

Ausgabe Februar 2019

Inhalt

- Editorial
- Leseranfrage: Vorgehen bei einem Elektrounfall
- In eigener Sache: Neuer Mitarbeiter Herr Meisinger
- Organisatorische Anforderungen an den Ex-Bereich
- Bestandsschutz von Maschinen, Anlagen und Geräten
- Dokumentation im Elektrobereich - Betriebsbegehung

Im **Downloadbereich** unserer Homepage haben wir viele interessante Zusatzinformationen für Sie bereitgestellt.

www.tuev-seminare.de

Sie finden ihn im oberen Teil der Seite.

Hinweise zu ergänzenden Informationen sind im Text gekennzeichnet.

Umlauf

- Abteilung Technik
- Elektroabteilung
-
-



Industrie 4.0

Digitalisierung 2.0

Quellen: Peter Neu / Siemens AG / Fotolia

Liebe Fachkolleginnen und Fachkollegen,

das neue Jahr hat kaum begonnen. Insofern lohnt es sich sicherlich, einen Blick in die Zukunft zu wagen, zumal Konfuzius dazu mit dem Spruch ermutigt: „Wer nicht an die Zukunft denkt, der wird bald große Sorgen haben“.

Das Wirtschaftswachstum im Jahr 2019 für Deutschland wird von verschiedenen Instituten - Stand November 2018 - im Bereich von 1,4 % bis 2,1 % gesehen. Gegenüber dem Vorjahr wird dabei eine leichte Abschwächung um ca. 0,1 - 0,3 % erwartet. Trotz des schwierigen politischen Klimas weltweit und auch in Europa also für Sie eigentlich eine gute Motivation, einfach weiterhin gut Ihre Arbeit zu erledigen.

Wir wollen das hier unsererseits tun und haben als erstes eine Leserfrage beantwortet. In dieser steht nicht im Mittelpunkt, wie Elektrounfälle zu vermeiden sind, sondern was zu tun ist, wenn ein Mitarbeiter einen elektrischen Schlag erlitten hat.

In eigener Sache stellen wir Ihnen anschließend Herrn Ralf Meisinger vor, der sich als neuer Dozent vor allem um die Aufgaben der VEFK kümmern wird.

Viele VEFK haben auch Mitarbeiter, die in explosionsgefährdeten Bereichen Tätigkeiten verrichten. Das Regelwerk zum Explosionsschutz wurde mit der Neuauflage der Verordnungen zwischen der Betriebssicherheitsverordnung und der Gefahrstoffverordnung neu aufgeteilt. Sicherlich ein guter Grund, sich die organisatorischen Anforderungen im Ex-Bereich noch einmal genauer anzusehen.

In vielen Seminaren kommen immer wieder Nachfragen zu dem Thema „Bestandsschutz oder Nachrüstung“. Deshalb haben wir dazu Stellung bezogen zu den drei Betriebsmittelarten:

- Ortsfeste Anlagen der elektrischen Energieversorgung
- Elektrische Ausrüstung von Maschinen, d. h. Arbeitsmittel
- Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, d. h. Arbeitsmittel

Viel Spaß beim Lesen!

Ihr
Wolfgang Schwinn

Vorgehen bei einem Elektrounfall

Leseranfrage:

Ich bin in einem mittelständischen Unternehmen seit einem Jahr als VEFK tätig. Nebenbei habe ich jetzt mitbekommen, dass in der Produktion ein Produktionsmitarbeiter bei der Berührung eines schadhafte Kabels einen elektrischen Schlag erlitten hat. Nach kurzem Aufenthalt im Erste-Hilfe-Raum hat man ihm dann für diesen Tag eine Arbeit im Betriebsbüro zugewiesen. Wie sehen Sie dieses Vorgehen?

Zu Ihrer Frage:

Vielen Dank für die Fragestellung. Zuerst einmal einige Angaben zu dem gesetzlichen Rahmen. Im Arbeitsschutzgesetz in §10 (1) wird der Arbeitgeber aufgefordert, unter anderem für adäquate Erste Hilfe zu sorgen. Daraus ergibt sich die Ihnen sicherlich bekannte Rettungskette, die in der DGUV-Information 204-022 (Download) dargestellt ist.



Quelle: DGUV-Information 204-022

Es stellt sich die Frage, ob jemand in dieser Rettungskette seinen Pflichten eventuell nicht nachgekommen ist.

- Zu den Sofortmaßnahmen und dem Notruf habe ich keine negative Information. Der Verunfallte war also offensichtlich in der Lage, Dritte vor Ort über sein Missgeschick zu informieren und wurde also wahrscheinlich in Begleitung eines Dritten zur Erste-Hilfe-Station gebracht.
- Des Weiteren gehe ich davon aus, dass die Unfallursache (fehlerhaftes Kabel) vom Produktionsverantwortlichen in Zusammenarbeit mit der Elektroabteilung unverzüglich beseitigt wurde.
- In der Erste-Hilfe-Station müssten dann weitergehende Erste-Hilfe-Maßnahmen erfolgen. Insbesondere ist hier abzuschätzen, ob die Rettungskette fortzusetzen ist.

Der für die Erste-Hilfe-Station Verantwortliche muss festgelegt haben, wie mit Verunfallten infolge von Strom umzugehen ist. Hat man die Kenntnisse, die Folgen aus medizinischer Sicht einzuschätzen oder hat man sie nicht? Hier dürfen betriebliche Aspekte, z. B. Erreichung niedriger Unfallzahlen, keine Rolle spielen. Auch die Elektroabteilung spielt in dieser Frage keine Rolle.

Mit dieser Fragestellung hat sich der Fachbereich Erste Hilfe der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft beschäftigt (siehe Download Bereich).

Das Fazit lautet:

Die letztendliche Entscheidung über eine stationäre Behandlung nach einem Stromunfall im **Niederspannungsbereich** liegt in den Händen des behandelnden Arztes.

Der Verunfallte ist nach einem Stromunfall im **Hochspannungsbereich** sofort medizinisch zu versorgen. Eine stationäre Behandlung mit engmaschiger Kontrolle ist wegen der Gefahr von Spätfolgen unbedingt erforderlich.

Bezogen auf Ihren Fall sehe ich das Vorgehen äußerst kritisch, da ich davon ausgehe, dass in einem mittel-

ständischen Unternehmen kein Arzt im Erste-Hilfe-Raum zur Verfügung steht.

In eigener Sache

Mit Wirkung zum 01. September 2018 konnten wir Herrn Ralf Meisinger in unserem Dozententeam begrüßen. Herr Meisinger soll genauso wie Herr Peter Neu, den Sie ja bestens kennen, als erster Ansprechpartner für Sie fungieren. Genauer zu seiner Vita können Sie auf unserer Homepage in der Datei „In eigener Sache_Ralf Meisinger“ (Download) nachlesen. Für die Zukunft wünschen wir ihm an dieser Stelle gutes Gelingen!



Kontaktdaten:
Herr Ralf Meisinger

Mobil: 01 75 / 9 49 43 44
E-Mail: ralf.meisinger@tuev-seminare.de

Organisatorische Anforderungen an den Ex-Bereich

Vorwort:

Neben den zahlreichen Anforderungen an die Auswahl der explosionsgeschützten Geräte und deren Installation, gibt es eine Reihe an organisatorischen Anforderungen. Hiervon sind einige gut bekannt, wie z. B. die Gefährdungsbeurteilung mit ihrer Dokumentationsform als Explosionsschutzdokument und Ex-Zonenplan oder die Qualifikationsanforderungen an zur Prüfung befähigte Personen.

Neben diesen meist gut bekannten Anforderungen gibt es weitere Aufgaben, welche eine Organisation, die explosionsgefährdete Anlagen betreibt bzw. Mitarbeiter in (eigenen oder fremden) Ex-Anlagen einsetzt, lösen muss. Diese sollen in diesem Artikel in einer Übersicht dargestellt werden.

Die strukturierte Übersicht, auch Mindmap genannt, zeigt eine grobe Übersicht der organisatorischen Aufgaben (siehe Download Mindmap Organisatorische Ex-Anforderungen). Von diesen Aufgaben werden im folgenden Bericht einige beschrieben.

Kennzeichnung



Betriebe mit explosionsgefährdeten Bereichen müssen diese entsprechend kennzeichnen.



Weiterhin ist offenes Feuer (Rauchen) zu verbieten und



der Zutritt durch Unbefugte ist zu verbieten.

Quelle: ASR A1.3 – W021, P002, P006

Dies kann z. B. durch eine Vor-Ort-Kennzeichnung, aber auch durch Unterweisung beim Betreten des Firmengeländes geschehen. Eine Zutrittsbeschränkung durch Zäune und / oder geschlossene Türen sollte selbstverständlich sein.

Personal

Der Personalauswahl kommt auch im explosionsgefährdeten Umfeld eine große Bedeutung zu. So sind für Tätigkeiten im Ex-Bereich ausschließlich zuverlässige Personen einzusetzen. Alleine diesen Nachweis zu erbringen, fällt oft nicht leicht. Seit der Gültigkeit der aktuellen BetrSichV sind Instandhaltungstätigkeiten und Gefährdungsbeurteilungen von fachkundigen Personen durchzuführen. Bei Instandhaltungstätigkeiten sind alle Fachwerke sowie interne als auch externe Mitarbeiter zu berücksichtigen. Gefährdungsbeurteilungen kommen z. B. bei der Erstellung von Explosionsschutzdokumenten als auch bei der Erteilung von Arbeitsfreigaben vor. Die Fachkunde wird von der BetrSichV §2 (5) wie folgt definiert: Fachkundig ist, wer zur Ausübung einer in dieser Verordnung bestimmten Aufgabe über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. (...) Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung, Berufserfahrung oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit. Die Fachkenntnisse sind durch Teilnahme an Schulungen auf aktuellem Stand zu halten.

Um dieser Bewertung nachzukommen, empfiehlt es sich, die Mitarbeiter einzeln bezüglich ihrer Fachkunde zu bewerten und nur angemessen einzusetzen. Hierbei sollten jedoch die Qualifikationen hinterfragt und nicht ausschließlich auf Schulungszertifikate verwiesen werden. Auch bei externen Dienstleistern sollte die Fachkunde eingefordert und kontrolliert werden. Nur so lassen sich die schwarzen Schafe von den hochwertigen Mitarbeitern bzw. Dienstleistern trennen.

Für die Prüfung von explosionsgefährdeten Anlagen sind "zur Prüfung befähigte Personen" einzusetzen. Diese Thematik wurde jedoch bereits in zahlreichen Publikationen und Tagungsbeiträgen dargelegt.

PSA-Auswahl

Auch bei der Auswahl der Persönlichen Schutzausrüstung sind Ex-Aspekte zu berücksichtigen. Beispielsweise haben Standardarbeitsschuhe elektrostatisch ableitfähige Sohlen. Deren Ableitwiderstand darf Werte zwischen 10^5 und $10^9 \Omega$ haben. Im Ex-Bereich sind jedoch Werte von $<10^8 \Omega$ erforderlich. Somit ist nicht jeder Standard-Sicherheitsschuh für Arbeiten im Ex-Bereich geeignet.

Organisatorischer Explosionsschutz - Maßnahmen

In einigen Fällen sind die Explosionsschutzmaßnahmen von der Umsetzung organisatorischer Regelungen abhängig. Dies sind z. B. Maßnahmen, die zur Einleitung oder Aufrechterhaltung von Inertisierung erforderlich sind. Diese sollten in verständlicher Sprache beschrieben, geschult und geübt werden. Ebenso sind Maßnahmen bei Ausfall von Schutzmaßnahmen (z. B. Lüftung) zu treffen. Beim Eintritt eines solchen Ereignisses ist sicherzustellen, dass den Mitarbeitern das Alarmierungskonzept und die erforderlichen Maßnahmen bekannt sind. Bei den Maßnahmen ist zu berücksichtigen, dass hierdurch auch die Explosionsgefahr bzw. die Auswirkungen der Explosion vermindert werden.

Prüfungen

Bei Prüfungen sind im Wesentlichen folgende Gruppen zu unterscheiden:

- Gesamtanlage
- Explosionsgeschützte Geräte
- Instandgesetzte explosionsgeschützte Geräte
- Inertisierungseinrichtungen
- Lüftungsanlagen
- Gaswarnanlagen

Hierfür werden unterschiedliche Qualifikationsstufen bzw. eine behördliche Anerkennung gefordert. Neben den beschriebenen Maßnahmen gilt es, weitere Aspekte bezüglich des Explosionsschutzes organisatorisch zu regeln.

Fazit:

Für explosionsgefährdete Bereiche gibt es zahlreiche organisatorische Anforderungen. Bei Unkenntnis bzw. Unsicherheit darüber sollte man sich an Dritte wenden, die darüber Bescheid wissen.

Die TÜV Saarland Bildung + Consulting GmbH bietet Ihnen hier mit ihren Explosionsschutzfachtagungen und Explosionsschutzseminaren umfangreiche, bewährte Orientierungshilfen (siehe Download Seminare Explosionsschutz).



Bestandsschutz von Maschinen, Anlagen und Geräten

Im Oktober 2016 stellten wir an dieser Stelle unsere Meinung zu dem Thema „Bestandsschutz von Altmaschinen oder Anpassung an die Anforderungen der neuen Betriebssicherheitsverordnung“ dar.

Aufgrund zahlreicher Nachfragen wollen wir das Thema hier übersichtlich darstellen für die Betriebsmittelarten:

- Ortsfeste Anlagen der elektrischen Energieversorgung
- Elektrische Ausrüstung von Maschinen, d.h. Arbeitsmittel
- Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, d.h. Arbeitsmittel

?Bestandsschutz? – besser wäre die Frage nach Nachrüstung elektrischer Betriebsmittel und Anlagen!!!

Art	Relevantes Regelwerk	Nachrüstbedarf nach	Kriterium	Beispiel
Ortsfeste Anlagen der elektrischen Energieversorgung	ArbStättV Anhang 1.4	VDE 0105-100 5.3.101	„sicherheitsrelevante Mängel“	Nullung, RCD, AFDD d.h. Brandschutzschalter
	DGUV V3 z.B. DGUV I 203-006	DA DGUV V3 Anhang 1 DGUV I 203-006 4.2	Liste von Punkten	Berührungsschutz Ggf. RCD vom Typ B
Elektrische Ausrüstung von Maschinen „Arbeitsmittel“	BetrSichV §3	BetrSichV §§ 8, 9 BetrSichV §3 (7) (siehe BekBS 1114)	Liste von Punkten Anpassung an den Stand der Technik	Pressen, Drehbänke
	DGUV V3	DA DGUV V3 Anhang 1	Liste von Punkten	Berührungsschutz
Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel „Arbeitsmittel“	BetrSichV §3	BetrSichV §§ 8, 9 BetrSichV §3 (7) (siehe BekBS 1114)	Liste von Punkten Anpassung an den Stand der Technik	Nicht relevant, da solche BM nur einige Jahre in Betrieb
	DGUV V3	DA DGUV V3 Anhang 1	Liste von Punkten	

TÜV SEMINARE[®] SAARLAND

www.tuev-seminare.de

Der Begriff Bestandsschutz sollte unbedingt gemieden werden, da es für ihn keine genaue Definition im Elektrobereich gibt. Vielmehr sollte man sich die Frage stellen:

Gibt es eine Verpflichtung, aufgrund öffentlich geltender Regelwerke Nachrüstungen vorzunehmen? Additiv könnte man noch die Frage stellen, ob es aufgrund privatrechtlicher Regelwerke, z. B. des VdS, eine Nachrüstpflcht gibt. Dieses soll hier aber nicht behandelt werden.

Ortsfeste Anlagen der elektrischen Energieversorgung unterliegen unter anderem der Arbeitsstättenverordnung Anhang 1.4 und der DGUV Vorschrift 3. Aus dem ersten Regelwerk hat sich in der Vergangenheit keine Pflicht zum Nachrüsten ergeben.

Errichtet werden diese Anlagen nach den dann gültigen VDE-Bestimmungen. Wenn sich im Laufe der Zeit diese Errichtungsnormen ändern, erfordert dies in der Regel keine entsprechenden Nachrüstungen. Beispiele dafür sind die Themenkreise Nullung, RCD und Brandschutzschalter, deren geänderte Anforderungen laut den VDE-Vorschriften

nicht zu bundesweiten Nachrüstaktionen führten. In dem Moment, in dem bestimmte Änderungen in der elektrischen Anlage durchgeführt werden oder bei Nutzungsänderungen hat ggf. eine Nachrüstung stattzufinden.

Die in Anhang 1 der Durchführungsanweisung zur DGUV Vorschrift 3 aufgeführte Verpflichtung zur Nachrüstung des Berührungsschutzes ist zu beachten. Ggf. wurden alternative Lösungen organisatorischer oder personeller Art realisiert.

Ein dritter Aspekt sind neue berufsgenossenschaftliche Erkenntnisse. Beispielsweise wird elektrische Ausrüstung von Baustellen nach der VDE 0100-704 errichtet und betrieben. In der Praxis hat sich ergeben, dass die allgemeine Forderung der VDE 0100-704 zur Installation von Fehlerstromschutzschaltern nicht ausreicht. Bei gewissen Verbrauchern ist es erforderlich, dass diese Fehlerstromschutzschalter vom Typ B sind. Dieser Sachverhalt ist in der DGUV Information 203-006 Punkt 4.2 beschrieben. Über eine Gefährdungsbeurteilung kann man diesen Sachverhalt technisch durch Nachrüstung bzw. durch organisatorische oder personelle Maßnahmen beheben.

Maschinen und damit auch die elektrische Ausrüstung von Maschinen unterliegen der Betriebssicherheitsverordnung. Nach BetrSichV § 3 sind Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen, die Fragenkataloge nach §§ 8 und 9 sind Bestandteil der Gefährdungsbeurteilung (Download).



Quelle: Wolfgang Schwinn

Nach § 3 (7) ist die Gefährdungsbeurteilung regelmäßig zu überprüfen. Theoretisch könnte man sich vorstellen, dass man eine Presse von 1980 neben einer von heute stehen hat. Im Vergleich zwischen den beiden Pressen würde sicherlich an der alten Presse die ein oder andere gefährliche Stelle vorhanden sein, die die neue Presse nicht mehr hat. Zur Klärung dieses

Sachverhalts gibt es die „EmpfBS 1114 - Anpassung an den Stand der Technik bei der Verwendung von Arbeitsmitteln“ (Download). Diese Nachrüstungsverpflichtung dürfte aber eher maschinentechnischer als elektrotechnischer Natur sein.

Für **ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel** muss die Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV nicht die Punkte der §§ 8 und 9 beinhalten. Die nach § 3 (7) regelmäßig geforderte Gefährdungsbeurteilung dürfte sich in der Kürze der Nutzungsdauer dieser Betriebsmittel (wenige Jahre) nicht verändern. Insofern entsteht bei diesen kaum ein Nachrüstbedarf.

Dokumentation im Elektrobereich - Betriebsbegehung

Der dritte Schritt auf dem Weg zu einem Organisationshandbuch besteht aus einer Betriebsbegehung. Diese stellt sozusagen eine aktuelle Istaufnahme dar. Aus dieser Istaufnahme lassen sich, im Sinne der Gefährdungsbeurteilung, technische Mängel aufdecken und geeignete Schutzmaßnahmen ableiten. Die Betriebsbegehung dient der Kontrolle der Wirksamkeit durchgeführter Maßnahmen (T-O-P) nach ArbSchG § 3 (1) und als regelmäßige Überprüfung nach BetrSichV § 3 (7).

Für den elektrotechnischen Bereich dient die Betriebsbegehung u. a. zur Umsetzung der Forderung nach wieder-

kehrender Prüfung durch Besichtigen (DIN VDE 0105-100:2015-10 Kap. 5.3.3.101.1).

Nach Arbeitssicherheitsgesetz § 6 Abs. 3.1 sind Arbeitsstätten in regelmäßigen Abständen zu begehen. Gemeinsam mit den Fachkundigen: Der Fachkraft für Arbeitssicherheit, dem örtlichen Sicherheitsbeauftragten und dem Anlagenbetreiber erfolgt die Betriebsbegehung durch die VEFK unter Zuhilfenahme diverser Checklisten (siehe Downloadbereich) und Bilddokumentation.

Beispiel:

Bilddokumentation Fa. Mustermann am 26. + 27.09.2018
- Betriebsbegehung 1. Tag:
20 kV Station / 6 kV Station / Maschinenhaus



Quelle: Peter Neu

Die Dokumentation wird nicht fachgerecht gelagert. Die Bleistifteinträge sind in den Originalplänen nicht eingearbeitet. Eine Regelung über die Vorgehensweise bei Änderungen und Erweiterungen (bzw. Rückbau) ist nicht vorhanden.

Maßnahmen:

Schrank anschaffen, Dokumentation, Schutz- und Hilfsmittel staubdicht lagern. Einen Prozessablauf "Dokumentationsänderung" erstellen. (Aktuelle Schaltpläne und Unterlagen; DIN VDE 0105-100 Kap. 4.7)

Die Ablage erfolgt im Organisationshandbuch unter:

8. Prüfungen

8.4. Betriebsbegehungen

Prüfung durch Besichtigen durch „Fachkundige“:

Anlagen-/Betreiber, FASI, SIBA, VEFK

1 Energieverteilungsanlagen 20 KV + 0,4 KV

2 Prüfplatz E-Werkstatt DIN VDE 0104

3 Elektrische Anlagen DIN VDE 0105-100

4 Maschinen und maschinelle Anlagen DIN VDE 0113-1

5 Außenanlagen und Dachaufbauten

6 Verwaltung und Liegenschaften

7 Nebenbetriebe (H, K, L)

8 Produktion / Betrieb

9

Gerne verweisen wir auf unser Seminar: „Betriebsbegehung durch die Verantwortliche Elektrofachkraft - VEFK“ (Seminar-Nr. 04-121)

Auf Grund der vielen Anfragen zum Thema "Anlagenverantwortlicher" aus der letzten Ausgabe, haben wir für Sie auf unserer Homepage den ausführlichen Beitrag als Download bereitgestellt.

Verantwortlich für den Inhalt:



Wolfgang Schwinn
TÜV Saarland
Bildung + Consulting GmbH
66280 Sulzbach / Saar
Telefon: 01 75 / 72 46 759
E-Mail:
VEFK-Aktuell@tuev-seminare.de



Peter Neu
TÜV Saarland
Bildung + Consulting GmbH
66280 Sulzbach / Saar
Telefon: 01 70 / 33 10 951
E-Mail:
VEFK-Aktuell@tuev-seminare.de