



ATEX - ATmosphere EXplosiv

1. Zur Geschichte des Explosionsschutzes

Die Grundlagen des elektrischen Explosionsschutzes entstanden mit den Anfängen der Nutzung der Elektrotechnik in der Industrie, vor allem im Bergbau. Zur Vermeidung von Schlagwetter- und Kohlestaubexplosionen im Bergbau mussten elektrische Betriebsmittel konstruktiv so ausgelegt werden, dass sie in einer explosionsfähigen Atmosphäre nicht zur Zündquelle werden konnten.

Eine explosive Atmosphäre kann jedoch auch in anderen Industriebereichen bei der Stoffbe- oder -verarbeitung entstehen, z. B. in Mühlen, Getreidespeichern, Gas- bzw. Ölplattformen der chemischen Industrie.

Nicht immer lässt sich die Bildung eines zündfähigen Stoffgemisches verhindern oder dies ist nur mit großem Aufwand - z. B. durch Inertisierung - möglich. Oft ist es wirtschaftlicher, in einer explosionsfähigen Umgebung mit entsprechend ausgelegten sicheren Betriebsmitteln zu arbeiten.

Im Laufe der Entwicklung des elektrischen Explosionsschutzes stellte sich heraus, dass auch nichtelektrische Zündquellen Explosionen verursachen können, z. B. durch Funkenerzeugung aufeinander schlagender Metallteile oder durch Reibung von Kuppelungen. Eine Reduzierung des Explosionsschutzes auf elektrische Betriebsmittel war also nicht mehr ausreichend.

Die Europäische Gemeinschaft hat mit der Richtlinie 94/9/EG die Grundlage für eine einheitliche Beschaffenheitsanforderung hinsichtlich des Explosionsschutzes von Systemen, Geräten und Komponenten geschaffen. In diese Richtlinie wurden auch die nichtelektrischen Geräte einbezogen.

Seit dem 30. Juni 2003 dürfen nur noch Geräte, Komponenten und Schutzsysteme in Verkehr gebracht werden, die der Richtlinie 94/9/EG entsprechen.





ATEX - *AT*mosphere *EX*plosiv

2. Bestimmungen und Zündschutzarten

Die gültigen Dokumente können hier eingesehen bzw. herunter geladen werden:

http://ec.europa.eu/enterprise/atex/index_en.htm

Bei Einhaltung dieser Standards kann der Hersteller hinsichtlich seiner Konstruktionen und der Beurteilung des Explosionsschutzes sicher sein, der Richtlinie 94/9/EG entsprechende explosionsgeschützte Systeme, Geräte und Komponenten zu entwickeln.

Mit Hilfe der Richtlinie 99/92/EG hat der Anwender die Explosionsrisiken in seinem

Bereich abzuschätzen und die explosionsgefährdeten Bereiche in Gefahrzonen einzuteilen, damit die für den Explosionsschutz nach Richtlinie 94/9/EG geforderten Schutzsysteme und die in Kategorien eingestuften Geräte sicher eingesetzt werden können.

Die Einteilung der Geräte in Gruppen und Kategorien ergibt sich aus deren Einsatzbereich bzw. aus dem Sicherheitsmaß der Schutzmaßnahmen und der Häufigkeit des Auftretens einer explosionsfähigen Atmosphäre.

Gerätegruppe I:

Geräte zur Verwendung in Untertagebetrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können.

Kategorie M1	Kategorie M2	
sehr hohes Maß an Sicherheit	hohes Maß an Sicherheit	





ATEX - *AT*mosphere *EX*plosiv



Gerätegruppe II: Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können.					
Kategorie M1		Kategorie M2			
sehr hohes Maß an Sicherheit		hohes Maß an Sicherheit			
explosionsfähige Atmosphäre ist ständig oder langfristig oder häufig vorhanden					
G	D	G	D	G	D
Zone 0	Zone 20	Zone 1	Zone 21	Zone 2	Zone 22

G = Gas, D = Staub

Die Grundprinzipien des Explosionsschutzes sind:

- der vorbeugende Explosionsschutz, mit dem eine Explosion durch Vermeidung einer explosiblen Atmosphäre bzw. durch Vermeidung wirksamer Zündquellen ausgeschlossen wird und
- der konstruktive Explosionsschutz, mit dem eine Explosion nicht ausgeschlossen wird, deren Auswirkungen jedoch auf ein unbedenkliches Maß begrenzt werden.





ATEX - ATmosphere EXplosiv

Zündschutzarten zur Realisierung des vorbeugenden Explosionsschutzes:

Druckfeste Kapselung	d
Eigensicherheit	ia, ib
Erhöhte Sicherheit	e
Nichtelektrisch - Schutz durch schwadenhemmende Kapselung	fr
Nichtelektrisch - Schutz durch Zündquellenüberwachung	b
Nichtelektrisch - Schutz durch druckfeste Kapselung	d
Nichtelektrisch - Schutz durch Flüssigkeitskapselung	k
Nichtelektrisch - Schutz durch konstruktive Sicherheit	c
Nichtelektrisch - Schutz durch Überdruckkapselung	p
Ölkapselung	o
Sandkapselung	q
Staub - Eigensicherheit	iD
Staub - Schutz durch Gehäuse	tD ...
Staub - Überdruckkapselung	pD
Staub - Vergusskapselung	mD
Überdruckkapselung	p
Vergusskapselung	ma, mb
Zündschutzart n:	
Nichtfunkend	nA
Umschlossen	nC
Energiebegrenzt	nL
Schwadensicher	nR
Überdruck	nP





ATEX - ATmosphere EXplosiv

3. Konformitätsbewertungsverfahren

Je nach Gerätekategorie haben sich die Hersteller Konformitätsbewertungsverfahren nach auszuwählenden Modulen der Anhänge III bis IX der RL 94/9/EG zu unterziehen.

Gerätegruppe II, Kategorie 1:

Eine benannte Stelle nimmt die Prüfung für Geräte nach einem einheitlichen, verbindlichen Verfahren mit einem sehr hohem Maß an Sicherheit vor und stellt nach bestandener Prüfung eine EG-Baumusterprüfbescheinigung bzw. bei einer Einzelprüfung eine Konformitätsbescheinigung über die durchgeführten Prüfungen aus.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung und das beim Hersteller vorhandene zugelassene Qualitätssicherungssystem für Herstellung, Endabnahme und Prüfung der Geräte sind Voraussetzungen für die Serienfertigung und das In-Verkehr-bringen von Geräten, die der Gerätegruppe II, Kategorie 1 entsprechen.

Der Oschatzer Waagen GmbH wurde die Bauartzulassung für Schüttwaagen der Baureihe 34.138 (5 kg) bis 34.146 (1000 kg) unter der EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer IBExU08ATEX1004X erteilt. Diese Schüttwaagen sind entsprechend der Gerätegruppe II in Kategorie 1 einsetzbar. Die für die Fertigung erforderliche Zertifizierung nach Richtlinie 94/9/EG, Modul IV, Qualitätssicherung Produktion, liegt dem Unternehmen vor.

Gerätegruppe II, Kategorie 2:

Für Geräte mit einem hohem Maß an Sicherheit muss der Hersteller das Verfahren der internen Fertigungskontrolle anwenden und die technischen Unterlagen einer benannten Stelle übermitteln, die den Erhalt dieser Unterlagen bestätigt und sie für die erforderliche Frist aufbewahrt.

Gerätegruppe II, Kategorie 3:

Für Geräte mit einem Normalmaß an Sicherheit muss das Verfahren der internen Fertigungskontrolle angewendet werden.





ATEX - *AT*mosphere *EX*plosiv

4. Selbsttätige Waagen für explosionsgefährdete Bereiche

Merkmale der in der Oschatzer Waagen GmbH gefertigten ATEX-Waagen:

- Ausführung gemäß ATEX-Richtlinie 94/9/EG,
- EG-Baumusterprüfbescheinigung für Schüttwaagen der Baureihe 34.138 bis 34.146,
- Anforderungen an die Gerätegruppe II, Kategorie 1 werden erfüllt,
- nichtelektrische Ausführung in der Zündschutzart konstruktive Sicherheit (c),
- elektrische Ausstattung in der Zündschutzart Eigensicherheit (ia).

Einsatzbereiche:

Zum Abwiegen, zur Annahme, zur Abgabe oder als Kontrollwaage in Bereichen, in denen explosive Gase und/oder Stäube auftreten können und in denen lose Schüttgüter verarbeitet oder gelagert werden, zum Beispiel in Mühlen und in Speichern, in Futtermittelwerken, in Brauereien, in Zuckerraffinerien sowie in der Chemieindustrie.

Für selbsttätige Waagen, die nicht zu dieser Baureihe gehören, jedoch eine Zertifizierung für Kategorie 1 erfordern, nimmt die Oschatzer Waagen GmbH eine Einzelprüfung nach Anhang IX der Richtlinie 94/9/EG vor. Voraussetzung dafür ist natürlich eine für die gewünschte Anwendung realisierbare technische Lösung. In der Kategorie 1 sind nur wenige Zündschutzarten zugelassen und deren technische Umsetzung erfordert umfangreiches Wissen und hohe konstruktive Fähigkeiten.

Oschatzer Waagen GmbH
Bahnhofstraße 37,
04758 Oschatz, Germany
Tel +49 (0) 34 35-97 16 00
info@oschatzer-waagen.com
www.oschatzer-waagen.de

