



**INBUREX**  
CONSULTING

# **Anwendung der Richtlinie 94/9/EG in der Praxis**



# Anwendung der Richtlinie 94/9/EG in der Praxis

## Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95)

Die Richtlinie 94/9/EG fordert, dass die Sicherheit von Geräten und Komponenten, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden sollen, mittels einer Gefahrenanalyse nachzuweisen ist. Des Weiteren werden die grundlegenden Sicherheitsanforderungen entsprechend der jeweiligen Kategorieanforderung für die einzelnen Geräte vorgegeben. Letztendlich werden die erforderlichen Dokumentationen und die Beteiligung der benannten Stellen geregelt. Was sich so einfach liest, erweist sich in der Praxis als durchaus interpretationsbedürftig. In der Folge werden typische Fragen aufgeworfen und auf Fehler bei der Umsetzung hingewiesen.

## Was ist ein Gerät?

Entsprechend den Vorgaben der 94/9/EG handelt es sich um ein Gerät, wenn

- ▶ eine Energieumwandlung vorgenommen wird,
- ▶ ein Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich unter atmosphärischen Bedingungen vorgesehen ist und
- ▶ eine eigene potenzielle Zündquelle vorliegt.

Typische Ausnahmen von der Richtlinie sind:

- ▶ Baugruppen, bei denen nur im Inneren ein Ex-Gemisch vorliegt,
- ▶ Geräte, die so geringe Energien übertragen, dass keine Zündquelle auftreten kann (z. B. einfache Klappen, handbetätigte Geräte, langsam laufende Geräte),
- ▶ elektrostatische Aufladungen durch den Prozess sind keine eigene Zündquelle des Gerätes und machen somit keine Einstufung des Gerätes erforderlich!

## Was ist ein Gerät, was eine Komponente?

Bei einem Gerät ist ein autonomer, sicherer Betrieb gewährleistet, die Komponente hingegen ist Teil eines Gesamtsystems und kann nicht isoliert betrieben werden. Mit der Vergabe des CE-Zeichens bestätigt der Hersteller des Gerätes, dass ein autonomer sicherer Betrieb möglich ist.

Im Markt werden aber immer wieder Geräte mit CE-Kennzeichnung vorgefunden, bei denen zusätzliche Sicherungsmaßnahmen erforderlich sind, z. B.:

- ▶ Mühlen der Kat. 1 mit zusätzlicher Anforderung der Inertisierung,
- ▶ Pumpen der Kat. 2 mit der Anforderung der Trockenlaufsicherung und Temperaturüberwachung.

## Wie ist mit Baugruppen zu verfahren?

Als Baugruppe wird die Kombination von Geräten und Komponenten bezeichnet, die von einem Hersteller als funktionelle Einheit in Verkehr gebracht wird. Ein Ventilator ist z. B. eine Baugruppe bestehend aus einem nicht-elektrischen Teil und einem Motor.

Nach den neuesten Leitfäden ist für Baugruppen folgende Vorgehensweise zulässig:

- ▶ Es werden Gefahrenanalysen für die einzelnen Geräte und Komponenten erstellt; entsprechend der jeweiligen Kategorie erfolgt die Beteiligung der benannten Stellen. Hierbei ist deutlich zwischen elektrischen und nicht-elektrischen Komponenten zu unterscheiden.
- ▶ Für den Zusammenbau der Baugruppe kann auf die Konformitätsbewertung der einzelnen Bauteile verwiesen werden, es sind nur noch Wechselwirkungen zu betrachten.
- ▶ Die Beteiligung einer benannten Stelle ist nicht mehr erforderlich.

Dies bedeutet für viele Maschinenhersteller eine deutliche Vereinfachung, da jede Baugruppe individuelle Veränderungen erfahren kann.





### Kann ich mich auf EG-Baumusterprüfbescheinigungen verlassen?

EG-Baumusterprüfungen sind erforderlich:

- ▶ für elektrische Geräte der Kategorie 1 und 2,
- ▶ für nicht-elektrische Geräte der Kategorie 1,
- ▶ für autonome Schutzsysteme.

Hierdurch soll ein entsprechend hohes Maß an Sicherheit gewährleistet werden. In der Praxis werden jedoch immer wieder EG-Baumusterprüfungen vorgefunden, die dem Betreiber keine Sicherheit bieten. Drei Beispiele seien herausgegriffen:

*Eine Siebkorbmühle der Kategorie 1 wird vertrieben mit dem Hinweis, dass der Betreiber Ablagerungen und Anbackungen in der Mühle zu verhindern hat. Es wird nicht gesagt, wie dies zu erreichen ist. Die Verantwortung für den sicheren Betrieb liegt daher wieder beim Betreiber.*

*Ein Rührwerk wurde für die Kategorie 1 angeboten. Aus der EG-Baumusterprüfbescheinigung ging nicht hervor:*

- ▶ *welcher Teil des „Rührwerks“ (nur allgemeine Bezeichnung) geprüft wurde (nur Rührer oder auch Wellendurchführung und Kraftübertragung in Kombination mit dem Motor?),*
- ▶ *ob besondere Bedingungen bestehen (hochviskose oder aufladbare Flüssigkeiten und Durchtrittsbetrieb zulässig?).*

*Es werden Rückschlagklappen für die explosionstechnische Entkopplung von Staubexplosionen angeboten. Diese wurden von verschiedenen benannten Stellen zugelassen, wobei die Randbedingungen für den sicheren Betrieb von Prüfstelle zu Prüfstelle variiert.*

*Während eine Prüfstelle die Randbedingungen als besondere Bedingung im Prüfzeugnis herausstellt, gibt sich die andere Prüfstelle mit den Wartungsanleitungen in der Bedienungsanleitung zufrieden.*



### Was ist der Unterschied zwischen autonomen und integrierten Schutzsystemen?

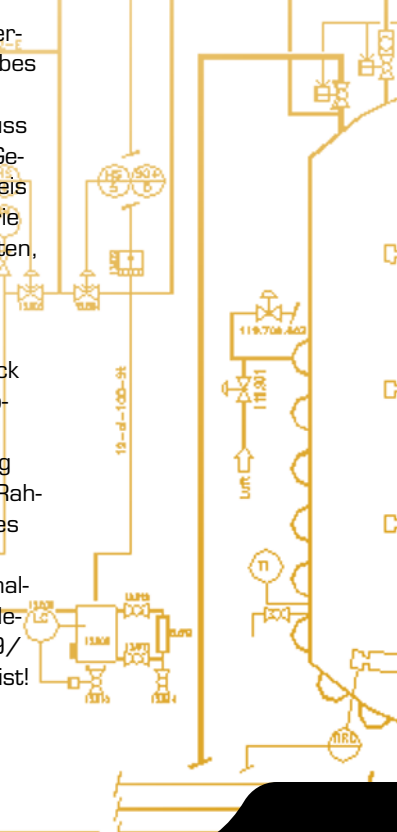
Autonome Schutzsysteme sind Vorrichtungen zur Begrenzung von Explosionsauswirkungen, die als Einzelgeräte in Verkehr gebracht werden. Hierzu zählen z. B. Flammensperren zur Entkopplung, Berstscheiben zur Druckentlastung oder Explosionsunterdrückungssysteme. Diese Schutzsysteme müssen durch eine benannte Stelle im Hinblick auf ihre Wirksamkeit und Funktionalität geprüft werden.

Als integrierte Schutzsysteme bezeichnet man die gleichen Einrichtungen, die zusammen mit Baugruppen in Verkehr gebracht werden. So sind z. B. Berstscheiben, die mit einem Filter verkauft werden, integraler Bestandteil der Baugruppe Filteranlage. Für integrierte Schutzsysteme besteht keine grundsätzliche Prüfanforderung:

- ▶ entweder werden zertifizierte autonome Systeme im Rahmen ihres bestimmungsgemäßen Betriebes eingesetzt. In diesem Fall ist nur eine entsprechende Bestätigung erforderlich,
- ▶ oder es werden zertifizierte Geräte außerhalb ihres bestimmungsgemäßen Betriebes eingesetzt bzw. nicht zertifizierte Geräte zum Einsatz gebracht. In diesem Fall muss in Abhängigkeit von der Einstufung der Gesamtbaugruppe der Konformitätsnachweis erbracht werden. Dies kann bei Kategorie 1 wieder eine Baumusterprüfung bedeuten, bei Kategorie 2 oder 3 hingegen reicht oftmals die Herstellerbescheinigung.

Wird somit eine Baugruppe z. B. druckstoßfest für den maximalen Explosionsdruck ausgeführt und mit Maßnahmen der explosionstechnischen Entkopplung versehen, so ist keine ergänzende Baumusterprüfung erforderlich, wenn die Schutzsysteme im Rahmen ihres bestimmungsgemäßen Betriebes eingesetzt werden.

Es sei betont, dass der Nachweis der Einhaltung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen für Schutzsysteme nach der 94/9/EG nur in praktischen Versuchen möglich ist!



Die INBUREX Consulting GmbH, Hamm, ist ein unabhängiges Dienstleistungsunternehmen, das in allen Bereichen der Sicherheit verfahrenstechnischer Anlagen tätig ist. Durch die aktive Teilnahme an nationalen und internationalen Forschungsprojekten und Normungsgremien ist gewährleistet, dass den Kunden Wissen aus erster Hand zur Verfügung steht.

Die INBUREX Consulting GmbH, Hamm, bietet ihren Kunden auf dem Gebiet des Brand- und Explosionsschutzes individuelle Dienstleistungen folgenden Inhalts:

- ▶ **Erarbeiten von Explosionsschutzkonzepten** bei der Verarbeitung und Handhabung brennbarer Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten und Stäube (Zoneneinteilung, Vermeidung von Zündquellen, ergänzende Schutzmaßnahmen)
- ▶ **Beurteilen der Zündgefahren** infolge elektrostatischer Aufladung bei der Handhabung und Verarbeitung brennbarer oder explosionsfähiger Stoffe; Ausarbeiten von Schutzmaßnahmen und -konzepten
- ▶ **Erstellen von Explosionsschutzdokumenten** gemäß Betriebssicherheitsverordnung oder der europäischen Richtlinie 1999/92/EG (ATEX 137) für Neu- und Altanlagen
- ▶ **Erstellung von Explosionsschutzkonzepten und Gefahrenanalysen** für Hersteller von Geräten und Komponenten nach der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95)
- ▶ Betriebsberatung zur technischen und betriebswirtschaftlichen Optimierung **apparativer und organisatorischer Schutzmaßnahmen**
- ▶ **Kurse und Schulungen** in den Fachgebieten Explosionsschutz, Brandschutz, Elektrostatik und chemische Prozesssicherheit
- ▶ **Kurse und Schulungen zu befähigten Personen** nach den Anforderungen der technischen Regel Betriebssicherheit TRBS 1203 Teil 1
- ▶ **Bestimmung sicherheitstechnischer Kenngrößen**, die die Brand- und Explosionseigenschaften von pulverförmigen Produkten, Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen beschreiben, inklusive Bestimmung des Selbstentzündungsverhaltens von Feststoffen (thermische Stabilität)
- ▶ Erarbeiten von **Brandschutzkonzepten** nach Industriebaurichtlinie unter Verwendung ingenieurmäßiger Methoden und Simulationsrechnungen

Weitere Schwerpunkte unseres Leistungsangebotes sind:

- ▶ Prüfen chemischer Reaktionen, auch unter extremen Bedingungen (Druck, Temperatur, Toxizität, Exothermie, Korrosivität) und Bestimmen der erforderlichen thermischen Daten mit den Methoden der Mikro- und Reaktionskalorimetrie
- ▶ Risikoanalysen (HAZOP, PAAG) für verfahrenstechnische, chemische, petrochemische und pharmazeutische Anlagen
- ▶ Beurteilen chemischer Reaktionen und Prozesse im Hinblick auf eine sichere Prozessführung, Auslegung von Druckentlastungseinrichtungen für exotherme Reaktionen
- ▶ Ausbreitungsrechnungen für Gase und Rauch
- ▶ Erstellen von Konzepten zur Vermeidung von Störfällen und Sicherheitsberichten im Zusammenhang mit der Störfallverordnung
- ▶ Erstellung und Überprüfung von Sicherheitsmanagementsystemen
- ▶ Durchführung von Gefährdungsbeurteilungen nach den Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG)
- ▶ Erstellung und Durchführung von Gefahrenanalysen und Konformitätsbewertungen nach Maschinenrichtlinie (MaschRL)



**INBUREX**  
CONSULTING

INBUREX Consulting GmbH ▶ Consultinggesellschaft für Explosionsschutz und Anlagensicherheit mbH  
August-Thyssen-Str. 1 ▶ 59067 Hamm ▶ DEUTSCHLAND  
Telefon: (023 81) 27 16 10 ▶ Telefax: (023 81) 27 16 20  
E-Mail: [infos@inburex.com](mailto:infos@inburex.com) ▶ <http://www.inburex.com>