

**TAA**

---

**TECHNISCHER  
AUSSCHUSS FÜR  
ANLAGENSICHERHEIT**

beim

**Bundesminister für**

**Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

---

**Auswertung der Erfahrungsberichte**

**über Prüfungen der Sachverständigen**

**nach § 29a BImSchG im Jahr 2003**

**Kurzfassung**

**TAA-GS-36.1-K**

---

Auf Empfehlung des Technischen Ausschusses für Anlagensicherheit (TAA) hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) den Unterausschuss Erfahrungsberichte (UA-EB) eingerichtet und mit der Auswertung der jährlichen Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a BImSchG beauftragt.

Ziel der im Bericht TAA-GS-36.1 dargestellten Auswertungen ist, die Erfahrungsberichte für die Verbesserung der Anlagensicherheit zu nutzen sowie Betreibern, Behörden und Sachverständigen Verbesserungspotenziale für die Anlagensicherheit aufzuzeigen. Darüber hinaus soll der UA-EB eine Bewertung der Veranstaltungen für den Meinungs- und Erfahrungsaustausch durchführen und die Teilnahme der Sachverständigen an diesen Veranstaltungen erfassen.

Die von der Geschäftsstelle SFK/TAA vorgenommene administrative Auswertung umfasst im wesentlichen die Überprüfung der termingerechten Abgabe, die Einhaltung der Vorgaben des Leitfadens TAA-GS-20 (Stand 2001) bezüglich der Gestaltung und die Vollständigkeit der Angaben.

Die fachliche Prüfung der Erfahrungsberichte wurde durch die Mitglieder des UA-EB durchgeführt. Sie umfasst insbesondere die Punkte

- Identifizierung von Mängeln, die allgemeingültige Schlussfolgerungen bezüglich Defiziten bei der Anlagensicherheit zulassen;
- Erkennen von Sachverhalten, aus denen sich die Notwendigkeit der Anpassung des in diesem Zusammenhang relevanten technischen Regelwerks ableiten lässt;

und führt zur Formulierung der wesentlichen Empfehlungen und Feststellungen des Unterausschusses.

Der Geschäftsstelle des TAA lagen bis Ende 2004 die jährlichen Erfahrungsberichte für das Jahr 2003 von 207 (75 %) der bekannt gegebenen Sachverständigen nach § 29a BImSchG vor, von denen 113 Sachverständige Berichte über durchgeführte sicherheitstechnische Prüfungen vorlegten, die zum größten Teil in ihrer Gestaltung dem Leitfaden TAA-GS-20 (in der alten oder der neuen Version) entsprachen.

Insgesamt wurden 505 sicherheitstechnische Prüfungen durchgeführt. Bei ca. der Hälfte der Prüfungen wurden keine bedeutsamen Mängel festgestellt.

Der UA-EB stellte fest, dass die Mehrheit der Berichte gut auswertbar war. Die häufigsten formalen Mängel der Berichte betrafen fehlende Angaben zum prüfenden Sachverständigen, nicht formgerechte Gestaltung, fehlende bzw. unkorrekte Angaben zur Prüfung sowie fehlende oder unzureichende Mängelbeschreibung bzw. fehlende Mängelcodierung.

Der UA-EB ist der Auffassung, dass man bei den Angaben in den Erfahrungsberichten möglichst auf für Dritte unklare Abkürzungen (z.B. für die Benennung von Anlagenteilen) verzichten sollte.

Bei ca. einem Fünftel der Berichte über Prüfungen wurden "Grundlegende Folgerungen für die Verbesserung der Anlagensicherheit" aufgeführt. Diese bezogen sich jedoch oft individuell auf die geprüften Anlagen. In allen anderen Fällen, in denen "Grundlegende Folgerungen für die Verbesserung der Anlagensicherheit" genannt waren, bezogen sich diese auf sicherheitstechnische Defizite, die bei einer konsequenten Umsetzung des technischen Regelwerks bzw. gleichwertiger anderer Lösungen vermieden worden wären.

Einzelne "Grundlegende Folgerungen für die Verbesserung der Anlagensicherheit" der Sachverständigen geben Hinweise auf einen möglichen Bedarf für die Weiterentwicklung des technischen Regelwerks. Diese Hinweise sind in der vorliegenden Form nicht unmittelbar umsetzbar und bedürfen einer weiteren Prüfung und Konkretisierung. Sie beziehen sich auf

- Anforderungen an die Herstellung und Prüfung von Membranen für Foliengasspeicher sowie
- Einzelne Lücken im Regelwerk GUV 17.4<sup>1</sup> und GUV 17.4A<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> GUV 17.4, jetzt GUV-R127 Deponien

<sup>2</sup> GUV 17.4A, jetzt GUV-I 842, Beispielsammlung Explosionsschutzmaßnahmen bei der Arbeit in und auf Deponien

Die Erfahrungsberichte stellen eine wichtige Erkenntnisquelle für den derzeit in der Praxis erreichten Stand der Anlagensicherheit in Deutschland dar. Durch die systematische Auswertung der Erfahrungsberichte können Schwierigkeiten bei der Umsetzung des relevanten technischen Regelwerkes sowie Ergänzungsbedarf im Regelwerk erkannt und daraus Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Anlagensicherheit abgeleitet werden.

### **Feststellungen / Hinweise des UA-EB**

Folgende Informationen über Feststellungen lassen sich aus der Auswertung der Erfahrungsberichte für das Jahr 2003 ableiten und sollen an die zuständigen obersten Immissionsschutz- und Arbeitsschutzbehörden der Länder sowie an den Hauptverband der Berufsgenossenschaften (HVBG) weitergegeben werden. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass diesen Feststellungen und Hinweisen eine unterschiedliche Anzahl von Nennungen zugrunde liegt.

- Bei Biogasanlagen traten Probleme mit der Umsetzung des technischen Regelwerkes, insb. zum Brand- und Explosionsschutz sowie bei elektrischen Anlagen auf.
- Bei NH<sub>3</sub>-Kälteanlagen ergaben sich Mängel bei der Umsetzung des technischen Regelwerkes (Planung, technische Ausführung, Fortschreibung der Dokumentation) und in Form von unzureichenden bzw. fehlenden Abnahmeprüfungen und Nachweisen.<sup>3</sup>
- Regelwerksanforderungen an Lagereinrichtungen wurden nicht eingehalten.
- Die Forderung nach gefahrloser Ableitung aus Druckentlastungseinrichtungen wurde nicht konsequent umgesetzt.
- Druckentlastungseinrichtungen und Druckentlastungsflächen waren nicht ausreichend dimensioniert, nicht geeignet oder nicht vorhanden.
- Wiederkehrende Prüfungen an sicherheitsrelevanten PLT-Einrichtungen wurden nicht durchgeführt.
- Wiederkehrende Prüfungen nach GSG (abgelöst durch das GPSG) wurden nicht regelmäßig durchgeführt.

---

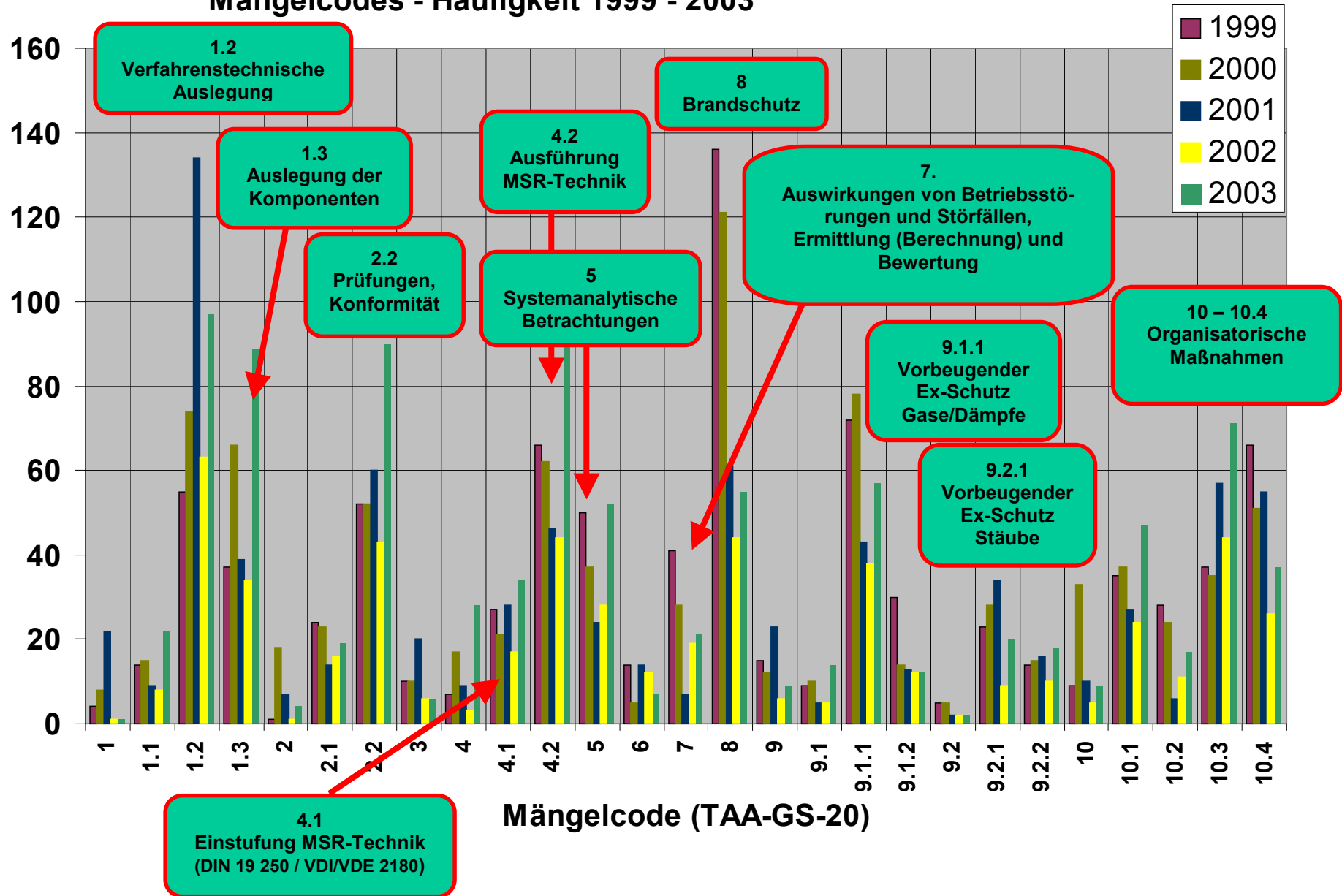
<sup>3</sup> Bei ca. 60 % der vorliegenden Prüfungen von Ammoniak-Kälteanlagen wurden bedeutsame Mängel festgestellt.

- Die Einstufung bzw. die Anforderungen an sicherheitsrelevante MSR-/PLT-Schutzeinrichtungen wurden insbesondere bei kleinen und mittleren Betrieben nur unzureichend beachtet (siehe dazu z.B. VDI/VDE 2180).
- Gaswarneinrichtungen fehlten oder waren falsch ausgelegt.
- Anforderungen an die Erstellung, Prüfung und Pflege der Anwendersoftware für sicherheitsgerichtete speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) wurden nicht eingehalten (siehe dazu z. B. VDI/VDE 2180 Blatt 5).
- Systematische Gefahrenanalysen waren unzureichend, fehlerhaft oder nicht vorhanden.
- Sicherheitsrelevante Kenndaten von Stoffen wurden nicht ausreichend ermittelt und bewertet.
- Gefahren durch Stoffreaktionen, die durch unbeabsichtigtes Rückströmen einzelner Reaktanden entstehen können, wurden nicht ausreichend ermittelt bzw. abgesichert.
- Die Lagerung von Ersatzbrennstoffen, die nach Abfallrecht klassifiziert sind, bereitete in der stofflichen Beurteilung erhebliche Probleme, da Gefahrstoffrecht und Abfallrecht nicht kongruent sind.
- Anforderungen an den Brandschutz aus u.a. bautechnischen Vorschriften wurden nicht ausreichend beachtet.
- Betreiber hatten Probleme mit der Umsetzung des technischen Regelwerks, insbesondere zum Brand- und Explosionsschutz (der Staubexplosionsschutz stellt hier ein gesondertes Problemfeld dar).
- In Explosionsschutzkonzepten müssen auch organisatorische Maßnahmen zur sicheren Inertisierung bei Reinigungs- und Restentleerungsvorgängen berücksichtigt und dokumentiert werden.
- Flucht- und Rettungswege waren unzureichend beleuchtet, gekennzeichnet bzw. nur eingeschränkt nutzbar.
- Das Sicherheitsmanagement oder dessen Darstellung entsprach nicht den Anforderungen der StörfallV.
- Die Sicherheitsorganisation wies Mängel auf.

- Verfahrens- und Betriebsanweisungen waren unvollständig, fehlten oder wurden nicht kommuniziert.
- Die Unterweisung des Betriebspersonals und die Einweisung der Mitarbeiter von Fremdfirmen waren unzureichend.
- Alarm- und Gefahrenabwehrpläne entsprachen nicht den Anforderungen der StörfallV, fehlten oder waren nicht aktualisiert.
- Kennzeichnungen sicherheitstechnisch wichtiger Einrichtungen fehlten.
- Die Dokumentation der Anlage als Grundlage der sicherheitstechnischen Beurteilung war unzureichend.
- Die Dokumentation von Reparatur- und Änderungsmaßnahmen war nicht oder nur unzureichend vorhanden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Mängelschwerpunkte häufig in den gleichen Bereichen lagen wie bereits bei den Erfahrungsberichten für die Jahre 1999 bis 2002 mit deutlichen Defiziten auf den Gebieten (baulicher) Brandschutz, Explosionsschutz, PLT-Einrichtungen, verfahrenstechnische Auslegung und Organisation. Daneben bildeten im Jahr 2003 die unzureichende Durchführung von Prüfungen und Defizite bei systemanalytischen Betrachtungen weitere Mängelschwerpunkte (s. nachstehende Graphik).

# Mängelcodes - Häufigkeit 1999 - 2003



<b>Code</b>	<b>Thema</b>
<b>1.</b>	<b>Auslegung von Anlagen und Anlagenteilen unter Berücksichtigung der Beanspruchung bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs</b>
<b>1.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bautechnische Auslegungsbeanspruchungen</b> (Erdbebensicherheit, Windlasten, sonstige Lasten)</li> </ul>
<b>1.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verfahrenstechnische Auslegung</b> (Prozeßführung, Anlagenschutzkonzepte)</li> </ul>
<b>1.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auslegung der Komponenten</b> (Auslegung und Dimensionierung, Werkstoffe, Beanspruchungen durch Druck, Temperatur, Medien)</li> </ul>
<b>2.</b>	<b>Qualitätssicherung und Instandhaltung von Anlagen, Prüfungen</b>
<b>2.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wartungs- und Reparaturarbeiten</b></li> </ul>
<b>2.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prüfungen (Erstprüfung und regelmäßige Prüfungen), Konformität</b></li> </ul>
<b>3.</b>	<b>Energie- und Betriebsmittelversorgung</b> (Elektrizität, Brennstoff, Dampf, Wasser, Steuerluft, Sonstiges)
<b>4.</b>	<b>MSR-Technik, Prozeßleittechnik, Elektrotechnik</b>
<b>4.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Einstufung nach DIN 19 250 bzw VDI/VDE 2180</b></li> </ul>
<b>4.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ausführung der MSR-Technik</b></li> </ul>
<b>5.</b>	<b>Systemanalytische Betrachtungen</b> (Gefahrenanalyse, Sicherheitsanalyse)
<b>6.</b>	<b>Chem., physikal., human-ökotoxikologische Eigenschaften von Stoffen und Zubereitungen</b> (Ermittlung und/oder Bewertung toxikologischer, chemischer, physikalischer und reaktionstechnischer Eigenschaften von Stoffen und Zubereitungen)
<b>7.</b>	<b>Auswirkungen von Betriebsstörungen und Störfällen, Ermittlung (Berechnung) und Bewertung</b> (Gefahrenszenarien)
<b>8.</b>	<b>Brandschutz, Löschwasserrückhaltung</b> (Baulicher Brandschutz, Brandfrüherkennung, Brandbekämpfung, Brandlasten, Löschwasserrückhaltung)
<b>9.</b>	<b>Schutz vor Explosionen innerhalb der Anlage und gegen solche, die von außen auf die Anlage einwirken können</b>
<b>9.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gase/Dämpfe</b></li> </ul>
<b>9.1.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vorbeugender Ex-Schutz</li> </ul>
<b>9.1.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– konstruktiver Ex-Schutz</li> </ul>
<b>9.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stäube</b></li> </ul>
<b>9.2.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– vorbeugender Ex-Schutz</li> </ul>
<b>9.2.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– konstruktiver Ex-Schutz</li> </ul>
<b>10.</b>	<b>Organisatorische Maßnahmen</b>
<b>10.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne</b></li> </ul>
<b>10.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Flucht- und Rettungswege</b></li> </ul>
<b>10.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Betriebsorganisation</b></li> </ul>
<b>10.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sicherheitsmanagement</b></li> </ul>



---

**GFI Umwelt – Gesellschaft für Infrastruktur und Umwelt mbH**

Geschäftsstelle  
Störfall-Kommission und  
Technischer Ausschuss für Anlagensicherheit

Königswinterer Str. 827  
D-53227 Bonn

Telefon 49-(0)228-90 87 34-0  
Telefax 49-(0)228-90 87 34-9  
E-Mail [sfk-taa@gfi-umwelt.de](mailto:sfk-taa@gfi-umwelt.de)

---