

# ATEX Kennzeichnung

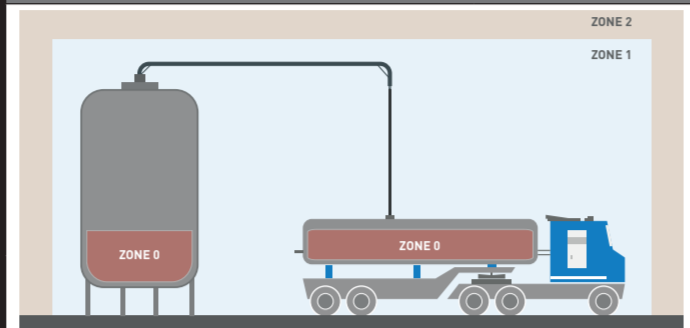
**EINSATZBEREICH**  
Betriebsmittel, die nach der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) zertifiziert sind, erhalten eine zusätzliche Kennzeichnung, die den Einsatzort beschreibt. Zunächst erscheint die Gerätegruppe, dann die Gerätekategorie und schließlich der Hinweis auf die Atmosphäre:

**Gerätegruppe**  
I = Bergbau (über und unter Tage)  
II = alle anderen Bereiche (nicht Bergbau)

**Gerätekategorie und Atmosphäre (G = Gase, Nebel, Dämpfe; D = Staub)**

Gerätegruppe I	Gerätegruppe II	
<b>Kategorie M1 (Mining)</b> Das Gerät darf auch bei Schlagwetter weiter betrieben werden.	<b>Kategorie 1</b> Einsatz in den Zonen 0, 1, 2 und 20, 21, 22 1G 1D	Sehr hohes Sicherheitsmaß: Sicherheit ist gewährleistet durch 2 Schutzmaßnahmen – selbst bei selten auftretenden Gerätefehlern oder 2 unabhängigen Gerätefehlern.
<b>Kategorie M2</b> Das Gerät muss bei Schlagwetter stromlos geschaltet werden.	<b>Kategorie 2</b> Einsatz in den Zonen 1, 2 und 21, 22 2G 2D	Ausreichende Sicherheit bei häufigen Gerätefehlern / bei 1 Fehler
<b>Kennzeichen zur Verhütung von Explosionen – gefordert nach RL 2014/34/EU (ATEX)</b> (Allgemeine Bestimmungen für die Bauart und Prüfung elektrischer Betriebsmittel, die für den Ex-Bereich bestimmt sind)	<b>Kategorie 3</b> Einsatz in den Zonen 2 und 22 3G 3D	Ausreichende Sicherheit bei störungsfreiem Betrieb

## ZONEN-EINTEILUNG



Überall dort, wo brennbare Stoffe hergestellt, verarbeitet, transportiert oder gelagert werden, spielt Sicherheit eine besonders große Rolle – vor allem in der chemischen und petrochemischen Industrie, bei der Erdöl- und Erdgasförderung und im Bergbau. Um in diesen Bereichen ein möglichst hohes Sicherheitsniveau zu gewährleisten, haben die Gesetzgebungen der meisten Staaten entsprechende Auflagen in Form von Gesetzen, Verordnungen und Normen entwickelt. Im Zuge der Globalisierung konnten große Fortschritte hinsichtlich einheitlicher Richtlinien für den Explosionsschutz erzielt werden. Die Europäische Union spielte hier eine Vorreiterrolle mit der Richtlinie 2014/34/EU (ATEX).

**Bedeutung der Zoneinteilung:**

Zone 0 / 20: Gefahr ständig, langfristig oder häufig	Gerätekategorie 1
Zone 1 / 21: Gefahr gelegentlich	Gerätekategorie 2
Zone 2 / 22: Gefahr selten und kurzzeitig	Gerätekategorie 3

## EXPLOSIONSGRUPPE

Gruppe I umfasst Betriebsmittel für den schlagwettergefährdeten Grubenbau. Hier handelt es sich um Kohlenstaub- und Methanatmosphären.

Gruppe II gilt für Gas-Ex-Bereiche. Wegen unterschiedlicher Zündenergien der verschiedenen Gase erfolgt eine Unterteilung der Gase in Explosionsgruppen IIA bis IIC (hoch gefährlich).

Gruppe III gilt für Staub-Ex-Bereiche. Nach Gefährlichkeit der Stäube erfolgt eine Einteilung in die Explosionsgruppen IIIA bis IIIC (hoch gefährlich).

GENELEC Kennzeichnung	Typisches Gas	Zündenergie $\mu\text{J}$
I	Methan	280
IIA	Propan	>180
IIB	Äthylen	60 ... 180
IIC	Wasserstoff	<60

**Staubklassifizierung**

IIIA	brennbare Flusen
IIIB	nicht leitfähiger Staub
IIIC	leitfähiger Staub

## TEMPERATURKLASSEN

[Gas-Ex-Bereich]

Gase werden anhand der unterschiedlichen Zündtemperaturen in Temperaturklassen eingeteilt. In Analogie dazu erfolgt eine Einteilung der elektrischen Betriebsmittel der Gruppe II nach ihren maximalen Oberflächentemperaturen, an die die Ex-Atmosphäre gelangen kann.

Höchstzulässige Gehäuse- oder Bauteiltemperatur der Betriebsmittel	Temperaturklasse
T1	450°C
T2	300°C
T3	200°C
T4	135°C
T5	100°C
T6	85°C

## EPL = EXPLOSION PROTECTION LEVEL

Basiert auf der IECEx-Kennzeichnung, der die "zusätzliche Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)" fehlt. - Kann der ATEX Kennzeichnung hinten angehängt werden und gibt ebenfalls an, in welchem(m/r) Bereich/Zone das Gerät verwendet werden darf.

Geräteschutzniveau	Atmosphäre / Einsatzbereich	Gefährdungsgrad / Risiko	entspricht Gerätekategorie	einsetzbar in Zone
G a	G	a	1G	0, 1, 2
G b	G	b	2G	1, 2
G c	G	c	3G	2
D a	D	a	1D	20, 21, 22
D b	D	b	2D	21, 22
D c	D	c	3D	22
M a	M	a	M1	--, --
M b	M	b	M2	[Schlagwetter vorhanden od. auch nicht]



II 2G

Ex ia

IIC

T4  
T106°C

Gb

Zusätzliche Kennzeichnung nach RL 2014/34/EU (ATEX)

Explosionsschutz

Höchste Temperatur einer Oberfläche, an die die Staubatmosphäre gelangen kann.

## ZÜNDSCHUTZART

Zündschutzart	Explosionsschutz Grundlagen und Methodik	Allgemeine Anforderungen	Spezielle Anforderungen an Betriebsmittel der Gruppe II Kategorie 1 in Gasatmosphäre	Eigensicherheit	Vergusskapselung	Erhöhte Sicherheit	Ölkapselung	Überdruck-Kapselung	Sandkapselung	Druckfeste Kapselung	Zündschutzart Typ „n“	Schutz durch Gehäuse (Staubatmosphäre)	Optische Strahlung
Symbol			Zone 0								Zone 2		
Kennzeichnung			Ex ia, Ex ma oder Ex da oder geeignete Kombination aus zwei voneinander unabhängigen Zündschutzarten	Ex i	Ex m	Ex e	Ex o	Ex p	Ex q	Ex d	Ex n	Ex t	Ex op
Grundprinzip	Besonders zu beachten - für Zone 0 gilt: Oberflächentemperaturen dürfen - selbst bei selten vorkommenden Betriebsstörungen - 80% der Zündtemperatur des Gases nicht überschreiten. (enthält auch weiterführende Angaben zu Temperatur-Sicherheitsabständen für den „Staub-Ex-Bereich“)	Allgemeine Bestimmungen für die Bauart und Prüfung elektrischer Betriebsmittel, die für den Ex-Bereich bestimmt sind.	Sicherheit - selbst bei Auftreten von zwei unabhängigen Fehlern oder - bei Versagen einer apparativen Schutzmaßnahme durch eine zweite unabhängige Schutzmaßnahme	Durch Begrenzung der im Stromkreis befindlichen Energie wird bei normalem Betriebs- oder auch Fehlerzustand die Entstehung von unzulässig hohen Temperaturen, Zündfunken und Lichtbögen mit 1,5-fachen Sicherheitsabstand verhindert.	Durch Einbettung der Zündquelle in eine Vergussmasse wird eine Zündung der explosiven Atmosphäre durch Funken oder einen thermischen Effekt verhindert.	Einfache elektrische Betriebsmittel oder deren Bestandteile mit hochwertiger Konstruktionssicherheit, die entsprechend definierten Betriebsparametern weder Funken oder Lichtbögen erzeugen noch gefährliche Temperaturen annehmen.	Betriebsmittel oder deren Teile werden in Öl eingeschlossen - und so von der Ex-Atmosphäre getrennt.	Geräte und Komponenten werden vor äußeren explosionsfähigen Atmosphären mit einem Überdruckgehäuse geschützt. Das Gehäuse wird dabei mit reiner Luft oder Inertgas versorgt bzw. unter Druck gesetzt.	Die Zündquelle wird von geeignetem Material (möglichst auch feinkörniger Sand) umschlossen. Die das Gehäuse umgebende Ex-Atmosphäre kann z.B. nicht durch einen entstehenden Lichtbogen gezündet werden.	Kommt es zu einer Zündung im Kapselinneren, hält das Gehäuse dem Druck stand - die Explosion wird nicht nach außen übertragen.	Leicht vereinfachte Anwendung der anderen Zündschutzarten. Geräte dieser Kategorie gewährleisten das erforderliche Schutzniveau während des normalen Betriebes.	Verwendung eines staubgeschützten oder staubdichten Gehäuses mit Begrenzung seiner max. Oberflächentemperatur.	Die Energie der opt. Strahlung wird auf nicht zündfähig begrenzt - oder die opt. Strahlung wird so umschlossen, dass sie nicht zur Atmosphäre gelangen kann. Sollte dies dennoch geschehen, kann auch in so kurzer Zeit abgeschaltet werden, dass es zu keiner Zündung kommt.
Einsatzmöglichkeiten - abhängig von Zulassung / Zertifikat!			0	0, 1, 2 20, 21, 22 M1, M2	0, 1, 2 20, 21, 22 M1, M2	1 oder 2 M2	1 oder 2 M2	1, 2 21, 22 M2	1 oder 2 M2	0, 1, 2 M1, M2	2	20, 21, 22	0, 1, 2 20, 21, 22 M1, M2
	EN 1127-1	EN 60079-0	EN 60079-26	EN 60079-11	EN 60079-18	EN 60079-7	EN 60079-6	EN 60079-2	EN 60079-5	EN 60079-1	EN 60079-15	EN 60079-31	EN 60079-28

## Bescheinigung der Prüfstelle

PTB 12 ATEX ... X

Prüfstelle Jahr nach Richtlinie 2014/34/EU Zertifikatsnummer der Prüfstelle

Zusatzbedingungen	Kennzeichnung
Betriebsmittel einsetzbar ohne besondere Einschränkung (Betriebsanleitung / Sicherheitshinweise beachten ist ausreichend)	-
Besondere Einsatzbedingungen für die sichere Anwendung beachten	x
Ex-Bauteil	u

CE 0102

IP 65

Ex II 2(1) G...

**BEDEUTUNG DER KLAMMERN**  
Zugehöriger Geräte Ausgang ist geeignet für den Einsatz in einer höheren Kategorie oder Zone. In diesem Beispiel befindet sich ein transportables Kategorie 2-Messgerät in Zone 1. Der zugehörige Kategorie 1-Fühler darf zum Messen in Zone 0 eingeführt werden.

**PRÜFSTELLEN IN EUROPA (AUSZUG)**

Prüfstelle	Land	Kennung
DEKRA EXAM GmbH	Deutschland	0158
IBExU	Deutschland	0637
Bureau Veritas	Deutschland	2004
NEMKO AS	Norwegen	0470
PTB	Deutschland	0102
TÜV SÜD	Deutschland	0123
UL INTERNATIONAL DEMKO A/S	Dänemark	0539
ZELM	Deutschland	0820

**FREMDKÖRPERSCHUTZ**

0	1	2	3	4	5	6
kein Schutz	Fremdkörper > 50 mm	Fremdkörper > 12,5 mm	Fremdkörper > 2,5 mm	Fremdkörper > 1,0 mm	Staubgeschützt	Staubdicht

**WASSERSCHUTZ**

0	1	2	3	4	5	6	7	8
kein Schutz	senkrecht fallendes Wasser	Tropfwasser auf Betriebsmittel mit Neigung 15°	Sprühwasser	Spritzwasser	Strahlwasser	starkes Strahlwasser	zeitweiliges Untertauchen	dauerndes Untertauchen

**-20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +50°C**

**Umgebungstemperatur T<sub>a</sub>**  
Es ist zu beachten, dass der angegebene Umgebungstemperaturbereich eingehalten wird, da ansonsten die Angabe der Temperaturklasse nicht mehr garantiert werden kann.

Copyright © 2016 ecom instruments GmbH  
Der Inhalt dieses Dokuments darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die ecom instruments GmbH in keiner Form, weder ganz noch teilweise, vervielfältigt, weitergegeben, verbreitet oder gespeichert werden.  
Der Inhalt dieses Dokuments wird so präsentiert, wie er aktuell vorliegt. Die ecom instruments GmbH übernimmt weder ausdrücklich noch stillschweigend irgendeine Gewährleistung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit des Inhalts dieses Dokuments, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die stillschweigende Garantie der Marktauglichkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck, es sei denn, anwendbare Gesetze oder Rechtsprechungen schreiben zwingend eine Haftung vor. Die ecom instruments GmbH behält sich das Recht vor, jederzeit ohne vorherige Ankündigung Änderungen an diesem Dokument vorzunehmen oder das Dokument zurückzuziehen.