Elektrische Anlagen in Ex-Bereichen

27.03.2024, 07:05 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



TRBS 1201 Teil 1 regelt die Verantwortung bei den Prüfungen von elektrischen Anlagen in Ex-Bereichen.(Bildquelle: Kileman/iStock/Getty Images Plus)

Elektrische Anlagen in Ex-Bereichen (explosionsgefährdeten Bereichen) sind überwachungsbedürftige Anlagen, für die im Vergleich zu Anlagen in allgemeinen Bereichen besondere Vorschriften gelten. Diese sind in Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) zu finden.

Explosionsgeschützte Anlagen

Die BetrSichV definiert explosionsgeschützte Anlagen in Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 2 als Anlagen, die Geräte, Schutzsysteme oder Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU sind oder beinhalten. Eine Teilmenge dieser Anlagen sind die elektrischen Anlagen und elektrischen Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen.

Anlagen in Ex-Bereichen

Eine Vielzahl anderer Anlagen und Einrichtungen, die in explosionsgefährdeten Bereichen für den Explosionsschutz von Bedeutung sind, werden jedoch formal vom Geltungsbereich des Abschnitts 3 der BetrSichV nicht erfasst. Um dennoch klarzumachen, dass alle Einrichtungen in explosionsgefährdeten Bereichen mit hoher Sachkompetenz zu prüfen sind, wurde in der **TRBS 1201 Teil 1** die sogenannte **Ex-Anlage** eingeführt, welche umfassend alle Betriebsmittel, Anlagen sowie sonstige Anlagen- und Gebäudeteile umfasst, die für den Explosionsschutz von Bedeutung sind. Um ferner konform mit der Verordnung zu sein, wurde eine **Positivliste** aller Anlagen und Anlagenteile aufgenommen, welche vor Inbetriebnahme und wiederkehrend geprüft werden müssen. Gleichzeitig wurde festgelegt, welche zur Prüfung befähigten Personen für diese Prüfungen

tätig werden dürfen.

Tipp der Redaktion



Elektrowissen zum Mitnehmen

- Lesen Sie spannende Expertenbeiträge.
- Stellen Sie unseren Fachexperten Ihre Fragen.
- Nutzen Sie die Download-Flat mit einer Vielzahl an Checklisten, Prüflisten, Arbeits- und Betriebsanweisungen.

Erste Ausgabe gratis!

Auch als Onlineversion erhältlich. Machen Sie mit beim Papiersparen.

Was ist bei der Prüfung vor Inbetriebnahme wichtig?

An dieser Stelle kann nicht auf alle Anlagen und Einrichtungen eingegangen werden, welche neben den elektrischen Anlagen für den Explosionsschutz von Bedeutung sind. Die folgenden Erläuterungen beschränken sich deshalb auf das, was für eine Elektrofachkraft bei ihren Prüfungen einer Ex-Anlage vor Inbetriebnahme von Bedeutung ist. Wichtig ist für diese Prüfungen an einer Ex-Anlage zu wissen, dass die Inbetriebnahmeprüfung einer Ex-Anlage nicht explosionsgeschütze Geräte betrifft, sondern die Ex-Anlage in ihrer Gesamtheit auch einer Prüfung nach Anhang 2 Abschn. 3 Nr.4.1 BetrSichV unterliegt.

Nur eine zur Prüfung befähigte Person mit besonderen Kenntnissen darf prüfen

Dies bedeutet, dass wichtige Prüfungen vor Inbetriebnahme durch eine zur Prüfung befähigte Person mit besonderen Kenntnissen des Explosionsschutzes vorzunehmen sind. Diese Person muss nach **Anhang 2 Abschn. 3 Nr. 3.3** von ihrer Berufsausbildung mindestens Ingenieur sein oder eine gleichwertige Ausbildung nachweisen können. Darüber hinaus sind umfassende Kenntnisse des Explosionsschutzes sowie regelmäßige, einschlägige Erfahrugnsaustausche erforderlich.

Welche Prüfungen eine befähigte Person im Sinne der **TRBS 1203** **Teil 1** für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen im Rahmen der Inbetriebnahmeprüfung nach § 14 BetrSichV vornehmen kann und welche Prüfungen sie der befähigten Person mit besonderen Kenntnissen überlassen muss, ist in der **TRBS 1201** **Teil 1** geregelt. Bei den

Prüfungen der elektrischen Anlage in explosionsgefährdeten Bereichen sind vor Inbetriebnahme gemäß § 14 BetrSichV in der Konkretisierung der TRBS 1201 Teil 1 grundsätzlich zu prüfen:

1. Elektrische Geräte und elektrische Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 2014/34/EU hinsichtlich ihres Zustands, ihrer Zusammenschaltung, ihrer Aufstellungsbedingungen und ihrer Installation/Montage auf ihre Explosionssicherheit.

- Eine solche Prüfung setzt also voraus, dass die Beschaffenheit der Betriebsmittel im Grundsatz nicht in Frage zu stellen ist. Lediglich die möglichen Beschädigungen bei Transport, Lagerung und Montage insbesondere auch Verschmutzungen und Nässe sind durch Prüfung festzustellen.
- Ferner sind die Einhaltung der Aufstellungsbedingungen des Herstellers (erforderliche IP-Schutzart am Aufstellungsort, Montagelage, Umgebungstemperaturen, Schwingungen, etc.) zu überprüfen.
- Da die Sicherheit sehr stark von der richtigen Montage und Installation abhängt, ist die Einhaltung der Installationsnormen (Anordnung der Geräte, Kabel und Leitungen und sonstige Installationsbedingungen) zu prüfen. Abweichungen sollten gegen das Explosionsschutzdokument geprüft werden, da weder die Aussagen zu den elektrischen Anlagen in der relevanten TRGS 723 noch die Installationsnormen, wie z. B. die DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1) für elektrische Anlagen in gasexplosionsgefährdeten Bereichen zwingend einzuhalten sind.

Downloadtipps der Redaktion

E-Book: Prüfprotokolle für die Elektrofachkraft

Hier gelangen Sie zum Download.

Formular: Befähigungsnachweis

Hier gelangen Sie zum Download.

Formular: Bestellung zur befähigten Person für Prüfung gegen elektrische Gefährdungen

Hier gelangen Sie zum Download.

2. Elektrische Sicherheits-, Kontroll- und Regeleinrichtungen, die sich außerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche befinden, daraufhin, ob durch sie die ordnungsgemäße Zündquellenfreiheit der unter Ziffer 1 genannten Geräte gewährleistet ist.
Hier ist z. B. zu prüfen, dass ein Ex-e-Motor das richtige und richtig eingestellte Motorstromschutzrelais vorgeschaltet hat oder dass eigensichere Betriebsmittel mit dem richtigen zugehörigen Betriebsmittel verschaltet sind.

3. Verbindungselemente hinsichtlich ihres Zustands, ihrer Zusammenschaltung und ihrer Installation/ Montage auf ihre Explosionssicherheit (z. B. Verlegeart, Isolationswiderstand von elektrischen Kabeln und Leitungen,

Schleifenwiderstand etc.).
Bedeutsame Wechselwirkungen von Geräten, Schutzsystemen, Sicherheits-, Kontroll- oder Regelvorrichtungen und deren Verbindungselemente – untereinander und mit anderen Anlagenteilen – sind zu berücksichtigen. Dazu gehören z. B. die Prüfungen

- des Potenzialausgleichs,
- der Überstromschutzorgane,
- der Fehlerstromschutzschalter,
- der Einbindung von Rohrleitungen in den Potenzialausgleich
- zum Überspannungsschutz und zur Näherung im Blitzschutz.

Autoren: Dr.-Ing. Michael Dzieia; Dipl.-Ing. Klaus Wettingfeld (Leiter der Zertifizierungsstelle für ATEX-Produkte)

Weitere Beiträge zum Thema

Explosionsschutz: Kennzeichnung für Elektrofachkräfte

Explosionsschutzdokument

Zündquellen in explosionsfähiger Atmosphäre vermeiden

Damit‘s nicht knallt: TRGS 723

Potenzialausgleich in explosionsgefährdeten Bereichen