

# 4. ERRICHTUNG UND BETRIEB ELEKTRISCHER ANLAGEN IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN

## 4.2 KLASSIFIZIERUNG DER BEREICHE UND AUSWAHL DER BETRIEBSMITTEL

Bei der Planung neuer Anlagen stellt sich bereits in einer frühen Phase die Frage nach möglichen Explosionsgefahren. Für die Einstufung explosionsgefährdeter Bereiche ist neben der Stärke möglicher Freisetzungquellen brennbarer Stoffe auch der Einfluss der natürlichen oder technischen Lüftung zu berücksichtigen. Die explosionstechnischen Kennzahlen der verwendeten brennbaren Stoffe müssen ermittelt werden (Anhang 5.1). Erst dann kann man über die Zoneneinteilung der explosionsgefährdeten Bereiche und über die Auswahl der geeigneten Betriebsmittel entscheiden.

Betriebsmittel dürfen nur in dem in ihrer Kennzeichnung festgelegten Umgebungstemperaturbereich eingesetzt werden. Enthält die Kennzeichnung keine Angabe, gilt der Standardbereich von  $-20\text{ °C}$  bis  $+40\text{ °C}$ . Elektrische Betriebsmittel müssen einer Untergruppe IIA, IIB oder IIC entsprechen. Sie sind so auszuwählen und zu installieren, dass sie gegen äußere Einflüsse geschützt sind, die den Explosionsschutz beeinträchtigen könnten.

## 4.3 INSTALLATIONSTECHNIKEN

Für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen kommen im Wesentlichen drei Installationssysteme zum Einsatz:

- Kabelsystem mit indirekter Einführung.
- Kabelsystem mit direkter Einführung.
- Rohrleitungssystem (Conduit-System).

Entsprechend unterschiedlich ist die technische Ausführung der bei den einzelnen Installationsarten verwendeten elektrischen Betriebsmittel.

In den USA ist nach NEC 501 für alle Anwendungen in Class 1, Division 1 nur das Conduit-System oder mineralisierte Kabel (MI) zulässig – wobei Letztere hauptsächlich als Heizleitungen und als feuerbeständige Signal- und Steuerleitungen zum Einsatz kommen. Unter bestimmten Bedingungen können auch Kabel von Typ MC-HL bzw. ITC-HL eingesetzt werden. In Division 2 sind außerdem Kabel und Leitungen bestimmter Typen erlaubt.

### Kabelsysteme

In Europa sind überwiegend Kabelsysteme gebräuchlich. Dabei werden hochwertige Kabel und Leitungen freiliegend installiert. Nur in Bereichen, in denen mit mechanischer Beschädigung zu rechnen ist, werden sie in beidseitig offenen Schutzrohren verlegt.