Quelle: https://www.arbeitssicherheit.de//document/60ab225f-2b38-3775-a611-e28947af89fa

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Gefahrstoffe - Gefährliche explosionsfähige Gemische - Allgemeines (TRGS 720)
Amtliche Abkürzung	TRGS 720
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	Keine FN

Abschnitt 2 TRBS 2152 - Begriffsbestimmungen

2.1
Allgemeiner Hinweis

Nicht alle in Abschnitt 2.1 und 2.2 definierten Begriffe werden in dieser Technischen Regel verwendet, sondern sie sollen auch für TRGS 721 bis TRGS 725 mitgelten.

2.2
Grundlegende Begriffe

(1) Der Begriff Stoff wird im Rahmen dieser TRGS im Sinne von Stoff und Gemisch gemäß § 2 Absatz 2 der GefStoffV verwendet, soweit nicht explizit auf anderes hingewiesen wird.

(2) Normalbetrieb ist der Zustand, in dem die Arbeitsmittel oder Anlagen und deren Einrichtungen innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt oder betrieben werden.

(3) Inspektion und Wartung sowie die Freisetzung geringer Mengen brennbarer Stoffe können zum Normalbetrieb gehören, z. B. die geringe Freisetzung von Stoffen

1. aus Dichtungen, deren Wirkungen auf der Benetzung durch die geförderte Flüssigkeit beruht oder

2. bei betriebsüblichen Störungen, z. B. Abrutschen eines Sackes von einer Fülleinrichtung.

Störungen, z. B. Versagen von Dichtungen, von Pumpen oder Flanschen oder die Freisetzung von Stoffen infolge von Unfällen, die z. B. Instandsetzung oder Abschaltung erfordern, werden nicht als Normalbetrieb angesehen.

(4) Ein explosionsfähiges Gemisch ist ein Gemisch aus brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder aufgewirbelten Stäuben und Luft oder einem anderen Oxidationsmittel, das nach Wirksamwerden einer Zündquelle in einer sich selbsttätig fortpflanzenden Flammenausbreitung reagiert, sodass im Allgemeinen ein sprunghafter Temperatur- und Druckanstieg hervorgerufen wird. Je näher die Konzentration der brennbaren Komponente an den Grenzen des Explosionsbereiches liegt, desto geringer fällt der Temperatur- und Druckanstieg aus.

(5) Gefährliches explosionsfähiges Gemisch ist ein explosionsfähiges Gemisch, das in solcher Menge auftritt, dass besondere Schutzmaßnahmen für die Aufrechterhaltung der Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten oder anderer Personen erforderlich werden.

(6) Explosionsfähige Atmosphäre im Sinne dieser Technischen Regel ist ein explosionsfähiges Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben unter atmosphärischen Bedingungen (Umgebungstemperatur von -20 °C bis +60 °C und Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar).

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(7) Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre ist ein gefährliches explosionsfähiges Gemisch mit Luft als Oxidationsmittel unter atmosphärischen Bedingungen (Umgebungstemperatur von -20 °C bis +60 °C und Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar).

(8) Explosion im Sinne dieser Technischen Regel ist eine plötzliche Oxidationsreaktion mit Anstieg der Temperatur, des Druckes oder beidem gleichzeitig.

(9) Deflagration ist eine Explosion, die sich mit Unterschallgeschwindigkeit fortpflanzt.

(10) Detonation ist eine Explosion, die sich mit Überschallgeschwindigkeit fortpflanzt; sie ist gekennzeichnet durch eine Stoßwelle.

(11) Selbstentzündung einer Staubschüttung ist die Entzündung von Stäuben, die dadurch hervorgerufen wird, dass die Wärmeproduktionsrate der Oxidations- oder Zersetzungsreaktion der Stäube größer ist als die Wärmeverlustrate an die Umgebung.

(12) Hybrides Gemisch ist ein Gemisch von Luft mit brennbaren Stoffen in unterschiedlichen Aggregatzuständen. Beispiele für hybride Gemische sind Gemische aus Methan und Kohlenstaub mit Luft oder Gemische aus Benzindampf und Benzintröpfchen mit Luft.

(13) Explosionsgefährdeter Bereich ist der Gefahrenbereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

(14) Zone: Explosionsgefährdete Bereiche, in denen Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung oder zur Auswirkungsbegrenzung erforderlich sind, können nach Häufigkeit und Dauer des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen unterteilt werden. Zur Definition der Zonen siehe Anhang 1 Nummer 1.7 GefStoffV.

2.3
Für die Beurteilung der Gefährdung und die Festlegung von Maßnahmen bedeutsame sicherheitstechnische Kenngrößen

(1) Flammpunkt ist die unter festgelegten Versuchsbedingungen ermittelte niedrigste Temperatur, bei der unter festgelegten Versuchsbedingungen eine Flüssigkeit, brennbares Gas oder brennbaren Dampf in solcher Menge abgibt, dass bei Kontakt mit einer wirksamen Zündquelle sofort eine Flamme auftritt.

(2) Explosionspunkte: Unterer Explosionspunkt (UEP) bzw. oberer Explosionspunkt (OEP) einer brennbaren Flüssigkeit ist die auf 1,013 bar bezogene Temperatur, bei der die Konzentration (Stoffmengenanteil) des gesättigten Dampfes im Gemisch mit Luft der unteren bzw. oberen Explosionsgrenze entspricht. Bei reinen Stoffen und azeotropen Gemischen lassen sich mit Hilfe der Dampfdruckkurve der Stoffe die untere bzw. obere Explosionsgrenze beim UEP bzw. OEP bestimmen.

(3) Explosionsgrenzen sind Grenzen des Explosionsbereiches. Die untere Explosionsgrenze (UEG) bzw. die obere Explosionsgrenze (OEG) sind die untere bzw. obere Konzentrationsgrenze (Stoffmengenanteil) eines brennbaren Stoffes in einem Gemisch von Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben mit Luft (oder einem anderen Oxidationsmittel), in dem sich nach dem Zünden eine von der Zündquelle unabhängige Flamme gerade nicht mehr selbstständig fortpflanzen kann. Die Explosionsgrenzen selbst gehören nicht zum Explosionsbereich.

(4) Sauerstoffgrenzkonzentration (SGK) ist die maximale Sauerstoffkonzentration (Stoffmengenanteil) in einem Gemisch eines brennbaren Stoffes mit Luft und inertem Gas, in dem eine Explosion bei beliebigem Brennstoffanteil nicht mehr auftreten kann. Sie wird unter festgelegten Versuchsbedingungen bestimmt. Die SGK hängt nicht nur vom brennbaren Gas oder Dampf ab, sondern auch vom verwendeten Inertgas.

(5) Oxidationsmittelgrenzkonzentration ist die maximale Konzentration des Oxidationsmittels (Stoffmengenanteil) in einem Gemisch eines brennbaren Stoffes mit dem Oxidationsmittel und inertem Gas, in dem eine Explosion bei beliebigem Brennstoffanteil nicht mehr auftreten kann. Sie wird unter festgelegten Versuchsbedingungen bestimmt. Die Oxidationsmittelgrenzkonzentration hängt nicht nur vom brennbaren Gas oder Dampf ab, sondern auch vom verwendeten Inertgas.

(6) Mindestzündenergie (MZE) ist die unter festgelegten Versuchsbedingungen ermittelte, kleinste in einem Kondensator gespeicherte elektrische Energie, die bei Entladung ausreicht, das zündwilligste Gemisch einer explosionsfähigen Atmosphäre zu entzünden.

(7) Zündtemperatur (eines brennbaren Gases oder einer brennbaren Flüssigkeit) ist die unter festgelegten Versuchsbedingungen ermittelte niedrigste Temperatur einer heißen Oberfläche, bei der die Entzündung des zündwilligsten Gas/Luft- oder Dampf/Luft-Gemisches eintritt.

(8) Mindestzündtemperatur einer Staubschicht ist die unter festgelegten Versuchsbedingungen ermittelte niedrigste Temperatur einer heißen Oberfläche, bei der die Staubschicht entzündet wird.

(9) Mindestzündtemperatur einer Staubwolke ist die unter festgelegten Versuchsbedingungen ermittelte niedrigste Temperatur einer heißen Oberfläche, bei der sich das zündwilligste Gemisch des Staubes mit Luft entzündet.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

(10) Die Glimmtemperatur ist die unter festgelegten Versuchsbedingungen ermittelte niedrigste Temperatur einer heißen Oberfläche, bei der eine Staubschicht von 5 mm Dicke entzündet wird.

(11) Schwelpunkt ist die unter festgelegten Versuchsbedingungen ermittelte niedrigste Temperatur, bei der ein Staub brennbare dampf- oder gasförmige Produkte ("Schwelgas") in solchen Mengen entwickelt, dass diese im Luftraum oberhalb der Schüttung durch eine kleine Flamme entzündet werden können.

(12) Explosionsdruck (p_{ex}) ist der unter festgelegten Versuchsbedingungen ermittelte höchste Druck, der in einem geschlossenen Behälter bei der Explosion einer explosionsfähigen Atmosphäre mit bestimmter Zusammensetzung auftritt. Maximaler Explosionsdruck (p_{max}) ist der höchste ermittelte Explosionsdruck, der bei Änderung der Brennstoffanteile auftritt. Der Explosionsdruck (p_{ex}) kann auch für explosionsfähige Gemische bestimmt werden.

(13) Der zeitliche Druckanstieg $(dp/dt)_{ex}$ ist der unter festgelegten Versuchsbedingungen ermittelte höchste zeitliche Druckanstieg in einem geschlossenen Behälter, der bei der Explosion einer explosionsfähigen Atmosphäre mit festgelegter Zusammensetzung auftritt. Der maximale zeitliche Druckanstieg $(dp/dt)_{max}$ ist der höchste ermittelte zeitliche Druckanstieg, der bei Änderung der Brennstoffanteile auftritt. Der zeitliche Druckanstieg $(dp/dt)_{ex}$ kann auch für explosionsfähige Gemische bestimmt werden.

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH