



Stand des Technischen Regelwerkes (BetrSichV)

für den Explosionsschutz in Industrie und Gewerbe

von Dr.-Ing. Heribert Oberhem



›Diese Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS) gibt den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene entsprechende Regeln und sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für die Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen wieder.

Sie wird vom Ausschuss für Betriebssicherheit (ABS) ermittelt und vom BMWA im Bundesarbeitsblatt bekannt gegeben.

Diese Technische Regel konkretisiert die Betriebssicherheitsverordnung hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sowie der Ableitung von geeigneten Maßnahmen. Bei Anwendung der beispielhaft genannten Maßnahmen kann der Arbeitgeber insoweit die Vermutung der Einhaltung der Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung für sich geltend machen. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, hat er die gleichwertige Erfüllung der Verordnung schriftlich nachzuweisen.‹

So beginnen alle Technischen Regeln für Betriebssicherheit, um dem Betreiber bzw. Arbeitgeber Hilfestellungen und mehr Rechtssicherheit bei der Umsetzung der Betriebssicherheitsverordnung zu geben.

Mit der neuen Struktur des Technischen Regelwerkes der BetrSichV wollte man ein modernes und straffes Regelwerk schaffen, bei dem man gefährdungsorientiert die unterschiedlichen Anlagen bewerten kann. In diesen Technischen Regeln sollen, im Gegensatz zum alten Regelwerk, Ziele vorgegeben werden, die dem Anwender technische Spielräume ermöglichen, um diese Ziele zu erreichen. Zusätzlich sollen Technische Regeln nur dann erstellt werden, wenn sie als unbedingt notwendig erachtet werden. Durch den modularen Aufbau der Technischen Regeln (die Technischen Regeln orientieren sich nicht mehr an verschiedenen Anlagen, sondern nur noch an einzelnen Gefährdungen), bei dem es keine doppelten oder widersprüchlichen Regeln geben soll, wird eine Struktur vorgegeben, die die Anwendung möglichst einfach machen soll. So werden zum Beispiel gleiche Gefährdungen aus der Gefahrstoffverordnung (TRGS 720-722) und der Betriebssicherheitsverordnung (TRBS 2152) mit inhaltlich gleichen Technischen Regeln beschrieben.

In diesem Beitrag soll eine Übersicht gegeben werden, welche Technischen Regeln für den Explosionsschutz bereits veröffentlicht sind, welche Regeln dem Ministerium vom ABS vorgelegt wurden und an welchen Themen zur Zeit noch gearbeitet wird bzw. welche Themen noch zu bearbeiten sind. Eine Übersicht der Technischen Regeln für den Explosionsschutz kann den folgenden Tabellen entnommen werden. →

Sofern die Technische Regel veröffentlicht ist, kann diese kostenlos von der BAuA Homepage heruntergeladen werden. Für alle anderen Technischen Regeln des Explosionsschutzes wird der Bearbeitungsstand angegeben.

1. Allgemeines und Grundlagen

Die Struktur der Technischen Regeln sowie ihre Anwendung wird in der TRBS 1001 »Struktur und Anwendung der Technischen Regeln für Betriebssicherheit« mit seinem modularen Aufbau und der Vorgehensweise beschrieben, damit der Arbeitgeber im Haftungsfall ein regelkonformes Handeln nachweisen kann.

1.1. Methodisches Vorgehen

Eine wesentliche Grundlage, auch für den Explosionsschutz, stellt die TRBS 1111 »Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung« dar. Hier werden die allgemeinen Verpflichtungen der Betreiber und die daraus resultierenden Maßnahmen festgelegt.

Noch nicht veröffentlicht bzw. in Bearbeitung sind weitere Technische Regeln im Bereich der Methodik (1112). Dort werden die Themen: »Wartung und Instandsetzung« möglicherweise als Dachregel und als Konkretisierung für den Explosionsschutz erarbeitet. Eine weitere Konkretisierung und damit mehr Rechtssicherheit soll der Arbeitgeber / Betreiber erhalten mit den Technischen Regeln zu den Einstufungen bei Änderungen und wesentlichen Veränderungen durch die Technischen Regeln:

TRBS	Titel	Status
1001	Struktur und Anwendung der Technischen Regeln für Betriebssicherheit (UA 1)	09.12.2006

Tabelle: 1. Allgemeines und Grundlagen

TRBS	Titel	Status
1111	Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung (UA 1)	09.12.2006
1112	Dachregel: Wartung und Instandsetzung (UA 1)	In Bearbeitung
1112, Teil y	Instandhaltung – Ermittlung von Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten (UA 5)	In Bearbeitung
1122	Änderungen und wesentliche Veränderungen von Anlagen nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 BetrSichV – Ermittlung der Prüf- und Erlaubnispflicht – (UA 5)	ABS verabschiedet
112y	Änderungen und wesentliche Veränderungen von überwachungsbedürftigen Anlagen nach § 1, Abs. 2, Nr. 3 BetrSichV (UA 5)	In Bearbeitung

Tabelle: 1.1. Methodisches Vorgehen

112x:

Anlagen nach § 1 Abs. 2 Nr. 3 BetrSichV
Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, die Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind oder beinhalten.

112z:

Anlagen nach § 1 Abs. 2 Nr. 4 BetrSichV
a) Lageranlagen mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10 000 Litern,
b) Füllstellen mit einer Umschlagkapazität von mehr als 1000 Litern je Stunde,
c) Tankstellen und Flugfeldbetankungsanlagen sowie
d) Entleerstellen mit einer Umschlagkapazität von mehr als 1000 Litern je Stunde, soweit entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten gelagert oder abgefüllt werden.



TRBS	Titel	Status
1201	Dachregel: Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen (UA 1)	09.12.2006
1201, Teil 1	Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und Überprüfung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen (UA 5)	09.12.2006
1201, Teil 3	Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG – Ermittlung der Prüfnotwendigkeit gemäß § 14 Abs. 6 BetrSichV (UA 5)	ABS verabschiedet
1201, Teil y	Prüfung von Anlagen nach § 1 Abs. 2 Nr. 4 BetrSichV (UA 5)	In Vorbereitung
1203	Dachregel: Befähigte Personen – Allgemeine Anforderungen	18.11.2004
1203, Teil 1	Befähigte Personen – Besondere Anforderungen – Explosionsgefährdungen (UA 5)	18.11.2004

Tabelle: 1.2. Prüfungen

1.2. Prüfungen

Die TRBS 1201 beschreibt in der Dachregel die Vorgehensweise wie Arbeitsmittel und überwachungsbedürftige Anlagen gemäß BetrSichV zu prüfen sind. Die TRBS 1201, Teil 1 ergänzt bzw. konkretisiert die Prüfanforderungen für den Explosionsschutz. Neben Begriffsbestimmungen werden die Vorgehensweise zur Erstellung eines Prüfkonzepthes und die Ziele der Prüfungen festgelegt. Im Anhang der TRBS werden zusätzlich Prüfsätze zur Prüfung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen nach Anhang 4 Abschnitt A Nr. 3.8 BetrSichV vorgegeben.

Die Ansätze der Technischen Regel werden von der NAMUR Empfehlung NE 112 aufgegriffen und weiter konkretisiert (es werden Hinweise zur Ausgestaltung von betrieblichen Prüfkonzepthes gegeben). Auf die Integration der Prüfungen in den Instandhaltungsprozess wird dabei besondere Beachtung gelegt. Diese NAMUR Empfehlung kann für den Explosionsschutz elektrischer Betriebsmittel und Anlagen und für nicht-elektrische Betriebsmittel und Anlagen angewendet werden.

Durch die TRBS 1201, Teil 3 ›Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG – Ermittlung der Prüfnotwendigkeit gemäß § 14 Abs. 6 BetrSichV‹ wird für den Betreiber konkre-

tisiert, unter welchen Bedingungen eine Instandsetzung an Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen gemäß § 14 (6) BetrSichV prüfpflichtig wird (Prüfung durch befähigte Person mit behördlicher Anerkennung, Hersteller oder durch eine zugelassene Überwachungsstelle).

Mit der TRBS 1201, Teil y ›Prüfung von Anlagen nach § 1 Abs. 2 Nr. 4 BetrSichV‹ werden die Rahmenbedingungen zur Prüfung von Lageranlagen mit einem Gesamtrauminhalt von mehr als 10 000 Litern, Füllstellen mit einer Umschlagkapazität von mehr als 1000 Litern je Stunde, Tankstellen und Flugfeldbetankungsanlagen sowie Entleerstellen mit einer Umschlagkapazität von mehr als 1000 Litern je Stunde, soweit entzündliche, leichtentzündliche oder hochentzündliche Flüssigkeiten gelagert oder abgefüllt werden, konkretisiert.

In der Dachregel TRBS 1203 ›Befähigte Personen – Allgemeine Anforderungen‹ mit der TRBS 1203, Teil 1 ›Befähigte Personen – Besondere Anforderungen – Explosionsgefährdungen‹ werden die Anforderungen an befähigte Personen zur Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, die Geräte, Schutzsysteme oder Sicher- →

heits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind oder beinhalten, beschrieben. Hierbei werden drei verschiedene Anforderungen unterschieden: Prüfungen nach

- §§14 (1–3), 15 BetrSichV durch eine befähigte Person
- § 14(6) BetrSichV durch eine von der Behörde anerkannte befähigte Person
- Anhang 4 Teil A Nr. 3.8 durch eine besonders befähigte Person

2.1.5. Brand- und Explosionsgefährdungen

Die gefährdungsorientierten Technischen Regeln zum Brand- und Explosionsschutz beginnen mit Abschnitt 215x. Zum Thema Brandschutz ist die TRBS 2151 in Bearbeitung. Bereits veröffentlicht ist die Dachregel TRBS 2152 (TRGS 720) »Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines« mit den Teilen:

- TRBS 2152, Teil 1 (TRGS 721) »Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Beurteilung der Explosionsgefährdung
- TRBS 2152, Teil 2 (TRGS 722) »Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre

TRBS	Titel	Status
2151	Brandschutz bei der Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln und beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen (UA 5)	In Bearbeitung
2152 TRGS 720	Dachregel: Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Allgemeines (UA 5)	02.06.2006
2152, Teil 1 TRGS 721	Beurteilung der Explosionsgefährdung (UA 5)	02.06.2006
2152, Teil 2 TRGS 722	Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre (UA 5)	02.06.2006
2152, Teil 3	Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre (UA 5)	ABS verabschiedet
2152, Teil 4	Konstruktive Maßnahmen, welche die Auswirkung einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken (konstruktiver Explosionsschutz) (UA 5)	04.07.2008
2152, Teil 5	Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Anwendung von Prozessleittechnik im Rahmen von Explosionsschutzmaßnahmen (UA 5)	In Bearbeitung
2153	Vermeidung der Entzündung durch elektrostatische Entladung (UA 5)	ABS verabschiedet
2157	Organisation (UA 5)	In Vorbereitung
21xx	Explosionsschutz unter nicht-atmosphärischen Bedingungen (UA 5)	In Vorbereitung
21xy	Physikalische Explosionen (UA 5)	In Vorbereitung

Tabelle: 2.1.5. Brand- und Explosionsgefährdungen

TRBS	Titel	Status
3xxz	Betankungsanlagen (UA 5)	In Vorbereitung

Tabelle: 3. Arbeitsmittel- bzw. anlagenbezogene Regeln



Diese Technischen Regeln konkretisieren nicht nur die Betriebssicherheitsverordnung hinsichtlich der Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen sowie der Ableitung von geeigneten Maßnahmen bei der Bereitstellung und Benutzung von Arbeitsmitteln sowie für den Betrieb von überwachungsbedürftigen Anlagen, sondern konkretisieren gleichzeitig die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung. Deshalb wurden sie mit gleichem Inhalt als TRGS – Technische Regeln für Gefahrstoffe veröffentlicht. Sie beinhalten redaktionell bearbeitet den ›primären Explosionsschutz‹ aus den bekannten Explosionsschutzregeln der BG-Chemie (EX-RL).

Der Teil 3 der TRBS 2152 ›Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre‹ behandelt die Gefährdungen durch die einzelnen Zündquellen und beschreibt die entsprechenden Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung.

In der bereits veröffentlichten TRBS 2152, Teil 4 ›Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Konstruktive Maßnahmen, welche die Auswirkung einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken‹, werden die Möglichkeiten des konstruktiven Explosionsschutzes beschrieben, wie:

- › Explosionsfeste Bauweise
- › Explosionsdruckentlastung
- › Explosionsunterdrückung
- › Explosionstechnische Entkopplung (von Flammen und Druck).

In Bearbeitung ist zur Zeit eine Technische Regel TRBS 2152, Teil 5 ›Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Anwendung von Prozessleittechnik im Rahmen von Explosionsschutzmaßnahmen‹. Diese TRBS beschreibt die Vorgehensweise, um die erforderliche sichere Funktion der z.B. im Explosionsschutzkonzept festgelegten MSR-Maßnahmen zu ermitteln und zu bewerten. Dies kann sowohl die Maßnahmen zur Reduzierung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre, gegebenenfalls bis zur Aufhebung des explosionsgefährdeten Bereiches, die Maßnahmen zur Verringerung der Ausdehnung explosionsgefährdeter Bereiche, die Maßnahmen zur Vermeidung wirksamer Zündquellen als auch die Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen von Explosionen betreffen.

In Vorbereitung sind Technische Regeln zu den Themen:

- › Organisation
- › Explosionsschutz unter nicht-atmosphärischen Bedingungen
- › Physikalische Explosionen

3. Arbeitsmittel- bzw. anlagenbezogene Regeln

Im Bereich der Arbeitsmittel- bzw. anlagenbezogenen Technischen Regeln (3xxx) werden als Ausnahme, abweichend von der gefährdungsorientierten Struktur, spezielle Anlagen betrachtet. Als eine mögliche Ausnahme werden zur Zeit Betankungsanlagen diskutiert.

Als weiteres Arbeitsgebiet müssen noch die bewährten Technischen Regeln der früheren Verordnung für brennbare Flüssigkeiten (TRbF 20, 30, 40, 60) so überarbeitet werden, dass sie in die Strukturen der Technischen Regeln der Betriebssicherheitsverordnung integriert werden können. Ob alle Inhalte in der TRBS wiedergegeben werden, wird noch diskutiert.

Als Hinweis sollte beachtet werden, dass sich die Nummerierung der Technischen Regeln, die noch nicht veröffentlicht sind, noch ändern kann.

Abkürzungen

UA
verantwortlicher Unterausschuss