

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/d8d2604e-daba-3e03-8787-45ed44b42eff>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Dampfkessel Anlagen zur Lagerung von druckverflüssigtem Ammoniak für Dampfkesselanlagen Aufstellung, Ausrüstung, Betrieb (TRD 452)
Amtliche Abkürzung	TRD 452
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 4 TRD 452 - Aufstellung und Ausrüstung der Druckbehälter im Lager (1)

4.1 Aufstellung wie möglich zu halten.

4.1.1 Für die Aufstellung der Druckbehälter gelten die TRB der Reihe 600.

4.1.2 Darüber hinaus sind bei der Aufstellung der Druckbehälter die wasserrechtlichen Anforderungen zu berücksichtigen (Eignungsfeststellung)].

4.2 Kennzeichnung

Für die Kennzeichnung der Druckbehälter gilt [TRB 401](#).

4.3 Messung und Begrenzung von Druck und Temperatur

4.3.1 Für die Einrichtungen zum Erkennen und Begrenzen von Druck und Temperatur gilt [TRB 403](#).

4.3.2 Der Druckbehälter ist mit einer kontinuierlichen Drucklermanzeige auszurüsten. Der Hochalarm ist zu einer ständig besetzten Stelle zu übertragen.

4.3.3 Der Druckbehälter ist mit zwei Sicherheitsventilen auszurüsten, von denen nur eins ständig in Funktion sein muß. Hinsichtlich der Umschalteneinrichtungen siehe [TRB 403 Abschnitt 3.2.1](#).

Das Sicherheitsventil soll nur das bei der Befüllung max. verdrängte Gasvolumen (als Gas) sicher ableiten. Es wird hierbei davon ausgegangen, daß flüssiges Ammoniak nie am Sicherheitsventil ansteht. Geeignet sind z.B. Sicherheitsventile nach AD-Merkblatt A 2 Abschnitt 3.1.2.

4.3.4 Die Ausblaseleitung ist so zu verlegen, daß gasförmiges Ammoniak gefahrlos (z.B. in ausreichender Höhe oder über den Schornstein) abgeführt wird.

4.4 Messung und Begrenzung des Flüssigkeitsstandes

4.4.1 Jeder Behälter ist mit einem Flüssigkeitsstandanzeiger auszurüsten. Die Eignung des Flüssigkeitsstandanzeigers nach den wasserrechtlichen Vorschriften ist nachzuweisen.

4.4.2 Die Anzeige des Flüssigkeitsstandes ist auf den Bedienungsstand zu übertragen.

4.4.3 Für jeden Druckbehälter sind zwei voneinander unabhängige Überfüllsicherungen (Füllstandsbegrenzer) erforderlich, wobei eine Überfüllsicherung in den Flüssigkeitsstandanzeiger nach Abschnitt 4.4.1 integriert sein kann. Die zwei Überfüllsicherungen sollen nach verschiedenen Meßmethoden arbeiten. Ihre Eignung nach den wasserrechtlichen Vorschriften ist nachzuweisen. Die Schaltimpulse müssen auf die Sicherheitsabsperrentile des Füllsystems am Behälter sowie der Füllanlage und die Pumpen (Kompressoren) des Füllsystems wirken.

Beim Ansprechen einer Überfüllsicherung müssen die Sicherheitsabsperrentile und die Pumpen (Kompressoren) den Förderstrom unterbrechen. Gleichzeitig muß an der Füllstelle ein Signal ertönen. Die Schaltpunkte sind gemäß VBG 61 § 34 einzustellen. Die zulässige Füllhöhe ist anlagenabhängig im Einvernehmen mit dem Sachverständigen festzulegen.

4.4.4 Die Einstellungen der Überfüllsicherungen sind vom Sachverständigen zu prüfen.

4.5 Anschlüsse

4.5.1 Alle Stutzen und Rohranschlüsse am Druckbehälter sind, soweit dies technisch möglich ist, im Bereich der Gasphase anzuordnen.

4.5.2 Alle Rohranschlüsse an dem Behälter mit weiterführenden Rohrleitungen, die nur mit der Gasphase in Verbindung stehen (bis auf den Anschluß für die Sicherheitsventile), sind mit mindestens zwei Absperrarmaturen auszurüsten. Eine Absperrarmatur muß ein Sicherheitsabsperrentil mit Fernbedienung sein, dessen Schließzeit ≤ 10 Sekunden ist.

4.5.3 Alle Leitungen, mit denen Ammoniak in der Flüssigphase aus dem Druckbehälter betriebsmäßig entnommen werden kann, sind mit zwei fernbedienbaren Sicherheitsabsperrentilen auszurüsten. Ein Sicherheitsabsperrentil muß zusätzlich von Hand bedienbar sein.

4.5.4 Bei Anordnung von Rohranschlüssen im Bereich der Flüssigphase ist das erste der unter Abschnitt 4.5.3 genannten Sicherheitsabsperrentile als innenliegende Armatur oder als eingeschweißte Armatur mit einer mindestens Zweilagenschweißung oder als Armatur mit Lippendichtung auszuführen.

4.5.5 Die Eignung der Armaturen gemäß den Abschnitten 4.5.2 bis 4.5.4 nach den wasserrechtlichen Vorschriften ist nachzuweisen.

4.5.6 Absperrarmaturen ohne weiterführenden Rohranschluß sind mit einem Blindflansch zu versehen. Es ist sicherzustellen, daß zwischen Absperrarmatur und Blindflansch kein unzulässiger Druck entstehen kann.

4.5.7 Armaturen am Behälter sind möglichst in Gruppen zusammenzufassen.

4.5.8 Für eine Entspannung und Inertisierung des Druckbehälters sind entsprechende Einrichtungen vorzusehen.

4.6 Wasserberieselungseinrichtungen

4.6.1 Armaturengruppen sind mit einer Berieselungsanlage zum Niederschlag von Leckagen auszurüsten. Die Berieselungsleistung soll etwa $600 \text{ l/m}^2\text{h}$ betragen. Die Niederschlagsfläche muß die möglichen Leckagestellen mit einem Sicherheitsüberstand von mindestens 1 m überdecken. Bei Armaturen im Domschacht ist die gesamte Domfläche zu berieseln. Das Berieselungswasser ist sicher in einen Auffangraum abzuleiten.

4.6.2 Im Freien aufgestellte Druckbehälter müssen zur Kühlung (z.B. bei Feuer außerhalb des Ammoniaklagers) mit einer Wasserberieselung ausgerüstet sein. Die Berieselungsleistung muß $\geq 200 \text{ l/m}^2\text{h}$ Behälteroberfläche betragen und muß für einen geschlossenen Wasserfilm auf der Behälteroberfläche ausreichen. Dabei wird vorausgesetzt, daß eine Unterfeuerung nicht eintritt.

4.6.3 Der Druck in den Hauptleitungen für die Berieselungsanlagen muß überwacht und Störungen müssen angezeigt werden.

4.6.4 Es muß sichergestellt sein, daß die wasserführenden Leitungen nicht einfrieren. Die Berieselungssysteme können als Trockenleitungen ausgeführt sein.

Fußnoten

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