

Neue TRBS 3151/TRGS 751 „Vermeidung von Brand-, Explosions- und Druckgefährdungen an Tankstellen und Füllanlagen zur Befüllung von Landfahrzeugen“¹

Dirk-Hans Frobese

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Fachbereich 3.4 „Grundlagen des Explosionsschutzes“, Braunschweig

Nach mehr als vier Jahren Bearbeitungszeit erschien im Oktober 2012 die neue TRBS 3151/TRGS 751, in der die Anforderungen zur Vermeidung von Brand-, Explosions- und Druckgefährdungen an Tankstellen und Füllanlagen zur Befüllung von Landfahrzeugen festgelegt werden. Diese Technische Regel beschreibt die Anforderungen an die Planung, die Installation und Montage, den Betrieb sowie die Wartung und Instandhaltung von Anlagen, an denen die Kraftstoffbehälter von Landfahrzeugen wie PKW oder LKW mit Kraftstoffen befüllt werden. Gleichzeitig wurde die bisherige TRbF 40 zurückgezogen. Die TRBS 3151/TRGS 751 erschien zum einen als Technische Regel für Betriebssicherheitsverordnung und beschreibt die Anforderungen an die Anlagensicherheit und den sicheren Betrieb von Tankstellen und Füllanlagen. Gleichzeitig erschien die TRBS 3151/TRGS 751 auch als Technische Regel für Gefahrstoffe, da sie gleichzeitig die Aspekte zum Schutz vor den Gefahrstoffen regelt. Sowohl Tankstellen für die Abgabe von flüssigen Kraftstoffen mit Flammpunkten unter 55°C als auch Füllanlagen für Flüssiggas oder Erdgas sind überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung und bedürfen jeweils der Erlaubnis durch die zuständige Behörde. In dieser TRBS werden insbesondere die Wechselwirkungen der Anlagen untereinander beschrieben. Neben dem Arbeitsschutz der an einer Tankstelle oder Füllanlage beschäftigten Mitarbeiter wird insbesondere der Schutz anderer Personen, speziell der Kunden, betrachtet.

1 Rechtliche Grundlagen

Tankstellen und Füllanlagen waren früher in zwei unterschiedlichen Rechtsverordnungen angesiedelt. Für Tankstellen galt die Verordnung für brennbare Flüssigkeiten – VbF [1] und für Füllanlagen galt in erster Linie die Druckbehälterverordnung – DruckbehV [2]. Die speziellen technischen und organisatorischen Anforderungen an Tankstellen wurden in der TRbF 40 [3] näher beschrieben. Anlagen zur Abgabe von Flüssiggas in die Kraftstoffbehälter von Fahrzeugen waren in der TRG 404 [4] geregelt. Für Anlagen zur Abgabe von Druckgasen gab es einen Entwurf einer TRG 406, die aber nie veröffentlicht worden ist. Zwischenzeitlich gibt es ein VdTÜV-Merkblatt 510 [5], in dem in Zusammenarbeit mit dem DVGW Anforderungen an die Planung, den Bau, die Errichtung, die Prüfung, die Inbetriebnahme und den Betrieb von Erdgastankstellen formuliert worden sind.

Sowohl die VbF als auch die DruckbehV wurden zum 1. Januar 2003 durch die Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV [6] abgelöst und zurückgezogen. Dadurch wurden der TRbF 40 und der TRG 404 die alte Rechtsgrundlage entzogen. Jedoch hat der Verordnungsgeber in die BetrSichV eine Übergangsvorschrift aufgenommen, wonach alle bisherigen Technischen Regeln, die unter einer der Verordnungen, die durch die BetrSichV abgelöst wurden, erlassen worden sind, hinsichtlich ihrer betrieblichen Anforderungen weiter gelten (§ 27 Abs. 6 BetrSichV in der Ausgabe von 2002). In der ersten Bekanntmachung der BetrSichV am 27. September 2002 war die Gültigkeit für jede dieser Technischen Regeln solange festgeschrieben, bis der Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS) diese Technische

¹ Korrigierte Version der Erstveröffentlichung, Erstveröffentlichung in Technische Sicherheit Bd. 2 (2012) Nr. 11/12, S. 21-24.

Regel überarbeitet und das für die BetrSichV zuständige Bundesministerium diese Überarbeitung bekannt gemacht hatte.

Die Arbeit des ABS in den zurück liegenden Jahren bestand im Wesentlichen darin, neue Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) zu erstellen. Das für die TRBS festgelegte Nummernschema sieht neben den TRBS der Reihe 1000, die Allgemeines und Grundlagen behandeln, und den TRBS der Reihe 2000, die gefährdungsbezogene Regeln darstellen, auch die Nummernreihe 3000 für spezielle Regeln für Arbeitsmittel, überwachungsbedürftige Anlagen oder Tätigkeiten vor (s. TRBS 1001 Nr. 3 [7]).

Der ABS und das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) gingen dabei davon aus, dass als Folge des gefährdungsbezogenen Ansatzes nur noch in Ausnahmefällen TRBS der Reihe 3000 nötig sein würden.

Die in § 27 Abs. 6 BetrSichV (in der Fassung von 2002) genannte Übergangsvorschrift hatte keine zeitliche Befristung. Dies hätte bedeutet, dass die bisherigen Technischen Regeln hinsichtlich ihrer betrieblichen Anforderungen uneingeschränkt solange gültig wären, bis durch neue Technische Regeln ein Ersatz geschaffen würde. Durch eine Änderung der BetrSichV im Dezember 2008 wurde daher auch der § 27 BetrSichV neu gestaltet: U. a. wurde auch die nun als Abs. 4 geführte Übergangsbestimmung für die bisherigen Technischen Regeln geändert, in dem am Ende ein neuer Halbsatz mit den Worten „jedoch höchstens bis zum 31.12.2012“ eingefügt wurde. Damit können ab dem 1.1.2013 diese Technischen Regeln höchstens noch als Erkenntnisquelle angesehen werden. Eine Vermutungswirkung, dass bei Einhaltung einer Technischen Regel auch die Vorgaben der BetrSichV erfüllt sind, kann dann nicht mehr abgeleitet werden. Aus diesem Grund wurde die neue Technische Regel für Tankstellen und Füllanlagen erarbeitet.

Tankstellen und Füllanlagen sind überwachungsbedürftige Anlagen gemäß BetrSichV. Die Überwachungsbedürftigkeit von Tankstellen für flüssige Kraftstoffe ist in § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 Buchstabe c) BetrSichV geregelt, sofern entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten gelagert oder abgefüllt werden. Gemäß der Gefahrstoffverordnung – GefStoffV [8] sind dies brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt kleiner oder gleich 55°C. Hierzu gehören insbesondere Ottokraftstoffe nach EN 228 [9], aber auch die ethanolhaltigen Kraftstoffe (Gemisch aus Ottokraftstoff und Ethanol mit max. 86 % Ethanolanteil). Nicht dazu gehören andere „Kraftstoffe“ wie Dieselkraftstoff oder Biodiesel, deren Flammpunkte über 55°C liegen. Somit sind z.B. Autohöfe, an denen nur Dieselkraftstoffe für LKW abgegeben werden, keine überwachungsbedürftigen Anlagen. Die Überwachungsbedürftigkeit hängt auch nicht von der Größe einer Tankstelle ab und auch nicht davon, ob es sich um eine öffentliche Tankstelle (Abgabe an Dritte) oder eine rein innerbetriebliche Tankstelle handelt.

Füllanlagen für Flüssiggas oder Erdgas sind gemäß § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 Buchstabe c) BetrSichV überwachungsbedürftige Anlagen (Gefährdungen durch Druck). Unabhängig davon können an Füllanlagen für Flüssiggas oder Erdgas auch explosionsgeschützte Geräte vorhanden sein, die dann für sich selber noch überwachungsbedürftige Anlagen gemäß § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 BetrSichV sind (Gefährdungen durch Explosionen).

Sowohl Tankstellen als auch Füllanlagen für Flüssiggas oder Erdgas bedürfen gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 2 und 3 einer Erlaubnis durch die zuständige Behörde.

2 Situation in der Praxis

Neben den klassischen Tankstellen und Füllanlagen, die für sich separat gebaut und betrieben werden, sind in den zurück liegenden Jahren zunehmend Anlagen errichtet worden, wo mehrere Kraftstoffarten einschließlich Flüssiggas oder Erdgas abgefüllt werden. Hierbei reichen die Varianten von „Aufstellen eines Flüssiggasbehälters mit Abgabereinrichtung“ auf dem Gelände der „Tankstelle“, aber hinreichend weit entfernt von den Abgabereinrichtungen für flüssige Kraftstoffe bis hin zu Anlagen, wo in Multiproduktzapfsäulen sowohl flüssige Kraftstoffe wie Ottokraftstoff, E85, Dieselkraftstoff als auch Flüssiggas

und Erdgas abgegeben werden. Abhängig von der jeweiligen Anordnung der Anlagenteile zueinander besteht eine mehr oder weniger große Wechselwirkung zwischen den einzelnen separaten Anlagen bis hin zu den kombinierten Anlagenteilen in gleichen Baugruppen (z.B. Multiproduktzapfsäulen).

Bei der Installation und Montage sowie beim Betrieb solcher Anlagen sind diese Wechselwirkungen zu betrachten. So sind z. B. Überschneidungen von explosionsgefährdeten Bereichen oder Wirkungsbereichen zu berücksichtigen, aber auch die Gefährdung durch Brände an oberirdischen Behältern. Daneben müssen aber auch die formalen Aspekte der BetrSichV wie die Erlaubnis gemäß § 13 BetrSichV oder die Prüfungen gemäß §§ 14 und 15 BetrSichV beachtet werden, wobei die Betreiber der Anlagen für die unterschiedlichen Kraftstoffe nicht unbedingt die gleichen sind.

Sind z.B. auf einem Gelände sowohl eine Tankstelle für flüssige Kraftstoffe als auch Füllanlagen für Flüssiggas oder Erdgas vorhanden, wobei die Anlagenteile soweit voneinander entfernt sind, dass eine Wechselwirkung ausgeschlossen werden kann, so lassen sich die jeweiligen Anlagen sowohl hinsichtlich der Erlaubnis als auch hinsichtlich der Installation, Montage und Betrieb, aber auch hinsichtlich der erforderlichen Prüfungen separat betrachten. Gibt es aber Wechselwirkungen, weil z.B. die Platzverhältnisse eine räumliche Nähe der Anlagen erfordern oder Anlagenteile sogar kombiniert ausgeführt werden (z.B. in Multiproduktzapfsäulen), so müssen diese Wechselwirkungen in den Erlaubnisbescheiden der zuständigen Behörden berücksichtigt werden. Dabei hat der Betreiber einer Anlage auch die Auflagen zu erfüllen, die durch die zweite Anlage bedingt sind.

Seitens der Betreiber von Anlagen zur Abgabe von Kraftstoffen, aber auch seitens der zuständigen Behörden und der Überwachungsorganisationen gibt es schon seit langem den Wunsch nach einer Technischen Regel, in der alle Anlagen zur Abgabe von Kraftstoffen gemeinsam geregelt werden. In einer Sitzung des Ausschusses für Betriebssicherheit (ABS) Anfang 2008 wurde daher beschlossen, einen Arbeitskreis zu gründen und mit der Erstellung eines Entwurfs einer TRBS zu beauftragen. In diesem Arbeitskreis, der erstmalig im Mai 2008 getagt hat, haben neben Vertretern der Betreibern von Tankstellen und Füllanlagen für Flüssiggas und Erdgas auch die einschlägigen Wirtschaftsverbände wie Mineralölwirtschaftsverband (MWV), Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW), Deutscher Verband Flüssiggas (DVFG), die Technischen Überwachungsorganisationen mit Verband der Technischen Überwachungsorganisationen (VdTÜV) und weitere TÜVs, die Genehmigungsbehörden und Vertreter von wissenschaftlichen Organisationen wie BAM und PTB aktiv mitgearbeitet.

Der Geltungsbereich dieses Entwurfs wurde auf die Befüllung der Kraftstoffbehälter von Landfahrzeugen beschränkt. Andere Tankstellen oder Füllanlagen, an denen Wasser- oder Luftfahrzeuge betankt werden, wurden vom Geltungsbereich ausgeschlossen. Ebenso sollte diese Technische Regel ursprünglich nur für öffentliche Tankstellen und Füllanlagen gelten.

Nach längerer Beratung in diesem Arbeitskreis wurde der Entwurf erstmalig Ende 2009 im ABS vorgestellt und danach dem BMAS zur Prüfung vorgelegt. In der Folge wurde der Geltungsbereich dieser Technischen Regel nicht nur auf öffentliche Tankstellen und Füllanlagen beschränkt, sondern auch auf die innerbetrieblichen Anlagen erweitert. Da diese Technische Regel nicht nur die Belange der Betriebssicherheitsverordnung abdeckt, sondern insbesondere auch die Gefährdungen durch Gefahrstoffe wie Ottokraftstoff, Flüssiggas und Erdgas, wurde in der Sitzung des Ausschusses für Gefahrstoffe (AGS) im Mai 2012 der Bekanntmachung dieser Technischen Regel auch als TRGS zugestimmt.

Als Titel wurde für diese Technische Regel „Vermeidung von Brand-, Explosions- und Druckgefährdungen an Tankstellen und Füllanlagen zur Befüllung von Landfahrzeugen“ festgelegt. Durch die Wahl der Begriffe „Tankstellen“ und „Füllanlagen“ im Titel ist der direkte Bezug zu den Vorgaben der BetrSichV gegeben. Innerhalb dieser Technischen Regel wird an einzelnen Stellen der Sammelbegriff „Betankungsanlagen“ verwendet, wenn die dort genannten Anforderungen sowohl für Tankstellen als auch für Füllanlagen gelten.

3 Inhalte der TRBS 3151/TRGS 751

Wie schon ausgeführt, beschränkt sich der Geltungsbereich dieser Technischen Regel auf die Betankung von Landfahrzeugen mit flüssigen Kraftstoffen und/oder mit Flüssiggas und/oder Erdgas.

In dieser TRBS 3151/TRGS 751 [10] werden die Begriffe „Kraftstoffe“ und „Betriebsstoffe“ definiert. Da Tankstellen gemäß § 2 Abs. 14 BetrSichV nur Anlagen sind, an denen entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten abgegeben werden, sind Anlagen zur Abgabe von brennbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 55°C keine Tankstellen. Da diese Technische Regel aber auch solche brennbaren Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 55°C, zudem auch andere nicht-brennbare Stoffe betrachten muss, sollten diese nicht als Kraftstoffe im Sinne dieser TRBS bezeichnet werden. Daher wurde für diese brennbaren Flüssigkeiten und anderen nicht-brennbaren Stoffen der Begriff „Betriebsstoff“ definiert.

Ein weiterer wichtiger Begriff der TRBS ist „unterschiedliche Gefahrenmerkmale“. Dieser Begriff gilt nur für brennbare Flüssigkeiten vor dem Hintergrund der seit vielen Jahrzehnten geltenden sicheren Praxis: Brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 55°C führen unter den üblichen Lager- und Umgangsbedingungen nicht zu einer Explosionsgefahr, hochentzündliche Kraftstoffe mit einem oberen Explosionsschmelzpunkt unter -4°C können unter erleichterten Bedingungen (z.B. keine Flammendurchschlagsicherungen am Lagertank) gelagert werden, für die anderen entzündlichen, leichtentzündlichen oder hochentzündlichen Flüssigkeiten sind alle Anforderungen hinsichtlich des Explosionsschutzes zu erfüllen.

Im Zusammenhang mit der Definition „unterschiedliche Gefahrenmerkmale“ wurde die Flammpunktsgrenze von 55°C als weiterhin bezüglich des Explosionsschutzes sinnvolle Abgrenzung festgelegt. Diese Festlegung wurde getroffen, da die europäische Verordnung zur Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen (Verordnung (EG) 1272/2008) [11] durch die Neufassung der Gefahrstoffverordnung von 2010 in nationales Recht umgesetzt wurde. Diese Verordnung verwendet andere Begrifflichkeiten als die früher in der GefStoffV verwendeten Begriffe „entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten“. Danach werden solche Stoffe als „entzündbar“ eingestuft und in drei Kategorien unterteilt. Für diese neuen Kategorien nach Anhang I Nummer 2.6 der Verordnung (EG) 1272/2008 gelten aber leicht verschobene Flammpunktsgrenze. So galten brennbare Flüssigkeiten bisher als entzündlich, wenn sie einen Flammpunkt kleiner oder gleich 55°C hatten. Jetzt ist diese Grenze für „entzündbar“ auf 60°C angehoben worden. Somit sind vor allem die Massenprodukte Dieselkraftstoff und Heizöl EL Stoffe, die früher nicht als entzündlich eingestuft waren, nach der neuen Verordnung immer dann als entzündbar einzustufen, wenn nicht sicher gestellt ist, dass ihr Flammpunkt sicher über 60 °C liegt.

Da die betriebliche Praxis der letzten Jahrzehnte jedoch gezeigt hat, dass bei brennbaren Flüssigkeiten mit Flammpunkt über 55°C (z.B. Dieselkraftstoff) unter den Lagerungs- und Umgangsbedingungen einer Tankstelle keine Explosionsgefahren zu erwarten sind, wurde in dieser Technischen Regel festgelegt, dass „unter den in dieser Technischen Regel festgelegten Bedingungen der Handhabung und Lagerung in Tankstellen Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von mehr als 55°C keine Explosionsgefahren bewirken, die Explosionsschutzmaßnahmen erfordern“, obwohl sie unter die „entzündbaren“ Stoffe fallen können.

Diese TRBS befasst sich auch mit der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen. Diese hat in der Regel der Anlagenplaner vorzunehmen und sind Grundlage für die Gefährdungsbeurteilung, das Explosionsschutzkonzept und das Explosionsschutzdokument.

Weitere Teile umfassen die Planung der Betankungsanlage, die Beschaffung der erforderlichen Anlagenteile, deren Installation und Montage sowie den Betrieb der Tankstelle und folgen damit der zeitlichen Reihenfolge der Bearbeitung und Durchführung des Baus einer Tankstelle. Bei der Festlegung der erforderlichen Maßnahmen wurde auf die bisherigen Technischen Regeln, wie z.B. TRbF 40, TRG 404 oder VdTÜV-Merkblatt 510 zurück-

gegriffen und durch neuere Erkenntnisse wie z.B. LV 47 [12] ergänzt. Die meisten Anforderungen wurden, da „Langzeit-Praxis-bewährt“, übernommen.

Wesentliche Diskussionspunkte bei der Erarbeitung der Technischen Regel waren die Ermittlung der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Anlagen, in denen die unterschiedlichen Kraftstoffe wie Ottokraftstoff, Flüssiggas oder Erdgas gelagert oder abgegeben werden, und die sich daraus ergebenden Schutzmaßnahmen. Hierzu zählen insbesondere die Festlegung von ausreichenden Abständen zwischen den oberirdisch angeordneten Anlagenteilen und die Festlegung der explosionsgefährdeten Bereiche in Abgabeeinrichtungen, wo verschiedene Kraftstoffe abgegeben werden können.

Die Anordnung oberirdischer Flüssiggasbehälter mit angebauter Abgabeeinrichtung wurde bei der Erstellung der TRBS intensiv diskutiert. Ein wesentlicher Punkt war dabei die erhebliche Gefährdung des Gasbehälters bei einem Brand in unmittelbarer Nähe des Behälters (z.B. ein PKW direkt auf der Betankungsfläche). Letztendlich wurden auch hier Lösungen gefunden, die den Betrieb von so genannten „Kompaktanlagen“ (Lagerbehälter für Flüssiggas mit angebauter Abgabeeinrichtung) ermöglichen.

4 Zusammenfassung

In einer mehrjährigen Bearbeitungszeit wurde eine Technische Regel erarbeitet und vom BMAS bekannt gemacht, in der alle Anforderungen an Tankstellen und Füllanlagen zur Befüllung von Kraftstoffbehältern von Landfahrzeugen zusammen gefasst sind. Diese Technische Regel, ursprünglich nur für öffentliche Tankstellen und Füllanlagen gedacht, umfasst auch Tankstellen und Füllanlagen, die ausschließlich innerbetrieblich verwendet werden. In dieser Technischen Regel werden die technischen Anforderungen, die aus Sicht der Betriebssicherheitsverordnung **und** der Gefahrstoffverordnung notwendig sind, zusammengefasst, weshalb sie als TRBS und als TRGS erschienen ist. Ihr Aufbau beginnt mit einer Gefährdungsbeurteilung und führt über die Planung, Installation und Montage, Betrieb, Wartung und Instandhaltung bis hin zur Stilllegung der Anlage.

Literaturverzeichnis

- [1] Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (Verordnung über brennbare Flüssigkeiten - VbF) vom 13. Dezember 1996 (BGBl. I, S. 1937). Zuletzt geändert durch Art. 82 der Verordnung vom 21. Juni 2005 (BGBl. I S. 1833).
- [2] Verordnung über Druckbehälter, Druckgasbehälter und Füllanlagen - Druckbehälterverordnung (DruckbehV). BGBl. I 1997 S. 843. letztmalig geändert durch BGBl. I 2001 S. 2785 Art. 331, ersetzt durch BetrSichV [6].
- [3] Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten - TRbF 40 „Tankstellen“. BArbBl. 3/2002, S. 72, BArbBl. 6/2002, S. 69.
- [4] TRG 404 „Anlagen zum Füllen von Treibgastanks – Flüssiggastankstellen“ vom 03. August 1998 (BArbBl. 10/1998 S. 99), geändert am 15. Februar 2000 (BArbBl. 4/2000 S. 51).
- [5] VdTÜV-Merkblatt MB DRGA 510: Richtlinie für Planung, Bau, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb von Erdgastankstellen. TÜV Media GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln, 2009, gleichlautend mit DVGW-Arbeitsblatt G 651.
- [6] Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV). BGBl. I S. 3777, 27. September 2002, zuletzt geändert durch Verordnung zur Neufassung der Gefahrstoffverordnung und zur Änderung sprengstoffrechtlicher Verordnungen, vom 26. November 2010, BGBl. 2010 Teil I Nr. 59 S. 1643. (Stand 12/2010).

- [7] Technische Regeln für Betriebssicherheit TRBS 1001 „Struktur und Anwendung der Technischen Regeln für Betriebssicherheit“. BAnz. 232a vom 9. Dezember 2006.
- [8] Verordnung zur Neufassung der Gefahrstoffverordnung und zur Änderung sprengstoffrechtlicher Verordnungen vom 26. November 2010, BGBl. 2010, S. 1643.
- [9] DIN EN 228:2009-09 „Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Unverbleite Ottokraftstoffe - Anforderungen und Prüfverfahren“ Beuth-Verlag.
- [10] TRBS 3151/TRGS 751 „Vermeidung von Brand-, Explosions- und Druckgefährdungen an Tankstellen und Füllanlagen zur Befüllung von Landfahrzeugen“. vom 17. Oktober 2012, GMBI. Nr. 45, S. 826, geändert und ergänzt: GMBI. 2013 vom 13.02.2013, Nr. 9, S. 172.
- [11] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 der Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006. Amtsblatt der Europäischen Union L 353/1.
- [12] LASI-Leitfaden LV 47 „Anforderungen an Anlagen für bioethanolhaltige Kraftstoffe“, Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) (Herausgeber), 19. März 2007, ISBN 3-936415-49-8.

Terms of Use

Any party may pass on this Work by electronic means and make it available for download under the terms and conditions of the Digital Peer Publishing License (DPPL) Version 3.0. The text of the license may be accessed and retrieved via Internet at <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0009-dppl-v3-en8>.

Beyond the conditions of the DPPL, the data which is contained in this catalog May only be used by any party for signal processing if the data is inserted into the source code of the program together with a reference to the catalog and if the program documentation (if available) also contains a reference to this catalog.

Exclusion of Liability

Deviating from paragraphs 12 and 13 of the DPPL Version 3.0, a comprehensive exclusion of liability applies. This states: This catalog is made available without any special or implied guarantee, which – among others – includes the implicit guarantee of the use of the catalog for a certain purpose. Under no circumstances is PTB responsible for any direct or indirect damage, independent of how it arose, through the use of the catalog. This also applies to damage due to errors of the catalog, which were already known at the occurrence of the damage.