

Gefahrenbereiche Klassen & Divisionen vs. Zonen

Ein Gefahrenbereich ist ein Bereich, in dem aufgrund entflammbarer Gase oder Dämpfe, Flüssigkeiten, brennbarer Stäube oder entzündlicher Fasern oder Flugstoffe Brand- oder Explosionsgefahr besteht. Die Bereiche können in Klassen, Divisionen, Gruppen und Temperaturklassen oder Zonen eingeteilt werden.

- Klassen: Klassen definieren einen Bereich im Hinblick auf die Art der im Bereich anzutreffenden Gefahr.
- Divisionen: Divisionen dienen der weiteren Definition im Hinblick darauf, wie wahrscheinlich entzündliche Konzentrationen in dem betreffenden Bereich existieren.
- Gruppen: Gruppen definieren die Bereiche nach den explosiven Eigenschaften der brennbaren Materialien wie Zündtemperatur, Explosionsdruck, Entflammbarkeit und Leitfähigkeit.

Temperaturklassen

Da sich Gemische aus brennbaren Gasen und Luft beim Kontakt mit heißen Oberflächen entzünden können, werden für Gefahrenbereiche zertifizierten Geräten Temperaturklassen zugeordnet, die die maximal zulässige Oberflächentemperatur angeben. Diese reichen von T6 für max. 85 °C bis T1 für max. 450 °C.

Im Folgenden finden Sie eine Zusammenfassung der Artikel 501-503 des National Electric Code (NEC), auf die in der OSHA-Schulung "Hazardous Classified Locations Outreach Training for the Construction Industry" Bezug genommen wird.

Zusammenfassung der Gefahrenbereichsklassen I, II, III			
Klasse	Gruppe	Division	
		1	2
I Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten Beispiele sind unter anderem: Erdölraffinerien, Lackierereien und pharmazeutische Produktionswerke.	A. Acetylen B. Stoffe wie Butadien, Ethylenoxid, Propylenoxid, Acrolein oder Wasserstoff (oder im Hinblick auf die Gefährdung mit Wasserstoff vergleichbare Gase oder Dämpfe) C. Stoffe wie Cyclopropan, Ethylether, Ethylen oder vergleichbare Gase oder Dämpfe D. Stoffe wie Aceton, Alkohol, Ammoniak, Benzen, Benzol, Butan, Benzin, Hexan, Lösungsmitteldämpfe, Naphtha, Erdgas, Propan oder im Hinblick auf die Gefährdung vergleichbare Gase oder Dämpfe	Normale Explosionswahrscheinlichkeit	In der Regel nicht in explosiven Konzentrationen vorhanden (versehentlich aber möglich).
II Stäube Beispiele sind unter anderem: Getreideheber, Getreidemühlen, Kohleaufbereitungsanlagen und pharmazeutische Produktionswerke.	E. Metallstäube. Aluminium- und Magnesiumstäube und andere Metallstäube ähnlicher Art. F. Umgebungen, die Stoffe wie Ruß, Holzkohlenstaub, Kohlen und Koksstaub enthalten. G. Getreidestäube, Mehl, Stärke, Kakao und ähnliche Stoffe.	In der Regel können entzündliche Mengen Staub oder leitfähiger Staub in der Luft liegen.	In der Regel liegt Staub nicht in entzündlichen Konzentrationen in der Luft (versehentlich aber möglich). Staubschichten vorhanden.
III Fasern und Flugstoffe Beispiele sind unter anderem: Textilfabriken, Baumwoll-Entkörnungsmaschinen und Sägewerke.	H. Textilien, Holzarbeiten usw. (leicht entzündlich, aber kaum explosiv)	Handhabung oder Verwendung in der Produktion.	Lagerung oder Handhabung im Lagerbereich (nicht in der Produktion).

Zonen

Zonen sind eine weitere Klassifizierungsmethode für Gefahrenbereiche. Gemäß NEC Artikel 505-10(b)(1) darf ein divisionsklassifiziertes Produkt in einem zonenklassifizierten Bereich installiert werden, aber nicht umgekehrt. Die folgenden Tabellen zeigen einen vereinfachten Vergleich zwischen den Standards für Zonen bzw. Klassen/Divisionen:

For Gases		
Zone 0	Zone 1	Zone 2
Entzündliche Konzentrationen entflammbarer Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten unter normalen Bedingungen ständig oder über längere Zeiträumevorhande	Entzündliche Konzentrationen entflammbarer Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • unter normalen Bedingungen wahrscheinlich vorhanden • häufig aufgrund von Reparaturen, Wartungsarbeiten oder Lecks 	Entzündliche Konzentrationen entflammbarer Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • unter normalen Bedingungen nicht wahrscheinlich • nur über kurze Zeiträume • gefährlich nur bei Unfällen oder unter ungewöhnlichen Bedingungen
Division 1		Division 2
Entzündliche Konzentrationen entflammbarer Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • unter normalen Bedingungen wahrscheinlich • häufig aufgrund von Reparaturen, Wartungsarbeiten und Lecks 		Entzündliche Konzentrationen entflammbarer Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • unter normalen Bedingungen nicht wahrscheinlich • in der Regel auf geschlossene Behälter oder Systeme beschränkt und nur bei unvorhergesehenen Schäden oder unsachgemäßer Behandlung vorhanden

Zone	Klasse/Division
IIC – Acetylen und Wasserstoff	A – Acetylen
	B – Wasserstoff (und Ähnliches)
IIB – Ethylen	C – Ethylen (und Ähnliches)
IIA – Propan	D – Propan (und Ähnliches)

Amerika:
Bullard
 1898 Safety Way
 Cynthiana, KY 41031-9303 • USA
 Gebührenfrei in den USA: 877-BULLARD (285-5273)
 Tel: +1-859-234-6616
 Fax: +1-859-234-8987

Europa:
Bullard GmbH
 Lilienthalstraße 12
 53424 Remagen • Deutschland
 Tel: +49-2642 999980
 Fax: +49-2642 9999829

Asien-Pazifik:
Bullard Asia Pacific Pte. Ltd.
 LHK Building
 701, Sims Drive, #04-03
 Singapur 387383
 Tel: +65-6745-0556
 Fax: +65-6745-5176

