Explosionsschutz: Kennzeichnung von Geräten und Schutzsystemen

28.10.2024, 07:31 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



Das Einschalten von Elektrogeräten kann in einer explosionsfähigen Atmosphäre einen Brand oder eine Verpuffung auslösen. (Bildquelle: Kileman/iStock/Getty Images)

Explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel müssen auf ihrem Leistungsschild oder zusätzlichen Prüfschild neben den erforderlichen Angaben, die gemäß den allgemeinen Baubestimmungen für das spezielle Gerät immer notwendig sind, zusätzliche Angaben über den Explosionsschutz tragen. Diese Angaben geben in Kurzform Auskunft darüber, ob das Betriebsmittel am Einsatzort für die dort auftretenden explosionsfähigen Stoffe geeignet ist und die notwendigen rechtlichen Anforderungen erfüllt; zudem wird mitgeteilt, welcher Zündschutz für das Gerät angewendet wurde und welche weiteren sicherheitstechnischen Anforderungen für das Gerät einzuhalten sind. Elektrofachkräfte sollten diese Kennzeichnungen verstehen und auswerten können.

Grundsätze zum Explosionsschutz

Elektrogeräte müssen hinsichtlich verschiedener Kriterien gekennzeichnet sein. Das betrifft z.B. die vorgesehene Betriebsspannung oder den Einsatz in feuchten Räumen. In besonderem Maße sicherheitsrelevant sind die Kennzeichnungselemente, die im Zusammenhang mit dem Explosionsschutz stehen.

Grundlegende Anforderungen an den Explosionsschutz legen die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichv), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und die Explosionsschutzverordnung (11. ProdSV) fest. Für die Kennzeichnung von Geräten und Schutzsystemen ist die Richtlinie 2014/34/EU relevant, die sogenannte ATEX-Richtlinie. Bezüglich der Kennzeichnung ist als Basisnorm die DIN EN IEC 60079-0 (VDE 0170-1):2019-09 „Explosionsgefährdete Bereiche Teil 0: Betriebsmittel – Allgemeine Anforderungen“ heranzuziehen.

Beim Einsatz elektrischer Geräte in explosionsgefährdeten Arbeitsbereichen sind immer die folgenden Fragen zu stellen:

- Ist das Elektrogerät für die Bedingungen am Einsatzort geeignet?
- Erfüllt das Elektrogerät die vorgeschriebenen gesetzlichen Anforderungen an den Explosionsschutz?
- Ist das Elektrogerät vorschriftsgemäß gekennzeichnet, so dass die Einsatzmöglichkeiten klar erkennbar sind und jederzeit überprüft werden können?
- Geht aus der Kennzeichnung des Elektrogeräts hervor, welche Zündschutz der Hersteller vorgesehen hat und welche sicherheitstechnischen Anforderungen einzuhalten sind?

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: „Antworten auf häufig gestellte Fragen“

Hier gelangen Sie zum Download.

Prüfliste „Mess- und Prüfprotokoll nach VDE 0701 und VDE 702“

Hier gelangen Sie zum Download.

E-Book: „VDE 0701 und VDE 0702“

Hier gelangen Sie zum Download.

Die Systematik der Kennzeichnung

Die Kennzeichnung zum Explosionsschutz gemäß ATEX besteht aus mehreren Komponenten.

1. Die vorgeschriebene Kennzeichnung gemäß Anhang II der Richtlinie 2014/34/EU mit Mindestangaben und festgelegter spezifischer Kennzeichnung. Beispiele sind das Baujahr, der Name und die Anschrift des Herstellers, die Bezeichnung von Serie und Typ, die CE-Kennzeichnung sowie spezielle Kennzeichen für die Explosionsverhütung in einer bestimmten Kategorie wie etwa „D“ für Bereiche, wo die Gefahr explosionsfähiger Stäube besteht.
2. Dazu kommen weitere Kennzeichnungselemente gemäß den harmonisierten Normen. Dazu gehören
    - das Ex-Zeichen sowie
    - die Art des Zündschutzes über Kurzzeichen,
    - Explosionsgruppen und
    - Temperaturklassen.
3. Zusätzliche formale Kennzeichnungselemente werden von Anhang X der Richtlinie 2014/34/EU gefordert. Das betrifft z.B. das Kürzel ATEX, eine fortlaufende Nummer und die Abkürzung der benannten Stelle.

Kennzeichnung nach Explosionsschutzverordnung

Die Explosionsschutzverordnung fordert in Übereinstimmung mit Anhang II der ATEX-Richtlinie eine Kennzeichnung als Bestätigung des Herstellers. Aus der Kennzeichnung

muss Folgendes hervorgehen:

- Das Betriebsmittel (Elektrogerät) muss mit dem Typ übereinstimmen, für den eine Baumusterprüfbescheinigung vorliegt.
- Das Betriebsmittel wurde im Herstellerwerk einer Stückprüfung unterzogen.
- Der Hersteller des Betriebsmittels hat sämtliche Verpflichtungen erfüllt, die ihm gegenüber der Prüfstelle obliegen.



Elektrische Geräte können in explosionsfähigen Atmosphären Brände verursachen (Bildquelle: Konstantin Grishin/Hemera/Thinkstock)

Kennzeichnung = Mindestangaben + spezifische Kennzeichnung

Mindestangaben zum Explosionsschutz und das CE-Kennzeichen sind die erste Voraussetzung, dass ein Gerät überhaupt als elektrisches Betriebsmittel in der Europäischen Union in Verkehr gebracht werden darf.

Doch nur über die spezifische Kennzeichnung wird es möglich, ein Gerät oder Schutzsystem vollständig zu identifizieren und hinsichtlich seiner Explosionsschutz-Eigenschaften korrekt einzuschätzen. Diese spezifische Kennzeichnung umfasst das Ex-Zeichen, die Gerätegruppe (I oder II) und die Gerätekategorie (1, 2 oder 3).

Gerätegruppen

Man unterscheidet folgende Gerätegruppen:

- Gerätegruppe I: Geräte, die zur Verwendung in Untertage betrieben von Bergwerken sowie deren Übertageanlagen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube gefährdet werden können, bestimmt sind sowie
- Gerätegruppe II: Geräte, die zur Verwendung in den übrigen Bereichen, die durch eine explosionsfähige Atmosphäre gefährdet werden können, bestimmt sind;

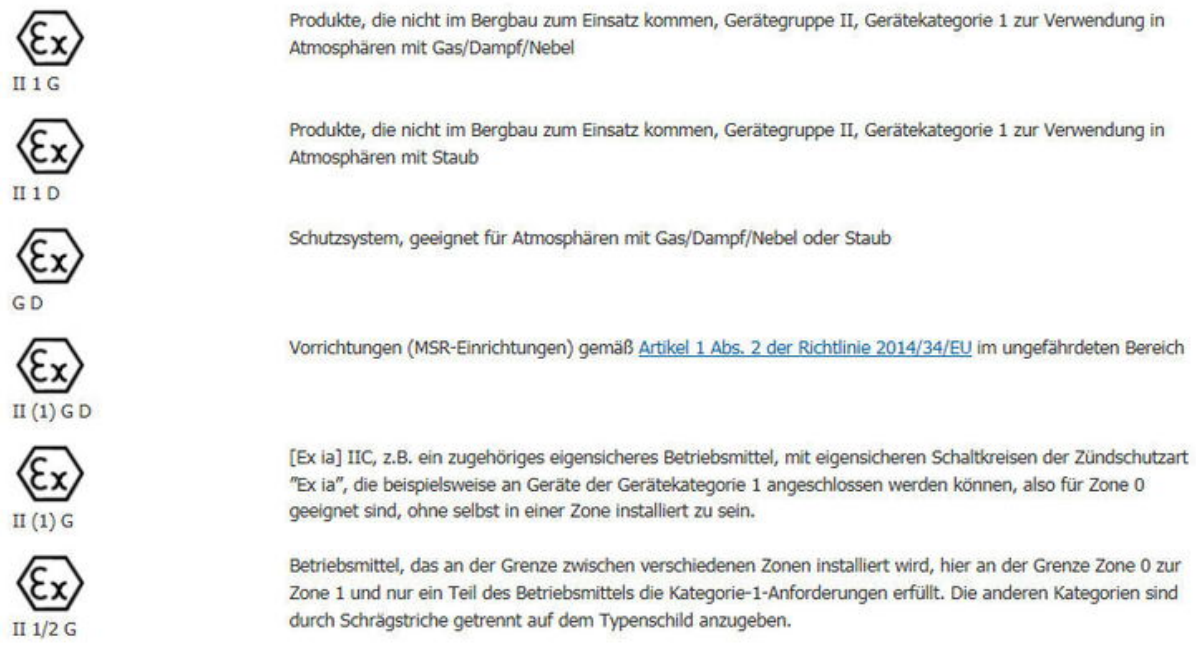
Bedeutung der Buchstaben

Der auf die Gerätekategorie folgende Buchstabe bedeutet:

- G = das Gerät ist für den Einsatz in Bereichen konstruiert, wo explosionsfähige

Gase, Dampf-, Nebel-, oder Luft-Gemische vorhanden sind.
- D (für engl. dust = Staub) = das Gerät ist für den Einsatz in Bereichen konstruiert, wo Stäube explosionsfähige Atmosphären bilden können.

Die Kennzeichnung wird ergänzt um das Geräteschutzniveau (EPL). Das Schutzniveau wird durch die Buchstaben a, b oder c angegeben.



Kennzeichnungsbeispiele (Bildquelle: „Elektrosicherheit in der Praxis“)

Tipp der Redaktion



Sie wollen mehr Infos zu diesem und weiteren Themen?

Dann empfehlen wir Ihnen **elektrofachkraft.de** – Das Magazin:

- spannende Expertenbeiträge zu aktuellen Themen
- Download-Flat mit Prüflisten, Checklisten, Arbeits- und Betriebsanweisungen.

Erste Ausgabe gratis!

Auch als Onlineversion erhältlich. Machen Sie mit beim Papiersparen.

Fazit

Die Kennzeichnung ist ein wesentliches Kriterium für die Sicherheit im Explosionsschutz, weshalb es unerlässlich ist, dass sich alle mit dem Explosionsschutz befassten Personen intensiv mit dem Thema auseinandersetzen und die Kennzeichnungen richtig interpretieren können. Wie bei jedem normalen elektrischen Betriebsmittel, z.B. einem für eine Feuchtrauminstallation, muss u.a. anhand der Kennzeichnung die Einsatzmöglichkeit für den vorgesehenen Zweck vom Planer, Installateur und Prüfer überprüft werden. Diese Überprüfung ist im Bereich des Explosionsschutzes naturgemäß eminent wichtig, da die möglichen Folgen einer Explosion erheblich schwerwiegender sein können als z.B. ein fehlender Wasserschutz. Ist nur ein einziges Betriebsmittel für den vorgesehenen Einsatz nicht geeignet, wird durch dieses Betriebsmittel der Explosionsschutz für den ganzen Bereich aufgehoben.

Beitrag von 2014, geprüft und aktualisiert 2024

Weitere Beiträge zum Thema

Damit‘s nicht knallt: TRGS 723

Elektrische Anlagen in Ex-Bereichen

Explosionsschutzdokument

Zündquellen in explosionsfähiger Atmosphäre vermeiden

Autor:

Dr. Friedhelm Kring

freier Lektor und Redakteur



Dr. Friedhelm Kring ist freier Lektor, Redakteur und Fachjournalist mit den Schwerpunkten Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.