

Ausgabe Oktober 2015

Inhalt

- Editorial
- Wussten Sie, dass ...?
- Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EFK-FT)
- Industrie 4.0
- Stromausfall in Berlin Mitte
- In eigener Sache
- Die neue Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 01.06.2015

Ihre Ansprechpartner der TÜV Saarland Bildung + Consulting GmbH erreichen Sie telefonisch unter der Vorwahl 0 68 97 / 5 06 - **Durchwahl (DW)**

Bei allgemeinen Fragen:
Frau Gabriele Angel DW - **5 06**

Bei fachlichen Fragen:
Dipl.-Ing. Jörg Schwingel DW - **5 13**

Umlauf

- Abteilung Technik
- Elektroabteilung
-
-



Werkfotos der ELSIC GmbH, Mönchengladbach

Fachkräftemangel in Elektroberufen

Guten Tag,
liebe Fachkolleginnen und -kollegen,

nach einer zeitnahen Untersuchung des Zentralverbands Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI) kann der sich abzeichnende Fachkräftemangel in den industriellen Elektroberufen zu einem massiven Problem in den einzelnen Unternehmen werden. Besonders im Hinblick auf die sich ausweitende Automatisierungstechnik und die durchgängige IT-Vernetzung der Planungs- und Entwicklungsbereiche mit den betrieblichen Produktionsanlagen im Rahmen des Zukunftsprojekts "Industrie 4.0" werden in nächster Zeit die fachlichen Anforderungen an die betrieblichen Elektrofachkräfte (EFKs) deutlich zunehmen. Neben den neuen Anforderungen im IT-Bereich und bei der Visualisierung von Betriebsabläufen sind umfassende Kenntnisse über intelligente Aktoren und Sensoren unverzichtbar. Außerdem müssen fachübergreifende Kenntnisse und Fertigkeiten in der Pneumatik und Hydraulik erworben werden.

Es ist davon auszugehen, so der ZVEI, dass es am Arbeitsmarkt zunehmend attraktive Angebote für gut ausgebildete und hochqualifizierte EFKs geben wird.

Auf diese Veränderung müssen Sie sich vorbereiten. Sie, die Verantwortliche Elektrofachkraft, sollten alles daran setzen, die betriebserfahrenen und hoch qualifizierten EFKs an Ihr Unternehmen zu binden. Den wahren Wert von gut ausgebildeten Betriebshandwerkern lernt man erst dann kennen, wenn sie durch Kündigung den eigenen Betrieb verlassen. Eine eventuell bessere Bezahlung ist nur selten der Grund für einen Wechsel.

Sie müssen Ihre Elektrofachkräfte für die zukünftigen Herausforderungen begeistern und frühzeitig mit der Aufqualifizierung und Weiterbildung beginnen. Durch diese finanziellen und zeitlichen Investitionen in die fachliche Weiterentwicklung, signalisieren Sie Ihren Mitarbeitern, wie wichtig sie für das Unternehmen sind und dass ihnen eine hohe Wertschätzung von Seiten des Unternehmens entgegen gebracht wird. Entwickeln Sie zusammen mit Ihren Mitarbeitern und einem Vertreter der Personalentwicklung einen personenbezogenen Weiterbildungsplan für die nächsten Jahre und quantifizieren Sie darüber den zukünftigen, bedarfsorientierten Weiterbildungsetat für Ihren Zuständigkeitsbereich.

Ja, liebe Fachkolleginnen und -kollegen, jetzt bleibt nur noch die Frage zu klären, wie bei einer möglicherweise geringeren Anzahl an Elektrofachkräften und bei gleichzeitig steigenden fachlichen Anforderungen die zeitaufwendigen, meist einfach strukturierten Standardaufgaben, wie Wartungsarbeiten an Beleuchtungsanlagen

Reinigungsarbeiten an elektrischen Anlagen und in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten, das Verlegen von Kabeln und Leitungen u.v.m., erledigt werden können?

Eine Ausbildung geeigneter Personen zur "Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten - EFK-FT" kann mithelfen, diesem sich abzeichnenden personellen Engpass relativ schnell entgegen wirken zu können.

Diese Personen können nach guter Ausbildung und bei einer fachkompetenten Betreuung durch eine erfahrene EFK im Elektrobereich diese "einfachen" aber meist zeitaufwendigen Standardaufgaben eigenverantwortlich übernehmen. Damit schaffen Sie notwendige Freiräume für Ihre Elektrofachkräfte, die Sie für die zukünftigen komplexen Aufgaben dringend benötigen. Im Beitrag "Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten" erfahren Sie mehr über diese Möglichkeit, personelle Engpässe zu beheben.

Gerne sind wir Ihnen mit unseren Fachberatern bei der Umsetzung dieser Herausforderung behilflich. Sprechen Sie uns an!

Mit bester Empfehlung,
Ihr Franz Swoboda

Wussten Sie, dass...?

in deutschen Pumpspeicherwerken (PSW) eine Gesamtleistung von ca. 7 Gigawatt (GW) installiert ist? Sie dienen vorwiegend dazu, in den Zeiten hoher Stromnachfrage, hier besonders in den Mittagsstunden, die Spitzenlast abzudecken. Bis heute sind jedoch im Rahmen der Energiewende Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 38 GWp installiert, die gerade zur Mittagszeit ihre höchste Effizienz haben und massenhaft Elektrizität ins Netz speisen. Es stellt sich jedoch die Frage: "Ist am Strommarkt noch Platz für Pumpspeicherwerke?" obwohl sie derzeit die einzige Großtechnologie sind, die überschüssigen Strom aus dem Netz dauerhaft "speichern" können, um ihn dann im Bedarfsfall innerhalb von Sekunden bereit zu stellen? (Datenquelle: Bundesnetzagentur)

Nachsatz: Wen wundert es, dass sich der Energieriese RWE aus dem Schwarzwälder Pumpspeicher-Großprojekt Altdorf zurückgezogen hat und der verbliebene Partner EnBW nur das Genehmigungsverfahren weiter betreiben will, aber keinerlei Aussagen über einen möglichen Bau macht?

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EFK-FT)

Bereits im Jahre 1994 wurde die Handwerksordnung mit dem Ziel geändert, dass Handwerker auch Tätigkeiten in Fremdgewerken ausüben können, wenn sie mit dem eigenen Gewerk zusammenhängen oder dieses wirtschaftlich ergänzen. Die Industrie hat diese Forderung übernommen. In der DGUV Vorschrift 3 (alt: BGV A3) ist diese Möglichkeit der Übernahme fachübergreifender Tätigkeiten durch Nicht-elektriker in der Durchführungsanweisung zum § 2 geregelt. Die Eingliederung des genannten Personenkreises ist unter dem Begriff "Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten" (EFK-FT) erfolgt. In dem im Juli 2000 herausgegebenen Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz BGG 944, jetzt DGUV Grundsatz 300-331, ist die Vorgehensweise für die Auswahl, Qualifikation und Einsatz von EFK-FT geregelt.

Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende Arbeiten, die vom Unternehmer (hier ist die VEFK gemeint) in einer Arbeitsanweisung (AA) festgelegt sind.

Aus dieser Formulierung lässt sich bereits ableiten, dass hier eine gleichartige Tätigkeit gemeint ist, und dass für die Übernahme jeder weiteren Tätigkeit eine erneute Qualifizierung, wie nachfolgend beschrieben, erforderlich wird. Der Stundenumfang dieser Aufqualifizierung ist abhängig von der neuen Aufgabenstellung und wird von der VEFK festgelegt. Bereits vorhandene Kenntnisse und Fertigkeiten können selbstverständlich berücksichtigt werden. Je nach Komplexität der neuen Aufgabenstellung kann diese Zusatzausbildung von einigen Stunden bis hin zu mehreren Monaten dauern.

Nach erfolgter Ausbildung arbeitet die EFK-FT die von der VEFK zugewiesenen Tätigkeiten eigenverantwortlich in Verbindung mit der für diese Tätigkeit erstellten Arbeitsanweisung ab. Hier zeigt sich der Unterschied zur Elektrotechnisch unterwiesenen Person (EUP), die grundsätzlich alle Arbeiten unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft ausführt.

Anforderungen an die Ausbildung

Voraussetzung für die Ausbildung zur EFK-FT ist eine abgeschlossene Berufsausbildung oder eine gleichwertige berufliche Tätigkeit, die durch eine zusätzliche elektrotechnische Ausbildung ergänzbar ist. Die Grundausbildung für die Übernahme der ersten Tätigkeit muss mindestens 80 Unterrichtsstunden umfassen und in Theorie und Praxis erfolgen. Die Stundenzahl für den praktischen Teil der Ausbildung ist abhängig vom Umfang und dem Schwierigkeitsgrad der später zu übernehmenden Aufgabe.

Die Grundausbildung schließt mit einer Prüfung ab. Es ist ein Dokument auszustellen, in dem bescheinigt wird, welche Tätigkeiten die EFK-FT eigenverantwortlich übernehmen kann.

Die Ausbildung ist von fachlich qualifizierten Personen durchzuführen. Wir empfehlen Ihnen aus unserer langjährigen Erfahrung in der Ausbildung dieser Personen folgende Vorgehensweise:

Grundausbildung: Die theoretische Ausbildung der EFK-FT sollten Sie von einem erfahrenen externen Trainer, beispielsweise unseres Unternehmens, durchführen lassen. Die praktische Ausbildung erfolgt zweckmäßigerweise an der Anlage oder am Objekt in Ihrem Unternehmen. Hier empfiehlt sich ebenfalls der externe Trainer, unterstützt von einer Elektrofachkraft Ihres Unternehmens, die nach erfolgter Ausbildung, ähnlich einem Paten, die EFK-FT über einen längeren Zeitraum bei fachlichen Fragen und betrieblichen Problemen unterstützt.

Betrieblicher Einsatz von Elektrofachkräften für festgelegte Tätigkeiten

Wie umfassend und fachlich weitreichend der betriebliche Einsatz von EFK-FT sein kann, zeigt das Beispiel "Biegemaschine 2000" im DGUV Grundsatz 300-301.

Nach diesem Beispiel dürfen die nachfolgenden Tätigkeiten in eigener Verantwortung ausgeführt werden:

- Inbetriebnehmen, einschließlich der erforderlichen Prüfungen
- Freischalten und Absichern einzelner Anlagenteile entsprechend der Fünf Sicherheitsregeln
- Durchführung von Instandsetzungsarbeiten, wie:
 - Austausch und Einstellen von Schaltgeräten und Sensoren
 - Austausch von Antrieben und sonstige Aktoren
 - Eingeben und Ändern von Betriebsdaten
 - Wiederinbetriebnahme der vorgenannten Anlagen nach Änderungs- und Instandsetzungsarbeiten

In der nachfolgenden Tabelle werden beispielhaft typische Tätigkeiten aufgelistet, für die eine Qualifikation zur EFK-FT

mit der jeweiligen Zusatzausbildung ausreichend ist. Je nach Aufgabenstellung können diese Tätigkeiten eigenverantwortlich (hier ist jeweils eine AA erforderlich) oder in Zusammenarbeit mit einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

Diese Auflistung zeigt auch, dass durch die Integration von Elektrofachkräften für festgelegte Tätigkeiten in den Personalbestand des Elektrobereichs die nötigen Freiräume für die zukünftige Übernahme komplexerer Aufgaben durch Ihre Elektrofachkräfte entstehen.

Einsatzmöglichkeiten für Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten (EFK-FT)
Typische Arbeiten, die mit AA eigenverantwortlich durchgeführt werden dürfen:
Wartungsarbeiten an stationären Beleuchtungsanlagen, wie: Reinigen von Lampen und Leuchtmitteln, Austausch defekter Leuchtmittel
Austausch defekter Leuchtmittel in Schaltschränken, Aufzügen, Sicherheitsbeleuchtungsanlagen und elektrischen Betriebsmitteln ...
Auswechseln von Sicherungseinsätzen nach Tabelle 104, VDE 0105-100:2009-10
Reinigen von abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten (für diese Tätigkeit ist nach VDE 0105 Abs. 6.3.12 eine besondere Arbeitsanweisung erforderlich)
Durchführung von Reinigungsarbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
Austausch defekter Anschlussleitungen an elektrischen Betriebsmitteln
Verlegen von Kabeln und Leitungen
Funktionsprüfungen an Sicherheitsbeleuchtungsanlagen
Durchführung von Probeläufen an Notstromdieseln
Sicht- und Funktionsprüfungen an: Bedieneinrichtungen von Hebezeugen, elektrisch betriebenen Flurförderzeugen, Beleuchtung in der Aufzugskabine, Vielfachmessinstrumenten, Persönliche Schutzausrüstungen, Hubarbeitsbühnen
Ausführung von Anstreifarbeiten an Strommasten, in Freiluftanlagen und in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten
Arbeiten in Freiluftanlagen, wie Rasenmähen, Boden- und Gehwegreinigung
Entnahme von Ölproben an Transformatoren
Aufsichtsführung bei Einsatz von Fremdfirmenmitarbeitern
Übernahme administrativer Aufgaben wie: Verwalten von Prüflisten, Betriebsanweisungen, Arbeits- und Verfahrensanweisungen ...
Mitwirkung bei elektrotechnischen Arbeiten unter Leitung von Elektrofachkräften
Keine Einschränkung bei Tätigkeiten in Zusammenarbeit mit einer Elektrofachkraft
Durchführung von Prüfungen ortsveränderlicher elektrischer Betriebsmittel
Durchführung von Wartungsarbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln

Industrie 4.0, nur ein Schlagwort?

Sicher nicht, denn davon konnte ich mich im April auf der Hannover Messe überzeugen. In einer Halle fertigte der Software-Entwickler Eplan gemeinsam mit dem Schaltschrankanbieter Rittal und dem Verbindungstechnikhersteller Phoenix Contact über eine Maschine mit dem Namen ClipX Klemmleisten für Schaltschränke. Diese wurden individuell nach Kundenwunsch, an einer

Bearbeitungsstelle, nacheinander völlig unterschiedlich konfiguriert, hergestellt. Eine Messehalle weiter zeigte die Firma Siemens mit einer Parfüm-Abfüllanlage, wie die vernetzte Produktion der Zukunft aussehen wird. Über ein Zubringerband laufen unterschiedliche leere Fläschchen (Flacons) zu unterschiedlichen Abfüllplätzen und sie werden zeitgleich mit unterschiedlichen Flüssigkeiten befüllt, bevor dann jeweils ein individuelles Etikett aufgeklebt wird. Bislang war es in der Massenfertigung lediglich möglich, einen Klemmleistentyp zu konfigurieren oder einen Duft abzufüllen und eine Sorte Etiketten aufzubringen. Mit solchen Anlagen können zukünftig Umrüstzeiten und damit auch die Kosten deutlich reduziert werden.

"Industrie 4.0 ist kein Ziel, Industrie 4.0 ist ein Weg", sagte Karlheinz Kaul, Leiter des Bereichs Unit Control Products der Siemens AG in seinem Vortrag, den er in Verbindung mit der beschriebenen Demoanlage gehalten hat. Zwar seien viele Komponenten für die vernetzte Produktion mittlerweile verfügbar, allerdings "bis am Ende alles zusammengesetzt ist und miteinander funktioniert, dauert es sicher noch einige Jahre", so Kaul.

Industrie 4.0 weist auf die vierte industrielle Revolution hin. Nach der ersten, der Erfindung der Dampfmaschine, ist durch die zweite, mit der Elektrifizierung der Produktionsanlagen, der Eintritt in die Massenfertigung von Produkten ermöglicht worden. In der dritten konnte die Automation von Produktionsprozessen umgesetzt werden, ermöglicht durch den Einsatz von Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und der Anwendung industriell nutzbarer BUS-Technologien.

Die Zeitabstände zwischen den einzelnen industriellen Entwicklungsstufen wurden überproportional kürzer. Wenn man bedenkt, dass die Speicherprogrammierbare Steuerung Simatic S5 im Jahre 1979 auf dem Markt kam und die ersten industriell nutzbaren BUS-Technologie Systeme Ende der 1980er / Anfang der 1990er Jahre verfügbar waren, kann man erahnen, was Herr Kaul in seinem Vortrag mit der Aussage "... in einigen Jahren" meinte.

Stromausfall in Berlin Mitte

Gastbeitrag von Herrn Armin Wölk, Monheim am Rhein

Am Mittwoch, den 24. Juni 2015 fiel in Berlin Mitte gegen 10:00 Uhr zum zweiten Mal innerhalb einer Woche der Strom aus. Betroffen war auch die Berliner Zeitung, die ihre aktuelle Ausgabe mit Hilfe des Einsatzes ihres Notstromaggregats fertig stellen musste. Schuld an diesem Stromausfall war eine Ratte, die im Hochspannungs-Stromschienensystem eines Umspannwerks einen Kurzschluss ausgelöst hatte.

Ich bin sicher, dass fast jede Verantwortliche Elektrofachkraft eigene Erfahrungen in Sachen "Schäden an und in elektrischen Anlagen, verursacht durch Kleintiere" gesammelt hat. Kleintiere, hier vor allem die Nager Mäuse und Ratten, sind in vielen Fällen die Ursache für Probleme in elektrischen Anlagen, die bis zum Stromausfall führen können. Sei es, dass sie Kabel und Leitungen anfressen oder in elektrischen Anlagen vagabundieren und dadurch Kurzschlüsse auslösen können.

Elektrische Betriebsstätten bieten für den Aufenthalt vorgenannter Kleintiere ideale Voraussetzungen. Trockene Räume, Wohlfühltemperaturen, dazu die Vorliebe dieser Tierarten für elektrische und elektromagnetische Felder und die, für den Menschen nicht wahrnehmbaren Vibrationen, die durch Frequenz von 50 Hertz in vielen Geräten entstehen. Die Radio- und Fernsehtechnik kennt dieses Phänomen als "50 Hz Brumm".

Bei einer Recherche im Internet findet man allerdings zu diesem doch weitreichend bekannten Problem keinerlei Informationen. Man findet selbst bei den Versicherungen keine Statistik, die aufzeigt, in welchem Umfang Schäden in elektrischen Anlagen und die damit verbundenen Kosten durch Kleintiere und Nager entstehen bzw. anfallen können.

Neben den Nagern sind es auch Ameisen und Wespen, die sehr oft elektrische Anlagen als ihr Zuhause auswählen und zu Schäden führen. Probleme durch größere Tiere, wie Tauben oder Kaninchen, sind eher die Ausnahme.

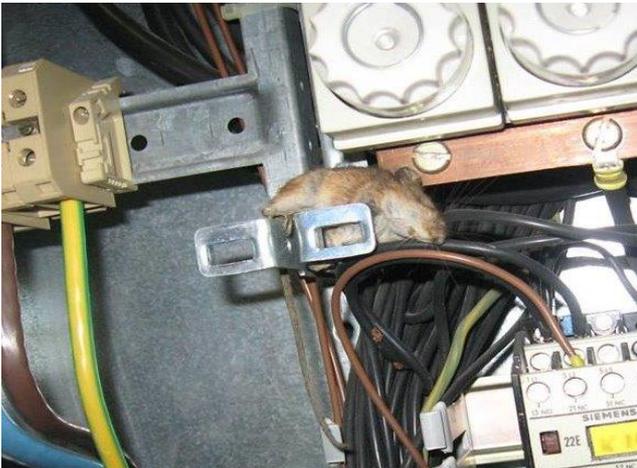
Wenn Sie den Verdacht haben, dass sich auch in Ihren elektrischen Anlagen Mäuse oder gar Ratten breitgemacht haben, sollten Sie sofort reagieren und mehrere mechanische Fallen aufstellen. Als Köder, die über einen längeren Zeitraum die besagten Nager anlocken können, bietet sich Hunde- oder Katzentrockenfutter an. Bestätigt sich der Verdacht, sollten Sie unverzüglich professionelle Hilfe durch einen Fachbetrieb für Schädlingsbekämpfung in Anspruch nehmen. Bei Ameisenbefall hilft meistens das Aufstellen mehrerer Köderdosen.

Was kann man noch tun?

Im Rahmen der Betriebsbegehung, die Sie oder eine erfahrene Elektrofachkraft regelmäßig durchführen sollten, ist das Augenmerk besonders auf die Dichtigkeit von elektrischen Betriebsmitteln, vor allem aber auf die ordnungsgemäße Abdichtung von Kabel- und Leitungsdurchführungen, die von innen nach außen und umgekehrt bestehen, zu legen.

Für Mäuse reicht ein Spalt von 6 bis 8 mm, um durchschlüpfen zu können. Ratten benötigen schon 12 bis 15 mm. Das verwendete Abdichtmaterial muss feuerbeständig sein und sich gegen den Biss von Nagern als resistent erweisen.

Ich verweise an der Stelle gerne auf das TÜV Saarland Seminar "Betriebsbegehung durch die Verantwortliche Elektrofachkraft", in dem ich für Wahrnehmung dieses Problems sensibilisiert wurde.



Bildquelle Armin Wölk:
Durch Stromschlag verendete Maus in einer Niederspannungsanlage

In eigener Sache

Am 24.2.2016 findet in Hattingen die nächste Fachtagung zum Thema Explosionsschutz statt. Es ist bereits die 13. Veranstaltung zu diesem Thema. Schwerpunkte sind u.a.:

- Personenqualifikation für Instandhalter gemäß IEC Ex Schema 05
- Das Explosionsschutzdokument in der Praxis
- Betrieblicher Einsatz von Gaswarnanlagen
- Beurteilung von Nebenanlagen mit Ex-Gefahren am Beispiel von Praxisanlagen
- Neuerungen in der Normenreihe VDE 0165

Die Teilnahme an dieser Veranstaltung gilt als Fortbildung im Sinne des § 5 Absatz 3 Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) und wird mit drei VDSI-Weiterbildungspunkten honoriert.

Des Weiteren erfüllt sie das Kriterium "Kenntnisse über Explosionsgefährdungen durch Teilnahme an Schulungen auf aktuellem Stand halten" nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) Art. 1, Anhang 2 Abschnitt 3 Punkt 3.1 für die zur Prüfung befähigte Person im Explosionsschutz.

Die neue Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 1.6.2015 - Verwendung von Arbeitsmitteln

Während die alte Fassung der BetrSichV in der Anwendung und Zielsetzung als Verordnung für Sicherheit und Gesundheitsschutz drei Bereiche umfasste:

- Arbeitsmittel (von der Beschaffung bis zur Entsorgung)
- Überwachungsbedürftige Anlagen (Sicherheitsanforderungen beim Betrieb dieser Anlagen)
- Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Anwendung nur für die Bereiche der BetrSichV),

gilt die neue Verordnung primär für die "Verwendung von Arbeitsmitteln". Dies umfasst jegliche Tätigkeit mit diesen, wie Montieren und Installieren, Bedienen, An- und Abschalten oder Einstellen, Gebrauchen, Betreiben, Instandhalten, Reinigen, Prüfen, Umbauen, Erproben, Demontieren, Transportieren und Überwachen. Das Ziel ist die Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Verwendung von Arbeitsmitteln. Dies soll insbesondere erreicht werden durch

1. die Auswahl geeigneter Arbeitsmittel und deren sichere Verwendung
2. die für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignete Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren sowie
3. die Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten.

Neu in dieser Auflistung der gesetzlichen Vorgaben ist der Hinweis auf die Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten. In der Auflistung finden Sie auch alle Tätigkeiten, wie sie von Elektrofachkräften täglich ausgeführt werden.

Eine Vielzahl dieser Arbeiten und Verrichtungen können aber auch von Elektrofachkräften für festgelegte Tätigkeiten (EFK-FT), nach entsprechender Qualifikation und Unterweisung, erledigt werden. Das schafft die nötigen zeitlichen Freiräume für Ihre betrieblichen Elektrofachkräfte und hilft mit, einen möglichen personellen Engpass bei Ihren Betriebshandwerkern zu beheben.

Der DGUV Grundsatz 303-001 (alt: BGG 944) beschreibt, wie die Qualifizierung zu erfolgen hat und macht Vorgaben für eine fachlich korrekte Ausbildung. Weitere Informationen zu dieser Qualifikationsmöglichkeit finden Sie in dem Beitrag "Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten" auf Seite 2 dieser Ausgabe der VEFK Aktuell.

Verantwortlich für den Inhalt:

Franz Swoboda
Senior Consultant
TÜV Saarland
Bildung + Consulting GmbH
66280 Sulzbach / Saar
Telefon: 0 68 97 / 5 06 - 5 11
E-Mail:
franz.swoboda@tuev-seminare.de

