



Tabelle 2
Gefährdungsbeurteilung / Schutzmaßnahmen TRBS 2152 Teil 3
(Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre)

Entladung und Lagerung entzündbarer Stoffe		
Wirksame Zündquelle	Gefährdungsbeurteilung / Schutzmaßnahmen	Bemerkungen
Heiße Oberflächen (Nr. 5.2)		
Elektrische und nicht-elektrische Geräte (z. B. Rührwerke, Pumpen)	Alle Konformitätserklärungen und Nachweise für die in den genannten Zonenbereichen eingesetzten nicht-elektrischen Geräte, die <u>nach</u> dem 01.07.2003 in Betrieb genommen wurden sowie für alle elektrischen Geräte befinden sich bei der Instandhaltung. Dies gilt auch für alle nicht-elektrischen Geräte, die bereits <u>vor</u> dem 01.07.2003 in Betrieb genommen wurden. Die Eignung gemäß GefStoffV § 11 Abs. 3 und Anhang 1 Nr. 1.8 für diese Geräte liegt vor. Die Eignungsnachweise befinden sich bei der Instandhaltung.	
Dampfleitungen / Produktleitungen / Wärmeträgerleitungen / elektrisch bzw. dampfbeheizte Leitungen oder andere beheizte Oberflächen	<u>Allgemein gilt:</u> In explosionsgefährdeten Anlagenbereichen der Zonen 0 und 1 darf die Oberflächentemperatur von Leitungen 80 % der Zündtemperatur der eingesetzten Stoffe nicht überschreiten. In explosionsgefährdeten Anlagenbereichen der Zone 2 darf die Oberflächentemperatur von Leitungen 100 % der Zündtemperatur der eingesetzten Stoffe nicht überschreiten. <u>Für die in Tab. 1 genannten Zonenbereiche gilt:</u> • Es sind keine Leitungen im Sinne von heißen Oberflächen vorhanden	



Entladung und Lagerung entzündbarer Stoffe

Entladung und Lagerung entzündbarer Stoffe		
Wirksame Zündquelle	Gefährdungsbeurteilung / Schutzmaßnahmen	Bemerkungen
Handeingriff (z. B. mit Schweiß- und Schleifgeräten oder Schlagwerkzeugen)	<p>Bei Arbeiten in den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen werden ausschließlich geeignete Arbeitsmittel (Werkzeuge) gemäß schriftlicher Anweisungen eingesetzt.</p> <p>Bei sachgemäßer Handhabung der Arbeitsmittel sind keine Zündfunken, die als wirksame Zündquelle wirken können, zu erwarten (s. auch TRBS 2152 Teil 3 Nr. 5.4.1 (4) und Anhang zu Nr. 5.4).</p> <p>Bei der Auswahl der Werkzeuge werden die Schutzmaßnahmen nach Nr. 5.4 beachtet. Arbeiten mit Schweiß- und Schleifgeräten oder Schlagwerkzeugen dürfen erst nach erfolgter Arbeitsfreigabe begonnen werden.</p> <p>Die erforderlichen Betriebsanweisungen sind abgelegt. Arbeitsfreigabeformulare liegen im Meisterbüro bereit.</p>	
Flammen und heiße Gase (Nr. 5.3)		
Flammen und heiße Gase	Einrichtungen mit offenen Flammen und das Vorhandensein von heißen Gasen in den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen ist nicht gegeben.	
Mechanisch erzeugte Funken (Nr. 5.4)		
Mechanische Geräte (z. B. Pumpen)	<p>Alle Konformitätserklärungen und Nachweise für die in den genannten Zonenbereichen eingesetzten nicht-elektrischen Geräte, die <u>nach</u> dem 01.07.2003 in Betrieb genommen wurden befinden sich bei der Instandhaltung.</p> <p>Dies gilt auch für alle nicht-elektrischen Geräte, die bereits <u>vor</u> dem 01.07.2003 in Betrieb genommen wurden. Die Eignung gemäß GefStoffV § 11 Abs. 3 und Anhang 1 Nr. 1.8 für diese Geräte liegt vor. Die Eignungsnachweise befinden sich bei der Instandhaltung.</p>	
Werkzeuge (z. B. Schweiß- und Schleifgeräte, Schlagwerkzeugen)	s. Heiße Oberflächen (Nr. 5.2), Handeingriff	



Entladung und Lagerung entzündbarer Stoffe		
Wirksame Zündquelle	Gefährdungsbeurteilung / Schutzmaßnahmen	Bemerkungen
Elektrische Anlagen (Nr. 5.5)		
Elektrische Anlagen als einzelne oder zusammengeschaltete Anlagen	<p>In den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen sind elektrische Anlagen gem. ElexV eingesetzt, soweit sie <u>vor</u> dem 01.01.2003 erstmalig in Betrieb genommen wurden. Für elektrische Anlagen, die <u>nach</u> dem 01.01.2003 in Betrieb genommen wurden, sind die Bestimmungen der BetrSichV und GefStoffV erfüllt.</p> <p>Alle Konformitätserklärungen und Nachweise befinden sich bei der Instandhaltung.</p>	
Elektrische Ausgleichsströme (Nr. 5.6)		
Elektrische Funken infolge von Potentialdifferenzen	<p>In den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen sind ausschließlich elektrisch leitende Verbindungen bei Anlagenteilen aus elektrisch leitfähigen Werkstoffen, z. B. Flansche von Rohrleitungen und Apparaten, eingesetzt. Bei der Ausführung des Potentialausgleichs werden die Schutzmaßnahmen nach Nr. 5.6 berücksichtigt.</p> <p>Die Erdung von elektrisch leitenden Anlagen/Anlagenteilen ist vorhanden und dokumentiert. Die zugehörigen Unterlagen befinden sich bei der Instandhaltung.</p>	
Statische Elektrizität (Nr. 5.7)		
Statische Elektrizität	<p>In den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen sind ausschließlich leitfähige und ableitfähige Materialien eingesetzt. Die Begrenzung der Abmessungen von Oberflächen isolierender Gegenstände und Einrichtungen gem. TRGS 727 sind eingehalten.</p> <p>Weitere Anlagenteile aus isolierenden Materialien sind in den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen nicht eingesetzt.</p>	



Entladung und Lagerung entzündbarer Stoffe		
Wirksame Zündquelle	Gefährdungsbeurteilung / Schutzmaßnahmen	Bemerkungen
Blitzschlag (Nr. 5.8)		
Blitzschlag	Der gesamte Anlagenbereich ist durch geeignete Blitzschutzmaßnahmen geschützt. Ein Blitzschutzkonzept ist vorhanden, dokumentiert und befindet sich in der technischen Abteilung. Die Prüfung erfolgt alle drei Jahre.	
Elektromagnetische Felder (Nr. 5.9)		
Elektromagnetische Felder	Einrichtungen, die hochfrequente elektrische Energie (9 KHz - 300 GHz) erzeugen und benutzen, z. B. Funksender oder Hochfrequenzgeneratoren, sind in den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen nicht vorhanden.	
Elektromagnetische Strahlung (Nr. 5.10)		
Elektromagnetische Strahlung	Einrichtungen, z. B. Laserstrahlung, die im optischen Spektralbereich (Frequenzen 3×10^{11} Hz - 3×10^{15} Hz, bzw. Wellenlängen von 1.000 µm - 0,1 µm) arbeiten, sind in den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen nicht vorhanden. Elektrische Betriebsmittel zu Messzwecken, die elektromagnetische Strahlung erzeugen, entsprechen den Anforderungen gemäß Nr. 5.10.2 (vgl. auch RL 2014/34/EU).	
Ionisierende Strahlung (Nr. 5.11)		
Ionisierende Strahlung	Ionisierende Strahlung, erzeugt durch z. B. UV-Strahler, Röntgenröhren oder Kernreaktoren, sind in den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen nicht vorhanden. Elektrische Betriebsmittel zu Messzwecken, die ionisierende Strahlung erzeugen, entsprechen den Anforderungen gemäß Nr. 5.11.2 (vgl. auch RL 2014/34/EU).	



Entladung und Lagerung entzündbarer Stoffe

Entladung und Lagerung entzündbarer Stoffe		
Wirksame Zündquelle	Gefährdungsbeurteilung / Schutzmaßnahmen	Bemerkungen
Ultraschall (Nr. 5.12)		
Ultraschall	<p>Einrichtungen, die Ultraschall mit einer Frequenz von > 10 MHz oder einer Leistungsdichte von > 1 mW/mm² abstrahlen, sind in den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen nicht vorhanden.</p> <p>Elektrische Betriebsmittel zu Messzwecken, die Ultraschall erzeugen, entsprechen den Anforderungen gemäß Nr. 5.12.2 (vgl. auch RL 2014/34/EU).</p>	
Adiabatische Kompression, Stoßwellen, strömende Gase (Nr. 5.13)		
Adiabatische Kompression, Stoßwellen, strömende Gase	<p>Einrichtungen, in denen sich Stoßwellen bilden können, z. B. beim plötzlichen Entspannen von Hochdruckgasen in Rohrleitungen, sind in den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen nicht vorhanden.</p>	
Chemische Reaktionen (Nr. 5.14)		
Chemische Reaktionen	<p>Stark exotherme Reaktionen, die durch Selbsterhitzung Zündquellen werden können, sind in den in Tabelle 1 genannten Zonenbereichen nicht vorhanden.</p>	