

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/a87942a7-fb02-3543-9d76-fecb4708baec>

Bibliografie	
<b>Titel</b>	Technische Regeln für Dampfkessel Anlagen zur Lagerung von Ammoniak-Wassergemischen in Druckbehältern für Dampfkesselanlagen Allgemeines (TRD 450 Anlage 2)
<b>Amtliche Abkürzung</b>	TRD 450 Anlage 2
<b>Normtyp</b>	Technische Regel
<b>Normgeber</b>	Bund
<b>Gliederungs-Nr.</b>	Keine FN

## Abschnitt 4 TRD 450 Anlage 2 - DIN-Sicherheitsdatenblatt (Beispiel) [\(1\)](#)

Firma:

Handelsname: Salmiakgeist techn. rein

### 1 Chemische Angaben

1.1	Chemische Charakterisierung:	Ammoniaklösung mit 25-32 Gew. % NH <sub>3</sub> in Wasser CAS 1336-21-6
1.2	Form:	flüssig
1.3	Farbe:	farblos
1.4	Geruch:	charakteristisch stechend

### 2 Physikalische und sicherheitstechnische Angaben (Druckangaben als P<sub>abs</sub>) geprüft nach:

2.1	Zustandsänderung Schmelztemperatur Schmelztemperatur Siedetemperatur Siedebeginn	- 57,5 °C bei 25 Gew. % NH <sub>3</sub> - 91,5 °C bei 32 Gew. % NH <sub>3</sub> + 37,7 °C bei 25 Gew. % NH <sub>3</sub> 3 + 24,7 °C bei 32 Gew. % NH <sub>3</sub> 3
2.2	Dichte:	(20 °C; 1,013 bar) (20 °C; 1,013 bar) 907,1 kg/m <sup>3</sup> bei 25 Gew. % NH <sub>3</sub> 886,1 kg/m <sup>3</sup> bei 32 Gew. % NH <sub>3</sub>
2.3	Dampfdruck:	(20 °C) (20 °C) 483 mbar bei 25 Gew. % NH <sub>3</sub> 837 mbar bei 32 Gew. % NH <sub>3</sub>
2.4	Viskosität ( °C)	
2.5	Löslichkeit in Wasser ( °C)	g/l unbegrenzt mischbar

2.1	Zustandsänderung Schmelztemperatur Schmelztemperatur Siedetemperatur Siedebeginn	- 57,5 °C bei 25 Gew. % NH <sub>3</sub> - 91,5 °C bei 32 Gew. % NH <sub>3</sub> + 37,7 °C bei 25 Gew. % NH <sub>3</sub> + 24,7 °C bei 32 Gew. % NH <sub>3</sub>
	in ( °C)	g/l unbegrenzt mischbar
2.6	pH-Wert bei 280 g/l H <sub>2</sub> O) (25 °C)	11,8
2.7	Flammpunkt entfällt	°C
2.8	Zündtemperatur von NH <sub>3</sub> -Gas	651 °C (nach DIN 51794)
2.9	Explosionsgrenzen (NH <sub>3</sub> -Gas)	untere: 15 Vol.% obere: ca. 28 Vol.% NH <sub>3</sub> in Luft
2.10	Thermische Zersetzung:	entfällt
2.11	Gefährliche Zersetzungsprodukte:	entfällt
2.12	Gefährliche Reaktionen:	mit Säuren heftige Neutralisationsreaktion
2.13	Weitere Angaben:	greift Kupfer, Zink und deren Legierungen an

### 3 Transport

GGVSee/IMDG-Code:	8*)
-------------------	-----

GGVE/GGVS:	8,43 c)
UN-Nr.:	2672
RID/ADR:	8,43 c)
IATA-DGR:	2672
ADNR:	Sonderregelung

Sonstige Angaben:

\*) MF AG 725 EMS 8-06

### 4 Vorschriften

Die Zubereitung ist nach Anhang VI der GefStoffV bzw. Anlage 1 der EG-Richtlinie "Gefährliche Stoffe" kennzeichnungspflichtig.

EG-Nr.: 007-001-02-X

R-Sätze: 36/37/38

Gefahrensymbole: XI

S-Sätze: (2)\*-26

\*S 2 nicht im industriellen Bereich

MAK-Wert für Ammoniak: 50 ml/m<sup>3</sup> (ppm) bzw. 35 mg/m<sup>3</sup> (20 °C: 1,013 bar) Spitzenbegrenz.: Kat. I

Katalog wassergefährdender Stoffe vom 15.04.1985 (WGK 2)

DIN 52 900: Auf den vollständigen Wortlaut der Norm wird verwiesen.

**5 Schutzmaßnahmen, Lagerung und Handhabung**

5.1	Technische Schutzmaßnahmen: Behälter dicht geschlossen halten. Erwärmung vermeiden (Druckanstieg, Berstgefahr). Lagerraum gut belüften. Nicht mit Säuren zusammenlagern. Sprühwasserinstallationen vorsehen
-----	--

5.2 Persönliche Schutzausrüstung:

- Atemschutz: K-Filter grün
- Handschutz: Gummihandschuhe
- Augenschutz: dicht schließende Schutzbrille
- Andere: erforderlichenfalls Schutzkleidung

5.3 Arbeitshygiene:  
Von Nahrungsmitteln und Futtermitteln fernhalten. Hautkontakt vermeiden. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen

5.4 Brand- und Explosionsschutz:  
Kein Feuer - nicht rauchen - Zündquellen fernhalten  
Ammoniakwasser ist selbst nicht brennbar; durch Ausgasen kann sich jedoch zündfähiges Ammoniak-Luft-Gemisch (siehe Expl.-Gr.) z.B. im Tankzug bilden

5.5 Entsorgung:  
Nach den jeweiligen Vorschriften der örtlichen Behörden. Trink- und Flußwassergefährdung siehe 8. Angaben zur Ökologie

**6 Maßnahmen bei Unfällen und Bränden**

6.1	Nach Verschütten/Auslaufen/Gasaustritt: Gefahrenstelle sichern. Windrichtung beachten. Schutzkleidung verwenden. Ammoniakwasser nicht in Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Mit viel Wasser wegspülen, wenn möglich neutralisieren. Ammoniakdämpfe mit Wassersprühstrahl niederschlagen
-----	--

6.2 Löschmittel:

- Geeignete: alle Löschmittel, s.a. 9  
Behälter möglichst aus Brandbereich entfernen, anderenfalls mit viel Wasser kühlen

6.3 Erste Hilfe:  
Frischlucht, benetzte Kleidung entfernen. Bei Einwirkung höherer Gaskonzentrationen oder Ammoniakwasser sofort Arzthilfe erforderlich

6.1	Nach Verschütten/Auslaufen/Gasaustritt: Gefahrenstelle sichern. Windrichtung beachten. Schutzkleidung verwenden. Ammoniakwasser nicht in Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Mit viel Wasser wegspülen, wenn möglich neutralisieren. Ammoniakdämpfe mit Wassersprühstrahl niederschlagen
-----	--

Haut:	Mit viel Wasser abspülen; steriler Schutzverband
Augen:	15 Minuten mit fließendem Wasser ausspülen
Verschlucken:	Wasser nachtrinken lassen
Atmung:	Auxiloson-(R)-Spray einatmen lassen. Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in Seitenlage, gegebenenfalls Atemspende

6.4 Weitere Angaben:  
 Beim Ausgasen im Freien keine Explosionsgefahr, Bergungsarbeiten nicht wegen Ammoniak in Luft einstellen

**7 Angaben zur Toxikologie**

Ammoniakwasser wirkt stark ätzend auf Augen und Haut.  
 Beim Einatmen konzentrierter Ammoniakdämpfe Erstickungsgefahr, Lungenödem möglich.  
 Wegen des stechenden Geruchs (Geruchsschwelle 5-10 ppm) beginnt die Gefährdung im allgemeinen erst über der Erträglichkeitsgrenze (500-1000 ppm).

**8 Angaben zur Ökologie**

- Wässrige Ammoniaklösung kann Störungen der Biologie von Kläranlagen bewirken (pH-Wert).
- LC<sub>50</sub> (96 Std.) Regenbogenforelle (Salmo gairdnerie): Bereich aus mehreren Untersuchungen 0,16-1,1 mg/NH<sub>3</sub>/l. Die LC<sub>50</sub>-Werte für 12 und 35 Tage liegen für die Regenbogenforelle in der gleichen Größenordnung.
- LC<sub>50</sub> (96 Std.) Amerikan. Dickkopfeleritz (Pimephales promelas): Bereich aus 29 Versuchen 0,75-3,4 mg/NH<sub>3</sub>/l.
- LC<sub>50</sub> (96 Std.) Amerikan. Sonnenbarsch (Lepomis macrochirus): Bereich aus mehreren Versuchen 0,26-4,6 mg/NH<sub>3</sub>/l.

Die Toxizität von Ammoniak für Fische ist eine Funktion des pH-Wertes.  
 Ammonium-Ionen sind weniger giftig als freies Ammoniak.  
 Quelle: "Ammonia", WHO Environmental Health Criteria 54, Genf 1986.

**9 Weitere Hinweise**

Kühn-Birret-Merkblatt 15. Erg.Lfg. 12/81 A 57-1  
 "Technische Information Ammoniak" BASF AG, 1987  
 Ammoniak ist im Anhang II der Störfallverordnung aufgeführt.  
 Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und stellen keine Eigenschaftszusicherung im Rechtssinne dar. Gesetzliche Vorschriften sind in eigener Verantwortung zu beachten.

**Fußnoten**

(1) Red. Anm.: Außer Kraft am 1. Januar 2013 durch die Bek. vom 17. Oktober 2012 (GMBI S. 902)