

**TAA**

---

**TECHNISCHER  
AUSSCHUSS FÜR  
ANLAGENSICHERHEIT**

beim  
Bundesminister für  
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

---

**Abschlussbericht**

" Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA) und  
sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches (SRB) "

des Arbeitskreises

**Umsetzung der Seveso II – Richtlinie**

**TAA-GS-24**

---

# **Abschlussbericht**

**" Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA) und  
sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches (SRB)"**

des Arbeitskreises

**Umsetzung der Seveso II – Richtlinie**

verabschiedet auf der 23. TAA-Sitzung am 4. April 2001

TAA-GS-24

Der Technische Ausschuss für Anlagensicherheit (TAA) ist eine nach § 31a Bundes-Immissionsschutzgesetz beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gebildete Kommission.

Ihre Geschäftsstelle ist bei der GFA Infrastruktur und Umweltschutz GmbH eingerichtet.

---

**Anmerkung:**

Dieses Werk wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen der Verfasser und der Auftraggeber keine Haftung für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler. Aus etwaigen Folgen können daher keine Ansprüche gegenüber dem Verfasser und/oder dem Auftraggeber gemacht werden.

Dieses Werk darf für nicht-kommerzielle Zwecke vervielfältigt werden. Der Auftraggeber und der Verfasser übernehmen keine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Vervielfältigung oder mit Reproduktionsexemplaren.

# **Inhaltsverzeichnis**

- 1. Auftrag an den Arbeitskreis "Umsetzung der Seveso II - Richtlinie"**
- 2. Einleitung**
- 3. Sicherheitsrelevantes Anlagenteil**
- 4. Sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches**

---

**Anhang 1: Literaturverzeichnis**

**Anhang 2: Mitglieder des Arbeitskreises**

## **1. Auftrag an den Arbeitskreis "Umsetzung der Seveso-II-Richtlinie"**

Auf der Sitzung des Arbeitskreises "Umsetzung der Seveso II - Richtlinie" am 8. Juni 2000 wurde vom BMU der Wunsch geäußert, der Arbeitskreis möge Richtwerte für sicherheitstechnisch relevante Anlagenteile festlegen.

Der Arbeitskreis beschloss, eine ad-hoc-Arbeitsgruppe aus seinen Reihen mit der Bearbeitung des Themas zu beauftragen.

Auf seiner 7. und 8. Sitzung, die am 10. Oktober 2000 und am 16. Januar 2001 stattfanden, hat der Arbeitskreis über den Vorschlag der Arbeitsgruppe beraten und ihn verabschiedet.

Der Abschlussbericht wurde dem TAA auf dessen 23. Sitzung am 4. April 2001 zur Beschlussfassung vorgelegt und von ihm verabschiedet.

## **2. Einleitung**

Aufgrund des engen Zeitrahmens zur Umsetzung von Anforderungen aus der am 3. Mai 2000 in Kraft getretenen Störfall-Verordnung /1/ und der damit verbundenen Pflicht zur Erstellung von Sicherheitsberichten bis spätestens Februar 2002, ist es wichtig, Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile fest zu legen.

## **3. Sicherheitsrelevantes Anlagenteil**

Der in § 6 Abs. 1 Nr. 1 und § 12 Abs. 2 Nr. 1 der Störfall-Verordnung /1/ genannte Begriff „sicherheitsrelevantes Anlagenteil“ (**SRA**) ist gleichbedeutend mit dem in den §§ 6 und 7 der Störfall-Verordnung 1991 /2/ genannten Begriff „sicherheitstechnisch bedeutsames Anlagenteil“.

Als sicherheitsrelevante Anlagenteile sind alle Apparate, Maschinen, Systeme, Ausrüstungsteile und Einrichtungen anzusehen, von deren Auslegung, Beschaffenheit und Funktionsweise in besonderer Weise die Sicherheit der Anlage und die Begrenzung der Störfallauswirkungen abhängen.

## **Sicherheitsrelevante Anlagenteile sind**

- Anlagenteile mit besonderem Stoffinhalt
- Schutzeinrichtungen und
- sonstige für die Betriebssicherheit erforderliche Anlagenteile

Anlagenteile mit besonderem Stoffinhalt sind solche Anlagenteile, in denen ein Stoff, der in Anhang I oder in Anhang VII der Störfall-Verordnung /1/ genannt ist, in sicherheitstechnisch relevanter Menge vorhanden sein oder entstehen kann, insbesondere

- Arbeits- oder Lagerbehälter (Tanks, Bunker, Silos)
- Reaktoren
- Öfen
- Filter, Abscheider, Wäscher
- Kolonnen, Destillationseinrichtungen
- Trockner
- Pumpen, Verdichter, Gebläse
- Wärmetauscher einschließlich Kühler
- Rohrleitungen.

Die sicherheitstechnisch relevante Menge kann z. B. erheblich unter der Menge der Spalte 4 oder 5 des Anhangs I der Störfall-Verordnung /1/ liegen und ist insbesondere abhängig von den Stoffeigenschaften, dem Aggregatzustand der Stoffe sowie den Randbedingungen des Entstehungs- und Freisetzungprozesses.

Mehrheitlich wird folgende Meinung vertreten:

Aufgrund der vielfältigen Erfahrungen bei der Erstellung von Sicherheitsanalysen nach der Störfall-Verordnung 1991 /2/ macht es Sinn, für sicherheitsrelevante Anlagenteile (**SRA**) mit besonderem Stoffinhalt als Richtwerte feste Prozentsätze bezogen auf Anhang I der Störfall-Verordnung /1/ vorzuschlagen.

Naturwissenschaftliche Ansätze zur Festlegung von Richtwerten für **SRA** wären zwar wünschenswert; aufgrund einer Vielzahl von Parametern (z. B. Leckgröße, örtliche Situation u.s.w.) ist jedoch ein vollzugsorientiertes pragmatisches Vorgehen notwendig.

Aufgrund der oben genannten Erfahrungen werden Richtwerte für **SRA** von 0,5 % und für einige Stoffe bzw. Stoffgruppierungen von 2 % von den in Anhang I Spalte 4 der Störfall-Verordnung /1/ aufgeführten Mengen vorgeschlagen. In **Tabelle 1** ist den Mengenschwellen der dort genannten 38 Stoffe und Stoffkategorien der entsprechende Richtwert zugeordnet. Die resultierenden Werte entsprechen näherungsweise Werten von 1 % der Spalte 1 der Störfall-Verordnung 1991 /2/.

Die Richtwerte für **SRA** gelten auch für das **Durchflusskriterium kg/10 min** für kontinuierlich durchflossene Systeme, wie Apparate, Maschinen und Rohrleitungen (siehe Fußnote in Tabelle 1).

Die Festlegung von Richtwerten für **SRA** kann nur empfehlenden Charakter haben, wobei Abweichungen sowohl nach oben wie auch nach unten in begründeten Fällen sinnvoll sein können.

#### **4. Sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches**

Für sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches (**SRB**), wie sie in § 4 Nr. 4 und Anhang II Nr. III.1 der Störfall-Verordnung /1/ genannt sind, werden keine Richtwerte vorgeschlagen. Hier sollte individuell mit der Behörde abgestimmt werden, welche Kriterien der Einstufung zugrunde gelegt werden. Denkbar wäre eine vom Gefahrenpotential abhängige, abgestufte Dokumentationstiefe, die für jedes Betriebsteil vom Betreiber nachvollziehbar begründet werden muss.

<b>Tabelle 1</b>		<b>Sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA)</b> sortiert nach Stoff-Nr. im Anhang I Störfall-Verordnung Alle Mengenangaben in kg			
<b>Nr.</b>	<b>Gefährliche Stoffe, Einstufungen</b>	<b>Mengenschwellen Anhang I</b>		<b>Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA)*</b>	
Spalte 1	Spalte 2	Spalte 4	Spalte 5	<b>0,5 % Spalte 4</b>	<b>2 % Spalte 4</b>
01	Sehr giftig	5.000	20.000		<b>100</b>
02	Giftig	50.000	200.000		<b>1.000</b>
03	Brandfördernd	50.000	200.000		<b>1.000</b>
04	Explosionsgefährlich	50.000	200.000	<b>250</b>	
05	Explosionsgefährlich	10.000	50.000	<b>50</b>	
06	Entzündlich	5.000.000	50.000.000	<b>25.000</b>	
07a	Leichtentzündlich	50.000	200.000		<b>1.000</b>
07b	Leichtentzündliche Flüssigkeiten	5.000.000	50.000.000	<b>25.000</b>	
08	Hochentzündlich	10.000	50.000		<b>200</b>
09a	Umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53	200.000	500.000		<b>4.000</b>
09b	Umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53	500.000	2.000.000		<b>10.000</b>
10a	Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 14 oder R14/15	100.000	500.000	<b>500</b>	
10b	Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 29	50.000	200.000	<b>250</b>	
11	Hochentzündliche verflüssigte Gase (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas	50.000	200.000		<b>1.000</b>
12	Krebserregende Stoffe 12.1 4-Aminodiphenyl und seine Salze 12.2 Benzidin und seine Salze 12.3 Bis(chlormethyl)ether 12.4 Chlormethylmethylether 12.5 N,N-Dimethylcarbamoylchlorid 12.6 N,N-Dimethylnitrosamin 12.7 Hexamethylphosphorsäuretriamid (HMPT) 12.8 2-Naphthylamin und seine Salze 12.9 4-Nitrobiphenyl 12.10 1,3-Propansulton	1	1	<b>0,005</b>	
13	Motor- und sonst. Benzine	5.000.000	50.000.000	<b>25.000</b>	
14	Acetylen	5.000	50.000	<b>25</b>	
15.1	Ammoniumnitrat	350.000	2.500.000	<b>1.750</b>	
15.2	Ammoniumnitrat	1.250.000	5.000.000		<b>25.000</b>
16.1	Arsen(V)oxid, Arsen(V)säure und/oder ihre Salze	1.000	2.000	<b>5</b>	
16.2	Arsen(III)oxid, Arsen(III)säure und/oder ihre Salze	100	100	<b>0,5</b>	
17	Arsenwasserstoff (Arsin)	200	1.000	<b>1</b>	
18	Bleialkylverbindungen, wie 18.1 Bleitetraethyl 18.2 Bleitetramethyl	5.000	50.000	<b>25</b>	
19	Brom	20.000	100.000	<b>100</b>	
20	Chlor	10.000	25.000	<b>50</b>	
21	Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)	25.000	250.000	<b>125</b>	
22	Ethylenimin (Aziridin)	10.000	20.000	<b>50</b>	
23	Ethylenoxid	5.000	50.000	<b>25</b>	
24	Fluor	10.000	20.000	<b>50</b>	
25	Formaldehyd (≥ 90 Gew.-%)	5.000	50.000		<b>100</b>
26	Methanol	500.000	5.000.000	<b>2.500</b>	
27	4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (MOCA) und seine Salze	10	10	<b>0,05</b>	
28	Methylisocyanat	150	150	<b>0,75</b>	
29	Atemgängige pulverförmige Nickelverbindungen (Nickelmonoxid, Nickeldioxid, Nickelsulfid, Trinickeldisulfid, Dinickeltrioxid)	1.000	1.000	<b>5</b>	
30	Phosgen	300	750	<b>1,5</b>	
31	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	200	1.000	<b>1</b>	
32	Polychlordibenzofurane und Polychlordibenzodioxine (einschließlich TCDD) in TCDD-Äquivalenten berechnet	1	1	<b>0,005</b>	
33	Propylenoxid (1,2-Epoxypropan)	5.000	50.000	<b>25</b>	
34	Sauerstoff	200.000	2.000.000		<b>4.000</b>
35	Schwefeldichlorid	1.000	1.000		<b>20</b>
36	Schwefeltrioxid	15.000	75.000		<b>300</b>
37	Toluylendiisocyanat (TDI-Gemisch)	10.000	100.000		<b>200</b>
38	Wasserstoff	5.000	50.000		<b>100</b>

\*) Die angegebenen Zahlenwerte gelten auch als Maß für den Durchfluss in kg/10 min.

# Anhang 1

## Literaturverzeichnis:

/1/ Störfall-Verordnung vom 26. April 2000 (BGBl. I S. 603)

/2/ Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 20. September 1991 (BGBl. I S. 1891), zuletzt geändert durch Artikel 1 und 3 Abs. 1 der Verordnung vom 20. April 1998 (BGBl. I S. 723)

Folgende weitere Unterlagen standen dem Arbeitskreis zur Verfügung:

- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen: „Arbeitshilfen des StMLU zum Vollzug der Störfall-Verordnung in Bayern, Stand 27.09.2000“.
- Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg: „Auszug aus dem Protokoll einer Dienstbesprechung vom 29. Juni 2000“.
- Bayer AG, 51368 Leverkusen, Dr. P. Knopf: Tischvorlage „Vergleich der Mengenschwellen in der Störfall-Verordnung 2000 und der Störfall-Verordnung 1991“.

## Anhang 2

### Mitglieder des Arbeitskreises:

Herr Dr. Arenz	Scheren Spedition u. Lagerung GmbH
Frau Draeger	RP Darmstadt
Herr Dr. Ertmann	UVM Stuttgart
Frau Dr. Fischbach	BUND e.V.
Herr Prof. Dr. Friedel	TU Hamburg-Harburg
Herr Dipl.-Phys. Kalusch	BBU
Herr Dr. Knopf	Bayer AG
Herr Dipl.-Ing. Kunstein	MUNLV NRW
Frau Dipl.-Ing. Lafrenz	BAuA
Herr Dr.-Ing. Looock	TÜV Süddeutschland
Herr Dr.-Ing. Meixlsperger	BStMLU
Herr Dr.-Ing. Nitsche	UBA
Herr Dipl.-Ing. Paul	RWTÜV Anlagentechnik GmbH
Herr Dr. Römer (Vorsitz)	BASF AG
Herr Dr. Schacke	Bayer AG
Herr Dr.-Ing. Schalau	BAM
Herr Dr. Stephan	Chemiehandel e.V. / Köln
Herr Dr. Wagner	Merck KGaA

### Gäste:

Herr Dr. Gierke	BMU
Herr Hackbusch	LfU Karlsruhe
Herr MR Mattes	BMA
Herr Pasedach	BASF AG
Herr Reimer	BMU

### Geschäftsstelle des TAA:

Herr Dr. Lauterborn	GFA-Umwelt
---------------------	------------

---

## **GFA - Infrastruktur und Umweltschutz GmbH**

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@gfa-umwelt.de](mailto:sfk-taa@gfa-umwelt.de)

---