

**Inhaltsverzeichnis**

Seite

1.	Einführung	2
2.	Gesetzliche Grundlagen	2
3.	Grundlagen des Explosionsschutzes	4
3.1	Rangfolge von Maßnahmen zur Verhinderung von Explosionen	6
3.1.1	Primärer Explosionsschutz	6
3.1.2	Sekundärer Explosionsschutz	6
3.1.3	Tertiärer Explosionsschutz	7
3.2	Explosionsgrenzen	7
3.3	Flammpunkt	7
3.4	Flammpunkteinteilung nach TRbF	7
3.5	Flammpunkteinteilung nach GefStoffV	8
3.6	Temperaturklasse	9
3.7	Explosionsuntergruppe	11
3.8	Mindestzündenergie	11
3.9	Zoneneinteilung Gasschutz	12
4	Konformitätsbewertungsverfahren, Auswahl von Arbeitsmitteln	13
4.1	Festlegung von Gerätegruppen	13
	Grafik des Konformitätsnachweises	15
5	Allgemeine Anforderungen an Arbeitsmittel	16
5.1	Ventilatoren	18
5.2	Zündschutzarten nichtelektrischer Geräte	18
5.3	Beispiel betroffener Geräte	20
5.4	Beispiel nicht betroffener Geräte	20
5.5	Kennzeichnung der Arbeitsmittel gem. ATEX 95	21
5.6	Betriebsanleitung	22
5.7	EG-Konformitätserklärung	23
6	Beschaffungsvorgänge	24
6.1	Beispiele betroffener Geräte	24
7	Regelwerke	25

Anlage 1 Checkliste – Anforderungen .....

Anhang Beispiele zu Gerätekennzeichnungen und Konformitätserklärungen

## 1. Einführung

Explosionen können überall dort auftreten, wo brennbare Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten oder Stäube entstehen, gelagert oder transportiert werden. Unter bestimmten Voraussetzungen bildet sich in Verbindung mit Luft ein explosibles Gemisch, das bei Vorhandensein einer Zündquelle explodiert.

Die Bestimmungen zum Explosionsschutz sind auf europäischer Ebene vereinheitlicht worden. Seit dem 1. Juli 2003 ist die Anwendung der europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX 95) und 99/92/EG (ATEX 137) verbindlich. Die ATEX 95 (ATEX = Atmospheres Explosibles) legt Anforderungen an Produkte fest und wendet sich vornehmlich an den Hersteller. Die ATEX 137 beschreibt Anforderungen des betrieblichen Arbeitsschutzes und ist für den Betreiber relevant.

Diese europäischen Richtlinien enthalten Vorschriften für alle Arbeitsmaschinen die in Ex-Bereichen eingesetzt werden. Damit müssen auch nichtelektrische Geräte und Schutzsysteme, die für den Ex-Bereich zugelassen und bescheinigt sein müssen, den Anforderungen zum Explosionsschutz genügen.

Dieser WEG-Leitfaden zum nichtelektrischen Ex-Schutz soll dem Anlagenplaner/-betreiber eine Hilfestellung geben, wie der nichtelektrische Ex-Schutz für die typischen Arbeitsmittel (Geräte, Schutzsysteme und Komponenten) der Erdöl- und Erdgasgewinnungsindustrie umgesetzt werden kann.

## 2. Gesetzliche Grundlagen

### ATEX 95

Die ATEX 95 regelt die Beschaffenheitsanforderungen für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen und für Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen außerhalb von Ex-Bereichen, die im Hinblick auf Explosionsgefahren relevant sind. Hiervon sind alle Teile von Arbeitsmaschinen, die Energie im Ex-Bereich umsetzen, betroffen, wie z.B. Ventilatoren, Gebläse, Verdichter und Pumpen.

Die Beschaffenheitsanforderungen der ATEX 95 sind durch die Explosionsschutzverordnung (11. GPSGV = 11. Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz) in nationales deutsches Recht übernommen worden. Die Umsetzung dieser Bestimmungen in das Bergrecht erfolgte durch eine Novellierung der EIBergV. Da die EIBergV allerdings nicht in den Tagesanlagen des Bergwesens gilt, ist hier die 11. GPSGV direkt gültig.

Bei den für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bescheinigten Geräten ist zu beachten, dass bereits bei Bestellung eines geeigneten Gerätes die Betriebsbedingungen zu berücksichtigen sind. Prüf- und Wartungsintervalle geeigneter Geräte können dabei je nach Ausführung deutlich von einander abweichen. Die besonderen Bedingungen der Betriebsanleitungen der Hersteller sind zur Sicherstellung der Ex-Zertifizierung des Gerätes einzuhalten.

#### ATEX 137

Die Betriebsvorschriften der ATEX 137 sind durch die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) in nationales Recht umgesetzt worden. Die Anwendung der Vorschriften der BetrSichV erfasst neben den elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen auch nichtelektrische Arbeitsmittel, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden sollen. Infolge der Übergangsbestimmungen der ATEX 95 ist die ElexV am 30. Juni 2003 außer Kraft getreten. Die früheren Bestimmungen der ElexV finden sich im wesentlichen im Abschnitt 3 der BetrSichV wieder.

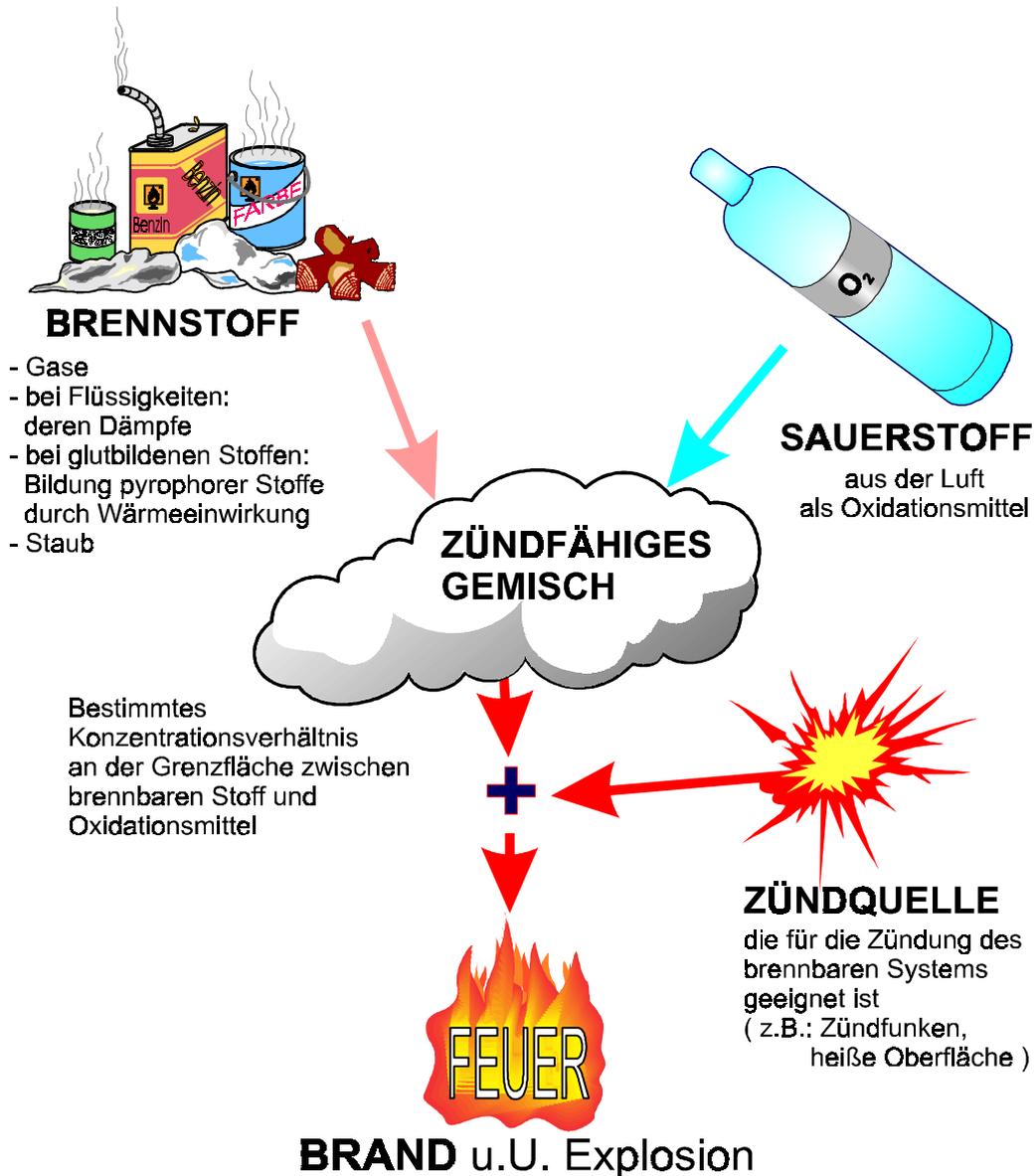
Die BetrSichV gilt nur teilweise für Betriebe die dem Bundesberggesetz unterliegen. Nach dem Anwendungsbereich, § 1 Abs. 4, gelten für überwachungsbedürftige Anlagen in Tagesanlagen der Unternehmen des Bergwesens die Vorschriften des Abschnittes 3 (Besondere Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen). Es handelt sich dabei um überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne der Begriffsbestimmung des § 2 Abs. 2 a des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes.

Der Abschnitt 2 der BetrSichV (gemeinsame Vorschriften für Arbeitsmittel) ist auf Anlagen des Bergwesens nicht anzuwenden. Damit entfällt hier auch die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 sowie die Forderung nach einem Explosionsschutzdokument. Für Anlagen des Bergwesens werden diese Anforderungen durch die ABergV abgedeckt.

#### Anwendungsbereich

Hinsichtlich der Abgrenzung der Anwendungsbereiche von EIBergV und BetrSichV in Unternehmen, die dem Bergrecht unterliegen, ergeben sich gegenüber dem alten Recht keine inhaltlichen Änderungen. Ausschlaggebend für die Anwendung bleibt der sicherheitstechnische Zusammenhang der obertägigen Anlagen mit untertägigen Einrichtungen. Einzelheiten hierzu sind der Rundverfügung des Landesbergamtes Clausthal-Zellerfeld zur BetrSichV – Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen vom 23. Januar 2003 zu entnehmen, in der auch eine Zuordnung enthalten ist, welche national geltenden Verordnungen für Anlagen gelten, getrennt nach Inverkehrbringen und Betrieb.

## 3. Grundlagen des Explosionsschutzes



**Brennbare Stoffe** (Beispiele)▪ **Gasförmige Stoffe**

- Methan (Erdgas), Acetylen, Propan, Butan, Wasserstoff.

▪ **Flüssige Stoffe**

- Benzin, Heizöl, Diesel, Schmieröl, Altöl, Alkohol, Aceton, Ether;  
- Kleber, Lacke, Farben auf Lösemittelbasis.

▪ **Feste Stoffe**

- Papier, Pappe, Holz, Kohle, Kunststoff (Plastik), Mehl;  
- Schwefel, Phosphor, Eisen (als Stahlwolle), Aluminiumpulver.

**Zündquellen** (Beispiele)▪ **offene Flammen oder Glut**

brennendes Streichholz, glimmender Tabak,

▪ **heiße Oberflächen**

Auspuff, Glühlampen, heiße Schweißnaht,

▪ **Reib- und Schlagfunken**

Schleifen von Stahl, Arbeiten mit Stahlwerkzeug,

▪ **Schaltfunken**

Öffnen und Schließen elektrischer Kontakte,

▪ **elektrostatische Aufladungen**

nichtleitfähige Flüssigkeiten durch Versprühen, Verspritzen, Verwirbeln,

Personen durch Reibung Sitzbezug/Kleidung

### **3.1 Rangfolge von Maßnahmen zur Verhinderung von Explosionen**

1. Maßnahmen, die verhindern, dass sich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre entwickelt (primärer Explosionsschutz)
2. Maßnahmen, die verhindern, dass sich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre entzündet (sekundärer Explosionsschutz) durch Vermeidung von Zündquellen.
3. Maßnahmen, die die Auswirkungen einer Explosion auf ein unbedenkliches Maß beschränken (tertiärer Explosionsschutz)

#### **3.1.1 Primärer Explosionsschutz**

Unter primärem Explosionsschutz versteht man alle Maßnahmen, die verhindern, dass eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre entsteht.

Dies kann erfolgen durch:

- Vermeidung brennbarer Stoffe (Ersatztechnologien)
- Inertisierung (Zugabe von Stickstoff, Kohlendioxid usw.)
- Begrenzung und Überwachung der Konzentration
- Natürliche oder technische Belüftung

Das Prinzip des integrierten Explosionsschutzes fordert, dass die Explosionsschutzmaßnahmen in einer bestimmten Reihenfolge zu treffen sind.

#### **3.1.2 Sekundärer Explosionsschutz**

Wenn Explosionsgefahren durch primäre Explosionsschutzmaßnahmen gar nicht oder nur unvollständig auszuschließen sind, müssen Maßnahmen ergriffen werden, die eine Zündung explosionsfähiger Atmosphäre verhindern. Dazu werden die explosionsgefährdeten Bereiche nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen eingeteilt und die Arbeitsmittel entsprechend den Gerätekategorien gem. ATEX 95 ausgewählt.

### **3.1.3 Tertiärer Explosionsschutz**

Wirksame Maßnahmen bestehen aus:

- Explosionsfester Bauweise,
- Explosionsdruckentlastung,
- Explosionsunterdrückung mit Löschsystemen,
- Einsatz von Explosions- oder Detonationssicherungen oder
- Standortwahl

### **3.2 Explosionsgrenzen**

Die untere Explosionsgrenze (UEG) und die obere Explosionsgrenze (OEG) sind definiert als der untere und obere Grenzwert einer Konzentration eines brennbaren Stoffes mit Luft, in dem sich nach dem Zünden eine von der Zündquelle unabhängige Flamme gerade nicht mehr selbsttätig fortpflanzen kann.

### **3.3 Flammpunkt**

Der Flammpunkt ist sicherheitstechnisch die wichtigste Kenngröße von brennbaren Flüssigkeiten. Er ist deren niedrigste Temperatur, bei der erstmalig brennbare Gase entstehen, die bei Fremdzündung einmal aufflammen, aber nicht weiter brennen.

### **3.4 Flammpunkteinteilung nach TRbF**

Die Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF) gelten für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und (innerbetrieblichen) Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande.

- Gefahrklasse A I: Flammpunkt unter 21 °C
- Gefahrklasse A II: Flammpunkt von 21 °C bis 55 °C
- Gefahrklasse A III: Flammpunkt über 55 °C bis 100 °C
- Gefahrklasse B: Flammpunkt unter 21 °C, wassermischbar

**3.5 Flammpunkteinteilung nach GefStoffV**

Die Gefahrstoffverordnung - GefStoffV- gilt beim Inverkehrbringen / Umgang u.a. von entzündbaren flüssigen Stoffen und Zubereitungen.

- **Entzündlich** (R-Satz 10, kein Gefahrensymbol) [R-Satz = Risikosatz]
  - flüssige Stoffe und Zubereitungen, die einen Flammpunkt von mindestens 21 °C und höchstens 55 °C haben.
  
- **Leichtentzündlich** (R-Satz 11 und Gefahrensymbol F)
  - flüssige Stoffe und Zubereitungen, die einen Flammpunkt unter 21 °C haben, aber nicht hoch entzündlich sind;
  - feste Stoffe und Zubereitungen, die durch kurzzeitige Einwirkung einer Zündquelle leicht entzündet werden können und nach deren Entfernung weiterbrennen / weiterglimmen können.
  
- **Hochentzündlich** (R-Satz 12 und Gefahrensymbol F+)
  - flüssige Stoffe und Zubereitungen, die einen Flammpunkt unter 0 °C und einen Siedepunkt / Siedebeginn von höchstens 35 °C haben;
  - gasförmige Stoffe und Zubereitungen, die bei gewöhnlicher Temperatur und normalem Druck bei Luftkontakt entzündlich sind.

### 3.6 Temperaturklasse

Die Zündtemperatur ist der unterste Temperaturwert einer Oberfläche, bei dem sich eine explosionsfähige Atmosphäre entzündet. Über ihre Zündtemperatur lassen sich brennbare Dämpfe und Gase in Temperaturklassen einteilen:

Temperaturklasse	Höchstzulässige Oberflächentemp. der Betriebsmittel	Zündtemperatur der brennbaren Stoffe
T1	450 °C	>450 °C
T2	300 °C	>300 bis <450 °C
T3	200 °C	>200 bis <300 °C
T4	135 °C	>150 bis <200 °C
T5	100 °C	>100 bis <135 °C
T6	85 °C	>85 bis < 100 °C

Die maximale Oberflächentemperatur eines Arbeitsmittels muss immer kleiner sein als die Zündtemperatur des Gas/Luftgemisches oder des Dampf/Luftgemisches in dem es eingesetzt wird.

Temperaturklassen	Explosionsuntergruppen		
	IIA	IIB	IIC
<b>T1 &gt; 450 °C</b>	Ammoniak Benzol Erdgas Ethan Methan Propan	Stadtgas	Wasserstoff
<b>T2 &gt;300 bis &lt;450 °C</b>	Äthylalkohol n-Butan Erdgas	Ethylen	Acetylen
<b>T3 &gt;200 bis &lt;300 °C</b>	prim. Benzine Diesel Heizöl n-Hexan Schwefelwasserstoff	Schwefelwasserstoff	
<b>T4 &gt;150 bis &lt;200 °C</b>	Acetaldehyd Ether	Ethylether	
<b>T5 &gt;100 bis &lt;135 °C</b>			
<b>T6 &gt;85 bis &lt; 100 °C</b>			Schwefelkohlenstoff

Tabelle: Beispiele zur Eingruppierung der Gase, Dämpfe und Nebel in Explosionsuntergruppen und Temperaturklassen. Exakte Informationen sind dem Standardwerk „Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe“ von K. Nabert und G. Schön zu entnehmen.

Bei einigen Stoffen liegen die Messwerte für die Eingruppierung in die Explosionsgruppe oder Temperaturklasse in der Nähe der Grenze zur kommenden Gruppe oder Klasse. Deshalb werden diese Stoffe in der Fachliteratur in beiden Temperaturklassen aufgenommen.

### 3.7 Explosionsuntergruppe

Die Zündfähigkeit und das Zünddurchschlagsverhalten eines explosionsfähigen Gemisches sind stofftypische Eigenschaften. Man unterteilt Gase und Dämpfe in Explosionsuntergruppen. Kriterien für die Unterteilung sind die Grenzspaltweite und der Mindestzündstrom.

Grenzspaltweite (MESG: Maximum Experimental Safe Gap) und Mindestzündstrom (MIC: Minimum Ignition Current) werden für verschiedene Gase unter genau definierten Versuchsbedingungen ermittelt und in Explosionsgruppen IIA, IIB, IIC eingeteilt.

<b>Gas-Dampf-Unterteilung</b>	<b>Betriebsmittel-Untergruppe</b>
IIA	IIA und IIB und IIC
IIB	IIB und IIC
IIC	IIC

### 3.8 Mindestzündenergie

Mindestzündenergie [mJ] ist die kleinste Energie, dessen Entladungs-, Schlag- oder Reibungsfunke ein definiertes Brennstoff-Luft-Gemisch entzündet. Beispiele sind in der folgenden Tabelle enthalten:

<b>Stoff</b>	<b>Mindestzündenergie [mJ]</b>	<b>Zündwilligstes Gemisch [% Volumengehalt]</b>
Acetylen	0,019	7,7
Ammoniak	680	
Benzol	0,20	4,7
Butan	0,25	4,7
Ethan	0,25	6,5
Ethylacetat	0,46	5,2
Ethylen	0,07	
Heptan	0,24	3,4
Hexan	0,24	3,8
Methan	0,28	8,5
Methanol	0,14	14,7
Propan	0,25	5,2
Schwefelkohlenstoff	0,009	7,8
Schwefelwasserstoff		
Wasserstoff	0,019	28

### **3.9 Zoneneinteilung Gasschutz**

#### **Zone 0**

ist ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

#### **Zone 1**

ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.

#### **Zone 2**

ist ein Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährlich explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln *normalerweise nicht* oder aber nur *kurzzeitig* auftritt.

Für den Staubschutz gilt analog die Zoneneinteilung in Zone 20, 21 oder 22.

#### **4. Konformitätsbewertung, Auswahl von Arbeitsmitteln**

Um das geeignete Verfahren zur Konformitätsbewertung festzulegen, muss der Hersteller zunächst anhand der bestimmungsgemäßen Verwendung entscheiden, zu welcher Gerätegruppe und –kategorie das Produkt gehört. Im Sinne der Richtlinie werden Geräte einschließlich Vorrichtungen und Komponenten, soweit notwendig, in zwei Gerätegruppen unterteilt.

##### **4.1 Festlegung von Gerätegruppen**

###### **Gruppe I**

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

###### **Gruppe II (gilt für obertägige Anlagen der Erdgas- und Erdölgewinnungsindustrie)**

gilt für Geräte zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können.

###### **Kriterien für die Auswahl von Geräten und Schutzsystemen**

In explosionsgefährdeten Bereichen sind Geräte und Schutzsysteme entsprechend den Gerätekategorien gemäß der Richtlinie 94/9/EG auszuwählen. Insbesondere sind in explosionsgefährdeten Bereichen folgende Kategorien von Geräten zu verwenden, sofern sie für brennbare Gase, Dämpfe, Nebel geeignet sind:

- in Zone 0: Geräte der Kategorie 1,
- in Zone 1: Geräte der Kategorie 1 oder der Kategorie 2,
- in Zone 2: Geräte der Kategorie 1, der Kategorie 2 oder der Kategorie 3.

###### **Gerätekategorie 1 der Gerätegruppe II**

gilt für Produkte, die konstruktiv so gestaltet sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen Kenngrößen betrieben werden können und **ein sehr hohes Maß an Sicherheit** für ihre bestimmungsgemäße Verwendung in Bereichen gewährleisten, in denen das Entstehen von durch Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube im Gemisch mit Luft verursachten explosionsfähigen Atmosphären **sehr wahrscheinlich ist und ständig oder langfristig oder häufig vorkommt**.

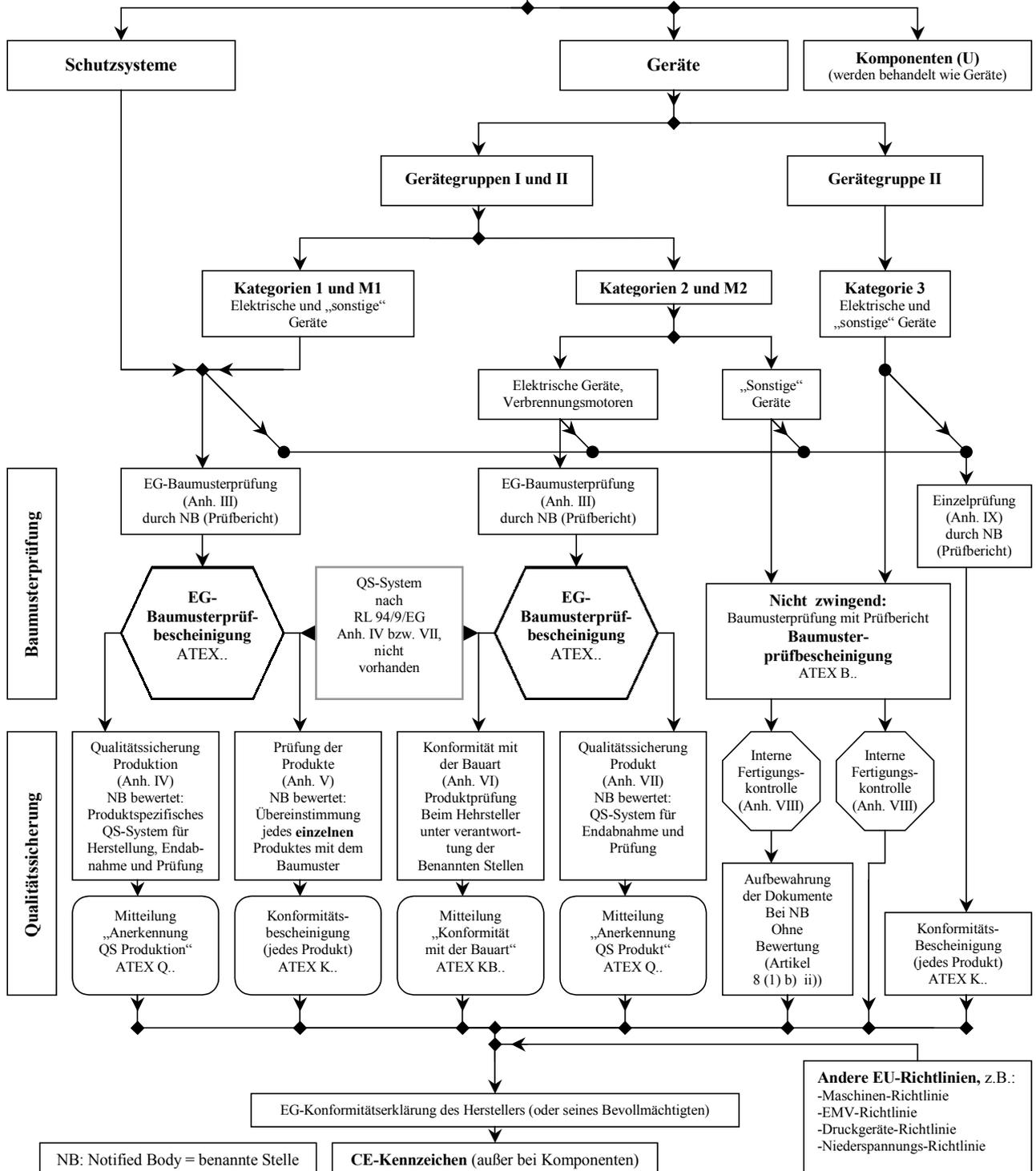
**Geräteklasse 2**

gilt für Produkte, die konstruktiv so gestaltet sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen Kenngrößen betrieben werden können und **ein hohes Maß an Sicherheit** für ihre bestimmungsgemäße Verwendung in Bereichen gewährleisten, in denen das Entstehen von durch Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube im Gemisch mit Luft verursachten explosionsfähigen Atmosphären **wahrscheinlich ist und gelegentlich auftritt**.

**Geräteklasse 3**

gilt für Produkte, die konstruktiv so gestaltet sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen Kenngrößen betrieben werden können und **ein Normalmaß an Sicherheit** für ihre bestimmungsgemäße Verwendung in Bereichen gewährleisten, in denen das Entstehen von durch Gase, Dämpfe, Nebel oder Stäube im Gemisch mit Luft verursachten explosionsfähigen Atmosphären **weniger wahrscheinlich ist, und wenn sie doch auftritt, dann nur selten oder kurzzeitig**.

Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen  
Konformitätsbewertungsverfahren nach Richtlinie 94/9/EG



**5. Allgemeine Anforderungen an Arbeitsmittel**

Die Oberflächentemperaturen für äußere und innere Oberflächen sind zu begrenzen:

- Kategorie 1 maximal 80% von T1...6 (auch bei seltenen Störungen, z.B. Lagerbruch bei Gleitringdichtungen)
- Kategorie 2 bis 100% von T1...6 (auch bei zu erwartenden Störungen, z.B. Schlupf bei Schraubverdichtern )
- Kategorie 3 bis 100% von T1...6 (auch bei Normalbetrieb unter Volllast)

Die Erzeugung von Funken durch Reib-, Schlag- und Schleifvorgänge sind zu verhindern

- Kategorie 1
  - Funkenbildung nicht zulässig auch bei seltenen Störungen
  - mechanische Beanspruchungen zwischen Aluminium, Magnesium (außer Legierungen mit < 10% Aluminium) und Eisen oder Stahl (außer rostfreiem Stahl) sind zu vermeiden
  - mechanische Beanspruchungen zwischen Titan bzw. Zirkonium und jeglichen harten Werkstoffen sind zu vermeiden
  - außen liegende Teile:
    - ≤ 10% Aluminium, Magnesium, Titan und Zirkonium oder
    - ≤7,5% Magnesium, Titan und Zirkonium
- Kategorie 2
  - Funkenbildung nicht zulässig auch bei zu erwartenden Störungen
  - mechanische Beanspruchungen wie Kategorie 1
  - außen liegende Teile:
    - ≤ 7,5% Magnesium
- Kategorie 3
  - Funkenbildung nicht zulässig bei normalem Betrieb

Gegen Funken durch statische Elektrizität sind alle leitfähigen Teile zu verbinden und zu erden; Durchschlagsspannung nichtleitender Schichten auf metallischen Oberflächen kleiner 4 kV; Oberflächenwiderstand kleiner  $10^9$  Ohm

- Kategorie 1
  - zündfähige Entladungen müssen auch bei seltenen Störungen ausgeschlossen sein
- Kategorie 2
  - zündfähige Entladungen müssen auch bei zu erwartenden Störungen ausgeschlossen sein
- Kategorie 3
  - andere Maßnahmen als Erdung nur erforderlich, wenn zündfähige Entladungen häufig auftreten (Treibriemen)

Elektrostatische Entladungen können durch eine Oberflächenbegrenzung nichtmetallischer Materialien verhindert werden:

Kategorie	Explosionsuntergruppen		
	Begrenzung nichtleitfähiger Kunststoffoberflächen [cm <sup>2</sup> ]		
	IIA	IIB	IIC
1 (Zone 0)	50	25	4
2 (Zone 1)	100	100	20
3 (Zone 2)	keine Begrenzung, sofern keine ständige Entladung		

## **5.1 Ventilatoren**

Basis ist u.a. das VDMA-Blatt 24169 "Lufttechnische Anlagen":  
Bauliche Explosionsschutzmaßnahmen an Ventilatoren

- Teil 1 Richtlinien für Ventilatoren zur Förderung von brennbaren Gase, Dämpfe oder Nebel enthaltender Atmosphäre
- Teil 2 Richtlinien für Ventilatoren zur Förderung von brennbaren Stäube enthaltener Atmosphäre

Dieses Blatt enthält nur Anforderungen für Kategorie 2 und 3

## **5.2 Zündschutzarten nichtelektrischer Geräte**

**DIN EN 13463-.. Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**

### **Teil 1 Grundlegende Methodik und Anforderungen (11/2001)**

Diese Europäische Norm legt die grundsätzlichen Anforderungen an Konstruktion, Bau, Prüfung und Kennzeichnung von nichtelektrischen Geräten fest, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind.

### **Teil 2 Schutz durch schwadenhemmende Kapselung „fr“ (Entwurf 01/2003)**

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an Bau und die Prüfung von schwadenhemmenden Kapselungen für nichtelektrische Geräte fest, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind.

Schutz durch schwadenhemmende Kapselung ist eine Zündschutzart, die durch ein Gehäuse die Wahrscheinlichkeit, dass eine explosionsfähige Atmosphäre in das Gehäuse eindringt, auf ein vertretbares geringes Maß verringert, so dass die Konzentration innerhalb des Gehäuses unterhalb der unteren Explosionsgrenze liegt.

**Teil 3 Schutz durch druckfeste Kapselung „d“ (Entwurf 10/2002)**

Diese Europäische Norm legt die grundsätzlichen Anforderungen an Konstruktion, Bewertung, Bau und Prüfung von Geräten fest, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind und durch die Schutzart Druckfeste Kapselung „d“ geschützt sind.

Diese Zündschutzart bedeutet, dass im Innern eines Gehäuses die Zündung einer explosionsfähigen Atmosphäre zugelassen wird. Durch konstruktive Maßnahmen wird gewährleistet, dass die Explosion auf das Gehäuse beschränkt bleibt und sich nicht in die Umgebung ausbreiten kann.

**Teil 4 Schutz durch „inhärente Sicherheit“ „g“ (in Planung)****Teil 5 Schutz durch sichere Bauweise „c“ (03/2004)**

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an den Aufbau und die Konstruktion von Geräten fest, die in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden sollen und durch die Zündschutzart Konstruktive Sicherheit „c“ geschützt sind.

Diese Zündschutzart wendet bauliche Maßnahmen an, um Schutz gegen eine mögliche Entzündung durch heiße Oberflächen, Funken und durch bewegte Teile erzeugte, adiabatische Kompression zu gewährleisten.

**Teil 6 Schutz durch Zündquellenüberwachung „b“ (Entwurf 11/2002)**

Diese Norm legt die grundsätzlichen Anforderungen an Konstruktion und den Bau von Geräten für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen fest, die durch die Zündschutzart Zündquellenüberwachung „b“ geschützt sind.

Diese Zündschutzart, die bei einer oder mehreren potenziellen Zündquellen in nichtelektrischen Geräten angewendet wird, bei der durch in das Gerät eingebaute Sensoren sich anbahnende Betriebszustände ermittelt werden können, durch die möglicherweise eine Zündung ausgelöst wird, und die Überwachungseingriffe einleiten, bevor eine potenzielle Zündquelle wirksam wird. Die Überwachungseingriffe können entweder automatisch oder manuell durchgeführt werden.

**Teil 7 Schutz durch Überdruckkapselung „p“ (in Planung)**

Die Wirkungsweise dieser Zündschutzart beruht darauf, explosionsfähige Atmosphäre durch ein Schutzgas zu verdrängen, und damit den Kontakt zu Zündquellen zu verhindern.

**Teil 8 Schutz durch Flüssigkeitskapselung „k“ (01/2004)**

Diese Europäische Norm legt die grundsätzlichen Anforderungen an Konstruktion, Bau, Prüfung und Kennzeichnung von Geräten mit der Zündschutzart Flüssigkeitskapselung „k“ als Maßnahmen von potenziellen Zündquellen entsprechend der Kategorie oder den Kategorien des Gerätes fest, für die es gebaut ist.

Flüssigkeitskapselung ist eine Zündschutzart, bei der potenzielle Zündquellen nicht aktiv werden können oder von der zündfähigen Atmosphäre getrennt werden, entweder durch vollständiges Eintauchen in eine Schutzflüssigkeit oder durch teilweises Eintauchen oder ständiges Benetzen ihrer aktiven Oberflächen mit einer Schutzflüssigkeit, so dass eine explosionsfähige Atmosphäre, die sich über der Flüssigkeit oder außerhalb des Gerätegehäuses befinden kann, nicht entzündet wird.

**5.3 Beispiele betroffener Geräte:**

Allgemein handelt es sich um Arbeitsmittel in denen Energien von Antrieben in Hub- und Drehbewegungen umgewandelt werden, z.B.:

Ventilatoren, Gebläse, Verdichter, Pumpen, Rührwerke, Getriebe, Treibriemen, Wellenkuppungen, Zentrifugen, Rüttelantriebe, Flurförderfahrzeuge, Hebezeuge

**5.4 Beispiele nicht betroffener Geräte:**

Nach aktueller Auffassung benötigen Armaturen und Regelventile für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich keine Bescheinigung nach ATEX 95. Allgemeine Stahlkonstruktionen (z.B. Behälter, Rohrleitungen, Rohrbrücken, Filter) benötigen für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich ebenfalls keine Bescheinigung gem. ATEX 95.

In Einzelfällen ist eine Bestätigung durch den Hersteller einzuholen.

### 5.5 Kennzeichnung der Arbeitsmittel gem. ATEX 95

Beispiel für die Kennzeichnung eines ex-geschützten nichtelektrischen Gerätes mit vollständiger Kennzeichnung mit EG-Baumusterprüfbescheinigung (Maschinen mit interner Verbrennung):

## **CE 0032 Ex II 1 G c IIA T3 NB 0102 02 ATEX 1234 X/U**

CE	CE-Kennzeichnung auf dem Gerät, was die Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/E anzeigt (nicht auf Komponenten),
0032	Kennnummer der benannten Stelle, die in der Phase der Fertigungskontrolle tätig war (0032 = TÜV Nord),
Ex	Sechseck-Symbol, die spezifische Kennzeichnung für den Explosionsschutz,
II	Symbol der Gerätegruppe
1 G	Gerätekategorie sowie Gefahrenart, d. h. Gas (G) oder Staub (D),
c	das Symbol für jede verwendete Zündschutzart (Die Nennung von Doppelzündschutzarten ist möglich)
IIA	Explosionsschutzuntergruppe
T3	Temperaturklasse
NB 0102	benannte Prüfstelle (102 = PTB)
02 ATEX	Konformität mit EG-Normen, Bescheinigung aus 2002
1234	laufender Nummer der Bescheinigung
X/U	X = besondere Bedingungen, U = unvollständig, nicht allein einsatzfähig, Komponente, z.B. Einbau in Ex-Gehäuse notwendig

Die Mindestkennzeichnung muss enthalten:

## **CE Ex II 1 G ck II T3**

CE	CE-Kennzeichnung auf dem Gerät, was die Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/E anzeigt (nicht auf Komponenten),
Ex	Sechseck-Symbol, die spezifische Kennzeichnung für den Explosionsschutz,
II	Symbol der Gerätegruppe
1 G	Gerätekategorie sowie Gefahrenart, d. h. Gas (G) oder Staub (D),
ck	das Symbol für jede verwendete Zündschutzart (Doppelzündschutzarten sind möglich); im Einzelfall werden vom Hersteller keine Angaben gemacht
II	Explosionsschutzgruppe
T3	Temperaturklasse

## **5.6 Betriebsanleitung**

Die Betriebsanleitung des Arbeitsmittels ist als wichtiges Dokument zu archivieren und bei Bedarf, z.B. bei Prüfungen vorzulegen. Die Einhaltung der Vorgaben in der Betriebsanleitung sind Bestandteil der Gerätezulassung und zwingend zu befolgen.

a) Zu jedem Gerät oder Schutzsystem muss eine Betriebsanleitung vorhanden sein, die folgende Mindestangaben enthält:

- gleiche Angaben wie bei der Kennzeichnung für Geräte oder Schutzsysteme mit Ausnahme der Seriennummer und gegebenenfalls wartungsrelevante Hinweise (z. B. Anschriften des Importeurs oder von Service-Werkstätten usw.);
- Angaben zur oder zum sicheren
  - Inbetriebnahme,
  - Verwendung,
  - Montage und Demontage,
  - Instandhaltung (Wartung und Störungsbeseitigung),
  - Installation,
  - Rüsten;
- erforderlichenfalls die Markierung von gefährdeten Bereichen vor Druckentlastungseinrichtungen;
- erforderlichenfalls Angaben zur Einarbeitung;
- Angaben, die zweifelsfrei die Entscheidung ermöglichen, ob die Verwendung eines Geräts (entsprechend seiner ausgewiesenen Kategorie) oder eines Schutzsystems in dem vorgesehenen Bereich unter den zu erwartenden Bedingungen gefahrlos möglich ist;
- elektrische Kenngrößen und Drücke, höchste Oberflächentemperaturen sowie andere Grenzwerte;
- erforderlichenfalls besondere Bedingungen für die Verwendung, einschließlich der Hinweise auf sachwidrige Verwendung, die erfahrungsgemäß vorkommen kann;
- erforderlichenfalls die wesentlichen Merkmale der Werkzeuge, die an dem Gerät oder Schutzsystem angebracht werden können.

b) Die Betriebsanleitung wird vom Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten in einer der Gemeinschaftssprachen erstellt.

Bei der Inbetriebnahme eines Geräts oder eines Schutzsystems muss die Originalbetriebsanleitung und eine Übersetzung dieser Betriebsanleitung in der oder den Sprache(n) des Verwendungslandes mitgeliefert werden.

Diese Übersetzung wird entweder vom Hersteller oder von seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten oder von demjenigen erstellt, der das Gerät oder Schutzsystem in dem betreffenden Sprachgebiet einführt.

Die Wartungsanleitung für Fachpersonal, das dem Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten untersteht, kann jedoch in einer einzigen von diesem Personal verstandenen Gemeinschaftssprache abgefasst sein.

c) Die Betriebsanleitung beinhaltet die für die Inbetriebnahme, Wartung, Inspektion, Überprüfung der Funktionsfähigkeit und gegebenenfalls Reparatur des Geräts oder Schutzsystems notwendigen Pläne und Schemata sowie alle zweckdienlichen Angaben insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit.

d) Bezüglich der Sicherheitsaspekte dürfen die Unterlagen, in denen das Gerät oder Schutzsystem präsentiert wird, nicht in Widerspruch zur Betriebsanleitung stehen.

## **5.7 EG-Konformitätserklärung**

Die EG-Konformitätserklärung muss beinhalten:

- Namen oder Erkennungszeichen und Anschrift des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten;
- Beschreibung des Geräts, des Schutzsystems oder der Vorrichtung;
- sämtliche einschlägigen Bestimmungen, denen das Gerät, das Schutzsystem oder die Vorrichtung entspricht;
- gegebenenfalls Namen, Kennnummer und Anschrift der benannten Stelle sowie Nummer der EG-Baumusterbescheinigung;
- gegebenenfalls Bezugnahme auf die harmonisierten Normen;
- gegebenenfalls die verwendeten Normen und technischen Spezifikationen;
- gegebenenfalls Bezugnahme auf die anderen angewandten Gemeinschaftsrichtlinien;
- Identität des vom Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft ansässigen Bevollmächtigten.

## 6. Beschaffungsvorgänge

Der Anforderer hat dem Anbieter/Lieferanten/Hersteller in Bezug auf den Explosionsschutz mindestens mitzuteilen, für welche

- Zone (Zone 0 oder 1 oder 2), welche
- Explosionsuntergruppe (IIA, IIB, IIC) und für welche
- Temperaturklasse (T1 bis T6)

das Gerät eingesetzt werden soll.

Spätestens bei der Bestellung dieser Geräte ist dem Bestelltext folgender Hinweis beizufügen:

**Der Auftragnehmer verpflichtet sich, die für den Einsatz in Ex-Bereichen vorgesehenen nichtelektrischen Arbeitsmittel nach den gültigen Vorschriften der ATEX 95 (RL 94/9/EG) herzustellen und in Verkehr zu bringen.**

**Der Lieferung sind als Dokumentation die Betriebsanleitung und die EG-Konformitätserklärung beizufügen.**

### 6.1 Beispiele betroffener Geräte

- *Kupplung*
- *Verdrängerpumpe*
- *Zentrifugalpumpe*
- *Gleitringdichtung*
- *Lüfter*
- *Zentrifuge*
- *Getriebe*
- *Rüttelantrieb*
- *Rührwerke*
- *Verdichter*

Eine Checkliste „Anforderungen zum Ex-Schutz nichtelektrischer Arbeitsmittel“ ist als Anlage 1 beigelegt und enthält alle wichtigen Angaben für die Anfrage und/oder Bestellung von nichtelektrischen Arbeitsmitteln für den Einsatz in Ex-Bereichen.

**7. Regelwerke (nur Beispiele)**

- **ATEX 95, RL 94/9/EG** Richtlinie 94/9/EG für „Geräte- und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ (EG-ABI Nr. L100 vom 19.04.1994).
- **11. GPSGV** Explosionsschutzverordnung (11. Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz)
- **ATEX 137, RL 1999/92/EG** Richtlinie „Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bei der Arbeit in explosionsgefährdeten Bereichen“ 1999/92/EG (Richtlinie nach Art. 137 EG-Vertrag).
- **BetrSichV** Betriebssicherheitsverordnung
- **GefStoffV** Gefahrstoffverordnung
- **DIN EN 13463** Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
  - Teil 1 Grundlegende Methodik und Anforderungen (11/2001)
  - Teil 2 Schutz durch schwadenhemmende Kapselung „fr“ (Entwurf 01/2003)
  - Teil 3 Schutz durch druckfeste Kapselung „d“ (Entwurf 10/2002)
  - Teil 4 Schutz durch „inhärente Sicherheit“ „g“ (in Planung)
  - Teil 5 Schutz durch sichere Bauweise „c“ (03/2004)
  - Teil 6 Schutz durch Zündquellenüberwachung „b“ (Entwurf 11/2002)
  - Teil 7 Schutz durch Überdruckkapselung „p“ (in Planung)
  - Teil 8 Schutz durch Flüssigkeitskapselung „k“ (01/2004)
- **DIN EN 1127** Teil 1 Explosionsschutz, Grundlagen und Methodik
- **DIN EN 13237** Benennung und Definition für Geräte und Schutzsysteme zur Verwendung in explosionsfähigen Atmosphären
- **WEG-Empfehlung für die Festlegung von explosionsgefährdeten Bereichen**
- **Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe**  
von K. Nabert und G. Schön

**Beispiel-  
sammlung****Nichtelektrischer Ex-Schutz**Stand: 11/04  
Anhang 1

	<b>Anhang</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>1</b>
<b>Elastische Nockenkupplung</b>	<b>2 a – 2 c</b>
<b>Schraubenspindelpumpe</b>	<b>3 a – 3 d</b>
<b>KSB-Kellerpumpe</b>	<b>4 a – 4 b</b>
<b>Armaturengetriebe</b>	<b>5 a – 5 b</b>
<b>Luftgekühlter Verflüssiger</b>	<b>6 a – 6 b</b>
<b>Typenschild KFG Füllstandssonde</b>	<b>7</b>
<b>Bescheinigung zur Nichtrelevanz der ATEX für Handarmaturen</b>	<b>8</b>
<b>Gleitringdichtung</b>	<b>9</b>
<b>Kolbenverdichter Kälteanlage</b>	<b>10 a – 10 c</b>

Beispiel-  
sammlung

Nichtelektrischer Ex-Schutz

Stand: 11/04  
Anhang 2 a

## Elastische Nockenkupplung

### FLENDER



### Baumusterprüfbescheinigung

(1)

- Richtlinie 94/9/EG -

(2)

Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung  
in explosionsgefährdeten Bereichen

(3)

DMT 02 H 003

(4) **Gerät:**

Elastische Nockenkupplung Typ N-EUPEX

(5) **Hersteller:**

A. Friedrich Flender GmbH

(6) **Anschrift:**

46393 Bocholt

(7)

Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8)

Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption von Geräten der Kategorie 2 bzw. M2 zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in den vertraulichen Prüfberichten Nr. 1211/487/00-BVS-Dr. Wö niedergelegt.

(9)

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 1127-1: 1997  
DIN IEC 93: 1993

(10)

Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11)

Diese Bescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

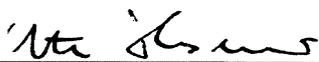
(12)

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 II 2 G T4/T5/T6 - 30 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80 °C/+50°C/+40 °C  
II 2 D T 120 °C  
I M2

Deutsche Montan Technologie GmbH  
Essen, den 22. März 2002

  
DMT-Zertifizierungsstelle

  
Fachbereichsleiter

Seite 1 von 2 zu DMT 02 H 003  
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

Beispiel-  
sammlung

Nichtelektrischer Ex-Schutz

Stand: 11/04  
Anhang 2 b

## Elastische Nockenkupplung

### FLENDER



(13)

Anlage zur

(14)

## Baumusterprüfbescheinigung

DMT 02 H 003

(15) 15.1 Benennung und Typ

Elastische Nockenkupplungen N-EUPEX  
- der Bauarten A, B, ADS und BDS  
- der Bauarten H und HDS  
- der Bauarten D und E

15.2 Beschreibung

Die elastischen Nockenkupplungen N-EUPEX sind universell einsetzbare Nockenkupplungen zur Verbindung von Maschinen mit geringem Wellenversatz. Die Kupplungen sind als nicht-elektrische Geräte der Gerätegruppe II, Kategorie 2 zugeordnet und in den Zonen 1 und 2 einsetzbar bzw. der Gerätegruppe I Kategorie M2 zugeordnet. Die Temperaturklasse ergibt sich in Anlehnung an EN 50014 (1997) + A1 - A2. Die Kupplungen dürfen bei Umgebungstemperaturen zwischen -30 °C und +80 °C eingesetzt werden.

Für die Bauarten A, B, H, D und E ist der Formschluss der Nocken- und Taschenteile bei zerstörten Gummielementen charakteristisch.

Bei den Bauarten ADS, BDS und HDS tritt bei zerstörten Gummielementen bei spezifikationsgerechter Ausrichtung keine Berührung zwischen Nocken- und Taschenteilen auf.

15.3 Kenngrößen

Bereich der Nenndrehmomente der Bauarten

Bauart	Nenndrehmoment in Nm	
	von	bis
A	100	62000
B	11	3900
H	37	13500
D	100	21200
E	21	3900
ADS	160	21200
BDS	19	3900
HDS	60	2800

(16) Prüfbericht

Nr. 1211/487/00-BVS-Dr. Wö, Stand 08.06.2001

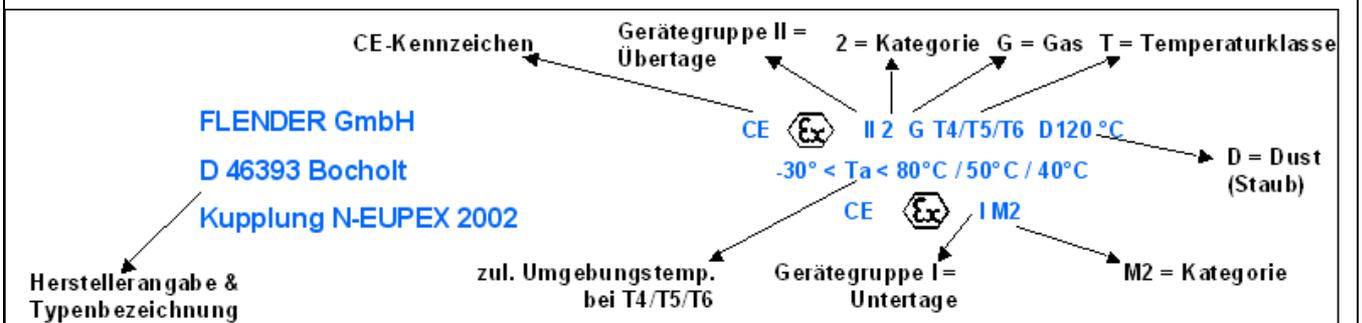
(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung  
keine

Beispiel-  
sammlung

Nichtelektrischer Ex-Schutz

Stand: 11/04  
Anhang 2 c

Typenschild: Elastische Nockenkupplung





**Wirtschaftsverband  
Erdöl- und Erdgasgewinnung e.V.**

**Beispiel-  
sammlung**

**Nichtelektrischer Ex-Schutz**

Stand: 11/04  
Anhang 3 a

**Schraubenspindelpumpe**



Pumpen und Systemlösungen für  
Industrie, Umwelttechnik und Schiffbau

Joh. Heinr. Bornemann GmbH ■ Obernkirchen

**EG-Konformitätserklärung  
(EC-Declaration of Conformity)**

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 94/9/ EG „ATEX“  
(according to the EC-directive for machines 94/9 EC „ATEX“)

Hiermit erklären wir, daß die Maschine (We herewith declare that the machine)

**FABRIKAT BORNEMANN (Make Bornemann)**

**Schraubenspindelpumpe (twin screw pump)**

**Typ (type): 1 Stück (qty.) SL125-58**

**Maschinennummer (serial number): 89184**

**Baujahr (prod. year): 2004 Kom.-Nr. NZ809989**

bestimmt zur Förderung von ungefährlichen, brennbaren und explosionsfähigen Flüssigkeiten  
(intended for the delivery of innocuous, combustible and explosive liquids),

**mit folgenden Kenndaten (with following characteristics) :**

Gerätegruppe II, Kategorie 2G und 3G (group II, category 2G and 3G),  
Temperaturklasse T1-T4 gem. Pumpen-Typenschild (temp. class T1 – T4 acc. to pump name plate),  
Kennzeichnung: CE Ex II 2G oder 3G (marking: CE Ex II 2G or 3G),  
bei Beachtung der besonderen Hinweise in der Bedienungsanleitung, der vorschriftsmäßigen  
Einbindung der Schutz- und Überwachungseinrichtungen und der bestimmungsgemäßen Verwendung  
gemäß Datenblatt der Richtlinie 94/9/EG entspricht  
(is equivalent in notice of the special index in the user manual, according to the prescribed  
connection of the protection and control system and the conventional usage according to data  
sheet of the guideline 94/9/EC).

Die Dokumentation nach Anhang VIII der Richtlinie 94/9/EG wurde beim  
TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG hinterlegt und unter Nr. 0000303141 registriert  
(The documents acc. to attachment VIII of directive 94/9/EC were deposited at  
TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG and registered under no. 0000303141).

Obernkirchen, 13.10.04

ppa.

Gerhard Rohlfing  
- Technischer Leiter -  
(Technical Manager)

Joh. Heinr. Bornemann GmbH  
Postfach 1162  
D-31676 Obernkirchen  
Tel. +49 57 24 / 390-0  
Fax +49 57 24 / 390 290  
E-mail: info@bornemann.com  
www.bornemann.com  
Lieferanschrift:  
Industriestraße 2  
D-31683 Obernkirchen  
USt.-IdNr. DE 186998072

Geschäftsführer:  
Dr. Ingo Bretthauer  
Handelsregister Stadthagen; HRB 2314  
Bankverbindungen:  
Norddeutsche Landesbank Hannover  
BLZ 250 500 00, Kto./Acc. 101 032 118  
S.W.I.F.T.-Adresse NOLA DE 2H  
IBAN: DE 04 2505 0000 0101 0321 18  
Deutsche Bank AG Hannover  
BLZ 250 700 70, Kto./Acc. 503 664 00  
S.W.I.F.T.-Adresse DEUT DE 2H  
IBAN: DE 50 2507 0070 0050 3664 00

ppa.

Horst Spelter  
- Leiter BU Liquid Pumps -  
(Manager BU Liquid Pumps)

Commerzbank AG Bückeburg  
BLZ 255 414 26, Kto./Acc. 819 500 000  
S.W.I.F.T.-Adresse COBADEFF 254  
IBAN: DE 39 25 54 1426 0819 5000 00  
Dresdner Bank AG Stadthagen  
BLZ 250 800 20, Kto./Acc. 4 650 207 00  
S.W.I.F.T.-Adresse DRESDEFF 250  
IBAN: DE 56 2508 0020 0465 0207 00  
Sparkasse Schaumburg  
BLZ 255 514 80, Kto./Acc. 363 101 528

i. V.

Jürgen Bargheer  
- Projekttechniker -  
(Project Manager)



**Beispiel-  
sammlung**

**Nichtelektrischer Ex-Schutz**

Stand: 11/04  
Anhang 3 b

## Schraubenspindelpumpe



Pumpen und Systemlösungen für  
Industrie, Umwelttechnik und Schiffbau

### Anlage zur Bedienungsanleitung für Pumpen in ATEX-Ausführung

Die Pumpe(n) **FABRIKAT BORNEMANN** Seite 1/2

**Typ:** **SL125-58 Stück 1**

**Maschinennummer:** **89184**

**Auftrag-Nr.:** **NZ 809989**

ist/sind geeignet zum bestimmungsgemäßem Betrieb in den Daten gemäß dem beigefügten Auftragsdatenblatt. Hierfür wurde die Ex – Kennzeichnung vergeben. Bei einer anderen Anwendung kann die Konformität nach ER 94/9/EG und die Ex-Kennzeichnung ohne Überprüfung nicht aufrechterhalten werden.

einzusetzen  
nach ER 94/9/EG  
in Kategorie ...  
(alte Ex-Zone)

Alle Lager der Pumpe sind mit Öl und/oder Fett geschmiert. Die Wartung hat gemäß den Hinweisen der Bedienungsanleitung zu erfolgen.

Kategorie 3  
(Zone 2)

Gemäß EN 13463-5 (6.2) sind die Lager auszuwechseln spätestens nach 90 % der berechneten nominellen Lebensdauer von mehr als 60.000 h

Kategorie 2  
(Zone 1)

Gemäß EN 13463-1 und EN 1127-1 sind heiße Oberflächen zu vermeiden.

regelmäßige Kontrollen / manuelle Überwachung (Bedienungsanleitung)

Kategorie 3+2  
(Zone 2+1)

wahlweise

Temperaturüberwachung mit automatischer Abschaltung bei 10 K über der üblichen Lagertemperatur bzw. bei 20 K über der üblichen Temperatur am Stator, Gehäuse, Stopfbuchsenpackung (spätestens bei 80% der Temperaturklasse)  
Schutzmaßnahme 1-fach erforderlich

Kategorie 2  
(Zone 1)

...2

**Beispiel-  
sammlung**

**Nichtelektrischer Ex-Schutz**

Stand: 11/04  
Anhang 3 c

## Schraubenspindelpumpe



Pumpen und Systemlösungen für  
Industrie, Umwelttechnik und Schiffbau

- 2 -

### Einteilung nach maximalen Oberflächentemperaturen für Geräte der Gruppe II G

Temperaturklasse	Maximale Oberflächentemperatur (°C)	80 %-Temperatur (°C)
T 1	450	360
T 2	300	240
<b>T 3</b>	<b>200</b>	<b>160</b>
T 4	135	108
T 5	100	80
T 6	85	68

Trockenlauf führt zur Erwärmung der Pumpe und ist durch den Einsatz von geeigneten Trockenlaufschutzvorrichtungen zu vermeiden.

Kategorie 3 2 1  
(Zone 2 1 0)

Der Kupplungsschutz muss auf Verformung/Reibung regelmäßig vom Betreiber überprüft werden.

Kategorie 3 2 1  
(Zone 2 1 0)

**Beispiel-  
sammlung**
**Nichtelektrischer Ex-Schutz**

 Stand: 11/04  
Anhang 3 d

## Schraubenspindelpumpe

 <b>Bornemann Pumps</b> <small>D-31676 Obernkirchen, Postfach 1162 Tel. 0 57 24 / 390-0, Fax 0 57 24 / 390 290 www.bornemann.com</small>	Anlage zum Datenblatt für Schraubenspindelpumpe(n) und Exzenterschneckenpumpe(n) in ATEX-Ausführung gemäß RL94/9/EG	<b>Zone 1 – T3</b>
		Stand 01/2004 Seite 1/1

 Konform für den Einsatz in Zone 1 (Kategorie 2): CE Ex II 2 G T3

**BAUSEITIGE VORAUSSETZUNGEN ZUM SICHEREN BETRIEB IN ZONE 1 SIND:**

- Bestimmungsgemäße Nutzung entsprechend Datenblatt
- Beachtung der Bedienungsanweisung insbesondere des Zusatzblattes
- geeignete Maßnahmen zum Schutz der Pumpe/Gleitringdichtung vor Trockenlauf
- geeignete Maßnahmen zur Verhinderung von Sauerstoffeintritt beim Saugbetrieb
- geeignete Maßnahmen zur Oberflächentemperaturüberwachung (Personal oder Instrumente)

**UNSERE EMPFEHLUNG:**

- Einbau und Einbindung in die Steuerung von bauseits beigestellten Temperatur-Messinstrumenten zur Verhinderung von unzulässig hohen Temperaturen gemäß EN 1127-1 (6.4.2) und EN 13463-1 (13.3.3)
  - Empfehlung für die Temperatur-Abschaltpunkte: max. 80% von T3 (200°C) = 160°C
- Empfehlung für Pumpen-Baureihe

MAX. TEMP.	Schraubenspindelpumpe(n)						Exzenterschneckenpumpe(n)	
	Pumpenbaureihe	W.z..	W.zk..	V.z..	HC..	HP..	SL..	E..
Lagergehäuse	100	100	100	100	100	100	80	°C
Pumpengehäuse	160	120	160	120	120	120	-	°C
Gehäuseeinsatz	-	-	-	-	-	-	80	°C

Die Pumpen haben für den bauseitigen Einbau eine Vorbereitung mit folgenden Anschlüssen:

ANSCHLÜSSE	Schraubenspindelpumpe(n)						Exzenterschneckenpumpe(n)	
	Pumpenbaureihe	W.z..	W.zk..	V.z..	HC..	HP..	SL..	E..164-1500
Lagergehäuse	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 3/8"	G 1/2"
Pumpengehäuse	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	-	-
Gehäuseeinsatz	-	-	-	-	-	-	G 1/2"	G 1/2"

Bei der Schraubenspindelpumpen Baureihe SL sehen wir vor:

1 Lagergehäuse und 1 Pumpengehäuse mit je einem Gewindeanschluss zur Aufnahme je eines Messinstrumentes (PT100) zur Temperaturüberwachung.

## KSB-Kellerpumpe



**LCIE**

Translation in German of the EC type examination certificate  
N° LCIE 03 ATEX 6428 X

- 1 **EG-BAUMUSTERPRUEFBESCHEINIGUNG**
- 2 Schutzgeräte und – systeme zur Verwendung in explosibler Atmosphäre  
Richtlinie 94/9/EG
- 3 Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung  
LCIE 03 ATEX 6428 X
- 4 Schutzgerät oder – system:  
Pumpe  
Bauart: DKN 82... und DKN92...
- 5 Antragsteller: K.S.B.
- 6 Anschrift: 128, rue Carnot  
59 320 SEQUEDIN - Frankreich
- 7 Dieses Schutzgerät oder – system und seine eventuell akzeptierten Varianten werden im Anhang zur vorliegenden Bescheinigung und in den im Anhang genannten Beschreibungen erläutert.
- 8 LCIE, unter der Nummer 0081 eingetragene Prüfstelle gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rats vom 23. März 1994, bescheinigt, dass dieses Schutzgerät oder – system den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Planung und den Aufbau von Schutzgeräten und – systemen, die zur Verwendung in explosibler Atmosphäre bestimmt sind, entspricht. Diese Anforderungen sind aus Anhang II der Richtlinie ersichtlich. Die vorgenommenen Prüfungen und Tests sind in unserem vertraulichen Bericht Nr. 60015846-508688 dargelegt.
- 9 Die Einhaltung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wird durch die Konformität mit den nachstehenden Dokumenten sichergestellt:  
- EN 50014 (1997) + Ergänzungen 1 und 2  
- EN 50018 (2000)
- 10 Das Zeichen X, wenn es im Anschluss an die Konformitätsnummer angeführt ist, bedeutet, dass dieses Schutzmaterial oder -gerät besonderen Bedingungen für eine sichere Verwendung unterliegt, die im Anhang zur vorliegenden Konformitätsbescheinigung angeführt sind.
- 11 Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung betrifft ausschließlich Auslegung und Bau des spezifizierten Schutzgerätes oder – systems, gemäß der Richtlinie 94/9/EG.  
Zusätzliche Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und Lieferung des Schutzgerätes oder -systems.

Fontenay-aux-Roses, den 29. Januar 2004



Page 1/3

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.  
LCIE übernimmt nur die Verantwortung für den französischen Text. Dieses Dokument darf nur vollständig und ohne jegliche Änderung vervielfältigt werden.  
LCIE

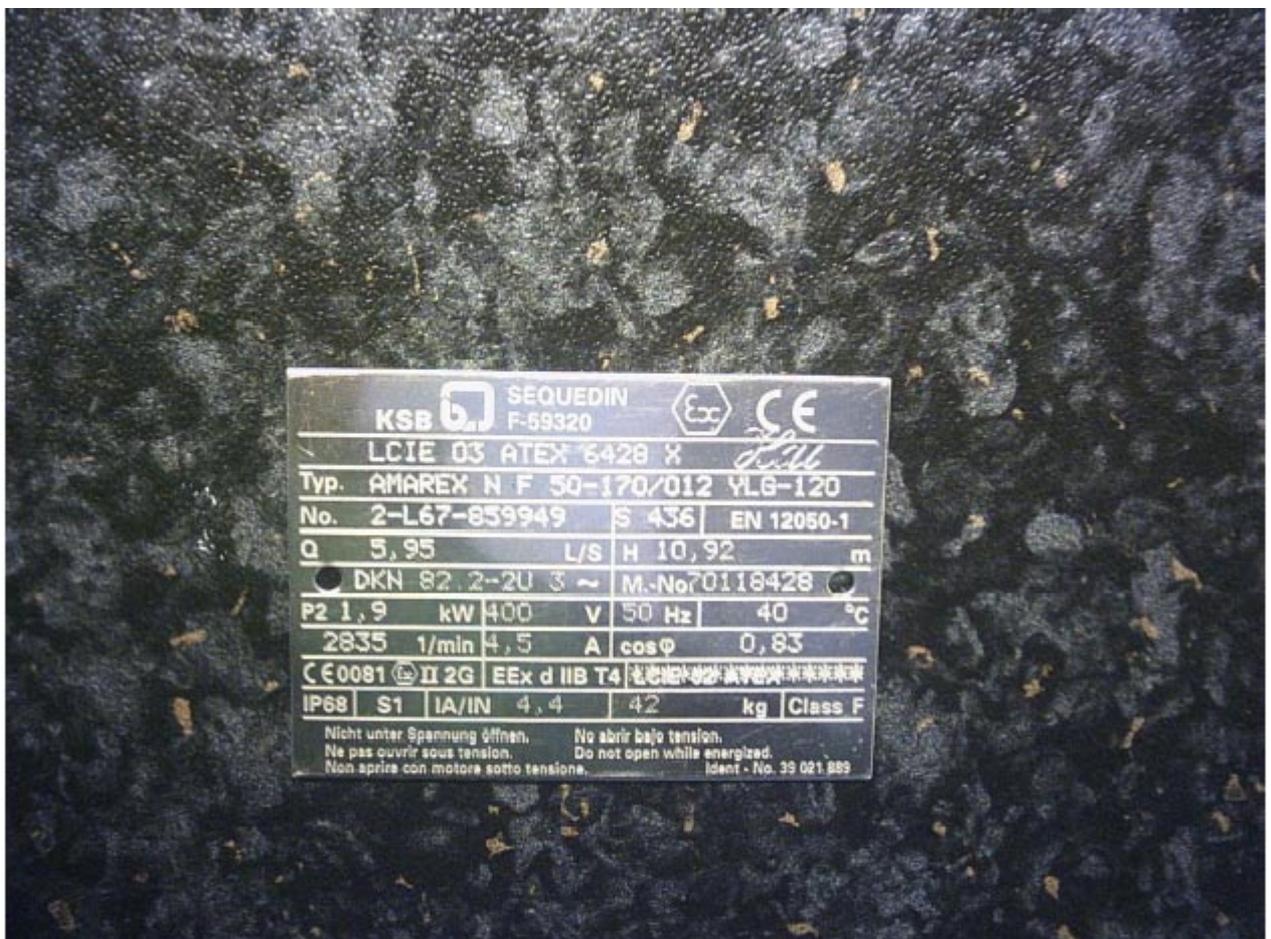
Laboratoire Central des Industries Electriques Une société de Bureau Veritas	BP 2 92260 Fontenay-aux-Roses cedex France	Tél : +33 1 48 95 86 96 Fax : +33 1 48 95 86 95 e-mail: lcie@lcie.fr www.lcie.fr	au capital de 15 745 984 € RCS Nanterre B 408 363 174
--	--	---	--

Beispiel-  
sammlung

Nichtelektrischer Ex-Schutz

Stand: 11/04  
Anhang 4 b

Typenschild: KSB-Kellerpumpe



**Beispiel-  
sammlung**

**Nichtelektrischer Ex-Schutz**

Stand: 11/04  
Anhang 5 a

## **Armaturengetriebe**

**auma<sup>®</sup>**

**EG - Konformitätserklärung  
gemäß der Richtlinie des Rates zur Angleichung  
der Rechtsvorschriften der Mitgliederstaaten über  
die Explosionsschutzrichtlinie (94/9/EG)**

AUMA-Getriebe der Baureihen

<b>Schneckengetriebe</b>	<b>GS 40.3 - GS 125.3 mit Vorgelege VZ GS 160 - GS 500 mit Vorgelege GZ GS 160.3 - GS 250.3 mit Vorgelege GZ</b>
<b>Kegelradgetriebe</b>	<b>GK 10.2 - GK 40.2</b>
<b>Stirnradgetriebe</b>	<b>GST 10.1 - GST 40.1</b>

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.

Die AUMA RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, dass oben genannte AUMA-Getriebe den Anforderungen der Richtlinie entsprechen:

**- Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (94/9/EG)**

Zur Beurteilung der Geräte wurden folgende Normen herangezogen:

**EN 13463-1: 04/2002  
EN 1027-1: 10/1997**

**Die oben genannten AUMA Getriebe werden wie folgt gekennzeichnet:**

**II2G c IIC T4**

**auma<sup>®</sup>**  
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG  
Armaturen- und Maschinenantriebe  
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden  
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 28. Oktober 2004



H. Newerla, Geschäftsleitung

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Y003.801/001/de

**Beispiel-  
sammlung**

**Nichtelektrischer Ex-Schutz**

Stand: 11/04  
Anhang 5 b

**Getriebebeschild auma**

Für diese Zeichnung gelten die Bestimmungen über den Schutz für Urheberrecht.



Schrift: AKZIDENZ GROTESK; 2mm/ 3mm hoch

Art.-Nr.				Allgemeintoleranz ISO 2768 - mK		Maßstab 2:1		 WERNER RIESTER GmbH & Co. KG	
									
				Bearb.	24.06.2004	Name		Schild-Maske-auma-D -52x26-Ex	
				Gepr.	24.06.2004	Pfützing			
				Norm.					
								SX0-24.11.19	
Zust.	Änderung	Datum	Name					Blatt-Nr.	1
								Anz.	1



**Beispiel-  
sammlung**
**Nichtelektrischer Ex-Schutz**

 Stand: 11/04  
Anhang 6 b

**Typenschild: luftgekühlter Verflüssiger**

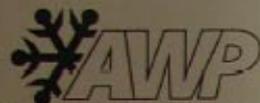

**Beispiel-  
sammlung****Nichtelektrischer Ex-Schutz**Stand: 11/04  
Anhang 7**Typenschild: KFG Füllstandssonde**

Beispiel-  
sammlung

Nichtelektrischer Ex-Schutz

Stand: 11/04  
Anhang 8

## Bescheinigung zur Nichtrelevanz der ATEX für Handarmatur AW 8



Kälte-Klima-Armaturen GmbH  
17291 Prenzlau, Gewerbegebiet-Ost  
Straße A1  
Tel.: 03984 85590 Fax: 03984 855918

**Bescheinigung des Herstellers  
zur Nichtrelevanz der ATEX 94/9/EG****Declaration of the Manufacturer  
Regarding ATEX 94/9/EC not being relevant**

Schauglas PN25 DN 6 bis DN 200  
*inspection glass PN25 DN 6 to DN 200*

Die oben bezeichneten Armaturen wurden einem Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 94/9/EG mit folgendem Ergebnis unterzogen;  
*The valves specified above underwent a hazard analysis according to code 94/9/EG with the following result:*

- Die Armaturen besitzen keine potentielle Zündquelle und können sowohl manuell als auch anderweitig mechanisch/elektrisch angetrieben werden.  
Die Armaturen fallen nicht in den Anwendungsbereich der ATEX 94/9/EG.  
*The equipment does not have a potential ignition source and might be actuated manually as well as otherwise mechanically/electrically.  
ATEX 94/9/EG is not applicable to this equipment.*
- Die Armaturen dürfen im EX-Bereich eingesetzt werden.  
*The valves may be used in the EX range.*

Ergänzender Hinweis:  
*Supplementary note:*

- Elektrische/mechanische Antriebe müssen einer eigenen Konformitätsbewertung nach ATEX unterzogen werden.  
*Electrical/mechanical actuators have to undergo a separate assessment of conformity.*

Angewendete harmonisierte Normen oder Regelwerke, insbesondere:  
*Applicable harmonized standards, in particular:*

AD-2000-Regelwerk  
DIN EN12 284

AD-2000 rules and regulations  
DIN EN12 284

Prenzlau, 23.07.2004

Geschäftsführer  
*managing partner*





Beispiel-  
sammlung

Nichtelektrischer Ex-Schutz

Stand: 11/04  
Anhang 9

## Gleitringdichtung



# BESCHEINIGUNG DER KONFORMITÄT

im Sinne der **Richtlinie 94/9/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates  
vom 23. März 1994

zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur  
bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

**Hersteller:** Burgmann Dichtungswerke GmbH & Co. KG  
Äußere Sauerlacher Straße 6-10  
D 82515 Wolfratshausen

**Produkte:** Burgmann-Gleitringdichtungen, fluidgeschmiert, komplett (rot. und stat. Einheiten)

### Einzel- und Mehrfachdichtungen:

M2., M3., M7., M7.-D, MG9., MG1., MF95., MFL85., MFL65.,  
H92., H12., H7., H7.-D, HRC-N, Cartex, Mtex, HRN, H10/H8,  
CGS-KN, Cartex-GSD/GSO-D, Mtex-GSD/MFL85GS, HRC-GS, Ansitex, Unitex,  
mit dazugehörigen Untergruppen und Sonderversionen (z.B. .S, E., Ta., Kb.)

werden gemäß Artikel 4, Absatz 2 als Komponente betrachtet.

Das Konformitätsbewertungsverfahren erfolgt nach Artikel 8, Absatz 1) b) ii).  
Die Gleitringdichtung ist für die bestimmungsgemäße Verwendung in Geräte der Gruppe II, Kategorie 2,  
Gasatmosphäre, Zündschutzart „c“, Temperaturklasse TX geeignet. Opt. Zündschutzart „b“ geräteseitig.

## II 2 G c TX (T1-T6)

Angaben zur Temperaturklasse und max. Arbeitstemperatur des  
Fördermediums siehe beigelegte Zusatzbetriebsanleitung zum  
Explosionsschutz.

Es wird vorausgesetzt, dass der Einbau und der Betrieb des Produktes nur seiner bestimmungs-  
gemäßen Verwendung entspricht. Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind aus der  
Betriebsanleitung und der Zusatzbetriebsanleitung zum Explosionsschutz zu entnehmen.

Ganz oder teilweise anzuwendende Normen für Komponenten und Geräte in Bezug auf die  
Richtlinie 94/9/EG.

EN 292 T1 und T2  
EN 1127-1  
EN 13463-1, prEN 13463-5, prEN 13463-6

Die Zündgefahrenbewertung ist der benannten Stelle TUEV-SÜD, D-80339 München, übergeben  
worden. Der Empfang wurde bestätigt.

Die Konformitätserklärung erlischt, wenn das Produkt in Geräte eingebaut wird, bei denen keine  
Konformitätsbewertung zu den **Richtlinien 94/9/EG (ATEX)** und **98/37/EG (Maschinenrichtlinie)**  
vorliegt.

Wolfratshausen, 07.03.03

ppa. Ulrich Reinfank  
Leiter Verkauf und Technik  
GLRD für Pumpen



**Beispiel-  
sammlung**

**Nichtelektrischer Ex-Schutz**

Stand: 11/04  
Anhang 10 a

**Kolbenverdichter Kälteanlage YORK**



**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
ATEX**

Hersteller: York Refrigeration, Operations Europe  
Chr. X's Vej 201, DK-8270 Højbjerg  
Tel.: +45 87 36 70 00

Hiermit wird erklärt dass folgendes Erzeugnis:  
Typ: TSMC 116S Ex

Kategorie IV Modul H1

Serie no.: 500297 YORK Verkaufsauftrag Nr.: 232931

Ex Kodeangaben : II2G T3

gemäss folgenden Richtlinien konstruiert und hergestellt ist unter verwendung von die angegebenen Normen :

94/9/EG	Die ATEX Richtlinie (100A) einschliesslich Änderungen
89/336/EWG	Die EMV Richtlinie einschliesslich Änderungen
73/23/EWG	Die Niederspannungs Richtlinie einschliesslich Änderungen
97/23/EG	Die Druckgeräte richtlinie (DGRL) einschliesslich Änderungen

Angewendete harmonisierte Normen:

EN 1127-1	Maschinen Sicherheit - Explosionsfähige Atmosphären, Explosionsschutz
EN 13463-1	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdete Bereichen
EN 50014	Elektrische Geräte für potentielle Explosionsfähige Atmosphären
EN 60079-10	Elektrische Geräte für Explosionsfähige Gas Atmosphären, Klassifikation von gefährdete Bereichen
EN 294	Sicherheit von Maschinen – Gefahrenstellen und Sicherheitsabstände
EN 418	Sicherheit von Maschinen – Not-Aus Funktionen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 60 204 - 1	Elektrische Ausrüstung von Maschinen – allgemeine Anforderungen
EN 60 439 - 1	Low-voltage switch- and controlgear. Type-tested and partially tested assemblies

Komponente	Seriennummer	Ex Kode	Kategorie	Modul	Bescheinigungsnummer / EG Prüfbescheinigung
VERDICHTER	128113	II2G T3	N.A.	N.A.	N.A.
BEHÄLTER	725234		IV	G	7833 P 0050/4/1-0023
BEHÄLTER	725292		IV	G	7833 P 0050/4/1-0020
VALVEX		II2G Eex DE IIC T4/T5	N.A.	N.A.	BVS 03 ATEX 349
EX-HEIZKÖRPER		II2G / Eex de IIC T3	N.A.	N.A.	PTB 02 ATEX 1086 X
TH REX		II2G T5	N.A.	N.A.	RTS 0005-08-49

Gemäss Richtlinie 94/9/EG, Artikel 8.1 b) ii), ist die technische Dokumentation bei der benannten Stelle hinterlegt.

Højbjerg, 2004-08-05

Ort und Datum

Produkter  
 Chr. X's Vej 201  
 8270 Højbjerg, Denmark  
 Bevollmächtigter  
 Sonja Svare  
 Qualitätsabteilung  
 Documentation Department

Benannten Stelle: Bureau Veritas, Oldenborggade 1B, DK - 7000 Fredericia (0062) (97/23/EG)  
 Benannten Stelle: LCIE S.A., 33 Avenue du General Lecierc, 92260 Fontenay aux Roses, France (0081)

**Beispiel-  
sammlung**

**Nichtelektrischer Ex-Schutz**

Stand: 11/04  
Anhang 10 b

## Kolbenverdichter Kälteanlage YORK



### KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ATEX

Hersteller: York Refrigeration, Operations Europe  
Chr. X's Vej 201, DK-8270 Højbjerg  
Tel.: +45 87 36 70 00

Hiermit wird erklärt dass folgendes Erzeugnis:  
Typ: TSMC 116S Ex

Kategorie IV Modul H1

Serie no.: 500296 YORK Verkaufsauftrag Nr.: 232931

Ex Kodeangaben : II2G T3

gemäß folgenden Richtlinien konstruiert und hergestellt ist unter verwendung von die angegebenen Normen :

94/9/EG	Die ATEX Richtlinie (100A) einschliesslich Änderungen
89/336/EWG	Die EMV Richtlinie einschliesslich Änderungen
73/23/EWG	Die Niederspannungs Richtlinie einschliesslich Änderungen
97/23/EG	Die Druckgeräterichtlinie (DGRL) einschliesslich Änderungen

Angewendete harmonisierte Normen:

EN 1127-1	Maschinen Sicherheit - Explosionsfähige Atmosphären, Explosionsschutz
EN 13463-1	Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdete Bereichen
EN 50014	Elektrische Geräte für potentielle Explosionsfähige Atmosphären
EN 60079-10	Elektrische Geräte für Explosionsfähige Gas Atmosphären, Klassifikation von gefährdete Bereichen
EN 294	Sicherheit von Maschinen – Gefahrenstellen und Sicherheitsabstände
EN 418	Sicherheit von Maschinen – Not-Aus Funktionen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN 60 204 - 1	Elektrische Ausrüstung von Maschinen – allgemeine Anforderungen
EN 60 439 - 1	Low-voltage switch- and controlgear. Type-tested and partially tested assemblies

Komponente	Serien- nummer	Ex Kode	Kategorie	Modul	Bescheinigungsnummer / EG Prüfbescheinigung
VERDICHTER	128112	II2G T3	N.A.	N.A.	N.A.
BEHÄLTER	725233		IV	G	7833 P 0050/4/1-0022
BEHÄLTER	725291		IV	G	7833 P 0050/4/1-0019
VALVEX		II2G Eex DE IIC T4/T5	N.A.	N.A.	BVS 03 ATEX 349
EX-HEIZKÖRPER		II2G / Eex de IIC T3	N.A.	N.A.	PTB 02 ATEX 1086 X
TH REX		II2G T5	N.A.	N.A.	RTS 0005-08-49

Gemäss Richtlinie 94/9/EG, Artikel 8.1 b) ii), ist die technische Dokumentation bei der benannten Stelle hinterlegt.

Højbjerg, 2004-08-05

Ort und Datum

  
 Christian X's Vej 201  
 8270 Højbjerg, Denmark  
 Bevoermågtiget  
 Sonja Svane  
 Dokumentation Department

Benannten Stelle: Bureau Veritas, Oldenborggade 1B, DK - 7000 Fredericia (0062) (97/23/EG)  
 Benannten Stelle: LCIE S.A., 33 Avenue du General Lecierc, 92260 Fontenay aux Roses, France (0081)

**Beispiel-  
sammlung****Nichtelektrischer Ex-Schutz**Stand: 11/04  
Anhang 10 c**Typenschild: Kolbenverdichter Kälteanlage YORK**