

# Explosionsschutz - Kennzeichnung

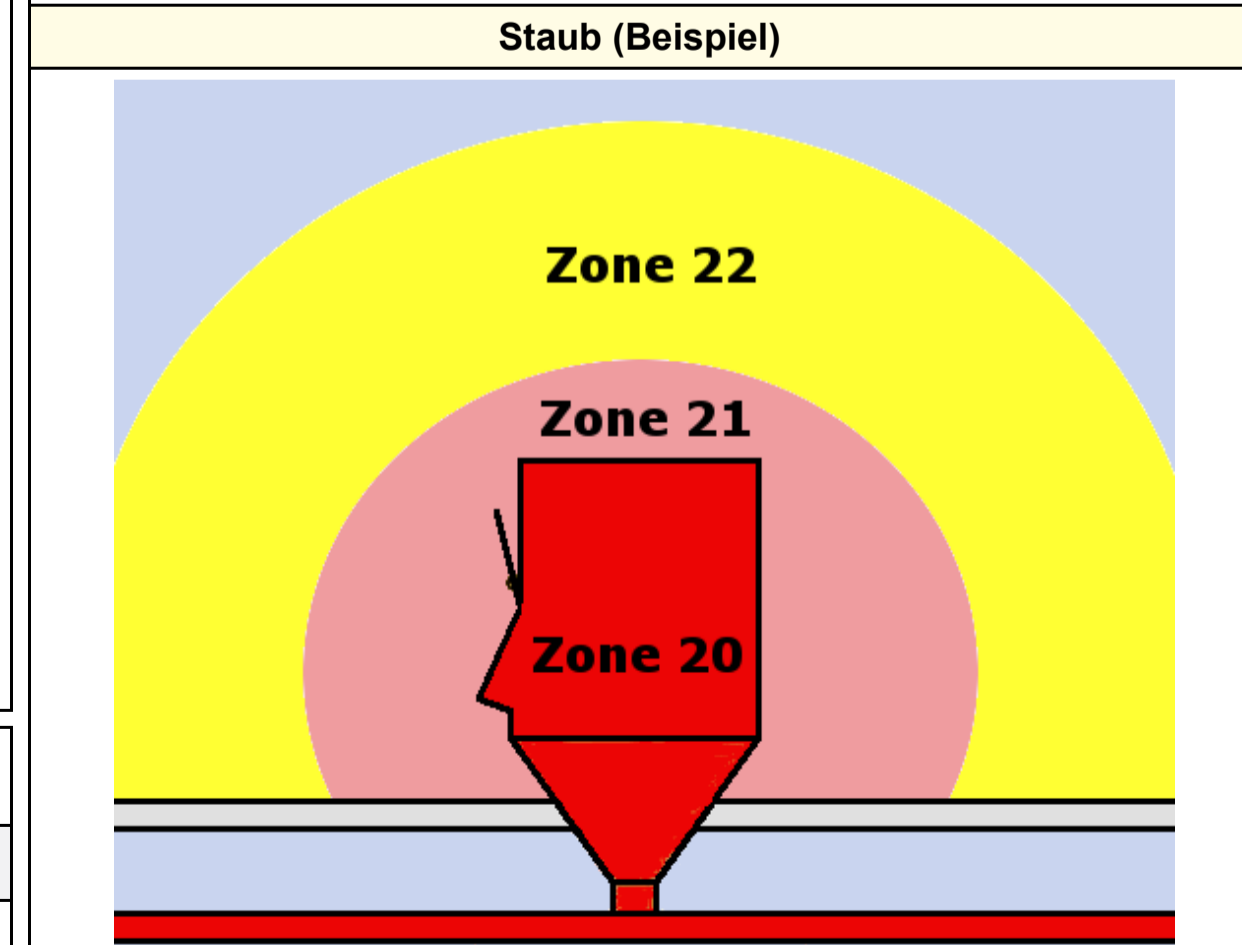
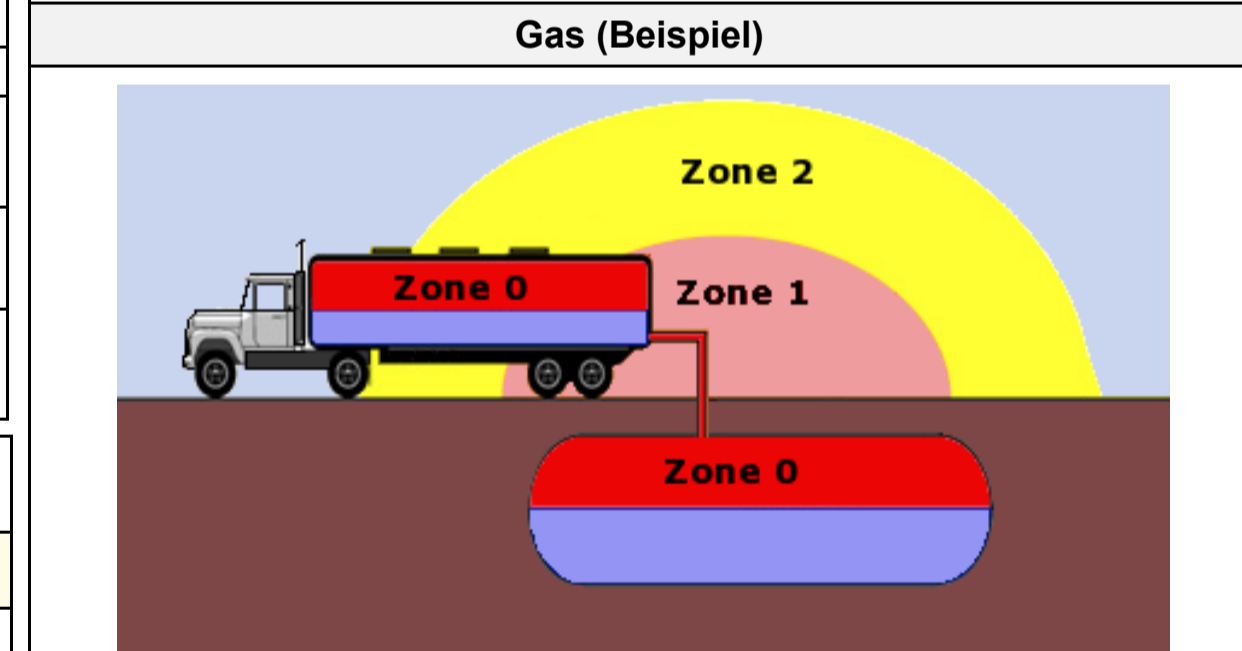
94/9/EG (ATEX) Kennzeichnung	Typische IEC/CENELEC Produktbezeichnung	
Atex Anforderungen	Gas	Staub
II 2 G / D Explosionsschutz-Kennzeichen Gerätegruppe Kategorie G - Gas, Dampf oder Nebel D - Staub	Ex d e IIC T6 Gb <sup>1)</sup>	Ex tb IIIC T80°C Db <sup>1)</sup> IP XX
Explosionsschutz-Kennzeichnung		
Zündschutzart (Gas)		
Explosionsgruppe (Gas)		
Temperatur-Klasse (Gas)		
Geräteschutzniveau (EPL-Gas)		
Explosionsschutz-Kennzeichnung		
Zündschutzart (Staub)		
Explosionsgruppe (Staub)		
Max. Oberflächentemperatur (Staub)		
Geräteschutzniveau (EPL-Staub)		
IP Schutzgrad		

Zündschutzart		Zündschutzart für elektrische Betriebsmittel in gasexplosionsgefährdeten Bereichen		Zündschutzart für elektrische Betriebsmittel in Bereichen mit brennbaren Staub	
Zündschutzart	Schutzprinzip	Zone	Norm		Anwendung
			EN	Kategorie / EPL	
o	Ölkapselung		Ausschluss der Ex-Atmosphäre und Begrenzung der Oberflächentemperatur	1 oder 2	EN 60079-6 2 G / Gb 3 G / Gc Transformatoren, Anlasswiderstände, Schaltgeräte
q	Sandkapselung		Verhinderung des Flamm-durchschlags und Begrenzung der Oberflächentemperatur	1 oder 2	EN 60079-5 2 G / Gb 3 G / Gc Transformatoren, Relais, Geräteschutzsicherungen, Schalter
ma mb mc	Vergusskapselung		Ausschluss der Ex-Atmosphäre und Begrenzung der Oberflächentemperatur	0, 1, 2 1 oder 2 2	EN 60079-18 1 G / Ga 2 G / Gb 3 G / Gc Relais, Sensoren, Magnetventile, Elektronische Schaltkreise
px py pz	Überdruckkapselung		Ausschluss der Ex-Atmosphäre und Begrenzung der Oberflächentemperatur	1 oder 2 1 oder 2 2	EN 60079-2 2 G / Gb 2 G / Gb 3 G / Gc Schalt- und Steuerschränke, Motoren, Mess- und Analysegeräte
d	Druckfeste Kapselung		Einschluss der Explosion, Verhinderung des Flamm-durchschlags und Begrenzung der Oberflächentemperatur	1 oder 2	EN 60079-1 2 G / Gb 3 G / Gc Schalt- und Befehlssysteme, Heizgeräte, Leuchten, Motoren
e	Erhöhte Sicherheit		Keine Lichtbögen, Funken oder heiße Oberflächen und Begrenzung der Oberflächentemperatur	1 oder 2	EN 60079-7 2 G / Gb 3 G / Gc Klemmen- u. Anschlusskästen, Gehäuse, Klemmen
ia ib ic	Eigensicherheit		Begrenzung der Funkenenergie und der Oberflächentemperatur	0, 1, 2 1 oder 2 2	EN 60079-11 EN 60079-25* 1 G / Ga 2 G / Gb 3 G / Gc Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Sensoren, Aktoren
nA	Nicht funkendes Betriebsmittel		Keine Lichtbögen, Funken oder heiße Oberflächen	2	EN 60079-15 3 G / Gc Stromversorger, Schalt- und Steuergeräte, Leuchten
nC	Umschlossenes Betriebsmittel		Verhinderung des Flamm-durchschlags		
nR	Schwadensicheres Gehäuse		Schutz durch Gehäuse		
op is	Optische Strahlung		Begrenzung oder Ausschluss der Strahlungsenergie	0, 1 oder 2	EN 60079-28 1 G, 2 G, 3 G / Ga, Gb, Gc Optoelektronische Geräte
op pr op sh	Optische Strahlung		Begrenzung oder Ausschluss der Strahlungsenergie	1 oder 2	EN 60079-28 2 G, 3 G / Gb, Gc Lichtwellenleiter
ta tb tc	Schutz durch Gehäuse		Ausschluss der Ex-Atmosphäre und Begrenzung der Oberflächentemperatur	20, 21 oder 22	EN 60079-31 1 D / Da 2 D / Db 3 D / Dc Klemmen- u. Anschlusskästen, Schaltgeräte und Schaltanlagen
ia ib ic	Eigensicherheit		Begrenzung der Funkenenergie und der Oberflächentemperatur	20, 21, 22 21, 22	EN 60079-11 1 D / Da 2 D / Db 3 D / Dc Mess-, Steuer-, und Regeltechnik, Sensoren, Aktoren
pD	Überdruckkapselung		Ausschluss der Ex-Atmosphäre und Begrenzung der Oberflächentemperatur	21 oder 22	EN 61241-4 2 D / Db 3 D / Dc Schalt- und Steuerschränke, Motoren
ma mb mc	Vergusskapselung		Ausschluss der Ex-Atmosphäre und Begrenzung der Oberflächentemperatur	20, 21, 22 21 oder 22 22	EN 60079-18 1 D / Da 2 D / Db 3 D / Dc Befehls-, Melde- und Anzeigeräte, Sensoren

Zonenklassifikation / Geräteschutzniveau							
Explosionsfähiges Gemisch	Dauer der Anwesenheit des entzündlichen Gemisches	Zonen Klassifikation	Gerätegruppe	Kategorie	Explosions-Gruppe	Geräteschutzniveau EPL	Schutzniveau
Gas Nebel Dampf	Ständig über lange Zeiträume oder häufig	Zone 0	II	1 G	II	Ga	sehr hoch
	Gelegentliches Auftreten	Zone 1	II	2 G	II	Gb	hoch
	Normalerweise nicht, wenn doch dann nur kurzzeitig	Zone 2	II	3 G	II	Gc	erhöht
Staub	Ständig über lange Zeiträume oder häufig	Zone 20	II	1 D	III	Da	sehr hoch
	Gelegentliches Auftreten	Zone 21	II	2 D	III	Db	hoch
	Normalerweise nicht, wenn doch dann nur kurzzeitig	Zone 22	II	3 D	III	Dc	erhöht

Einsatz des Geräts	
Kennzeichnung	Einschränkungen
ohne	Gerät einsetzbar ohne Einschränkungen.
X	Besondere Einsatzbedingungen des Gerätes beachten.
U	Ex-Bauteil mit Teilbescheinigung das allein nicht einsatzfähig ist.

## Räumliche Bestimmung von Gas- und Staub-Ex Zonen



Explosionsgruppe Gas		
Kennzeichnung	Typisches Gas	Zündenergie
IIA	Propan	> 180 µJ
IIB	Ethylene	60 ... 180 µJ
IIC	Wasserstoff	>40 µJ

Oberflächentemperatur / Temperaturklassen	
Zündtemperatur des Gases	Gruppe II
Amoniak	630°C
Methan	595°C
Wasserstoff	560°C
Propan	470°C
Ethylene	425°C
Butan	365°C
Acetylen	305°C
Cyclohexan	259°C
Diethylether	170°C
Schwefelkohlenstoff	95°C

Explosionsgruppe Staub	
Kennzeichnung	Typische Stäube
IIIA	Brennbare Flusen
IIIB	Nichtleitfähiger Staub
IIIC	Leitfähiger Staub

Zündtemperatur Staub	
zulässige Temperatur Staubschicht	$T_{zul. Schicht} = T_{5mm Schicht} - 75 K$
zulässige Temperatur Staubwolke	$T_{zul. Wolke} = 2/3 T_{Wolke}$
max. zulässige Oberflächentemperatur des Gerätes	$T_{zul. Schicht} \geq T_{zul.} \leq T_{zul. Wolke}$

Schutz gegen Staubeintritt			
Geräte der Gruppe			
Schutzniveau	IIIC	IIIB	IIIA
„ta“	IP6X	IP6X	IP6X
„tb“	IP6X	IP6X	IP5X
„tc“	IP6X	IP5X	IP5X

**Exepd**  
 Exepd GmbH  
 i. Park Tauberfranken 23  
 97922 Lauda Königshofen  
 Tel: +49 (0) 9343 627055-0  
 Fax: +49 (0) 9343 627055-99  
 Mail: info@exepd.de  
 Web: www.exepd.de