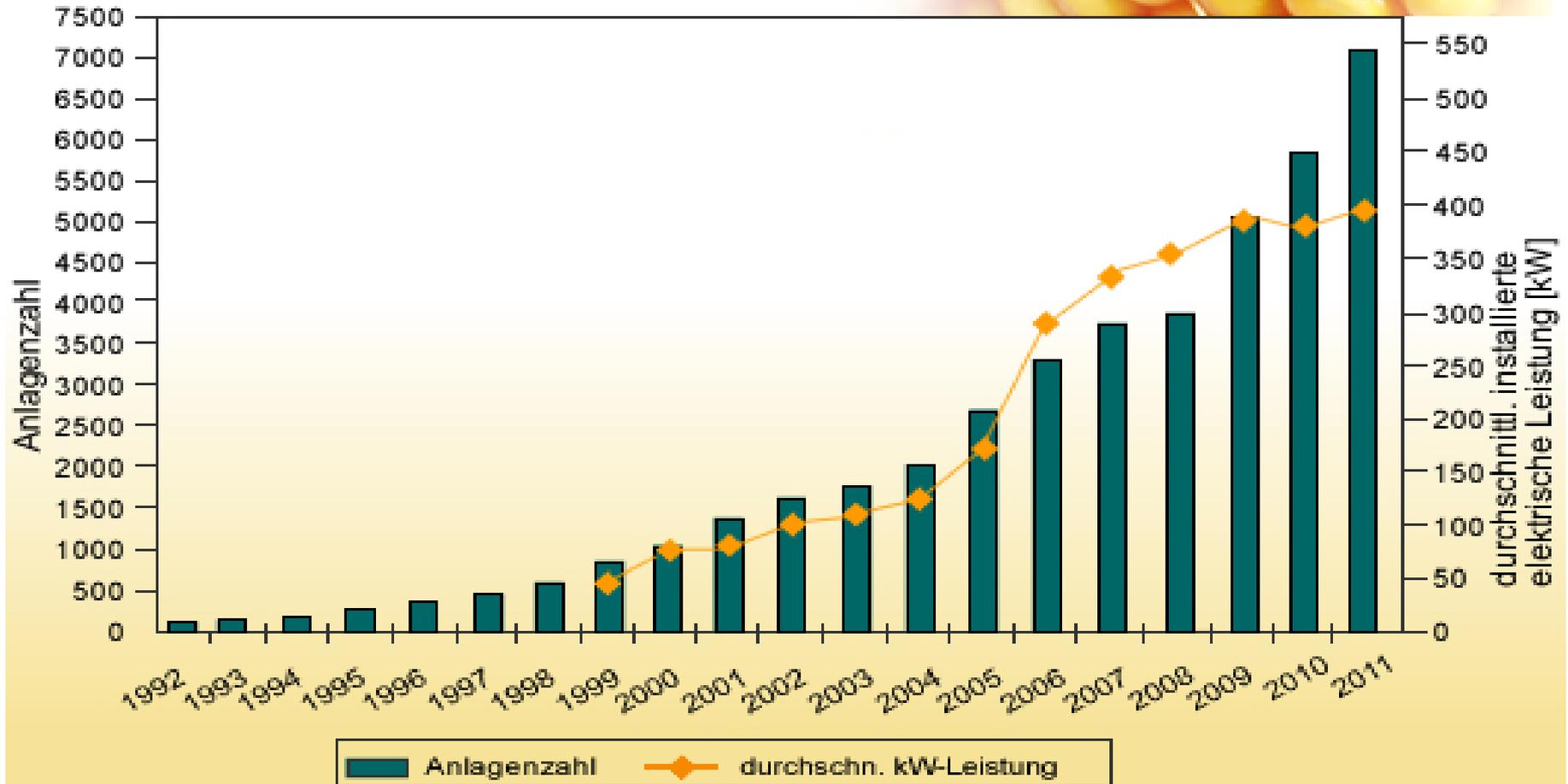
[Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung \(BAM\)](#)
[Kommission für Anlagensicherheit \(KAS\)](#)
[Umweltbundesamt](#)



<http://www.infosis.uba.de/index.php/de/as-er/index.html>



Entwicklung der Anlagenzahl und der durchschnittlich installierten elektrischen Leistung in Deutschland



Motivation zum Merkblatt: Ereignisse in Biogasanlagen

- Beispielhafte Zusammenstellung

Datum	Anlagenteil	Ort	Art	Tote/Verletzte
12/2007	Fermenter	Riedlingen	Stofffreisetzung	0/0
12.04.2007	Biogasanlage	Herrieden	Explosion	0/2
04.04.2007	Generatorlüfter	Reken	Brand	0/0
27.03.2007	Kuppel	St. Margarethen (A)	Explosion	0/0
12.03.2007	Biogasanlage	Babst	Explosion	0/0
01.12.2006	Güllebehälter	Natzungen	Stofffreisetzung	0/0
07.04.2006	techn. Gebäude	Volkmarst	Brand	0/0
29.02.2006	Maschinenhaus	Garmhausen	Brand	0/0
13.02.2006	Maschinenhalle	Ziertheim	Brand	0/0
29.01.2006	Fermenter	Lelbach	Stofffreisetzung	0/0
21.01.2006	Fermenter	Göttingen	Stofffreisetzung	0/0
01.01.2006	Rohrverbindung	Schlettau	Stofffreisetzung	0/0
08.11.2005	Biogasanlage	Rhadereistedt	Stofffreisetzung	4/13
22.10.2005	Hefe-Silo	Soltau	Brand	0/0
01.03.2005	Biogasanlage	Nusbaum	Explosion	0/0
20.11.2004	Kläranlage	Prag (CZ)	Explosion	1/1
23.07.2003	Biogasanlage	Nottensdorf	Brand	0/0

Sachstand Regelwerk:

- Richtlinie 94/9/EG
- DVGW-Regelwerk
- Zur Sicherheit von Biogasanlagen
Informationspapier des UBA, Juni 2006
- DIN-Normen
- Sicherheitsregeln für
Landwirtschaftliche Biogasanlagen
Landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft,
Sept. 2002
- Biogashandbuch Bayern – Materialband
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- Sicherheitsregeln
für Biogasanlagen
DAS-IB GmbH, März 2008
- Hinweise zum Immissionsschutz
von Biogasanlagen
Niedersächsisches Umweltministerium,
Feb. 2007
- Handbuch für die Planung, Errichtung
und Betrieb von Biogasanlagen in der
Landwirtschaft in Rheinland-Pfalz
Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz RP
- Betriebssicherheitsverordnung,
Gefahrstoffverordnung,
Biostoffverordnung
- TRBS 2152
- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
- BGR 104 „Explosionsschutz-Regeln“
Hauptverband der gewerbl. Berufsgenossenschaften, Jan. 2007

Merkmale „Sicherheit in Biogasanlagen“

Gliederung/Inhalt:

Einleitung, Anwendungsbereich

➤ Grundlagen

- Einsatz- und Reaktionsprodukte, gefährliche Eigenschaften (Rahmencollatzusammensetzung, Brand- und Explosionsgefahr, Vergiftung, Einstufung)
- Zusammenfassung festgestellter Defizite/Mängel der von Sachverständigen geprüften Biogasanlagen (AS-EB)

➤ Tabellarische Gegenüberstellung

„Defizite/Störungsursachen – Maßnahmen/Hinweise“ (Grundlage AS-EB-Berichte)

➤ Anhang 1 „Ereignisberichte“

➤ Anhang 2 „Wesentliche Regelwerke“

➤ Anhang 3 „Weiterführende Literatur“

Grundlagen, Eigenschaften

Biogas-Zusammensetzung:

- Methan (45 – 75 Mol-%)
- Kohlendioxid (25 – 55 Mol-%)
- Wasserdampf (0 – 12 Mol-%)
- Schwefelwasserstoff (≤ 1 Mol-%)
- Spurengase (≤ 2 Mol-%)

➤ Brand- und Explosionsgefahr

➤ Vergiftungsgefahr

➤ Erstickungsgefahr

aber auch

➤ Korrosion

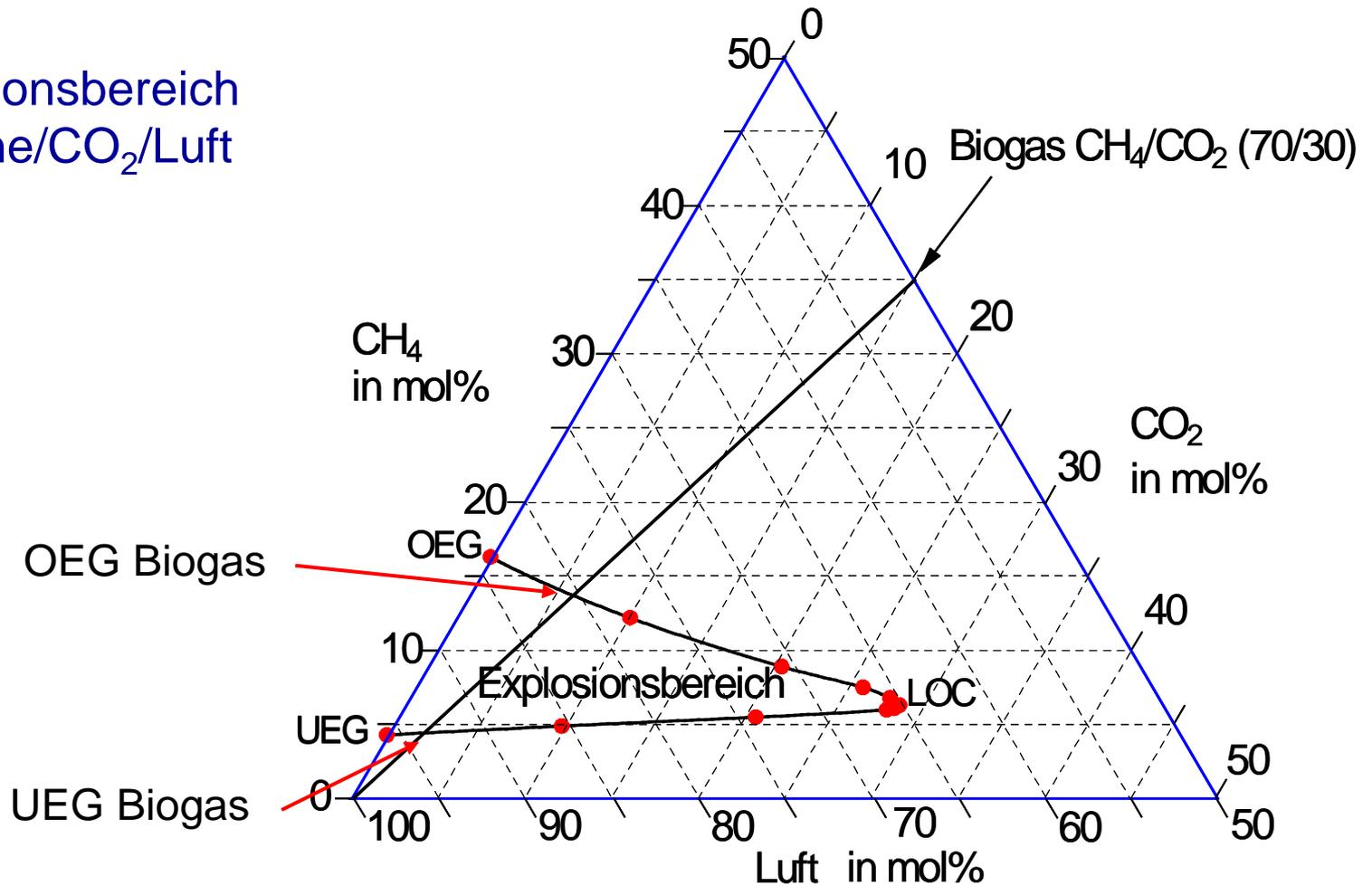
➤ Verstopfung von Rohrleitungen

➤ Kondensatbildungen, Einfrieren

Eigenschaft "Explosionsfähig" - Explosionsgrenzen von Biogas

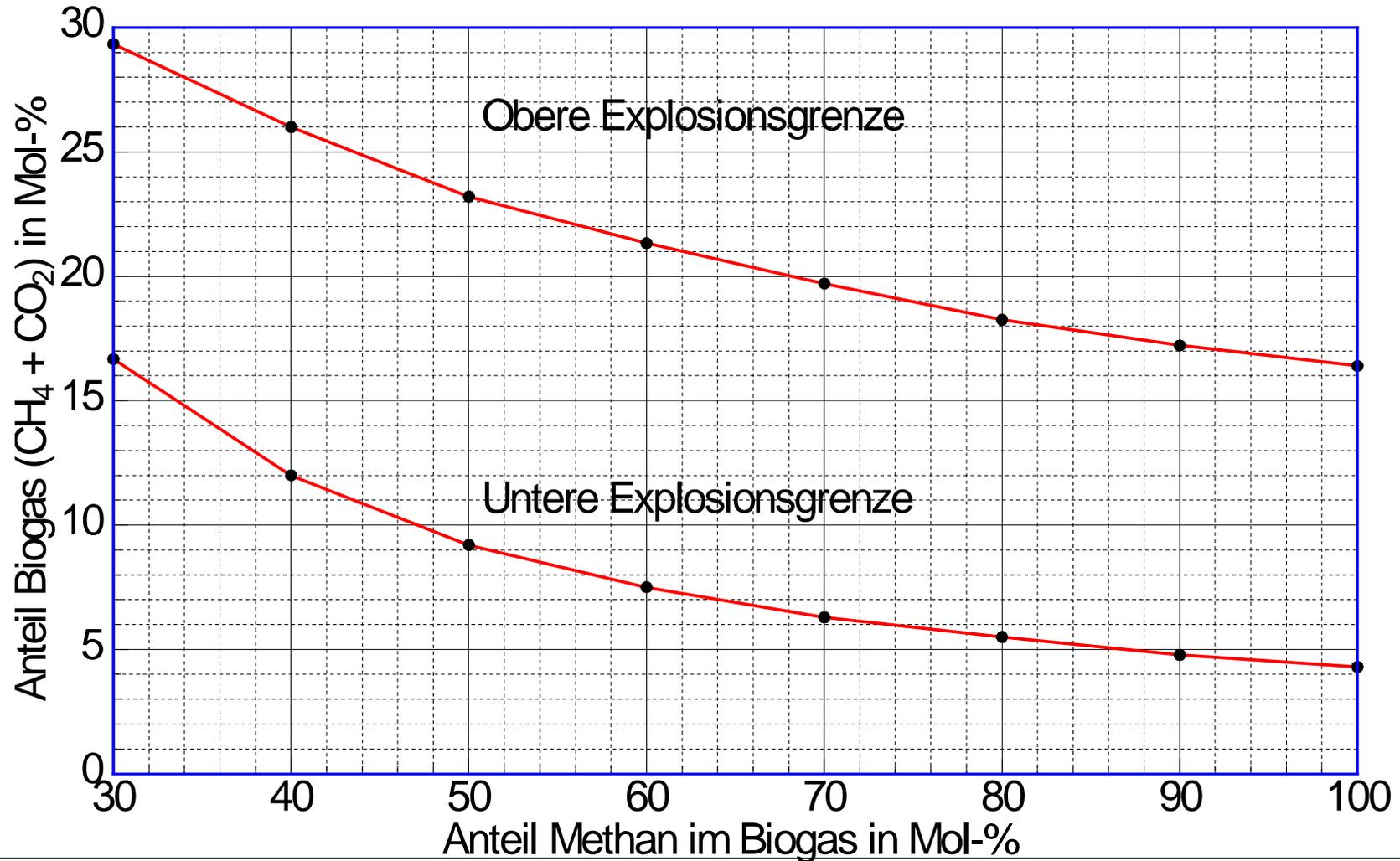
Trockenes Biogas, Atmosphärendruck

Explosionsbereich
Methane/CO₂/Luft



Eigenschaft „Explosionsfähig“:

Explosionsgrenzen trockener Biogase bestehend aus Methan und CO₂ in Abhängigkeit vom Methananteil (Berechnungsdiagramm)



Zusammenfassung festgestellter Defizite/Mängel

- Fermenter
- BHKW / Maschinenhaus / Gaswarnanlage
- Fackel
- Schlamm- / Substrat-Lagerung
- Biogasanalysator
- Gasführende Systeme, Gasspeicher
- Explosionsgefährdete Bereiche, Brand- und Explosionsschutz
- Dokumentation, Alarmpläne
- Prüfungen
- Bauliche Planung
- Auslegung
- Stoffkenntnisse
- Not-Aus
- Kennzeichnung

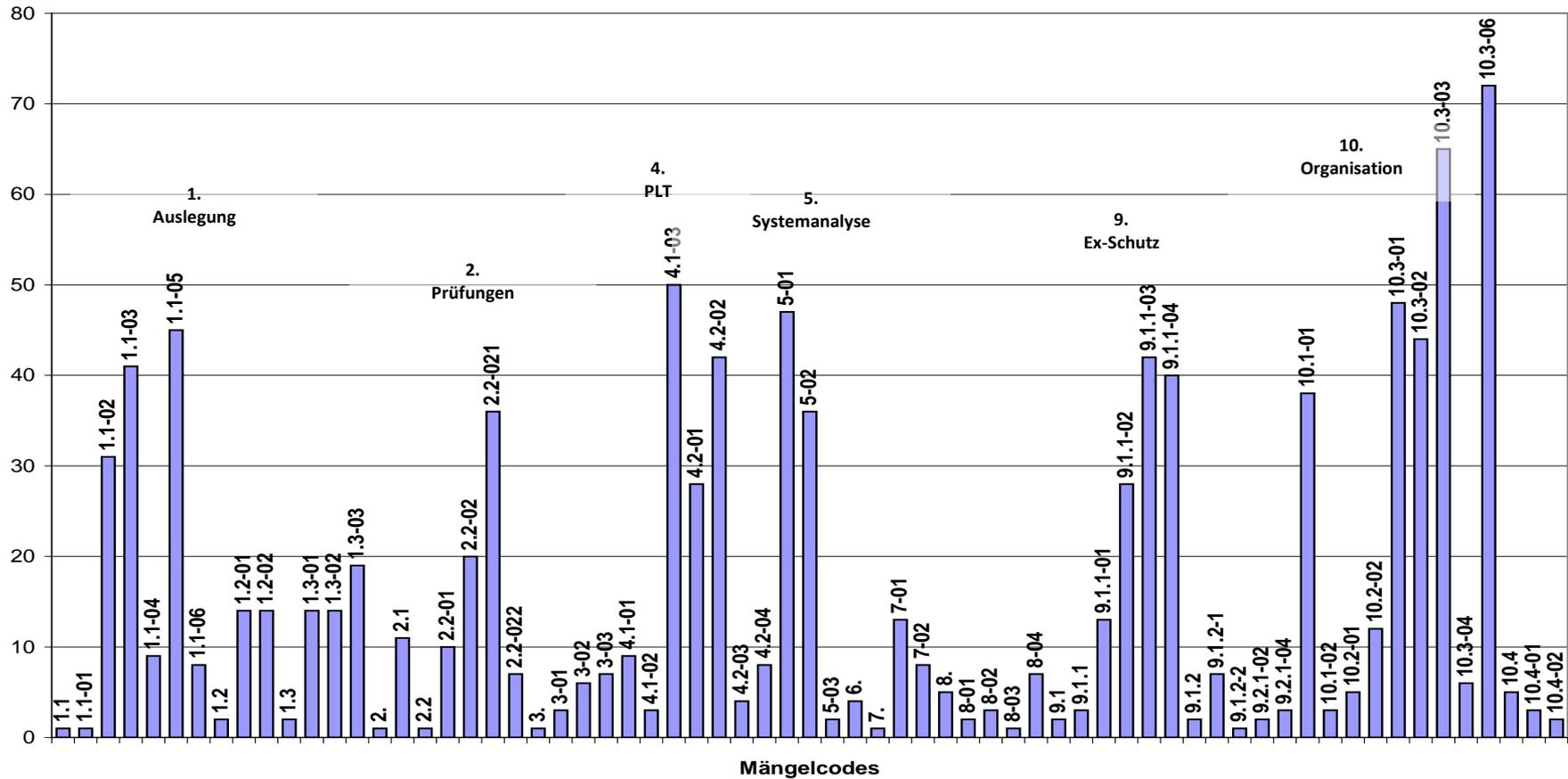
Tabelle Defizite/Störungsursachen - Maßnahmen

Explosionsgefährdete Bereiche, Brand- und Explosionsschutz	
Fehlende Eignungsnachweise von Betriebsmitteln für den Einsatz in festgelegten Zonen	Auf die vollständige Dokumentation (Konformitätsbescheinigungen gemäß RL 94/9/EG) bereits beim Bau der Anlage achten.
Unzureichende Betriebsanweisungen hinsichtlich Explosionsschutz / Anlagensicherheit	Maßnahmen zum Explosionsschutz und sicheren Betrieb in Betriebsanweisungen aufnehmen.
Der erforderliche Schutzabstand zwischen Gasspeicher und BHKW-Container von 6 m ist in einigen Fällen nicht eingehalten	Architekten müssen neben dem Baurecht auch das technische Gesetz- und Regelwerk beachten oder die technischen Anlagenplaner stärker in die Planung einbeziehen.
Erforderliche Handfeuerlöscher sind z. T. nicht vorhanden	Es ist vor dem Bau der Anlage ein Brandschutzkonzept zu erstellen und mit der zuständigen Feuerwehr abzustimmen.

Ereignisse in Biogasanlagen



Situation in 2010: 85% der 181 geprüften Biogasanlagen wiesen bedeutsame Mängel auf.



Ereignisse in Biogasanlagen ab 2010

<http://www.initiativen-mit-weitblick.de>



Biogasanlage Nach der Explosion ein Feuer Wieder schwerer Zwischenfall in Altenstadt



Quelle: c4energie.de

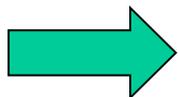


Quelle: Merkur-Online.de

Zum zweiten Mal innerhalb von drei Wochen ist es in einer Biogasanlage in Altenstadt (Kreis Weilheim-Schongau) zu einem Zwischenfall gekommen. An Fronleichnam kam es in dem Betrieb zu einem Großbrand. Vor drei Wochen war dort bei einer Explosion ein Schaden von rund einer halben Million Euro entstanden.
(Augsburger Allgemeine vom 11.9.2012)

Aktuelle Arbeiten bzgl. Verordnung/Technisches Regelwerk:

- Erarbeitung einer Verordnung zu Biogasanlagen (BMU)
- Erarbeitung einer Technischen Regel Gefahrstoffe (TRGS) bzgl. der Gefährdung beim Umgang mit Biogas (Exposition, Explosionsschutz) (Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) beim BfG)
- Arbeitsgruppe „Biogas“ der KAS:
 - Analyse der Sicherheitsregeln für Biogasanlagen (TI 4) der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft bzgl. Ergänzungs- und Fortschreibungsbedarf (insbesondere bzgl. immissionsschutzrechtlicher Aspekte),
 - Prüfung, ob zu aktuellen Problemfeldern Empfehlungen zur Unterstützung des Vollzugs erarbeitet werden können.



Weitere Aktivitäten der KAS in Abhängigkeit vom Ergebnis der AG „Biogas“ und dem Fortschritt der Arbeiten an der TRGS und der Verordnung zu Biogasanlagen.

Aktuelle Arbeiten bzgl. Verordnung/Technisches Regelwerk:

Bisherige Ergebnisse der AG Biogas:

- Festgestellte Mängel (Auswertung des AS-EB) bei Biogasanlagen korrelieren mit den Defiziten der TI 4
- Empfehlungen zur Unterstützung des Vollzugs (Beschluss der KAS):
 - Vermeidung von Ex.-Atmosphäre und nicht bestimmungsgemäßer Betriebszustände sowie Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Vorhalten einer alternativen Verbrauchseinrichtung (z. B. stationäre Gasfackel) am Standort,
 - Festigkeitsnachweis (insbesondere Wind- und Schneelasten) für die verwendeten Foliensysteme
 - Für die Wahrnehmung der sicherheitsrelevanten Aufgaben und Tätigkeiten von Betreibern, Beschäftigten und Fremdfirmen sind Festlegungen hinsichtlich der notwendigen Qualifikation erforderlich (Nachweis entsprechender Betreiberschulungen).

Willkommen beim Ausschuss Ereignisauswertung (AS-ER) der Kommission für Anlagensicherheit (KAS)

Die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) hat einen Ausschuss Ereignisauswertung (AS-ER) eingerichtet und ihn mit der Auswertung von nach StörfallV nicht meldepflichtigen Ereignissen mit Gefahrstoffen nach der StörfallV beauftragt. Der vorrangige Zweck der Arbeiten ist die Sammlung, Auswertung und Verbreitung aller Informationen aus Störfällen und sonstigen Ereignissen zur Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik. Dabei sollen auch Erkenntnisse aus der europäischen und internationalen Kooperation (ZEMA) genutzt werden. Ziel ist die Ableitung von Lehren aus Ereignissen und deren systematische Verbreitung.

Weitere Informationen erhalten Sie unter:

[Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung \(BAM\)](#)
[Kommission für Anlagensicherheit \(KAS\)](#)
[Umweltbundesamt](#)



Weitere Aktivitäten/Initiativen des AS-ER

Beispiel: Großbrand in Köln-Worringen am 17. März 2008 (Chempark Köln/Dormagen)



Quelle: Fa. INEOS

- Nach Leckage einer Ethylenfernleitung Entzündung des austretenden Gases, Zündursache: elektrostatische Entladung
- Leckage während der Kontrolle des Anzugsdrehmomentes der Isolierflanschschrauben
- Daten: Rohrfernleitung (DN 250) stand unter 80 bar Druck, Entfernung zwischen Absperrstation im Tanklager und der nächsten Absperrstation der Rohrfernleitung betrug 11,5 km, ca. 200 t Ethylen sind ausgeströmt
- In der Folge Brandausbreitung auf einen Acrylnitriltank
- 1.180 Einsatzkräfte vor Ort, einer der größten und schwierigsten Feuerwehreinsätze der vergangenen Jahre in Deutschland
- Pipeline und Tank regel- und genehmigungskonform betrieben

Publikation der KAS

Empfehlungen zu Betriebsbereichen in räumlicher Nähe zu
Rohrfernleitungen

(Basis der Publikation sind die Empfehlungen des LANUV NRW)

Inhalt:

- Empfehlungen der Gutachter

- Zusätzliche Empfehlungen des LANUV NRW

- Stellungnahme der KAS
Die KAS begrüßt die Empfehlungen
 - für den sicheren Betrieb von Rohrleitungen inklusive durchzuführender Wartungs- und Inspektionsarbeiten,
 - zur Notwendigkeit des Informationsaustauschs zwischen Betreibern von Rohrleitungen und Betriebsbereichen,
 - zur Einbeziehung von Rohrleitungen, bei denen Auswirkungen auf den Betriebsbereich offensichtlich nicht auszuschließen sind, in sicherheitstechnische Betrachtungen als umgebungsbedingte Gefahrenquelle

Beispiel: Schadensereignis in Mönchengladbach am 16.8.2008, Auslösung einer 50t-CO₂-Löschanlage

- Brandschutz eines Lacklagers durch eine CO₂-Niederdruck-Löschanlage (50t)
- Auslösung durch ein Brandereignis, 38t wurden zur Löschung freigesetzt
- Weiträumige Ausbreitung des CO₂, viele Verletzte (107)
- Ursache:
 - Zusätzliche Auslösung/große CO₂-Menge
 - besondere topografische Lage (Senke)
 - Windstille
 - Lüften des Löschbereichs



Quelle: R. Fendler, UBA

KAS

**KOMMISSION FÜR
ANLAGENSICHERHEIT**

beim

Bundesministerium für

Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Merkblatt

**Empfehlungen der Kommission für
Anlagensicherheit zu Errichtung und Betrieb von
Kohlendioxid-Löschanlagen in Ergänzung zum
Technischen Regelwerk**

erarbeitet vom:

Ausschuss Ereignisauswertung (AS-ER)

KAS-15

Erstellung des Merkblatts in enger Zusammenarbeit mit dem VdS

Merkblatt „Empfehlungen der KAS zu Errichtung und Betrieb von CO₂-Löschanlagen“ (KAS-15)

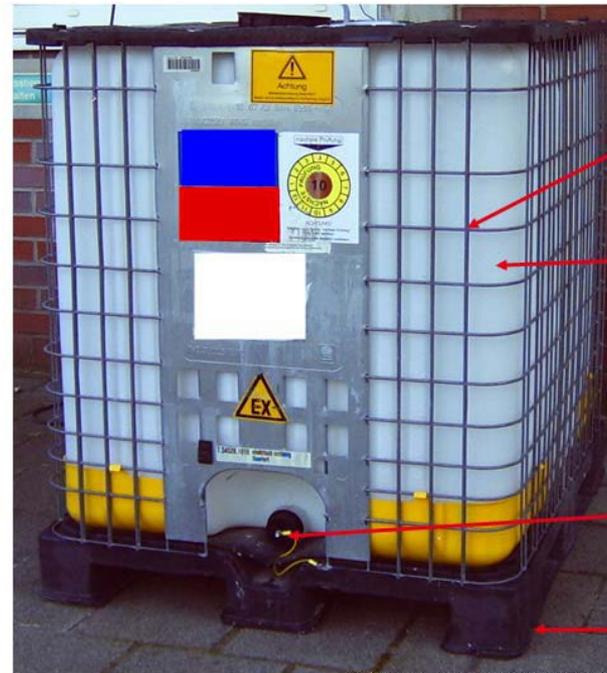
Gliederung:

- Allgemeine Vorbemerkungen, Hinweise zum betreffenden VdS-Regelwerk
- Grundsätzliche Empfehlungen
(allgemeine Anforderungen des technischen Regelwerks)
- Ergänzende Empfehlungen der KAS und VdS Schadenverhütung
(insbesondere aus den Erkenntnissen des Ereignisses in Mönchengladbach)
- Anhang (Literaturverzeichnis, technisches Regelwerk)

Beispiel: Explosion in einem 1000 Liter IBC beim Reinigen (2009)

Ereignis:

- Hochdruckreinigung des IBC mit Trinkwasser in einer automatischen Reinigungsanlage
- Restinhalt des IBC wies geringe Mengen an n-Heptan auf
- Nach den ersten Reinigungsschritten kam es zur Explosion



leitfähiges Gitter

ableitfähige
Behälteraußenseite

leitfähige Einlage
im Blindstopfen

leitfähige Auflage
am Boden

Quelle: Fa. Merck

Schadensbilder:



Reinigungsanlage

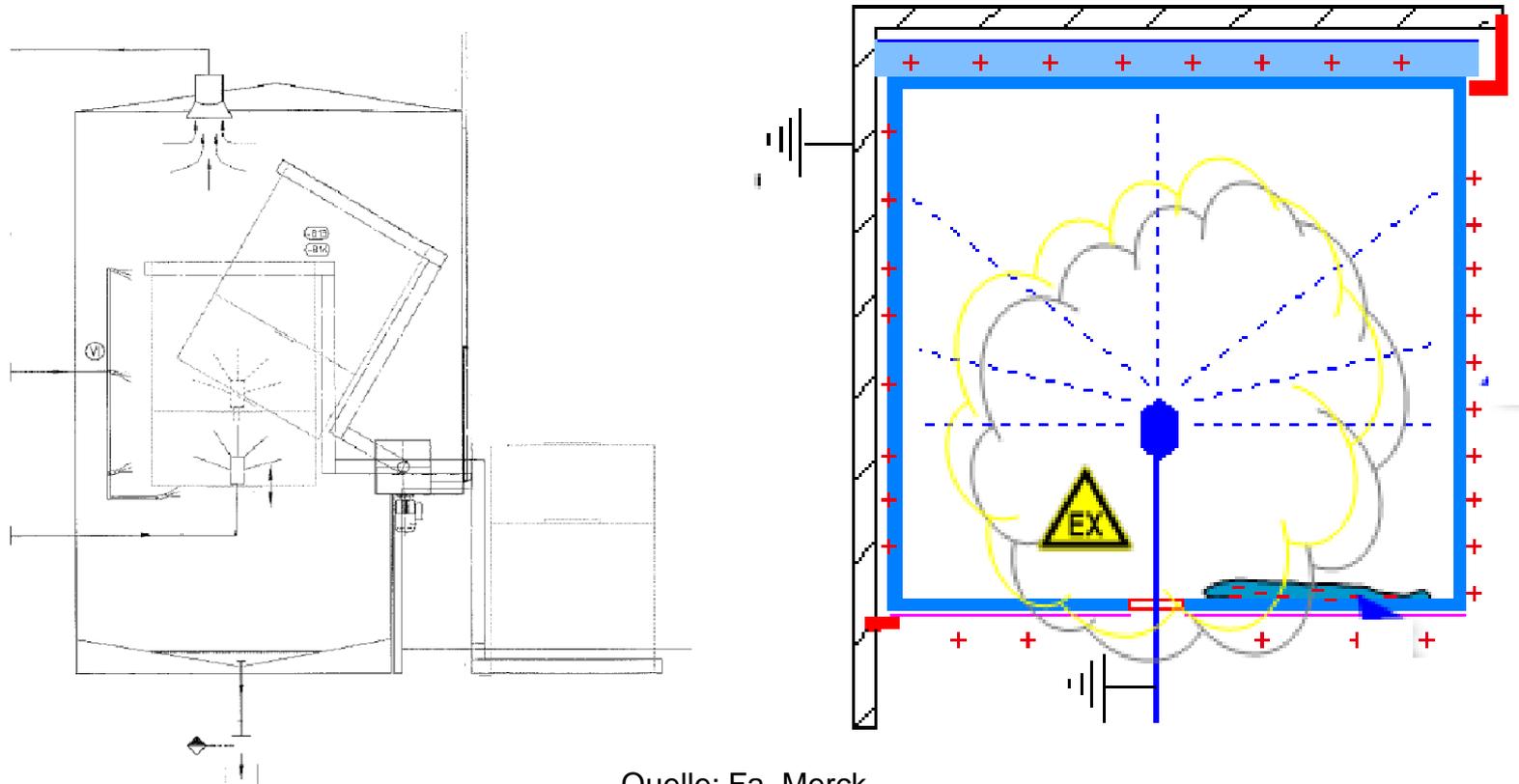
Quelle: Fa. Merck



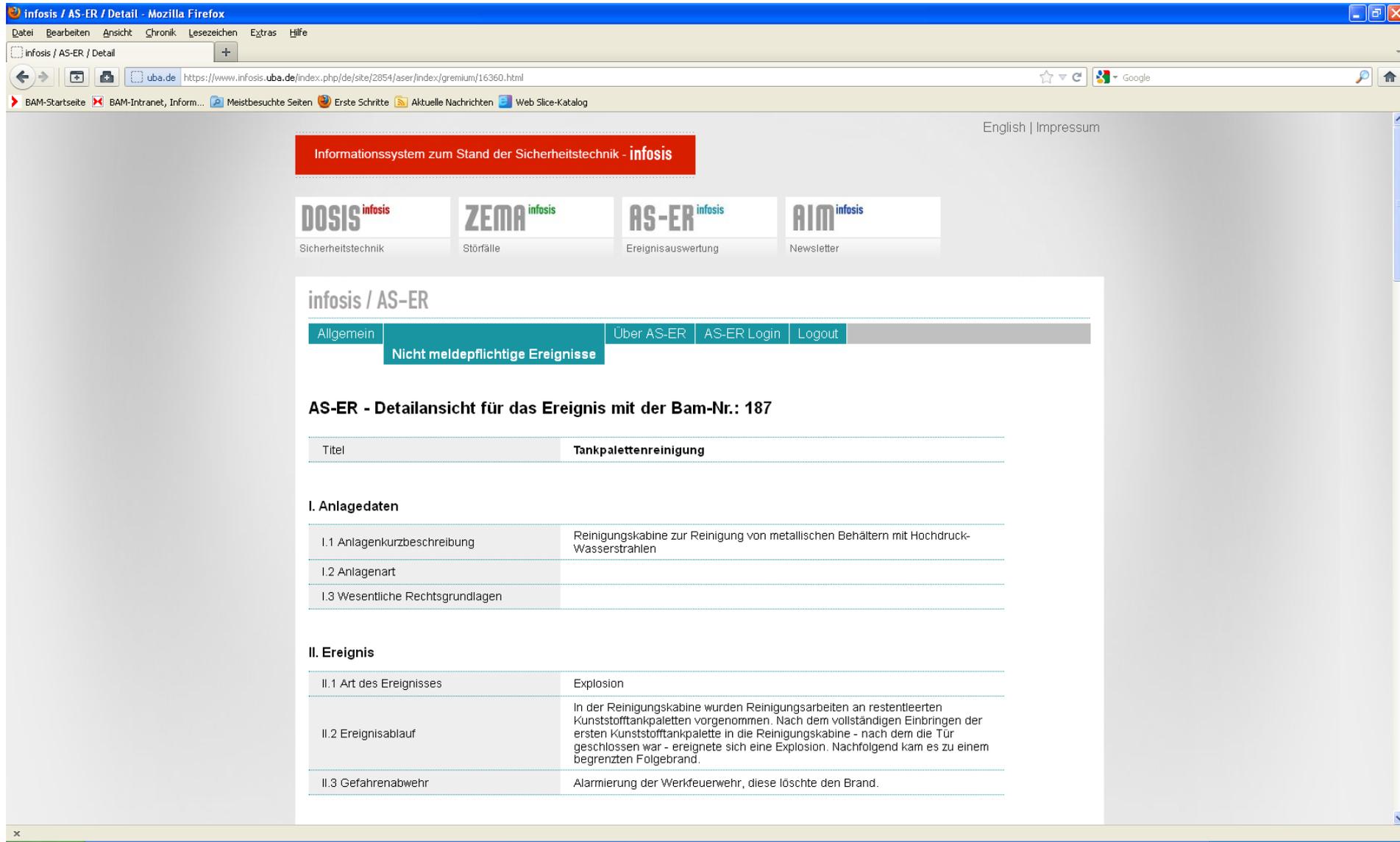
Gebäude

Ursache:

- Isolierender Behälter mit leitfähiger Umhüllung, daher hohe Aufladung des Reinigungswassers
- Durch elektrostatische Entladung Entzündung der n-Heptan-haltigen Atmosphäre



Quelle: Fa. Merck



infosis / AS-ER / Detail - Mozilla Firefox

infosis / AS-ER / Detail

https://www.infosis.uba.de/index.php/de/site/2854/aser/index/gremium/16360.html

English | Impressum

Informationssystem zum Stand der Sicherheitstechnik - infosis

DOSIS infosis Sicherheitstechnik

ZEMA infosis Störfälle

AS-ER infosis Ereignisauswertung

AIM infosis Newsletter

infosis / AS-ER

Allgemein Nicht meldepflichtige Ereignisse Über AS-ER AS-ER Login Logout

AS-ER - Detailansicht für das Ereignis mit der Bam-Nr.: 187

Titel	Tankpalettenreinigung
I. Anlagendaten	
I.1 Anlagenkurzbeschreibung	Reinigungskabine zur Reinigung von metallischen Behältern mit Hochdruck-Wasserstrahlen
I.2 Anlagenart	
I.3 Wesentliche Rechtsgrundlagen	
II. Ereignis	
II.1 Art des Ereignisses	Explosion
II.2 Ereignisablauf	In der Reinigungskabine wurden Reinigungsarbeiten an restentleerten Kunststofftankpaletten vorgenommen. Nach dem vollständigen Einbringen der ersten Kunststofftankpalette in die Reinigungskabine - nach dem die Tür geschlossen war - ereignete sich eine Explosion. Nachfolgend kam es zu einem begrenzten Folgebrand.
II.3 Gefahrenabwehr	Alarmierung der Werkfeuerwehr, diese löschte den Brand.

Unterstützung der Ausbildung an Hochschulen in der Anlagensicherheit:

Durch AS-ER unterstützt.

PROCESSNET
EINE INITIATIVE VON DEHEMA UND VDI-GVC

GS/12/0323
AS-ER/12/023

Empfehlung zur Ausbildung
im Rahmen des Bologna Prozesses

Lehrprofil
„Prozess- und
Anlagensicherheit“



KAS

**KOMMISSION FÜR
ANLAGENSICHERHEIT**

beim

Bundesministerium für

Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Bericht des Ausschusses Erfahrungsberichte

**Auswertung der Erfahrungsberichte
über Prüfungen der Sachverständigen
nach § 29a BImSchG**

und

**Veranstaltungen
zum Meinungs- und Erfahrungsaustausch
im Jahr 2010**

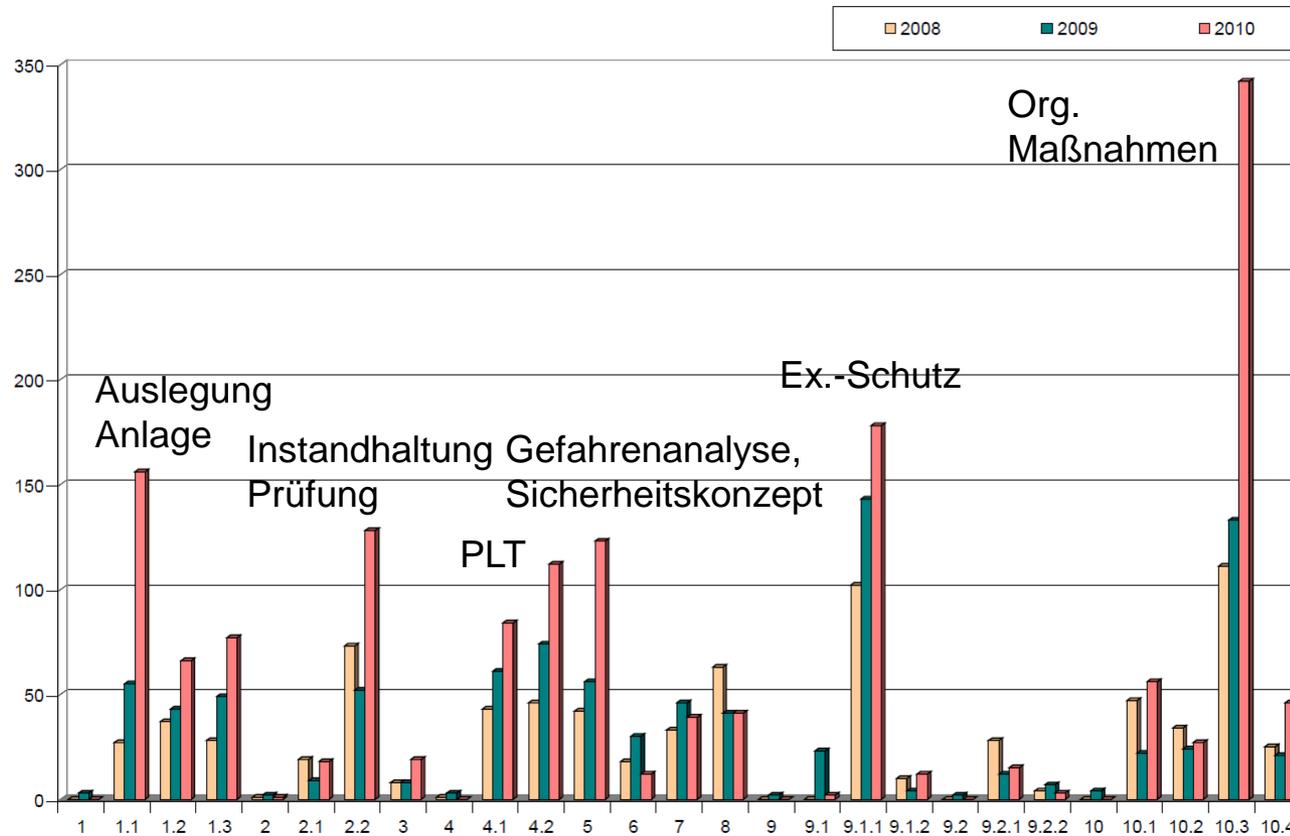
KAS-24

Kern der Berichte des AS-EB:

- Fachliche Auswertung der Erfahrungsberichte der §29a Sachverständigen
- Statistische Auswertung
- Ergebnisse der fachlichen Auswertung
- Beschreibung bedeutsamer Mängel
- Mängelschwerpunkte
- Anlagenspezifische Auswertung
- Grundlegende Folgerungen/Anmerkungen einzelner Sachverständiger für die Anlagensicherheit
- Schlussfolgerungen der KAS

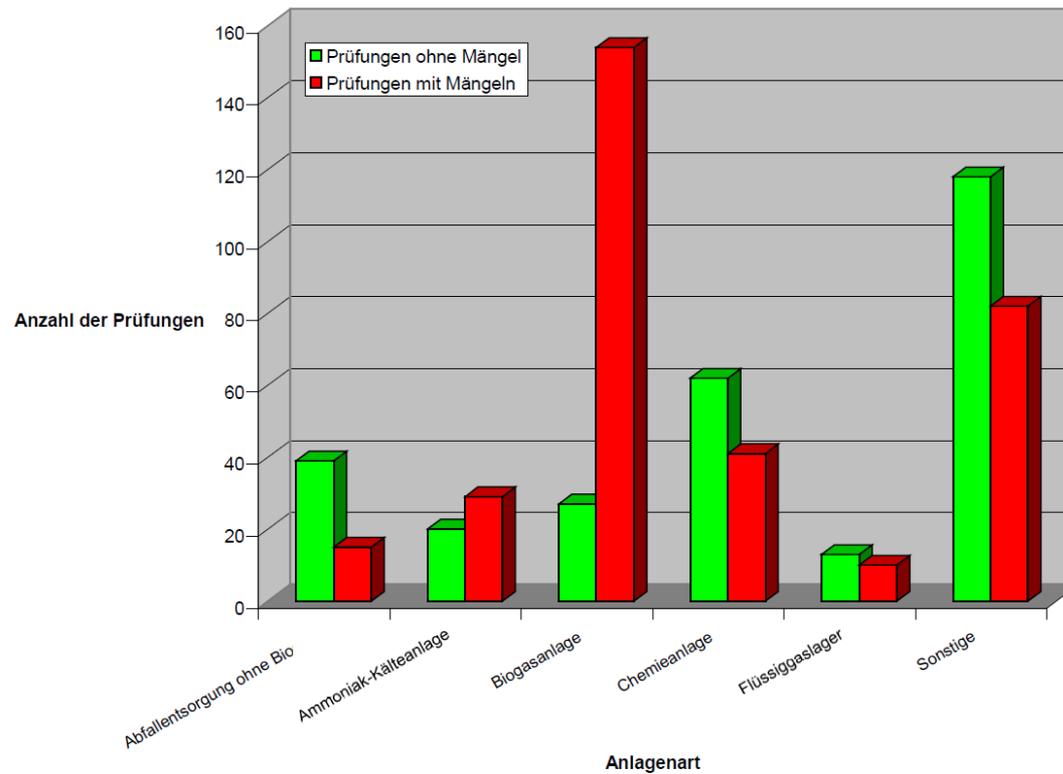
Der AS-EB behandelt im Auftrag der KAS auch Anträge auf Anerkennung von Meinungs- und Erfahrungsaustauschveranstaltungen für §29a-Sachverständige

Abbildung 2 Zuordnung der Mängel zu Mängelcodes in den Jahren 2008 - 2010



10

Abbildung 4 Prüfungen mit Mängeln – ohne Mängel nach Anlagenart



Berichtswesen der §29a-Sachverständige für den AS-EB:

Bildschirm 1-2 von 2

Ansichtsoptionen X Schließen

_____ Datum: _____

_____ (zuständige Landesbehörde/Bekanntgabestelle)

mit der Bitte um Weiterleitung an:

Geschäftsstelle KAS bei der GFI Umwelt
Königswinterer Straße 827
53227 Bonn

Deckblatt zum Erfahrungsbericht des Sachverständigen nach § 29a Abs. 1 BImSchG

- Erfahrungsbericht der / des Sachverständigen nach § 29a Abs. 1 BImSchG für das Jahr _____
- Name der / des Sachverständigen:

Bekanntgabe vom _____ Geschäftssitz in _____

- Geschäftsadresse: _____
- E-Mail: _____
- Fehlanzeige Ja / Nein
- Dieser Erfahrungsbericht _____ Seiten enthält _____
- Unterschrift: _____
- Ort: _____
- Datum: _____

Erfahrungsbericht-Nr.	Abschluss der Prüfung	Mitbeteiligte Sachverständige nach § 29a BImSchG	Auftrags-Nr.

Unternehmensgröße (Beschäftigte)	<input type="checkbox"/> > 250	<input type="checkbox"/> > 5 – ≤ 250	<input type="checkbox"/> ≤ 5
----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------	------------------------------

Anlagenbezeichnung

Zweck der geprüften Anlage(n) / des geprüften Anlagenteils

Wesentliche gehandhabte bzw. auftretende Stoffe

Genehmigungsbedürftig nach BImSchG	Ziffer nach Anhang der 4. BImSchV	Störfall-Verordnung	Standort (Bundesland) :
ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Außerhalb Deutschlands

		<input type="checkbox"/> Grundpflichten <input type="checkbox"/> Erweiterte Pflichten	
--	--	--	--

Behördlich angeordnete Prüfung nach § 29a Abs. 1 BImSchG:	Art / Anlass: ¹			
ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	Nr. 1 <input type="checkbox"/>	Nr. 2 <input type="checkbox"/>	Nr. 3 <input type="checkbox"/>	Nr. 4 <input type="checkbox"/> Nr. 5 <input type="checkbox"/>
	Ereignis ² <input type="checkbox"/>			
Sonst. Rechtsgrundlage	Eintrag aus Liste: Freitext: <input type="text"/>			
Gegenstand der Prüfung	Betriebsbereich	<input type="checkbox"/>	Sicherheitseinrichtungen	<input type="checkbox"/>
	Anlage	<input type="checkbox"/>	Alarm- und Gefahrenabwehrpläne	<input type="checkbox"/>
	Teilanlage	<input type="checkbox"/>	Auswirkungsbetrachtungen	<input type="checkbox"/>
	Komponente	<input type="checkbox"/>	Gefahrenanalyse / Sicherheitsbetrachtung	<input type="checkbox"/>
	Brandschutz	<input type="checkbox"/>	Sicherheitsbericht	<input type="checkbox"/>
	Explosionsschutz	<input type="checkbox"/>	Sicherheitsmanagement-system	<input type="checkbox"/>

¹ Nach § 29a Abs. 2 Nrn. 1-5 BImSchG können Prüfungen angeordnet werden:
 1. für einen Zeitpunkt während der Errichtung oder sonst vor der Inbetriebnahme der Anlage,
 2. für einen Zeitpunkt nach deren Inbetriebnahme
 3. in regelmäßigen Abständen
 4. im Falle einer BetriebsEinstellung oder
 5. wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass bestimmte sicherheitstechnische Anforderungen nicht erfüllt werden.

² Wenn die Prüfung infolge eines Schadensereignisses durchgeführt wurde.

	PLT-Einrichtungen	<input type="checkbox"/>	Genehmigungsunterlagen	<input type="checkbox"/>
	Sonstiges			

Bedeutsame Mängel im Sinne des KAS-4³

Bedeutsame Mängel liegen vor, wenn die technischen sowie organisatorischen Sicherheitsvorkehrungen nicht ausreichen, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten, unabhängig davon, ob bereits entsprechende Vorschriften vorliegen oder nicht.

Konkrete Mängelbeschreibung	Zugehöriger Mängelcode ⁴

Grundlegende Folgerungen für die Verbesserung der Anlagensicherheit: im Sinne des KAS-4³

Grundlegende Folgerungen liegen vor, wenn Erkenntnisse

- bei gleichen oder ähnlichen Anlagen gleiche Defizite erwarten oder
- ein Fortentwickeln des Regelwerks sinnvoll erscheinen lassen.

Hierunter wird nicht die direkte Abhilfe der konkret aufgeführten Mängel nur für die hier geprüfte Anlage verstanden.

Bemerkungen

Ort Datum Name der / des

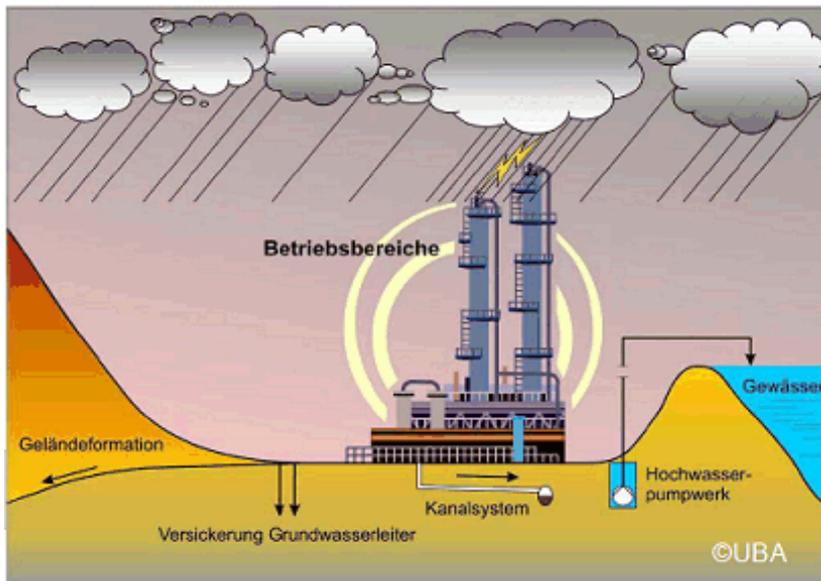
³ Siehe KAS-4 Abschnitt 1.2.1.
⁴ Siehe KAS-4 Anhang 3.

Arbeitsprogramm der KAS 2011-2014:

- Biogasanlagen
- Überarbeitung der TRAS 410 „Erkennen und Beherrschen exothermer chemischer Reaktionen“ (abgeschlossen, Dez/2012 veröffentlicht, im wesentlichen Überarbeitung des Literaturanhangs)
- Überarbeitung der TRAS 110 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen“ (läuft in diesem Jahr an)
- **TRAS Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Wind und Schnee**
- EuGH-Urteil, Leitfaden KAS-18 und SFK-GS-26
- Besondere Anforderungen an Sicherheitstechnik / Sicherheitsorganisation zur Unterstützung von Bedienern in Notfallsituationen
- Abstände zwischen Betriebsbereichen und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder empfindlichen Gebieten

TRAS 310

Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser (Fassung Dez/2011)



Inhalt:

- ... (allg. Angaben)
- Vereinfachte Gefahrenanalyse
- Detaillierte Gefahrenanalyse
- Ermittlung der sicherheitsrelevanten, gefährdeten Teile des Betriebsbereichs und der Anlagen
- Ermittlung der Störfalleintrittsvoraussetzungen
- Festlegung von Szenarien und Schutzziele
- Erarbeitung von Schutzkonzepten für die Szenarien
- Prüfung der Schutzkonzepte
- Ermittlung von Szenarien gemäß § 3 Absatz 3 StörfallV (Dennoch-Störfälle) und Szenarien für die Alarm- und Gefahrenabwehrplanung
- Festlegung von Maßnahmen zur Begrenzung von Störfallauswirkungen
- Planung für Notfälle, Ergänzung von betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplänen, Übermittlung von Informationen für die externe Alarm- und Gefahrenabwehrplanung
- Erfüllung von weiteren Pflichten der StörfallV

In Arbeit: TRAS Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Wind und Schnee



Rostock



Münsterland

Arbeitsprogramm der KAS 2011-2014:

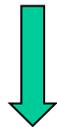
- Biogasanlagen
- Überarbeitung der TRAS 410 „Erkennen und Beherrschen exothermer chemischer Reaktionen“ (abgeschlossen, Dez/2012 veröffentlicht, im wesentlichen Überarbeitung des Literaturanhangs)
- Überarbeitung der TRAS 110 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen“ (läuft in diesem Jahr an)
- TRAS Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Wind und Schnee
- EuGH-Urteil, Leitfaden KAS-18 und SFK-GS-26
- **Besondere Anforderungen an Sicherheitstechnik / Sicherheitsorganisation zur Unterstützung von Bedienern in Notfallsituationen**
- Abstände zwischen Betriebsbereichen und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder empfindlichen Gebieten

Arbeitskreis

„Besondere Anforderungen an Sicherheitstechnik / Sicherheitsorganisation zur Unterstützung von Bedienern in Notfallsituationen

Arbeitsauftrag der KAS:

„Der AK-Notfall wird gebeten, einen Leitfaden „Besondere Anforderungen an Sicherheitstechnik und Sicherheitsorganisation zur Unterstützung von Bedienern/innen in Notfallsituationen“ unter besonderer Berücksichtigung des Leitfadens KAS-20 zu erarbeiten.“

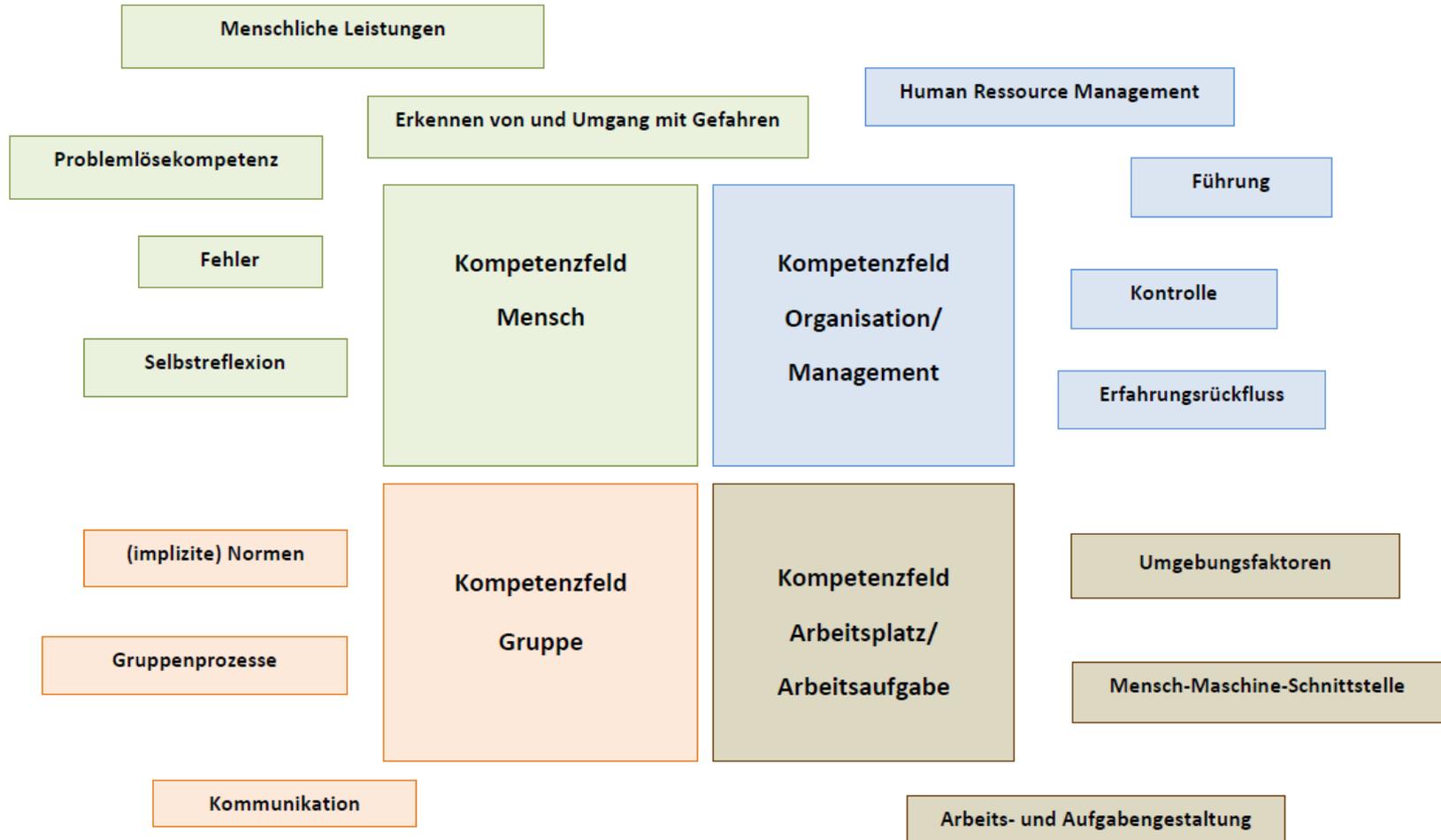


KAS-20

Leitfaden des Arbeitskreises Menschliche Faktoren Kompetenzen bezüglich menschlicher Faktoren im Rahmen der Anlagensicherheit (Betreiber, Behörden und Sachverständige) , Juni/2011

Arbeitskreis Menschliche Faktoren

Kompetenzfelder im Überblick



Geplante Schwerpunkte des Leitfadens „Besondere Anforderungen an Sicherheitstechnik / Sicherheitsorganisation zur Unterstützung von Bedienern in Notfallsituationen“:

- Charakteristische Notfallsituationen
- Besondere Anforderungen an sicheres Design/Technik
- Besondere Anforderungen an die Sicherheitsorganisation
- Besondere Anforderungen an das Verhalten von Akteuren auf verschiedenen Organisationsebenen in Notfällen
- Praxisbeispiele aus der Industrie für gute Vorkehrungen zu Beherrschung von Notfällen



Arbeitsprogramm der KAS 2011-2014:

- Biogasanlagen
- Überarbeitung der TRAS 410 „Erkennen und Beherrschen exothermer chemischer Reaktionen“ (abgeschlossen, Dez/2012 veröffentlicht, im wesentlichen Überarbeitung des Literaturanhangs)
- Überarbeitung der TRAS 110 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen“ (läuft in diesem Jahr an)
- TRAS Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Wind und Schnee
- EuGH-Urteil, Leitfaden KAS-18 und SFK-GS-26
- Besondere Anforderungen an Sicherheitstechnik / Sicherheitsorganisation zur Unterstützung von Bedienern in Notfallsituationen
- **Abstände zwischen Betriebsbereichen und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder empfindlichen Gebieten**

Arbeitsgruppe „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder empfindlichen Gebieten“



Arbeitsauftrag der KAS:

In einem ersten Schritt soll ein Gutachten erstellt werden, das die Annäherung an die Thematik vornimmt und prüft, welche Expertisen für die Weiterverfolgung notwendig sind. Dabei soll auch eruiert werden, welche Papiere hierzu bereits in anderen europäischen Ländern bzw. im internationalen Rahmen vorliegen.

Der Arbeitsauftrag einer AG-Natur wird wie folgt festgelegt:

„Es wird eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die zunächst einen Auftrag/Inhalt für ein Gutachten formuliert und dieses begleitet. Nach Vorliegen des Gutachtens wird der KAS die weitere Vorgehensweise vorgeschlagen.“



Arbeitsprogramm der KAS 2011-2014:

- Biogasanlagen
- Überarbeitung der TRAS 410 „Erkennen und Beherrschen exothermer chemischer Reaktionen“ (abgeschlossen, Dez/2012 veröffentlicht, im wesentlichen Überarbeitung des Literaturanhangs)
- Überarbeitung der TRAS 110 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen“ (läuft in diesem Jahr an)
- TRAS Umgebungsbedingte Gefahrenquellen Wind und Schnee
- **EuGH-Urteil, Leitfaden KAS-18 und SFK-GS-26**
- Besondere Anforderungen an Sicherheitstechnik / Sicherheitsorganisation zur Unterstützung von Bedienern in Notfallsituationen
- Abstände zwischen Betriebsbereichen und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder empfindlichen Gebieten

Ausschuss Seveso der KAS:

- Arbeiten an der Seveso III – Richtlinie
- EuGH-Urteil, Leitfaden KAS-18, SFK-GS-26

KAS-18

Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG

2. überarbeitete Fassung (Nov. 2010)

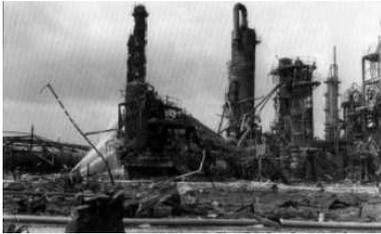
Dieser Leitfaden ersetzt den Leitfaden SFK/TAA-GS-1.

SFK-GS-26

Abschlussbericht

Schadensbegrenzung bei Dennoch-Störfällen, Empfehlungen für Kriterien zur Abgrenzung von Dennoch-Störfällen und für Vorkehrungen zur Begrenzung ihrer Auswirkungen

Historie der „Seveso-Richtlinie“:



1976, Austritt von Dioxin aufgrund einer durchgegangenen Thermischen Reaktion (Explosion) aus einem Reaktionskessel
In einer Industrieanlage nahe Seveso, 200 Menschen erkrankten schwer an Chlorakne.



**Richtlinie 82/501/EWG des Rates vom 24. Juni 1982
über die Gefahren aus schweren Unfälle bei bestimmten Industrietätigkeiten
(Seveso I-Richtlinie)**



1982, Unglück in Bhopal (Indien), Austritt einer großen Giftwolke (insbesondere Methylisocyanat) aufgrund einer stark exothermen Reaktion aus einem Reaktor, mehrere 1000 Tote.
1984, Unglück in Mexiko-Stadt, Explosion in einer Raffinerie durch Austritt von Erdgas mit Folgebränden mehrerer Flüssiggastanks, 7000 Verletzte, 150 Häuser zerstört, 1400 beschädigt.



**Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dez. 1996
Zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen
(Seveso II-Richtlinie)**

Erweiterung der Seveso I-RL durch Bestimmungen über die Überwachung der Flächennutzungsplanung im Fall der Genehmigung neuer Anlagen und des Entstehens von Ansiedlungen in der Nähe bestehender Anlagen



Enschede

Toulouse

13. Mai 2000, Explosion in einer Feuerwerksfabrik in Enschede, 23 Tote, ca. 1000 Verletzte, Zerstörung eines ganzen Stadtviertels.

21. September 2001 (exakt 80 Jahre nach dem Unglück in Oppau (BASF)) Explosion von ca. 40 Tonnen Ammoniumnitrat in einer Düngemittelfabrik in Toulouse, 23 Tote, mehrere 1000 Verletzte, große Teile der Stadt beschädigt.

Januar 2000, Cyanid-Verseuchung der Donau durch den Unfall bei Baia Mare (Rumänien)



Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dez. 1996

Zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Seveso II-Richtlinie), geändert durch Richtlinie 2003/105/EG

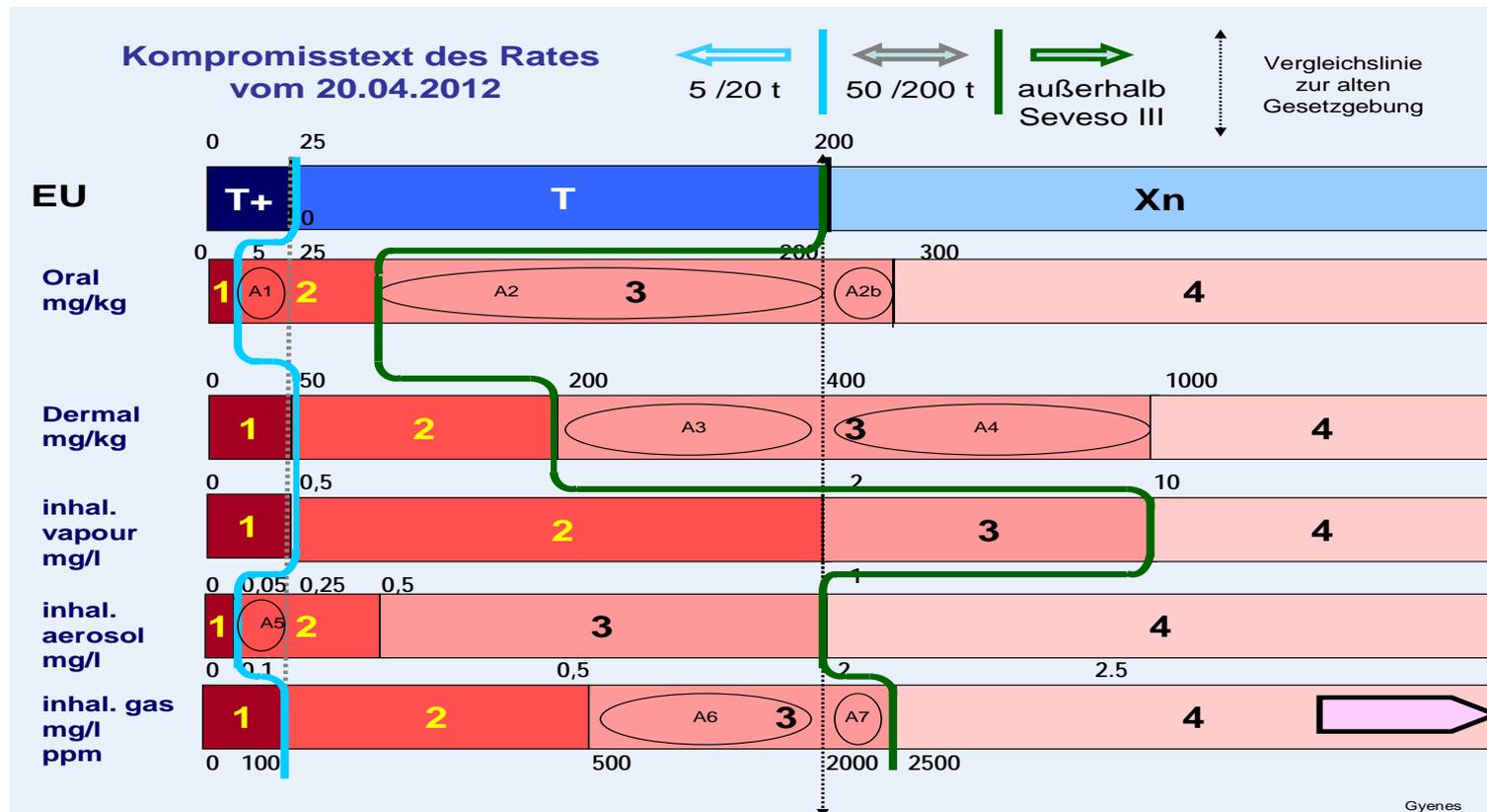
Überarbeitung der Stoffliste der Seveso II-Richtlinie in Bezug auf explosionsgefährliche Stoffe einschließlich Pyrotechnik und ammoniumnitrathaltige Düngemittel / technisches Ammoniumnitrat u. a.



Implementierung CLP-Verordnung



RICHTLINIE 2012/18/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 4. Juli 2012 (Seveso-III-Richtlinie) zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen



Section 'P' - PHYSICAL HAZARDS	Lower tier	Upper tier
P1a EXPLOSIVES (see note 2) - Unstable explosives or - Explosives, Division 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 or 1.6, or - Substances or mixtures having explosive properties according to method A.14 of Regulation (EC) No 440/2008 (see note 3) and do not belong to the hazard classes Organic peroxides or Self-reactive substances and mixtures	10	50
P1b EXPLOSIVES (see note 2) Explosives, Division 1.4 (see note 4)	50	200
P2 FLAMMABLE GASES Flammable gases, Category 1 or 2	10	50
P3a FLAMMABLE AEROSOLS (see note 5.1) "Extremely flammable" or "Flammable" aerosols, containing flammable gases Category 1 or 2 or flammable liquids Category 1	150	500
P3b FLAMMABLE AEROSOLS (see note 5.1) "Extremely flammable" or "Flammable" aerosols, not containing flammable gases Category 1 or 2 nor flammable liquids category 1 (see note 5.2)	5.000	50.000
P4 OXIDISING GASES Oxidising gases, Category 1	50	200
P5a FLAMMABLE LIQUIDS - Flammable liquids, Category 1, or - Flammable liquids Category 2 or 3 maintained at a temperature above their boiling point, or - Other liquids with a flash point $\leq 60^{\circ}\text{C}$, maintained at a temperature above their boiling point (see note 6)	10	50
P5b FLAMMABLE LIQUIDS - Flammable liquids Category 2 or 3 where particular processing conditions, such as high pressure or high temperature, may create major-accident hazards, or - Other liquids with a flash point $\leq 60^{\circ}\text{C}$ where particular processing conditions, such as high pressure or high temperature, may create major-accident hazards (see note 6)	50	200
P5c FLAMMABLE LIQUIDS Flammable liquids, Categories 2 or 3 not covered by P5a and P5b	5.000	50.000
P6a SELF-REACTIVE SUBSTANCES AND MIXTURES and ORGANIC PEROXIDES Self-reactive substances and mixtures, Type A or B or organic peroxides, Type A or B	10	50
P6b SELF-REACTIVE SUBSTANCES AND MIXTURES and ORGANIC PEROXIDES Self-reactive substances and mixtures, Type C, D, E or F or organic peroxides, Type C, D, E, or F	50	200
P7 PYROPHORIC LIQUIDS AND SOLIDS Pyrophoric liquids and solids, Category 1	50	200
P8 OXIDISING LIQUIDS AND SOLIDS Oxidising Liquids, Category 1, 2 or 3, or Oxidising Solids, Category 1, 2 or 3	50	200

Anpassung der Störfallverordnung an die Seveso III-RL:

- 
- A large yellow thought bubble with a black outline, containing three bullet points. Above the bubble are three smaller yellow circles of increasing size, suggesting a thought process or a sequence of events.
- Erste Überlegungen beim BMU
 - KAS/Ausschuss Seveso noch auf „Stand by“
 - Anpassung der Störfallverordnung nicht vor Mai 2015

Ausschuss Seveso der KAS:

- Arbeiten an der Seveso III – Richtlinie
- EuGH-Urteil, Leitfaden KAS-18, SFK-GS-26



KAS-18

Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG

2. überarbeitete Fassung (Nov. 2010)

Dieser Leitfaden ersetzt den Leitfaden SFK/TAA-GS-1.

SFK-GS-26

Abschlussbericht

Schadensbegrenzung bei Dennoch-Störfällen, Empfehlungen für Kriterien zur Abgrenzung von Dennoch-Störfällen und für Vorkehrungen zur Begrenzung ihrer Auswirkungen

The logo for KAS, featuring the letters 'KAS' in a bold, blue, sans-serif font with a white outline, set against a white rectangular background.

Kommission für Anlagensicherheit

<http://www.kas-bmu.de/>

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**