

# AD 2000-Merkblatt

ICS 23.020.30

Ausgabe April 2002

<b>Herstellung und Prüfung von Druckbehältern</b>	<b>Besondere Druckbehälter Fahrzeugbehälter für flüssige, körnige oder staubförmige Güter</b>	<b>AD 2000-Merkblatt HP 801 Nr. 23</b>
---	---	--

Die AD 2000-Merkblätter werden von den in der „Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter“ (AD) zusammenarbeitenden, nachstehend genannten sieben Verbänden aufgestellt. Aufbau und Anwendung des AD 2000-Regelwerkes sowie die Verfahrensrichtlinien regelt das AD 2000-Merkblatt G1.

Die AD 2000-Merkblätter enthalten sicherheitstechnische Anforderungen, die für normale Betriebsverhältnisse zu stellen sind. Sind über das normale Maß hinausgehende Beanspruchungen beim Betrieb der Druckbehälter zu erwarten, so ist diesen durch Erfüllung besonderer Anforderungen Rechnung zu tragen.

Wird von den Forderungen dieses AD 2000-Merkblattes abgewichen, muss nachweisbar sein, dass der sicherheitstechnische Maßstab dieses Regelwerkes auf andere Weise eingehalten ist, z.B. durch Werkstoffprüfungen, Versuche, Spannungsanalyse, Betriebserfahrungen.

Fachverband Dampfkessel-, Behälter- und Rohrleitungsbau e.V. (FDBR), Düsseldorf

Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V., Sankt Augustin

Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI), Frankfurt/Main

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA), Fachgemeinschaft Verfahrenstechnische Maschinen und Apparate, Frankfurt/Main

Verein Deutscher Eisenhüttenleute (VDEh), Düsseldorf

VGB PowerTech e.V., Essen

Verband der Technischen Überwachungs-Vereine e.V. (VdTÜV), Essen

Die AD 2000-Merkblätter werden durch die Verbände laufend dem Fortschritt der Technik angepasst. Anregungen hierzu sind zu richten an den Herausgeber:

**Verband der Technischen Überwachungs-Vereine e.V., Postfach 10 38 34, 45038 Essen.**

## Inhalt

0	Präambel	2	Begriffe
1	Geltungsbereich	3	Anforderungen

## 0 Präambel

Zur Erfüllung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Druckgeräte-Richtlinie kann das AD 2000-Regelwerk angewandt werden, vornehmlich für die Konformitätsbewertung nach den Modulen „G“ und „B + F“.

Das AD 2000-Regelwerk folgt einem in sich geschlossenen Auslegungskonzept. Die Anwendung anderer technischer Regeln nach dem Stand der Technik zur Lösung von Teilproblemen setzt die Beachtung des Gesamtkonzeptes voraus.

Bei anderen Modulen der Druckgeräte-Richtlinie (DGR) oder für andere Rechtsgebiete kann das AD 2000-Regelwerk sinngemäß angewandt werden. Die Prüfständigkeit richtet sich nach den Vorgaben des jeweiligen Rechtsgebietes.

## 1 Geltungsbereich

Dieses AD 2000-Merkblatt HP 801 Nr. 23 enthält zusätzliche Anforderungen für Fahrzeugbehälter für flüssige, körnige oder staubförmige Güter und geht insoweit den anderen AD 2000-Merkblättern vor.

## 2 Begriffe

Fahrzeugbehälter sind die mit den Fahrzeugen fest verbundenen Transportbehälter sowie Aufsetztanks und Tankcontainer. Aufsetztanks sind Tanks, die nur im leeren Zustand auf- und abgesattelt werden dürfen. Tankcontainer können gefüllt auf- und abgenommen werden.

## 3 Anforderungen

**3.1** Bei Verschlusselementen an Domdeckeln, die aus klappbaren Spannschrauben und Flügelmutter bestehen, muss durch konstruktive Maßnahmen sichergestellt sein, dass die Schraubverbindung nicht vollständig getrennt werden kann, z. B. durch ein als Anschlag ausgebildetes, am Bolzenende befestigtes Sicherungselement. Dieses Sicherungselement muss

- so ausgeführt sein, dass die Prüfung der Gewinde über den gesamten Bereich möglich ist, und
- so bemessen sein, dass es den Öffnungswinkel des mit dem maximalen zulässigen Druck beaufschlagten Domdeckels zu begrenzen vermag, wenn das Gewinde der Schraubverbindung verschleißbedingt versagt.

Die AD 2000-Merkblätter sind urheberrechtlich geschützt. Die Nutzungsrechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, die Wiedergabe auf fotomechanischem Wege und die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei auszugsweiser Verwertung, dem Urheber vorbehalten.

**3.2** Sind Fahrzeugbehälter, die unter Gasdruck gefüllt oder entleert werden, mit Sicherheitsventilen ausgerüstet, müssen diese den folgenden Anforderungen genügen:

- (1) Die Sicherheitsventile müssen so gestaltet sein, dass sie von außen weder blockiert noch zusätzlich belastet werden können.
- (2) Die Sicherheitsventile und ihre Führungen müssen so gestaltet sein, dass entweder Ablagerungen die Funktion nicht beeinträchtigen oder die Führungen gegen Ablagerungen geschützt sind.
- (3) Die Sicherheitsventile müssen so angeordnet oder geschützt sein, dass sie weder durch äußere Verschmutzungen noch durch das Beschickungsgut unwirksam werden können.

**3.3** Anforderungen an Fahrzeugbehälter aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen, für die es keine Ermüdungskurven gibt:

- (1) Bei neuen Silofahrzeugbehältern ist eine Wasserdrukprüfung als Festigkeitsprüfung – im Rahmen der Abnahme – mit mindestens dem 1,5-fachen des max. zulässigen Druckes durchzuführen.
- (2) Die ermüdungsrelevanten Bereiche sind im Rahmen der Entwurfsprüfung festzulegen.

**3.4** Bei den Hydraulikzylindern zum Anheben des Fahrzeugbehälters ist durch die zuständige unabhängige Stelle

- im Rahmen der Entwurfsprüfung der vom Hersteller zu erbringende Knicksicherheitsnachweis (mit Überprüfung der Berechnung der Einstelldrücke der Hydraulik-Steuerventile) einzubeziehen,
- im Rahmen der Abnahme eine Sichtung und Kontrolle der technischen Unterlagen sowie eine Prüfung der an den Hydraulik-Steuerventilen eingestellten Drücke (Verplombung) durchzuführen.

**3.5** An Fahrzeugbehältern für flüssige, körnige oder staubförmige Güter, die unter Gasdruck befüllt oder entleert werden, sind zusätzlich zu der Kennzeichnung nach AD 2000-Merkblatt A 401 in der Nähe der Bedienungselemente der max. zulässige Druck anzubringen.

**3.6** In die Betriebsanleitung ist aufzunehmen, dass mindestens einmal monatlich

- die Unversehrtheit der Dichtelemente und der Gewinde an Verschlusselementen von Druckdeckeln, die zum Befüllen oder Entleeren geöffnet werden, und
- die Funktionsfähigkeit von Sicherheitsventilen zu überprüfen und die Ergebnisse zu dokumentieren sind.

Herausgeber:



Verband der TÜV e.V.

E-Mail: [berlin@vdtuev.de](mailto:berlin@vdtuev.de)  
<http://www.vdtuev.de>

Bezugsquelle:

**Beuth**

Beuth Verlag GmbH  
10772 Berlin  
Tel. 030/26 01-22 60  
Fax 030/26 01-12 60  
[info@beuth.de](mailto:info@beuth.de)  
[www.beuth.de](http://www.beuth.de)