

Ventilatoren

1. Grundsätzliche Bestimmungen

1.1 Ventilatoren, die in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden und Dampf-Luft bzw. Gas-Luft-Gemische aus explosionsgefährdeten Bereichen absaugen sollen, sind Geräte gemäß der Richtlinie 94/9/EG.

Bislang wurde das „VDMA 24169 Teil 1 Lufttechnische Anlagen; Bauliche Explosionsschutzmaßnahmen an Ventilatoren, Richtlinien für Ventilatoren zur Förderung von brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel enthaltender Atmosphäre“ als Grundlage herangezogen.

Inzwischen wurde die prEN 14986 „Konstruktion von Ventilatoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Deutsche Fassung prEN 14986:2004“ veröffentlicht, welche die Anforderungen an die Konstruktion und Prüfung von explosionsgeschützten Ventilatoren benennt. Die Norm kann für Ventilatoren der Geräteklasse 1G, 2G oder 3G, d.h. Ventilatoren für die Förderung von explosionsfähiger Atmosphäre der Zonen 0, 1 oder 2 bzw. für den Einsatz in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre der Zonen 1 oder 2 angewendet werden.

2. Explosionsgefährdete Bereiche

Der Betreiber von Betriebsmitteln muss eine Bewertung durchführen, ob und wo bei ihm welche explosionsgefährdeten Bereiche mit welchen Wahrscheinlichkeiten und Risiken vorkommen können. Als Ergebnis dieser Beurteilung muss der Betreiber seine Anlagenbereiche in Ex-Zonen einstufen und deutlich sichtbar und dauerhaft kennzeichnen.

2.1 Eine explosionsfähige Atmosphäre ist ein Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebel oder Stäuben. Wegen unterschiedlicher Zündgefahren und Schutzmaßnahmen wurden unterschiedliche Zonen für Gase (auch für Dämpfe, Nebel) und für Stäube definiert. Die folgende Tabelle zeigt

die Ex-Zonen mit den entsprechenden Geräte-Kategorien nach ATEX:

| Betreiber | Geräte-Kategorie |
|-----------|------------------|
| Zone 0 | Kategorie 1 G |
| Zone 1 | Kategorie 2 G |
| Zone 2 | Kategorie 3 G |

EN 1127-1 definiert nach Ausmaß und Ausprägung verschiedene explosionsgefährdete Zonen, in denen explosionsfähige Atmosphären in gefahrbringender Menge vorliegen oder auftreten können.

Setzt sich die explosionsfähige Atmosphäre aus einem Gemisch von brennbaren bzw. zündfähigen Gasen, Nebeln oder Dämpfen mit Luft zusammen, so kann eine der folgenden Zonen vorliegen:

| Zone | Beschreibung angelehnt an EN 1127-1 |
|--------|--|
| Zone 0 | umfasst Bereiche, in denen explosionsfähige Atmosphäre, die aus einem Gemisch von Luft und Gasen, Dämpfen oder Nebeln besteht, ständig oder häufig vorhanden ist |
| Zone 1 | umfasst Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre aus Gasen, Dämpfen oder Luft gelegentlich auftritt |
| Zone 2 | umfasst Bereiche, in denen im Normalbetrieb nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe oder Nebel auftritt, wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraumes |