

Mustergutachten zur Ermittlung angemessener Abstände auf Grundlage des Leitfadens KAS-18

Gicon wurde durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) beauftragt ein Mustergutachten als Hilfestellung zur Erstellung von KAS-18 Gutachten zu erarbeiten

Mustergutachten Teil A – Allgemeiner Teil zur Erstellung eines KAS-18 Gutachtens und Einhaltung der der Mindestanforderungen

Mustergutachten Teil B – Exemplarisches Beispiel – Betriebsbereich Fluorchemie Dohna

Warum wird ein Mustergutachten benötigt?

Vorhandene Informationen im KAS-18 Leitfaden:

- rechtliche Grundlagen
- Abstandempfehlungen ohne Detailkenntnisse
- Abstandberechnungen für typische Stoffe
- Berechnungsgrundlagen
- Beurteilungsgrundlagen

Bezüglich Gliederung, Mindestinhalten und grundsätzlichen Aussagen/ Darstellung eines Gutachten werden jedoch nur begrenzt Angaben gemacht

→ Schwierig zu interpretieren für Firmen, Behörden und Gutachter

Warum wird ein Mustergutachten benötigt?

→ Dies hat zur Folge:

Variationen zu Aufbau, Form und Darstellung der Inhalte

- Quantifizierung der zu ermittelnden Abstände
- Darstellung der Ergebnisse
- Betrachtung der Auswirkungen
- Zentrale Aussagen

Inhalte und Gliederung der erstellten KAS-18 Gutachten basieren in nicht unerheblicher Weise auf:

- individueller Erfahrung
- Know-how des Gutachters / Unternehmens

Mustergutachten Teil A – Allgemeiner Teil

Inhalt

- I. Mindestinhalte - Umfang und Qualität der erforderlichen Daten gemäß KAS-18 Pkt. 3.2
 1. Angaben über gefährlichen Stoffe im Betriebsbereich
 2. Bewertung der Örtlichkeiten
 3. Beurteilungswerte zur Ermittlung des angemessenen Abstandes
 4. zu betrachtende Szenarien

- II. Methodik zur Datenbeschaffung und

- III. Struktur und Inhalt des Mustergutachtens

(1) Angaben über gefährlichen Stoffe im Betriebsbereich

- Darstellung gefährlicher Stoffe /
Rohstoffe, Hilfsstoffe, Produkte und Abfälle
(Stoffliste Anhang I der Störfall-Verordnung)
- Mengen + Gefährlichkeitsmerkmale
Grundlage ist der genehmigte Zustand
- Entwicklungsmöglichkeiten des Betriebsbereichs*
(z. B. zukünftige Handhabung oder neue Anlagen/Verfahren).
- Ggf. Stoffdaten recherchieren
(z.B. Dampfdruck, Molekulargewicht, Siedepunkt, Heizwert,
Explosionsgrenzen)

(2) Örtliche Gegebenheiten

Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten

- Betriebsbereich
- Umgebung
- Einflüsse auf die Ausbreitung der gefährlichen Stoffe

(2) Örtliche Gegebenheiten

allgemeine Angaben

- vorherrschende Wetterlage
- Bildliche Darstellung des Betriebsbereich und unmittelbarer Umgebung
 - Kartenauszug, Lageplan, Luftbild, Geländeplan,
 - Flächennutzungsplan, Bebauungsplan
- Beschreibung zur Lage schutzbedürftiger Objekte
 - Wohngebiete
 - Sensible Einrichtungen (Schulen, Altenheime, Krankenhäuser etc.)
 - Wichtige Verkehrswege (Autobahnen, ICE-Trassen, Hauptstraßen)

(2) Örtliche Gegebenheiten

betriebsbereichsspezifische Angaben

- Kurze Anlagen-/ Verfahrensbeschreibung
- Angaben zu den Standorten/ Umschlagbereichen der gefährlichen Stoffe
→ Zur Festlegung möglicher Freisetzungstellen bzw. Ereignisorte
- Angaben zu Lagereinrichtungen/ Tanks / Auffangräume
→ Rückschlüsse auf Lachengrößen und Verdunstungsmengen möglich
- Angaben zu vorhandener Sicherheitstechnik und Feuerwehren
→ Begrenzende Faktoren

(3) Beurteilungswerte

Um die Ergebnisse von Ausbreitungsbetrachtungen auszuwerten und daraus Schlussfolgerungen für die Planung ableiten zu können, müssen diese mit geeigneten, d. h. allgemein anerkannten, Beurteilungswerten verglichen werden.

Dazu sollen die gleichen Werte herangezogen werden, die für die Herleitung der Achtungsabstände verwendet wurden:

- **ERPG-2-Wert**
als Konzentrationsleitwert für die Ausbreitung gefährlicher Stoffe über den Luftpfad,
- **kritische Bestrahlungsstärke von 1,6 kW/m²**
als Grenze für nachteilige Wirkungen der Wärmestrahlung im Brandfall und
- **kritischer Explosionsüberdruck von 0,1 bar**
als mittlerer Grenzwert für die Beurteilung von Explosionsauswirkungen.

(4) zu betrachtende Szenarien

Der KAS-18 Leitfaden benennt die Arten von Szenarien die zur Ermittlung angemessener Abstände zu betrachten sind. Dies beinhaltet:

- **vernünftigerweise nicht auszuschließende Gefahrenquellen**
- **vernünftigerweise auszuschließende Gefahrenquellen („Dennoch-Störfälle“)**

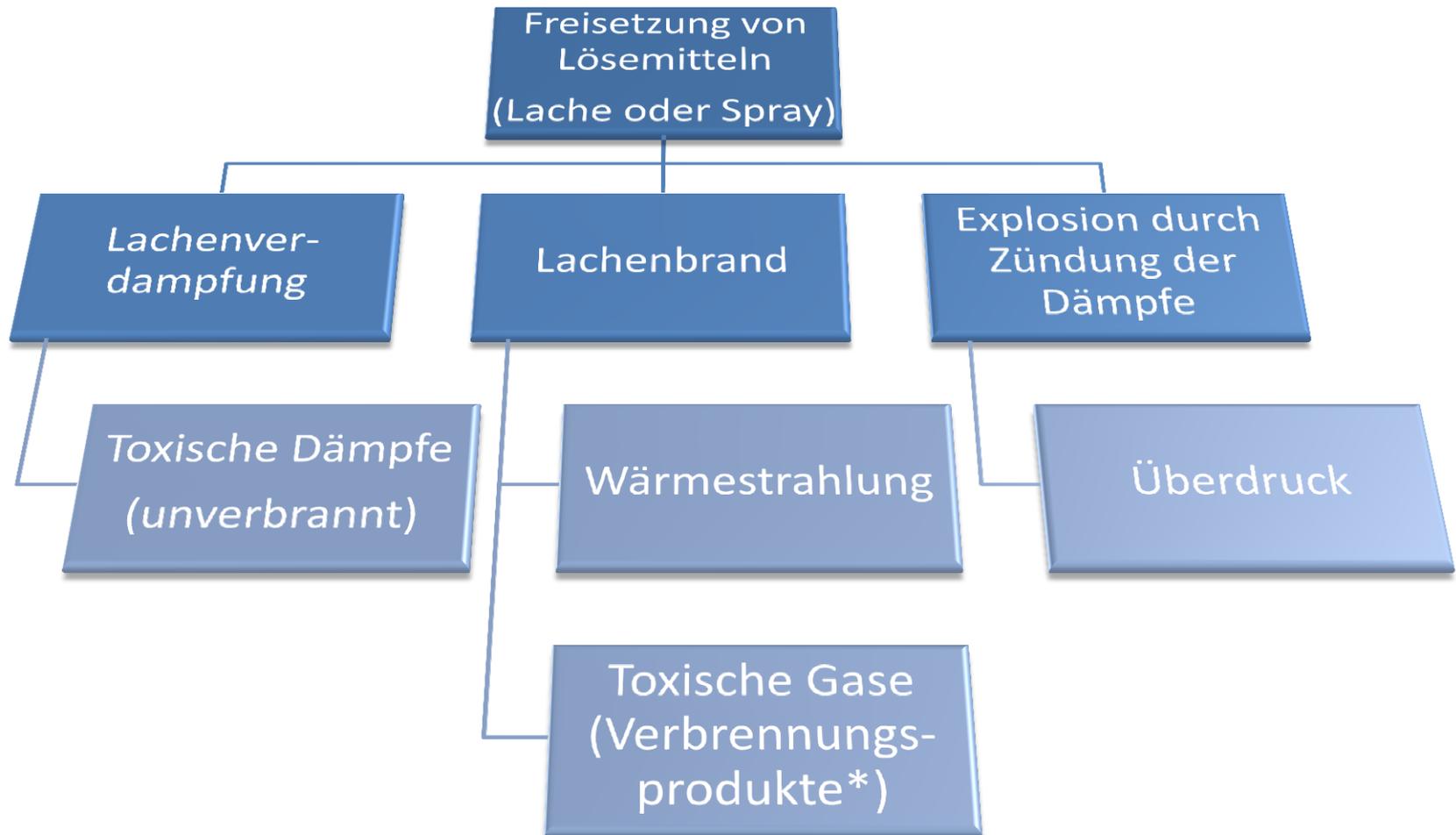
(4) zu betrachtende Szenarien

Basierend auf den im Betriebsbereich vorhandenen „Störfallstoffen“ sind Szenarien getrennt zu betrachten

- **Stofffreisetzungen**
- **Brände und/oder**
- **Explosionen**

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Gefährlichkeitsmerkmale mehrere dieser Auswirkungen bedingen können:

(4) zu betrachtende Szenarien



(4) zu betrachtende Szenarien

Folgende Aspekte zur Festlegung der Szenarien sind benannt:

- Leckfläche :
 - „Standardwert“ 490 mm² (DN 25)
 - minimale Grundannahme 80 mm² (entspricht DN 10)
- Leckfläche sollte tatsächlich vorhandene Verhältnisse berücksichtigen
- Berücksichtigung auswirkungsbegrenzender Maßnahmen
- Bestimmung des (Ausfluss-)Massenstromes entsprechend Betriebsbedingungen (Druck, Temperatur etc.)
- Umgebungstemperatur: 20 °C
- „Mittlere Wetterlage“ nach VDI-Richtlinie 3783 unter Berücksichtigung der häufigsten Windgeschwindigkeit.

(4) zu betrachtende Szenarien

KAS-18 Pkt. 3.2 betont ausdrücklich:

konkrete Angaben zur **tatsächlich vorhandenen Technik** bzw. zum **Verfahren** sollen für die Szenarienbetrachtung genutzt werden

Beispiel:

- Biogasanlagen: Hier ist i. d. R. ein Folienriss anzusetzen, der eine geringere Fläche aufweisen kann als 490 mm^2 , die zudem linienförmig ist.
- Siedende Lösemittel in Behältern/Reaktoren

(4) zu betrachtende Szenarien

Auswirkungsbetrachtungen zu Szenarien sind nachvollziehbar und plausibel darzustellen

- Darlegung der verwendeten Modelle
- Aufführung der Berechnungsgleichungen
 - Ggf. Erläuterung verwendeter / angepasster Terme
- Benennung der verwendeten Software + Version

Nachvollziehbare Empfehlungen zu den erforderlichen Abständen

Darstellung der Ergebnisse der Berechnungen

- tabellarisch
- grafisch

Mustergutachten Teil A – Allgemeiner Leitfaden

Inhalt

- I. Mindestinhalte - Umfang und Qualität der erforderlichen Daten gemäß KAS-18 Pkt. 3.2
- II. Methodik zur Datenbeschaffung
 1. Angaben über gefährlichen Stoffe im Betriebsbereich
 2. Bewertung der Örtlichkeiten
 3. Beurteilungswerte zur Ermittlung des angemessenen Abstandes
 4. zu betrachtende Szenarien
- III. Struktur und Inhalt des Mustergutachtens

Die meisten Betriebsbereiche sind genehmigungsbedürftige Anlagen

→ Genehmigungsunterlagen und Dokumente, die der Betreiber auf Grund der StörfallV zu erarbeiten hat, enthalten:

- Stoffdaten
- betrachtete Störfallszenarien
- benachbarte Bereichen des Betriebsbereiches mit deren Nutzung

(1) Im Betriebsbereich vorhandene gefährliche Stoffe

- Relevante Stoffe nach Anhang I der StörfallV
 - Gefahrstoffkataster des Betreibers
- Sicherheitsdatenblätter :
 - Einsatzstoffe / Produkte / Abfälle (Einstufung nach KAS-25)
- Ermittlung der Stoffkenndaten:
 - *Internetseiten Hersteller (SDB)*
 - *<http://www.kas-bmu.de/links/stoffdaten.htm>*
 - *GESTIS-Stoffdatenbank*
 - *Cameo Chemicals - Database of Hazardous Materials*
 - *Stoffdatenbanken von Software-Programmen*
 - *VDI-Wärmeatlas*

(2) Örtliche Gegebenheiten

Zur Begutachtung der örtlichen Verhältnisse ist in der Regel ein Vor-Ort-Termin ggf. mit einer Konsultation des Betreibers verbunden

- Prüfung der örtlichen Gegebenheiten des BB und der Umgebung
- Karten enthalten nur begrenzt Informationen wie: Höhendaten, Gefälle, Senken, Bodenbeschaffenheiten, Abflüsse etc.

Kriterien für das Erfordernis eines solchen Termins lassen sich nicht pauschal festlegen;

- sie sind im Einzelfall abzuwägen.
- Abhängig wie vollständig /genau die verfügbare Datenlage ist

Ist Zusammenarbeit mit Betreiber nicht möglich ist

- Einsicht in Genehmigungsunterlagen und/oder Sicherheitsbericht

(2) Örtliche Gegebenheiten

Bauordnungsrechtlich zulässige bzw. vorgesehene Nutzung

- Flächennutzungsplan
- Bebauungsplänen

→ Unterlagen /Kartenmaterial können bei der jeweiligen kommunalen Verwaltung angefordert bzw. eingesehen (teilweise Onlineportale)

→ Abstände von Betriebsbereichen zu Schutzbedürftigen Gebieten lassen sich ggf. aus Luftbildern z. B. über „Google Earth Pro“ ermitteln

(3) Beurteilungswerte

Als Konzentrationsleitwerte für die Beurteilung der Auswirkungen von gefährlichen Stofffreisetzungen werden die ERPG-2-Werte herangezogen.

Liegen keine Stoffwerte vor, können gemäß KAS-18 Anhang 1, Pkt. 2.2

→ AEGL-2-Werte für 60 Minuten verwendet werden

(AEGL-2 Wert für 60 Minuten entspricht definitionsgemäß dem ERPG-2 Wert, dies gilt nicht (immer) für die Zahlenwerte

→ Ferner kann in Abhängigkeit vom Szenario bei Grenzwertüberschreitung (< 60 Minuten) ein Vergleich mit AEGL Werten für 30 Minuten oder 10 Minuten hilfreich sein

- z.B. Wolkendrift

Link zu aktuellen ERPG-Werten: - <https://www.aiha.org/get-involved/AIHAGuidelineFoundation/EmergencyResponsePlanningGuidelines/Documents/2014%20ERPG%20Values.pdf>

- <http://www.epa.gov/oppt/aegl/pubs/chemlist.htm>

- <http://cameochemicals.noaa.gov/>

(3) Beurteilungswerte

Umweltbundesamt – Ermittlung und Berechnung von Störfallablaufszenarien nach Maßgabe der 3. Störfallverwaltungsvorschrift, *UBA Band II – Berechnungsmethoden, aktuelle Modelle und Modellgleichungen*

- Beurteilung der Auswirkungen von **Explosionsdrücken** und **Wärmestrahlungen**
 - Kapitel 7 – Bewertung der Effekte und Auswirkungen

(4) Zu betrachtende Szenarien

Grundsätzlich empfehlenswert:

Abstimmung der Szenarien mit Behörde und Betreiber

- Sicherheitsbericht - betrachtete Störfallszenarien und Beurteilung, ob diese Szenarien repräsentativ sind
 - Prüfung des Erfordernisses der Betrachtung weiterer Szenarien
- Für Betriebsbereiche mit Grundpflichten sind i. d. R. Szenarien festzulegen. Darstellung der Gefährdung nach Gefahrstoffkataster durch:
 - Freisetzung von toxischen Stoffen
 - Brandgefährdung und Wärmestrahlung
 - Explosionsgefährdung durch Freisetzung hoch- und leichtentzündlicher Stoffe

Beispielhaft zu Berücksichtigen sind: Menge, Art des Gebinde/Größe, Art der Handhabung/ Verfahren, Toxizität, Entzündbarkeit, maximaler Explosionsdruck

Mustergutachten Teil A – Allgemeiner Leitfaden

Inhalt

- I. Mindestinhalte - Umfang und Qualität der erforderlichen Daten gemäß KAS-18 Pkt. 3.2
- II. Methodik zur Datenbeschaffung
- III. Struktur und Inhalt des Mustergutachtens

In Anlehnung an die „Mustergliederung eines Sachverständigengutachtens“ in der „LAI-Arbeitshilfe für sicherheitstechnische Prüfungen von Biogasanlagen“ wurde folgende **Mustergliederung** (ohne Details) vorgeschlagen:

1. Allgemeine Angaben
2. Veranlassung und Aufgabenstellung
3. Einleitung
4. Charakterisierung des Betriebs
 - a. Allg. Charakterisierung
 - b. Gehandhabte Stoffe
 - c. Zu Schützende Objekte
5. Betrachtung zu den Gefährdungen
 - a. Gefährdung durch Stoffe
 - b. Toxische Stofffreisetzung
 - c. Brandgefährdung
 - d. Explosionsgefährdung
 - e. Lösungsvorschläge bei Nichteinhaltung der Abstände
6. Zusammenfassung

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!**