

Frage

Seit wann gibt es Richtlinien und Normen für den elektrischen Explosionsschutz?

Antwort:

Die Entwicklung normativer Grundlagen für den elektrischen Explosionsschutz ist das Ergebnis einer kontinuierlichen technischen und sicherheitsbezogenen Evolution, die mit der Einführung elektrischer Systeme in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen ihren Anfang nahm.

Bereits Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden erste elektrische Beleuchtungsanlagen in explosionsgefährdeten Umgebungen wie Gruben, chemischen Betrieben oder Lagerstätten brennbarer Stoffe eingesetzt. Diese elektrischen Lichtquellen boten gegenüber offenen Flammen signifikante Vorteile hinsichtlich der Arbeitssicherheit. Parallel dazu entstanden erste Schutzmethoden, um von elektrischen Betriebsmitteln ausgehende Zündgefahren zu minimieren – darunter Verkapselung, Flammenschutz (explosionsdruckfeste Kapselung), erhöhte Sicherheit und später auch Eigensicherheit.

Ein formaler normativer Rahmen begann sich 1935 in Deutschland herauszubilden, als erstmals die "Richtlinien für den Schutz elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen" veröffentlicht wurden. Diese legten grundlegende Anforderungen an Planung, Installation und Betrieb fest und markierten den Beginn eines strukturierten, regelwerksbasierten Ansatzes für den elektrischen Explosionsschutz.

Mit der zunehmenden europäischen Harmonisierung erfolgte in den Jahren 1972–1973 ein bedeutender Fortschritt durch die Veröffentlichung der ersten europäischen Normenreihe EN 50014 bis EN 50020 durch das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC). Diese Normen griffen erstmals das international anerkannte Zonenkonzept gemäß IEC 60079-10 auf und schufen die Grundlage für eine europaweit einheitliche technische Umsetzung.

Im Jahr 1994 wurde mit der ATEX-Geräterichtlinie 94/9/EG (ATEX 95) ein weiterer Meilenstein gesetzt. Sie definierte die grundlegenden Anforderungen an Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsfähigen Atmosphären. Ergänzt wurde sie 1999 durch die ATEX-Arbeitsplatzrichtlinie 1999/92/EG (ATEX 137), welche Mindestanforderungen an den Gesundheitsschutz und die Sicherheit von Arbeitnehmern im Zusammenhang mit explosionsfähigen Atmosphären spezifiziert.

Mit der Neukodifizierung der ATEX-Geräterichtlinie als 2014/34/EU im Jahr 2014 wurde das regulatorische Fundament aktualisiert und an das neue europäische Rechtsrahmenkonzept (New Legislative Framework) angepasst.

Aktuelle und zukünftige Entwicklungen im elektrischen Explosionsschutz zeichnen sich durch die zunehmende internationale Harmonisierung über IECEx, die konsequente Integration digitaler und IoT-basierter Systeme sowie die Optimierung von Energieeffizienz und Nachhaltigkeit, z. B. durch ATEX-konforme LED-Technologien, aus.

Die Historie zeigt eindrucksvoll, wie aus anfänglich rein technischen Maßnahmen ein komplexes, normativ durchdrungenes und international abgestimmtes Schutzkonzept entstanden ist – ein zentraler Pfeiler moderner Sicherheitsarchitektur in explosionsgefährdeten Bereichen.