

ATEX-RICHTLINIEN

ATEX-GUIDELINES

Gesetzliche Richtlinien wie 94/9/EG (ATEX) in Europa oder NEC/CEC in den USA und Kanada sowie weitere nationale und internationale Vorschriften regeln die bestimmungsgemäße Verwendung von Betriebsmitteln im explosionsgefährdeten Bereich. Der Einsatzort und die daraus resultierende Zoneneinteilung sowie die Zündschutzart und das Geräteschutzniveau geben die Anforderungen an Komponenten, Aggregate und Geräte exakt vor.

Explosionsgefährdeter Bereich Gas 1)	Häufigkeit 1)	Gerätegruppe 2)	Geräteklasse 2)	Einsatzgebiet	Schutzniveau
Zone 0	ständig, häufig, langzeitig	II	1G	Gase, Dämpfe, Nebel	Ga sehr hohes Schutzniveau
Zone 1	gelegentlich	II	2G	Gase, Dämpfe, Nebel	Gb hohes Schutzniveau
Zone 2	selten, kurzer Zeitraum, im Fehlerfall	II	3G	Gase, Dämpfe, Nebel	Gc normales Schutzniveau
Explosionsgefährdeter Bereich Staub 1)	Häufigkeit 1)	Gerätegruppe 2)	Geräteklasse 2)	Einsatzgebiet	Schutzniveau
Zone 20	ständig, häufig, langzeitig	II	1D	Stäube	Da sehr hohes Schutzniveau
Zone 21	gelegentlich	II	2D	Stäube	Db hohes Schutzniveau
Zone 22	selten, kurzer Zeitraum, im Fehlerfall	II	3D	Stäube	Dc normales Schutzniveau

Zoneneinteilung

Bei ATEX steht eine Gefährdungsbeurteilung durch den Betreiber oder eine zu beauftragende externe Stelle am Anfang. Dabei unterscheiden die Normen zwischen gasexplosionsgefährdeten Bereichen – beispielsweise durch Lösemittel und andere Prozessdämpfe – und staubexplosionsgefährdeten Bereichen, wie sie in der Lebensmittel- und Holzindustrie zu finden sind. Die Häufigkeit, in der diese explosionsgefährdeten Atmosphären entstehen, definiert die Einteilung in genormte Zonen, die das Schutzniveau vorgeben. Jeder Zone ist eine Gerätekategorie zugeordnet.

Zündschutzarten

Durch technische Maßnahmen wird sichergestellt, dass entsprechend der Eingruppierung in die explosionsgefährdeten Bereiche keine Zündquelle entsteht. Es gibt mehrere technische Möglichkeiten, den Explosionsschutz eines elektrischen Gerätes zu erreichen. ATEX definiert Zündschutzarten wie zum Beispiel druckfeste Kapselung, Überdruckkapselung, Eigensicherheit oder Vergusskapselung und ordnet sie dem Einsatzgebiet und der Zone zu.

Temperaturklassen, Temperaturgrenzen

Die Zündtemperatur eines brennbaren Gases oder einer brennbaren Flüssigkeit ist die niedrigste Temperatur, bei der die Entzündung des Gas-Luft- bzw. Dampf-Luft-Gemisches eintritt. Somit muss die höchste Oberflächentemperatur eines Betriebsmittels immer kleiner sein als die Zündtemperatur der umgebenden Atmosphäre. Die maximal zulässige Oberflächentemperatur von Betriebsmitteln der Gerätegruppe I ist abhängig von der Ablagerung des Kohlestaubs (mit/ohne Kohlestaubablagerungen).

Für die elektrischen Betriebsmittel der Gerätegruppe II in gas- und dampfexplosionsgefährdeten Bereichen sind die Temperaturklassen T1 bis T6 eingeführt. Jedem Betriebsmittel wird anhand seiner maximalen Oberflächentemperatur die Temperaturklasse zugeordnet. Für elektrische Betriebsmittel der Gerätegruppe II in staubexplosionsgefährdeten Bereichen wird die maximale Oberflächentemperatur als Temperaturwert [°C] angegeben. Die maximale Oberflächentemperatur des Betriebsmittels darf die Zündtemperatur einer Staubschicht oder einer Wolke des brennbaren Staubes nicht überschreiten.

Betriebsmittel, die einer höheren Temperaturklasse entsprechen, können auch für Anwendungen mit einer niedrigeren Temperaturklasse eingesetzt werden – in gleicher Weise wie Geräte mit hohem Schutzniveau auch in Bereichen mit geringerem Schutzniveau eingesetzt werden können, zum Beispiel Gerätekategorie 1 im Bereich der Gerätekategorie 2 und 3.