

Ausgabe Oktober 2019

Inhalt

- Editorial
- Wussten Sie, dass...?
- Leseranfrage: EUP oder EFK-FT
- In eigener Sache: Ergänzung zur VEFK Aktuell - Februar 2019
- Erden und Kurzschließen beim Transformator
- In eigener Sache: Seit 2018 Elektrofachtagung zweimal jährlich in Hagen und Würzburg
- Kabel und Leitungen nach der Bauprodukteverordnung
- Dokumentation im Elektrobereich - Gefährdungsbeurteilung

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
-
-



Quelle: TÜV Seminare Saarland, Erden

Liebe Fachkolleginnen und Fachkollegen,

ein immer lauter werdender Hilferuf aus deutschen Betrieben lautet: „Wir bräuchten dringend eine gute Elektrofachkraft, kennen Sie nicht eine ...?“ Darauf antworte ich dann gerne: „Dann gehen Sie mal zur Bundesagentur für Arbeit. Dort bekommen Sie dann die Antwort: „...ja, wir bräuchten zehn!“

Und dann hört man aus Produktionsbereichen: „ Da gibt es doch die Möglichkeit einer Schulung in 80 Stunden zum Elektriker!“ Ich warne vor solchen Schönmalereien. Zur guten Elektrofachkraft wird man nicht durch eine erfolgreich abgeschlossene Berufsausbildung oder gar durch eine Schulungsmaßnahme, es fehlen die Erfahrungen und Kenntnisse. Das ist wie mit dem Führerschein mit 17: Man hat die Erlaubnis, kann aber noch nicht (selbstständig und eigenverantwortlich) fahren.

Hier ist die verantwortliche Elektrofachkraft gefragt. Sie entscheidet, wer in welchen Bereichen der Elektrotechnik welche Tätigkeiten durchführen darf. Und denken Sie daran: Eine Allround- Elektrofachkraft gibt es nicht!

Wussten Sie:

- dass es eine neue Begriffsdefinition der Elektrofachkraft in der VDE 0113-1:2019-06 gibt?
- wie man Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten und Elektrotechnisch unterwiesene Personen qualifizieren und sinnvoll einsetzen kann?
- welche Spezialkenntnisse Elektrofachkräfte besitzen müssen, um sicher in Mittelspannungsanlagen arbeiten zu können?
- welche Fachkenntnisse von Elektrofachkräften verlangt werden, um Kabel und Leitungen nach der neuen Bauprodukteverordnung auswählen und zuordnen zu können?

Dies alles lässt sich über eine Gefährdungsbeurteilung im Elektrobereich ermitteln und festlegen. Gefahren ergeben sich auch durch eine unzureichende Organisation!

Viel Spaß beim Lesen!

Ihr
Wolfgang Schwinn

Wussten Sie, dass...

es für den Elektrobereich neue Regelwerke gibt?

- DIN EN 602014-1 (VDE 0113-1):2019-06
Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- TRBS 1111 März 2018: Gefährdungsbeurteilung
- TRBS 1112 März 2019: Instandhaltung
- TRBS 1201 März 2019: Prüfung und Kontrollen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen
- TRBS 1203 März 2019: Zur Prüfung befähigte Personen

EUP oder EFK-FT

Leseranfrage:

Seit zwei Jahren bin ich als VEFK in einem Betrieb der Automobilzuliefererindustrie tätig. In meinen Zuständigkeitsbereich fallen auch zwei Gruppen von Mitarbeitern, die als elektrotechnisch unterwiesene Personen (EUP) tätig sind. Mitarbeiter der einen Gruppe sind in Abteilungen der Produktion tätig. Diesen sind jeweils mehrere Maschinen zugeordnet. Falls diese Maschinen ausfallen, besteht deren Aufgabe darin, z. B. im zugeordneten Schaltschrank den entsprechenden Motorschutzschalter zu quittieren. Mitarbeiter der anderen Gruppe sind bundesweit im Service tätig und sollen dabei kleinere Instandsetzungsarbeiten, z. B. Austausch von elektrischen Betriebsmitteln, eigenständig durchführen. Aus meiner vorhergehenden Tätigkeit habe ich aber noch den Hinweis, dass für solche Arbeiten eher Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten (EFK-FT) heranzuziehen wären. Jetzt zu meinen Fragen:

1. Was muss ich formal bei der ersten Gruppe von EUP beachten?
2. Trifft meine Einschätzung für die zweite Gruppe zu und was ist dort zu beachten?

Vielen Dank für die Möglichkeit, hier eine genaue Abgrenzung zwischen EUP und EFK-FT vornehmen zu können.

Zu Ihrer ersten Frage:

Möglich wird die Beschäftigung einer elektrotechnische unterwiesenen Person durch die allen ja sicherlich bekannte DGUV Vorschrift 3, in der in § 3 Absatz 1 steht: „Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von einer Elektrofachkraft oder unter **Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft** den elektrotechnischen Regeln entsprechend errichtet, geändert und instand gehalten werden“.

In der VEFK Aktuell des Frühjahrs 2018 hatte ich die entsprechend notwendigen Rahmenbedingungen für die Beschäftigung von EUPs zusammengefasst mit:

1. Unterweisung durch eine Elektrofachkraft
2. Unterweisung der ihr übertragenen Aufgaben
3. Unterweisung über mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten
4. Unterweisung über notwendige Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen
5. Anlernen
6. Durchführung der Arbeit auf Basis einer Arbeitsanweisung
7. Benennung der elektrotechnisch unterwiesenen Person
8. Kontrolle der Aktivitäten der elektrotechnisch unterwiesenen Person durch die Elektrofachkraft

Genauerer und auch Literaturbezüge bitte ich Sie in dem entsprechenden Artikel nachzulesen.

Zu Ihrer zweiten Frage:

Der Hinweis, den Sie da haben, stimmt so. Nach Ihrer Schilderung der Rahmenbedingungen der Tätigkeit der Mitarbeiter der zweiten Gruppe ist für diese nämlich zu bezweifeln, dass diese ihre Tätigkeit unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft ausführen. Ich gehe einmal davon aus, dass nicht ständig eine 2. Person als Elektrofachkraft vor Ort dabei ist.

Hier wäre in der Tat die EFK-FT zu wählen, wenn diese Mitarbeiter allein bundesweit reisend eigenständig solche Tätigkeiten ausführen sollen. Die entsprechenden Rahmenbedingungen für EFK-FT sind im DGUV Grundsatz 303-001 (früher BGG 944) (siehe Downloadbereich) festgehalten. Schnell zusammengefasst sind das:

- Eine abgeschlossene Berufsausbildung oder eine gleichwertige berufliche Tätigkeit als Voraussetzung für die Ausbildung
- Eine praktische Ausbildung an den in Frage kommenden Betriebsmitteln
- Eine Prüfung der Kenntnisse in Theorie und Praxis
- Das Zertifikat muss Angaben enthalten, mit welchen Tätigkeiten der Teilnehmer vom Unternehmer betraut werden darf
- Eine Ausbildung durch fachlich qualifizierte Personen
- Die Bildungsstätte sollte einschlägige Erfahrung haben

Nicht vergessen werden darf, dass nach der Definition „festgelegte Tätigkeiten“ mit einer Arbeitsanweisung beschrieben werden.

Des Weiteren fordert der Grundsatz: „Es ist jedoch erforderlich, dass eine verantwortliche Elektrofachkraft die Fachverantwortung übernimmt“. Aus unserer Sicht wird dies am besten durch eine schriftliche Bestellung der Person zur EFK-FT gemacht (siehe Downloadbereich).

Die Ausbildung zur EFK-FT gibt es typischerweise in einer kürzeren Ausbildung als Aufqualifizierung von erfahrenen EUPs bzw. in einem längeren Kurs für elektrotechnische Laien.

Seminar-Nr. 04-06: Aufqualifizierung von Elektrotechnisch unterwiesenen Personen (EUPs) zu Elektrofachkräften für festgelegte Tätigkeiten

Seminar-Nr. 04-75: Qualifizierung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten

Termine finden Sie unter www.tuev-seminare.de

In eigener Sache

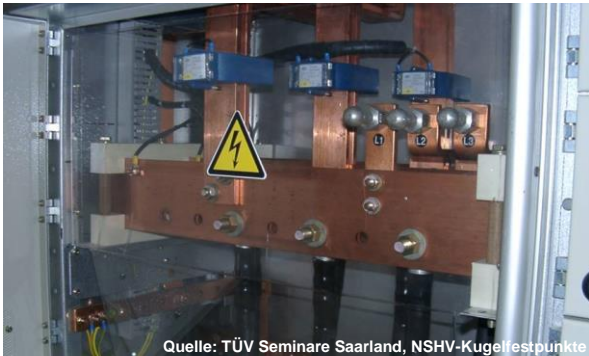
Ergänzung zu VEFK Aktuell Februar 2019 - Vorgehen bei Stromunfall

Fazit unseres Berichts war, dass nach einem Stromunfall der entsprechende Mitarbeiter immer einem Arzt vorzustellen ist.

Von informierter Seite wurde noch präzisiert: Ausbildungsphilosophie der Ersthelferausbildung wäre, dass nach erlittenem elektrischen Schlag der Mitarbeiter immer einem Arzt im Krankenhaus vorzustellen ist, da nur dort das erforderliche Kurzzeit-EKG und die erforderliche Blutentnahme sicher durchgeführt wird.

Vielen Dank für diesen Hinweis.

Erden und Kurzschließen für Arbeiten an Verteiltransformatoren



Quelle: TÜV Seminare Saarland, NSHV-Kugelfestpunkte

Aus unterschiedlichen Gründen sind im Rahmen wiederkehrender Prüfungen / Revisionen Arbeiten an Verteiltransformatoren erforderlich. Meist sind diese nur als „Arbeiten in spannungsfreien Zustand“ möglich. Unser Fachdozent, Herr Klaus Weiner, hat dabei in seinen Beratungen und Seminaren festgestellt, dass insbesondere bei der 4. Sicherheitsregel „Erden und Kurzschließen“ Vieles im Argen liegt. Das dabei anzutreffende Fehlverhalten sieht dann wie folgt aus:

1. Das Erden und Kurzschließen auf der Niederspannungsseite wird aus Bequemlichkeit unterlassen, weil das immer so gemacht wurde.
2. Das Erden und Kurzschließen auf der Niederspannungsseite wird unterlassen, weil dazu weder am Verteiltransformator noch in der Niederspannungsschaltanlage die Befestigungspunkte für die Erdungs- und Kurzschlussgehäuse vorhanden sind.
3. Nach Erden und Kurzschließen auf der Ober- und Unterspannungsseite könnte durch z. B. Induktionsspannung trotzdem eine Arbeitserde erforderlich sein. Dieser Sachverhalt wird nicht betrachtet.

Das für das Erden und Kurzschließen von Transformatoren vorgesehene Verhalten wird normativ bereits in der VDE 0105-100:1997-10 beschrieben, in der heutigen VDE 0105-100:2015-10 wird es in den Positionen 6.2.5.3.104 und 6.2.5.4.105 erläutert. Gemäß Arbeitsschutzgesetz § 5 ist die Beurteilung der Arbeitsbedingungen - Gefährdungsbeurteilung - durchzuführen. Das Konzept dazu liefern die TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung“ bzw. die TRBS 1112 „Gefährdungsbeurteilung - Instandhaltung“. Der Film als Download zeigt, was bei unsachgemäßem Erden und Kurzschließen passieren kann.

Auf Basis der Gefährdungsbeurteilung (siehe Downloadbereich) könnten Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. die Nachrüstung eines Erdungsschalters oder die Nachrüstung von Befestigungspunkten am Transformator. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit und Verbesserung der Arbeitssicherheit sollte das oben beschriebene fehlerhafte Verhalten unbedingt vermieden werden (siehe Downloadbereich).

Verweisen möchten wir zum Abschluss noch auf unsere Seminare zu diesem Thema:

Seminar-Nr. 04-11: Schaltberechtigung von 1 bis 36 kV: Erwerb der Fachkunde nach DGUV Vorschrift 3 und DIN VDE 0105-100

Seminar-Nr. 04-39: Wiederkehrende Unterweisung für Schaltberechtigte von 1 - 36 kV - Praxisseminar: Training zum Erhalt der Anerkennung nach DGUV Vorschrift 3 und VDE 0105-100

Seminar-Nr. 04-108: Gefährdungsbeurteilungen in der Elektrotechnik: Aus der Praxis für die Praxis



Quelle: TÜV Seminare Saarland, Trafo OS-Seiter

In eigener Sache: Seit 2018 Elektrofachtagung zweimal jährlich in Hagen und Würzburg



Quelle: Stadt Würzburg, Festung Marienberg

Unsere Elektrofachtagung in Hagen wird nunmehr seit 20 Jahren durchgeführt.

Erstmals wurden die gleichen Themen auf Wunsch Ihrer Kollegen im Süden vom 29. bis 30. November 2018 in Würzburg präsentiert. Mit über 130 Teilnehmern eine runde Sache, die wir 2019 vom 28. bis 29. November fortsetzen werden.



Quelle: TÜV Seminare Saarland

Kabel und Leitungen nach Bauproduktverordnung

Verordnungen, anerkannte Regeln der Technik und VdS-Richtlinien stellen an Kabel und Leitungen brandschutztechnische Anforderungen. Für den bauaufsichtlichen Bereich existiert die Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV-TB-2017-01 (siehe Downloadbereich) und gibt in der Tabelle 2.1.1 eine Zuordnung zwischen den bauaufsichtlichen Anforderungen und den Kabeln und Leitungen, die nach der DIN 4102-1:1998-05 geprüft wurden.

Tabelle 2.1.1: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Baustoffklasse nach DIN 4102-1:1998-05 und weitere Angaben

Bauaufsichtliche Anforderung, konkretisiert durch A 2.1.2	Mindestens geeignete Baustoffklasse nach DIN 4102-1:1998-05 und weitere Angaben
nichtbrennbar	A2
schwerentflammbar	B1 und begrenzte Rauchentwicklung (l ≤ 400 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15:1990-05)
schwerentflammbar und mit geringer Rauchentwicklung	B1 und geringe Rauchentwicklung (l ≤ 100 % x Min. bei Prüfung nach DIN 4102-15:1990-05)
normalentflammbar	B2 (auch brennend abfallend oder abtropfend)

Quelle: MVV-TB-2017-01

Die neue Bauproduktverordnung gilt nun allgemein für Produkte, die dauerhaft mit einem Gebäude verbunden bleiben, somit deshalb auch für Kabel und Leitungen. Sie legt für die entsprechenden Hersteller die Bedingungen für die Vermarktung obligatorisch seit dem 1. Juli 2017 fest.

Dazu gibt es die europäisch harmonisierte Produktnorm DIN EN 50575, passend dazu verschiedene Prüfnormen und die Klassifizierungsnorm EN 13501-6.

Die Eigenschaften, wie Rauchentwicklung, Säureentwicklung und brennende Tropfen finden nun Erwähnung in der Klassifizierung.

In der MVV-TB-2017-01 wurde für solche ausschließlich ab 1. Juli 2017 vermarktbar Kabel und Leitungen die Tabelle 2.1.2 geschaffen.

Tabelle 2.1.2: Bauaufsichtliche Anforderung und Zuordnung der Brandverhaltensklasse nach DIN EN 13501-6:2014-07

Bauaufsichtliche Anforderung, konkretisiert durch A 2.1.2	Mindestens geeignete Klassen nach DIN EN 13501-6:2014-07 und weitere Angaben
nichtbrennbar	A _{ca}
schwerentflammbar	B1 _{ca} -s3
schwerentflammbar und mit geringer Rauchentwicklung	B1 _{ca} -s1
normalentflammbar	E _{ca}

Quelle: MVV-TB-2017-01

Kabel und Leitungen nach der alten DIN-Norm und nach der neuen EN-Norm können also die bauaufsichtlichen Anforderungen erfüllen.

Die Zusammenhänge stellt der Arbeitskreis „Maschinen- und Elektrotechnik der staatlichen und kommunalen Verwaltungen“ in seiner Unterlage vom 19.10.2018 (siehe Downloadbereich - insbesondere Seite 7) sehr anschaulich dar.

Der Zentralverband der elektrotechnischen Industrie (ZVEI) hat in seinem Arbeitspapier vom Juni 2017 auch Vorschläge für striktere bauaufsichtliche Anforderungen gemacht (Downloadbereich - siehe Seite 10).

Als einzige Aktion dahingehend ist bis dato der Entwurf der DIN VDE 0100-420/A2:09-2018 bekannt.

Gefährdungsbeurteilung im Elektrobereich

Den vierten Schritt auf dem Weg zum Organisationshandbuch bildet die Gefährdungsbeurteilung.

Nicht mehr wie früher (UVV; für alle Betriebe gleich): „Da steht es geschrieben und so MUSS es gemacht werden“. Nein - heute (Staatliches Regelwerk) heißt es: „Lieber Arbeitgeber, mache Du Dir Gedanken: Welche Gefahren hast Du individuell in deinem Betrieb? Ergreife geeignete Maßnahmen. Welche Maßnahmen Du ergreift, ist ganz allein Deine Sache. Ziel: Es darf nichts passieren“.

Dieses Schutzziel wird im Arbeitsschutzgesetz formuliert: „Die Arbeit ist so zu gestalten, dass eine Gefährdung für das Leben sowie die physische und psychische Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird“ (Prinzip der Risikominimierung). Dabei ist die Beurteilung je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen.

Diese Forderung richtet sich in erster Linie an den Arbeitgeber. Dieser wiederum kann zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, die ihm obliegenden

Pflichten in eigener Verantwortung wahrzunehmen. In der Regel überträgt der Arbeitgeber die Pflichten für den Arbeitsschutz im Elektrobereich an eine Verantwortliche Elektrofachkraft (ArbSchG § 13 Abs. 2). Anmerkung: Die Fachkraft für Arbeitssicherheit hat hierbei nur eine beratende Funktion (siehe Dr. Gregor, aus VMBG Mitteilung).

Insbesondere Tätigkeiten im Instandhaltungsbereich werden an den verschiedensten Arbeitsplätzen, mit oder an Arbeitsmitteln und / oder Arbeitsstoffen durchgeführt. Für alle Eventualitäten Gefährdungsbeurteilungen zu erstellen, wäre sehr zeitintensiv und gewiss nicht zielführend. Unsere Empfehlung lautet deshalb: Einmalige Erstellung einer **allgemeinen Gefährdungsbeurteilung** für Tätigkeiten im Elektrobereich (BetrSichV § 10 Abs. 2 und DIN VDE 0105-100 Kap. 4.1 + Kap. 6.1.1). Die Gefährdungsbeurteilung ist zu dokumentieren (ArbSchG § 6 + BetrSichV § 3 Abs. 8). An die Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung gibt es keine speziellen Anforderungen. Allerdings kann man aus § 6 des Arbeitsschutzgesetzes eine gewisse Inhaltsstruktur ableiten: „Der Arbeitgeber (VEFK) muss über die je nach Art der Tätigkeit erforderlichen Unterlagen verfügen, aus denen das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, die von ihm festgelegten Maßnahmen des Arbeitsschutzes und das Ergebnis ihrer Überprüfung ersichtlich sind“. Weiter heißt es: „Bei gleichartiger Gefährdungssituation ist es ausreichend, wenn die Unterlagen zusammengefasste Angaben enthalten“. Daraus lässt sich ableiten, dass hier eine allgemeine Gefährdungsbeurteilung gemeint ist. Hierzu finden Sie im Download Bereich unserer Internetseite einen Prozessablauf und ein Beispiel für die Dokumentation einer allgemeinen Gefährdungsbeurteilung.

Die Gefährdungsbeurteilung ist den Mitarbeitern in einer Unterweisung zu vermitteln (ArbSchG § 12, BetrSichV § 12 Abs. 1, DGUV V1 § 4 Abs. 1 und TRBS 1112 Kap. 4.4.5).

Da jede Tätigkeit mit wechselnden / anderen Gefährdungen / Belastungen verbunden ist, ist es erforderlich, dass ein Mitarbeiter vor Aufnahme einer Tätigkeit eine **individuelle Gefährdungsbeurteilung** durchführt. Dabei prüft er, ob die in der vorhandenen (allgemeinen) Gefährdungsbeurteilung getroffenen Maßnahmen für die durchzuführende Tätigkeit ausreichend und anwendbar sind. Ansonsten ist die Gefährdungsbeurteilung zu aktualisieren (TRBS 1112 Kap. 4.1 Abs. 3). Hierfür eignen sich Systeme wie: Last Minute Risk Analyse (LMRA), Ergänzende Gefährdungsbeurteilung (BG ETEM) oder Taschenkarte / Gefährdungscheck (diverse Unternehmen).

Die hier beschriebenen Abläufe können Sie beispielhaft dem Anhang 1 der neuen TRBS 1112 entnehmen (TRBS 1112 Ausgabe März 2019, siehe Downloadbereich).

Fazit: Die Gefährdungsbeurteilung ist nicht ein starres System von vorgegebenen Inhalten, sondern gibt den Betrieben die Möglichkeit, individuell zu entscheiden, wie der Arbeitsschutz organisiert wird.

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