

## Die Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) für Pneumatik und Explosionsschutz bei JOYNER

### Allgemeine Information

Geräte und Schutzsysteme für den Einsatz in Ex-Schutzbereichen müssen ab 1. Juli 2003 nach der Richtlinie 94/9/EG zugelassen werden. Die Richtlinie 94/9/EG dient zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

### Wesentliche Änderungen bei der Anwendung der ATEX

- Auch nichtelektrische Betriebsmittel (z.B. pneumatische Antriebe) fallen in den Geltungsbereich.
- Es sind grundlegende Sicherheitsanforderungen definiert.
- Die Geräte werden in Gruppen und Kategorien eingeteilt, die wiederum entsprechenden Zonen zugeordnet sind, welche vom Betreiber entsprechend ATEX 137 zu definieren sind.
- Die Kennzeichnung mit CE-Zeichen ist verbindlich vorgeschrieben.
- Jedem Gerät muss sowohl eine Betriebsanleitung als auch eine Konformitätserklärung beigelegt werden.
- Die Richtlinie berücksichtigt jetzt auch den Staubexplosionsschutz.
- Sie gilt für den Bergbau und für alle anderen explosionsgefährdeten Bereiche.

### Wann und wo kann eine Explosion entstehen?

Explosionen können immer dort entstehen, wo brennbare Gase, Flüssigkeiten oder Stäube hergestellt, transportiert oder gelagert werden. Unter bestimmten Voraussetzungen entstehen in Verbindung mit Luft explosive Gemische. In solchen explosionsgefährdeten Bereichen genügt oft nur ein kleiner Funke um eine Explosion auszulösen. Explosionsgefährdete Bereiche finden sich z.B. in chemischen Fabriken, Raffinerien, Tankanlagen, Lackfabriken oder Kläranlagen und in anderen Bereichen, in denen staubbildende Schüttgüter verarbeitet oder transportiert werden, z.B. in Getreidemühlen, Futtermittelfabriken und Zementwerken.

### Was sind potentielle Zündquellen?

Elektrische Zündquellen sind z.B.:	Mechanische Zündquellen sind z.B.:	Weitere Zündquellen sind z.B.:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkenbildung, die beim Öffnen von Kontakten entstehen</li> <li>• Elektrische Ausgleichsströme</li> <li>• Elektrostatische Entladung</li> <li>• Heiße Oberflächen von Spulen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heiße Oberflächen verursacht durch Reibung</li> <li>• Adiabatische Verdichtung</li> <li>• Erzeugte Funken durch Schlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offenes Feuer</li> <li>• Heißlaufende Lager oder Bremsen</li> <li>• Selbstentzündungen (exothermische Verbindungen)</li> <li>• Blitzschlag</li> </ul>

### Durch ATEX 95 zulassungspflichtige Produkte

Alle elektrischen Geräte waren bereits nach der alten Richtlinie zulassungspflichtig. Die ATEX 95 berücksichtigt zusätzlich nichtelektrische Betriebsmittel wie z.B.:

- Kolbenstangen-Antriebe
- Kolbenstangenlose Antriebe
- Ventile.

Betroffen sind Geräte die eine potentielle eigene Zündquelle aufweisen. Auch Zündquellen durch Erwärmung und adiabatische Verdichtung werden hier betrachtet.

### Durch ATEX 95 nicht zulassungspflichtige Produkte

Nachfolgende Produktbeispiele weisen keine eigenen Zündquellen auf und können in bestimmten Gefährdungszonen entsprechend der Herstellerangaben verwendet werden:

- Pneumatisches Zubehör
- Mechanisches Zubehör
- Schläuche
- Verschraubungen
- Sperr- und Stromventile

### Überblick über Gerätegruppen und –kategorien ATEX 95 und Zonen ATEX 137



Gemäß ATEX 95 hat der Hersteller seine Geräte zu beurteilen und entsprechend zu kennzeichnen:

- Einteilung in Gerätegruppen und –kategorien zur Verwendung in verschiedenen Zonen
- Einteilung in Temperaturklassen
- Einteilung in Explosionsgruppen
- Festlegung der zulässigen Umgebungstemperaturen



Gemäß ATEX 137 muß der Anlagenbauer bzw. Betreiber z.B. im Rahmen eines Explosionsschutzdokuments die Anlage beurteilen und entsprechende Schutzmaßnahmen definieren:

- Einteilung der Anlage in Zonen entsprechend den ermittelten Gefährdungspotentialen
- Festlegung von Temperaturklassen
- Festlegung von Explosionsgruppen
- Bestimmung der auftretenden Umgebungstemperaturen

## Definition für Gerätegruppen und -kategorien und Zonen:

### Gerätegruppe I

Bei Geräten der Gruppe I werden die Kategorien M1 und M2 unterschieden. Diese Geräte sind für den Einsatz im Bergbau bestimmt, wo Grubengas oder brennbare Stäube auftreten können. (Die Gruppe I wird im weiteren nicht mehr behandelt).

### Gerätegruppe II

In der Gruppe II werden alle anderen explosionsgefährdeten Bereiche zusammengefaßt und in die Kategorien 1, 2 und 3 unterteilt.

### Kategorie 1

Diese Geräte sind konstruktiv so gestaltet, dass sie ein sehr hohes Maß an Sicherheit gewährleisten. Sie müssen selbst bei selten auftretenden Gerätestörungen die erforderliche Sicherheit gewährleisten.

### Kategorie 2

Diese Geräte gewährleisten ein hohes Maß an Sicherheit, selbst bei häufigen Gerätestörungen die üblicherweise zu erwarten sind.

### Kategorie 3



Diese Geräte sind konstruktiv so gestaltet, dass sie ein normales Maß an Sicherheit gewährleisten. Sie bieten im normalen Betrieb die erforderliche Sicherheit.

Zonen für Gase	Zonen für Stäube
<b>Zone 0</b> Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume hinweg vorhanden ist.	<b>Zone 20</b> Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre als Staubwolke oder Staub/Luftgemisch ständig über lange Zeiträume hinweg oder häufig vorhanden ist.
<b>Zone 1</b> Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.	<b>Zone 21</b> Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Staubwolke oder Staub/Luftgemisch bilden kann.
<b>Zone 2</b> Bereich, in dem bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder nur kurzfristig auftritt.	<b>Zone 22</b> Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre als Staubwolke oder Staub/Luftgemisch normalerweise nicht oder nur kurzfristig auftritt.

## Klassifizierung

Definiert ATEX 137		Definiert ATEX 95			
Zone für		Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre	Gerätegruppe	Geräte-kategorie	Atmosphäre
Gas	Staub				
0	20	Ständig bzw. häufig	II	1 G/D	Gas (G), Staub (D)
1	21	Gelegentlich	II	2 G/D	Gas (G), Staub (D)
2	22	Selten, nur kurzzeitig	II	3 G/D	Gas (G), Staub (D)

## Typkennzeichnung von Geräten für den -Bereich

Mechanische Geräte	Elektrische Geräte	Beschreibung			
		Ex-Zeichen. Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zulässig			
II	II	Gerätegruppe	I Einsatz im Bergbau II Einsatz in allen übrigen Ex-Bereichen		
2	2	Geräte-Kategorie	Bestimmt den Einsatz in den entsprechenden Ex-Zonen		
GD	GD	Ex-Atmosphäre	G = Gas oder/und D = Dust (Staub)		
	E	Gerät ist zugelassen nach Europeanorm			
	Ex	Gerät ist explosionsgeschützt			
c	ia	Zündschutzart	c konstruktive Sicherheit m Vergusskapselung nA nicht zündfähiges elektr. Betriebsmittel Schutzart nicht funkend ia Eigensicheres elektrisches Betriebsmittel		
	IIC	Explosionsgruppe	Gase haben unterschiedliche Zündfähigkeiten, Unterschieden in Gruppe IIA, IIB oder IIC		
T6	T6	Temperaturklasse (Gas)	T-Klasse	max. Oberflächentemperatur	Mindest-Zündtemperatur (Gas)
			T4	135°C	>135°C ; ≤ 200°C
			T5	100°C	>100°C ; ≤ 135°C
			T6	85°C	> 85°C ; ≤ 100°C
	IP 65	Schutzart für elektrische Betriebsmittel			
	T130°C	Max. Oberflächentemperatur in staub-explosionsgeschützten Bereichen			
-10°C ≤ Ta ≤ 50°C		Zulässiger Temperaturbereich für den Einsatz des Gerätes in explosionsgeschützten Bereichen			

## Beispiele für Typkennzeichnungen von Magnetventilen

Mechanische

Geräte:  $\text{Ex}$  II 2 G c T4  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$  oder  $\text{Ex}$  II 2 G c T6  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$

Elektrische

Geräte:  $\text{Ex}$  II 2 G E Ex m II T4 oder  $\text{Ex}$  II 2 G E Ex ia IIC T6  
II 2 D IP65 T130°C

## Beispiele für Typkennzeichnungen von Pneumatikventilen

$\text{Ex}$  II 2 G/D c T6  $-10^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 50^{\circ}\text{C}$

**Folgende Produkte können von JOYNER in explosionsgeschützter Ausführung nach 94/9/EG für die Gerätegruppe II geliefert werden.**

Vor Inbetriebnahme der nachfolgend genannten Produkte sind die entsprechenden Betriebsanleitungen und Konformitätserklärungen zu beachten.

Bei Bedarf bitten wir diese anzufordern.

### Elektrisch und pneumatisch betätigte Ventile

Magnetventile und Pneumatikventile von JOYNER können in explosionsgefährdeten Gas- und Staubatmosphären betrieben werden.

Ventil-Typ	Baureihe	Klassifizierung	Katalogblatt
MH 310, MH 320 MH 510, MH 520, MH 531, MH532, MH 533 MH 311, MH 312, MH 315 MNH 310, MNH 510 MNH 520, MNH 531 MNH 532, MNH 533	012, 015, 501, 701, 801, 101, 121, 511, 711	II 2 G/D c T4 oder II 3 G/D c T5 oder II 2 GD c T6	2.0001, 2.0019, 2.0021, 2.0024, 2.0025, 2.0026, 2.0050, 2.0052 2.0054
P 310, P 320 P 510, P 520, P 531, P532, P 533 PN 310, PN 510 PN 520, PN 531 PN 532, PN 533	501, 701, 801, 101, 121,	II 2 GD c T6	3.0019, 3.0021, 3.0024, 3.0025, 3.0026, 3.0052, 3.0054

### Pneumatikzylinder

Zylinder von JOYNER können in explosionsgefährdeten Gas- und Staubatmosphären der Gerätegruppe II Kategorie 2 G (Gas) T4 bzw. Kategorie 2 D (Staub) T120°C betrieben werden.

Zylinder-Typ	Zylinder-Ø	Klassifizierung	Katalogblatt
DVP, DVPM, DVPB, DVPL DI, DIM, DIMB, DIML	32 - 320	II 2 GD c T4 T120°C	1.5001, 1.5002
DIS, DISL	400		