

Regelkonformer Umgang mit SF6 in Bestandsanlagen

Wie bereits in der letzten Ausgabe der VEFK aktuell beschrieben entsprechen 10g SF6 ca. 1.500 km mit dem Auto.

Wir sind als Betreiber der Anlagen also angehalten, Leckagen mit SF6 Verlust zu vermeiden! Dies gilt über die gesamte Nutzungsdauer der Schaltanlage (üblicherweise im Bereich von 30 Jahren), aber auch bei dem „End of Life“, also dem Entsorgen und Recycling.

Die umfangreichen Anforderungen, die Betreiberpflichten sind in der EU F-Gase Verordnung (aktuell wird diese geändert und - sobald spruchreif - von uns vorgestellt) und national in Deutschland in der Chemikalien-Klimaschutzverordnung beschrieben.

Darunter fällt auch, dass der Betreiber von elektrischen Schaltanlagen sicherstellen muss, dass Tätigkeiten von natürlichen Personen durchgeführt werden, die eine zu der jeweiligen Tätigkeit befähigende Sachkundebescheinigung vorweisen können. Der SF6 Sachkundenachweis wird organisiert über den SF6 Arbeitskreis des ZVEI.

Insbesondere wenn Undichtigkeiten auftreten oder wenn es um die Entsorgung der Anlage geht, wichtig: Vergewissern Sie sich davon, dass die Firmen und/oder eigene Mitarbeiter die entsprechende Befähigung und auch das SF6 Equipment hierzu besitzen! Falls es doch innerhalb der Nutzungsdauer zu einer Leckage kommen sollte, ist es wichtig diese schnellstmöglich zu erkennen und die Undichtigkeit zu beheben.

Normativ ergibt sich, dass eine SF6-Gasanzeige in der Schaltanlage vorhanden sein muss. Über eine **Gefährdungsbeurteilung** oder auch aus betrieblichen Gründen kann es erforderlich sein, eine SF6-Warnanzeige vor dem Schaltanlageingang zu installieren oder gar eine Fernmeldung auf eine ständig besetzte Stelle weiterzuleiten.

Mögliche praktische Realisierungen sind in einer Anlage beschrieben.

Achtung: Es werden giftige und ätzende Produkte gebildet, falls es zu einem Störlichtbogen in der Schaltanlage kommt und die sogenannten Berstscheiben öffnen!

Verwiesen werden kann noch auf die DGUV-Information 213-013 zu dem Thema „SF6-Anlagen und Betriebsmittel“ bzw. auf die im Anschluss aufgelisteten Normen. Viel Erfolg beim Lesen.

- DIN EN IEC 62271-4 (VDE 0671-4) Handhabungsmethoden für Gase und Gasgemische für die Unterbrechung und Isolation
- DIN EN IEC 60376 (VDE 0373-1) Spezifikation von Schwefelhexafluorid (SF6) technischer Qualität und komplementären Gasen für den Gebrauch in SF6-Mischungen zur Verwendung in elektrischen Betriebsmitteln
- DIN EN IEC 60480 (VDE 0373-2) Spezifikationen für die Wiederverwendung von Schwefelhexafluorid (SF6) und seinen Mischungen in elektrischen Betriebsmitteln

Wussten Sie, dass...

Maschinenverordnung 2023

Die finale Veröffentlichung der Maschinenverordnung im EU-Amtsblatt war am 29.06.2023. Die Maschinenverordnung (EU) 2023/1230 sieht eine Stichtagsregelung vor, d. h., dass bis zum 20.1.2027 die aktuelle Maschinenrichtlinie 2006/42/EG anzuwenden ist und danach die neue Maschinenverordnung. Alle Maschinen, die vor dem 20.1.2027 ausgeliefert werden (Zeitpunkt des Inverkehrbringens), erhalten eine Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie, alle Produkte danach erhalten eine Konformitätserklärung nach Maschinenverordnung.

Es sind umfangreiche Änderungen durchgeführt worden, diese können hier nur beispielhaft aufgeführt werden:

- umfangreiche redaktionelle Änderungen
- Differenzierung der „Anhang IV-Maschinen“ in die Untertypen Typ A + B
- Einführung der digitalen Betriebsanleitung
- „Security“ von Maschinen wird zur Herstellerpflicht
- Berücksichtigung von Risiken durch selbstentwickeltes Verhalten von Maschinen, umgangssprachlich als „künstliche Intelligenz“ bezeichnet
- explizite Erwähnung von Nachmarktpflichten für Hersteller, also ggf. Rückruf von Maschinen

Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus für mobile Arbeitsmittel

Immer mehr elektrisch betriebene Arbeitsmittel werden über Lithium-Ionen-Akkus gespeist. Die dabei auftretenden Gefahren, insbesondere Brandgefahr, wird von Praktikern aber auch im Internet auf „YouTube“ beschrieben. Über die Gefahren bzw. Schutzmaßnahmen wollen wir durch die Wiedergabe einer Fachinformation der VBG informieren.

Neues Regelwerk 2023

Für den Zeitraum von 2022 bis 2023 haben wir Ihnen Neuerungen im Regelwerk zusammengestellt.

Im Bereich der VDE-Normen betrifft dies vor allem:

- Normen, die für die Neuinstallation von Niederspannungsanlagen relevant sind (Gebäudetechnik).
- Normen, die für die Neuinstallation von Mittelspannungsanlagen relevant sind, des Weiteren eine Norm, die Hinweise zu Folgen der Belastung / Überlastung von Netztransformatoren gibt (Elektroenergieversorgung)
- Eine Norm, die sicherheitsbezogene Steuerungen von Maschinen beschreibt (Maschinenteknik)
- Eine Norm, die sich mit dem Messzuberbehör beschäftigt (Messtechnik)

Sie wissen ja, dass ungeeignetes Messzuberbehör bzw. dessen falsche Nutzung eine weit verbreitete Ursache von Elektrounfällen ist.

Der Einfachheit halber haben wir für Sie noch die Nummern von den Seminaren hinzugefügt, in denen diese Inhalte durchgearbeitet werden.

Neuerungen zur Betriebssicherheitsverordnung, Arbeitsstättenverordnung, Gefahrstoffverordnung, Baustellenverordnung und dem berufsgenossenschaftlichen Regelwerk runden die Beschreibungen ab.

EXPERTENWISSEN

erhalten Sie in unseren Seminaren:

Die wichtigsten VDE-Bestimmungen für die betriebliche Praxis von Elektrofachkräften (Sem.-Nr. 04-10)

Zertifikatslehrgangreihe CE-Beauftragter (Sem.-Nr. 04-896, 04-897, 04-807, 04-814)

Die neue Maschinenverordnung - kompakt (Sem.-Nr. 04-876)

In eigener Sache

Wir trauern um unseren Geschäftsführer, Herrn Gert Müller-Broich, der am 22. Juni 2023 nach kurzer, schwerer Krankheit im Alter von 65 Jahren verstorben ist.

Sein Leben war Begeisterung für seinen Beruf. Mit vorbildlichem Engagement, ausgeprägtem Verantwortungsgefühl und starker menschlicher Ausstrahlung hat er sich in 25 Jahren Betriebszugehörigkeit innerhalb und außerhalb des Unternehmens ein bleibendes Ansehen erworben.

Er hat die TÜV Saarland Bildung + Consulting GmbH als Geschäftsführer maßgeblich zu großem Erfolg geführt.



Unsere Aufgabe sehen wir darin, unsere Arbeit in seinem Sinne – in seiner letzten E-Mail wies er auf „gegenseitigen Respekt“ hin - fortzuführen.



Wolfgang Schwinn



Peter Neu

Verantwortlich für den Inhalt: TÜV Saarland Bildung + Consulting GmbH, vefk-aktuell@tuev-seminare.de
Wolfgang Schwinn: Tel. 0175 / 7 24 67 59
Peter Neu: Tel. 0170 / 3 31 09 51

VEFK aktuell

2. AUSGABE 2023

Neues aus der Elektrotechnik

Guten Tag, liebe Fachkolleginnen und -kollegen,



wir hoffen, dass es Ihnen gut geht. Wir bei TÜV Saarland Bildung + Consulting GmbH verzeichnen in diesem Jahr das 30-jährige Bestehen der TÜV Saarland@Seminare. Das ist bestimmt ein Grund, sich mal kurz zurückzulehnen, zu verschlafen und sich diese Entwicklung einmal zu vergegenwärtigen. Wer das von Ihnen tun will, kann sich unsere Entwicklung anschauen. Als Unternehmen mit Sitz im Saarland sind wir bundesweit und manchmal sogar weltweit tätig. Wir sind da schon etwas stolz, hoffentlich nicht zu sehr.

Glücklicherweise war ich dieses Frühjahr zu Wanderungen in Daun in der Eifel. Dort gibt es einen Philosophenpfad mit wiederverwendeten Grabsteinen, in die Zitate eingraviert sind. Zwei Zitate haben mich dort besonders beeindruckt. „Wer glaubt, etwas zu sein, hat aufgehört, etwas zu werden“ oder in der moderneren Fassung „Wer nicht mit der Zeit geht, der geht mit der Zeit“, diese beiden Zitate sollten uns – vielleicht nicht nur uns - in den Ohren klingeln. Sie sollten uns bewahren, nicht allzu selbstzufrieden zu sein.

Wenn wir unsere Arbeit gut machen, haben wir Ihnen geholfen, den zweiten Spruch zu beherzigen. Wir haben Sie bei der Definition Ihres Zieles unterstützt oder Ihnen geholfen, den Weg dahin zu finden. Nichts anderes tun wir in der Weiterbildung und wenn wir es richtig gemacht haben, hat es Ihnen und uns die Zukunft gesichert und im besten Fall auch noch Spaß gemacht.



Unser Koordinator für Elektrofachtagungen, Armin Wölk, hat seine Gedanken zum Thema „Sinkt die Halbwertszeit von Wissen“ festgehalten. Für die Weiterbildung der Mitarbeiter stellt die schnelle Zunahme des Wissens heutzutage eine Entwertung des gestern vermittelten Wissens dar. Weiterhin vergessen die Mitarbeiter ja Teile des bereits vermittelten Wissens. Lesen Sie seinen Text, insbesondere seine „Hausmittel“ gegen den Verfall des Wissens.

Der Mangel an Elektrofachkräften hält weiterhin an. Zum einen sorgt die Alterspyramide mit den „Boomerjahren“ für erhöhte Abgänge, zum anderen werden in immer mehr Gewerken die Anlagen bzw. Betriebsmittel elektrifiziert. Eine konsequente Lösung dieses Problems stellt für viele Unternehmen die Beschäftigung von Elektrofachkräften für festgelegte Tätigkeiten (EFKFT) dar. Die dazu erforderlichen Maßnahmen und Rahmenbedingungen zur Ausbildung und Beschäftigung der EFKFT beschreibt unser Fachreferent Ralf Meisinger.

Die weitgehende Umstellung von fossilen auf regenerative Energiequellen ist ein wichtiger Bestandteil zur positiven Beeinflussung des Klimawandels. Die Nutzung der schier unerschöpflichen Sonnenenergie durch Photovoltaikanlagen hatte dabei im Jahr 2022 nach Angaben des Bundesumweltamts einen Anteil von 62 TWh, somit 12 % an der Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern. Planung, Errichtung, Prüfung und Instandhaltung von Photovoltaikanlagen sind wichtige



TÜV
SEMINARE®
SAARLAND

Aufgaben oftmals der Elektroabteilung und nicht ganz einfach. Zu dem Thema haben wir einige Hinweise, damit diese Anlagen nicht nur dem Klima helfen, sondern auch Ihrem Unternehmen.

Im Arbeitsschutzgesetz § 3 Absatz 1 steht so einfach „Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unter Berücksichtigung der Umstände zu treffen, die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit beeinflussen.“ Sie als VEFK sind in der Regel der verlängerte Arm des Arbeitgebers und im Zusammenhang mit den „Umständen“ haben Sie sicherlich auch schon die Begriffe „gefährliche Arbeiten“ bzw. „Alleinarbeit“ gehört. Peter Neu hat für Sie Grundsätzliches aufgearbeitet und beschreibt die Zusammenhänge. Neben den relevanten Regelwerken stellt er Ihnen auch zwei aus der praktischen Anwendung entwickelte Erlaubnisscheine zur Verfügung.

Die elektrische Energieversorgung von vielen Standorten erfolgt über sogenannte Mittelspannungsanlagen. In der Ausgabe vom Frühjahr haben wir Ihnen die Entwicklung von Mittelspannungsanlagen und die Eigenschaften von SF6 beschrieben. Leider lässt die Gesetzgebung auf europäischer Ebene auf sich warten, so dass unser Fachdozent Güven Narin in der jetzigen Ausgabe zu dem Thema „Regelkonformer Umgang mit Bestandsanlagen mit SF6“ geschrieben hat. Wir werden das Thema „Regelkonforme Planung von Neuanlagen ohne SF6“ angehen, sobald der Stand der Gesetzgebung es zulässt.

Unter der Rubrik „Wissen Sie, dass...“ haben wir diesmal drei Themenbereiche bearbeitet. Herausragend ist auf jeden Fall die neue Maschinenverordnung, die zwingend ab dem 20.01.2027 statt der Maschinenrichtlinie angewendet werden muss. Hier sollten Sie sich und Ihre Mitarbeiter schnellstmöglich über die Neuerungen informieren. Sie werden in der Lage sein müssen, in Ihrem Bereich über einen gewissen Zeitraum einige Maschinen noch nach Maschinenrichtlinie und andere Maschinen schon nach Maschinenverordnung zu projektieren, zu planen und zu errichten. Wegen der Verbreitung von Lithium-Ionen-Akkus und der damit verbundenen Brandgefahr stellen wir Ihnen dazu eine Fachinformation zu Verfügung.

Last but not least erhalten Sie eine Übersicht über neue VDE-Normen und sonstiges neues Regelwerk.

Wolfgang Schwinn
Senior Consultant
TÜV Saarland
Bildung + Consulting GmbH



Halbwertszeit von Wissen S.2

Photovoltaik-Anlagen
Gefährliche Arbeiten / Alleinarbeit S.3

EFKFT erlebt Hochkonjunktur S.2

Regelkonformer Umgang mit
SF6 in Bestandsanlagen S.4

Download unter
www.tuev-seminare.de

UMLAUF



- Abt. Technik

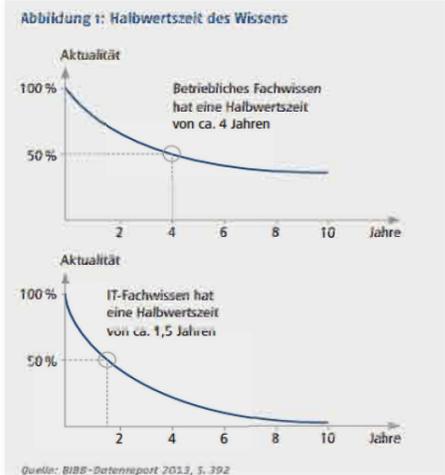
- Abt. Elektrotechnik

Sinkt die Halbwertszeit von Wissen?

Im Zusammenhang mit technologischen Entwicklungen wird immer wieder der massive und vor allem der beschleunigte Verfall von Wissen erklärt. Untermauert wird dies mit der These der „Halbwertszeit des Wissens“, die den angeblichen Wissensverlust durch das stetige Anwachsen von neuem Wissen in modernen Gesellschaften beschreibt. Tatsächlich besitzt die These der Halbwertszeit keinerlei empirische Grundlage. Auch der Verfall des Wissens ist, wenn man es aus beruflicher und gesellschaftlicher Sicht betrachtet, kein Verfall, sondern eine Präzisierung, Aktualisierung und Erweiterung. (Quelle: Fachbeitrag; BIBB Dokumentationen)

Auch wenn es für diese These keinen wissenschaftlichen Nachweis gibt, lohnt es sich für Sie als VEFK oder auch als Vorgesetzter, sich darüber Gedanken zu machen. Zu dem Verfall des Wissens kommt das Vergessen dazu. Das Vergessen ist der Verlust von Erinnerung. Der Mensch vergisst über die Zeit hinweg kontinuierlich, wobei Geschwindigkeit und Umfang des Vergessens von vielen Faktoren abhängig sind, u. a. vom Interesse, von der Emotionalität der Erinnerung und Wichtigkeit der Information. Das Vergessen ist der Verlust von Erinnerung und somit auch von Wissen. Der Mensch vergisst über die Zeit hinweg kontinuierlich, was bei der täglichen Arbeit auch Gefahren mit sich bringt.

Schulwissen ist heutzutage nach ca. 20 Jahren immer noch zur Hälfte gültig, Hochschulwissen und berufliches Fachwissen verlieren nach vier bis fünf Jahren 50 % ihrer aktuellen Bedeutung, die Hälfte des nutzbaren technologischen Wissens „verfällt“ nach zwei bis drei Jahren und IT-Wissen besitzt zurzeit nur noch eine Halbwertszeit von weniger als zwei Jahren. Schuld an der immer schnelleren Zunahme von Wissen ist die rasant wachsende Technik durch Entwicklung neuer Technologien. Man denke hier an Industrie 4.0, an Cybersecurity und die nächsten Schritte der Energiewende z. B. die E-Mobilität und Wasserstofftechnik.



EXPERTENWISSEN erhalten Sie im Seminar: Die wichtigsten VDE-Bestimmungen für die betriebliche Praxis von Elektrofachkräften (Sem.-Nr. 04-10)

Wie kann / muss man auf den Verfall des Wissens reagieren?

- Durch ein lebenslanges Lernen und bis ins hohe Alter neugierig bleiben
- Durch die selbstverantwortliche Aneignung von Wissen durch Schulung, Literatur und Ausprobieren
- Durch den Erfahrungsaustausch mit anderen innerhalb und außerhalb des Unternehmens auf Plattformen, Kongressen, Fachtagungen und in Netzwerken, die für einen erfolgreichen Erfahrungsaustausch sehr wichtig sind
- Durch firmeninterne und externe gezielte Weiterbildung und Seminare
- Durch den Erwerb von Zusatzqualifikationen für Spezialisierung
- Durch das Training der sozialen Kompetenzen durch Workshops, Coaching und Reflexion

Wo gibt es verpflichtende Vorgaben, wie auf den Verfall des Wissens zu reagieren ist?

Bezüglich der Sicherheit legt die DGUV Vorschrift 1 § 4 (1) fest: Der Unternehmer hat die Versicherten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, insbesondere über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und die Maßnahmen zu ihrer Verhütung, entsprechend § 12 Absatz 1 Arbeitsschutzgesetz sowie bei einer Arbeitnehmerüberlassung entsprechend § 12 Absatz 2 Arbeitsschutzgesetz zu unterweisen; die Unterweisung muss erforderlichenfalls wiederholt werden, mindestens aber einmal jährlich erfolgen; sie muss dokumentiert werden.

Wie kann man reagieren, wenn keine weiteren Vorgaben vorhanden sind?

Gesetze, Verordnungen, Technische, Arbeitsschutz-, Gesundheitsschutzregeln und Normen sind im ständigen Wandel, darum empfiehlt es sich, alle notwendigen Schriften aufzulisten und jährlich auf Neuerungen hin zu überprüfen. Die neuen Informationen sind dann an die Beschäftigten in Seminaren zu vermitteln und wichtige Passagen zu wiederholen. Hier kann man auch auf den Bildungsanbieter zugehen, der die Neuerungen aufarbeitet und diese dann vermittelt.

Beispielsweise werden DIN VDE-Normen alle 5 Jahre auf den Stand der Technik hin überprüft. Falls notwendig, werden diese dann aktualisiert. Spätestens dann empfiehlt es sich, die Normen, die für die tägliche Arbeit notwendig sind, in Seminaren zu wiederholen, um das Fachwissen auf dem Stand der Technik zu erhalten. Verfall des Wissens und Vergessen des Wissens gehen Hand in Hand und schwächen die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter, wenn Sie nichts dagegen tun!

bibb Bundesinstitut für Berufsbildung
http://www.bibb.de/de/124489.php

Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten (EFKFT) erlebt „Hochkonjunktur“

Der Elektrofachkräftemangel, nicht besetzte Ausbildungsstellen und der weiterhin ansteigende Anteil elektrotechnischer Arbeits- und Tätigkeitsbereiche fordert die Unternehmen zum schnellen Handeln auf. Spätestens überzeugt muss man sein, wenn man die Statistik des Statistischen Bundesamts zu Entwicklung des Verhältnisses zwischen Studierenden und Auszubildenden sieht. Während noch 1970 weitaus mehr Personen eine Ausbildung absolvierten, studieren heute weitaus mehr.

Die Ausbildung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten ist eine sehr attraktiv gewordene Möglichkeit, diesem Mangel entgegenzuwirken.

EXPERTENWISSEN erhalten Sie in unserem Seminar: **Qualifizierung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten** (Sem.-Nr. 04-75)

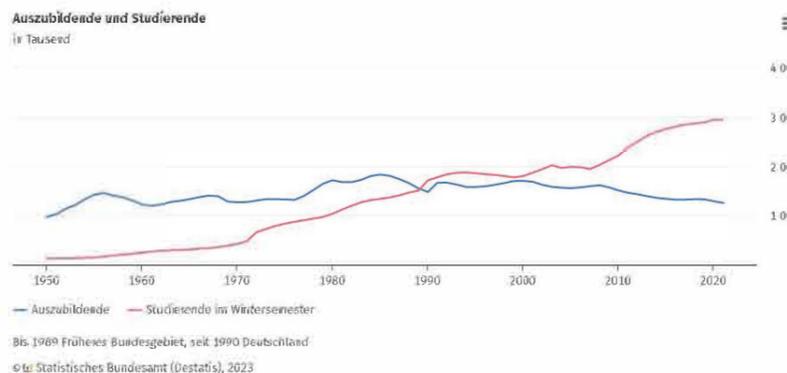
Sollen Mitarbeiter, welche keine Elektrofachkräfte sind, für festgelegte Tätigkeiten, z. B. nach § 5 Handwerksordnung, bei der Inbetriebnahme und Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln eingesetzt werden, können diese durch eine entsprechende Ausbildung eine Qualifikation als „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ erhalten.

Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende Arbeiten an Betriebsmitteln, die vom Unternehmer bzw. der VEFK in einer Arbeitsanweisung beschrieben sind.

In eigener Fachverantwortung dürfen nur solche festgelegten Tätigkeiten ausgeführt werden, für die die Ausbildung in einer theoretischen und praktischen Prüfung nachgewiesen sind.

Den Begriff „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ findet man in der DIN VDE 1000-10 vergebens. Die Norm kennt nur Elektrotechnisch unterwiesene Personen (EuP) oder Elektrofachkräfte (EFK).

Je nach Einsatzgebieten und Anforderungen muss eine Elektrofachkraft für den jeweiligen Fachbereich ausreichend qualifiziert sein. Zusätzlich benötigte Erfahrungen und Kenntnisse sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen sind vorausgesetzt.



Somit ist eine Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten nach DIN VDE 1000-10 eine vollwertige Elektrofachkraft, aber nur für die vordefinierten gleichartigen sich wiederholenden Arbeiten.

Inwieweit der Unternehmer oder die VEFK durch die individuell angepasste Ausbildung (Inhalte und Dauer) diese festgelegten Tätigkeiten bestimmt, richtet sich in der Regel nach den gewünschten Einsatzbedingungen.

Der DGUV Grundsatz 303-001 gibt die Mindestkriterien für eine Ausbildung vor. Diese kann innerbetrieblich, an einem unserer Seminarstandorte oder in Kombination durchgeführt werden. Nach den 80 Mindestunterrichtseinheiten ist nur der Grundstock gelegt. Die Beschäftigten müssen an den betrieblichen Komponenten ausgebildet sein. Dies kann bei speziellen elektrischen Betriebsmitteln zusätzliche Unterrichtstage im eigenen Betrieb erfordern. Die Einschätzung und Festlegung liegt bei der VEFK. Für einen guten Start sollten folgende Überlegungen angestellt werden:

Welche festgelegten Tätigkeiten sollen die Beschäftigten ausführen können und dürfen?

1. Gibt es spezielle Betriebsmittel – somit keine Standardkomponenten?
2. Welche geprüften Werkzeuge, Arbeitsmittel und PSA werden benötigt?
3. Welche Ausbildungsdauer ist angemessen?
4. Auswahl der in Frage kommenden Personen nach Erfahrungen und Kenntnisse treffen.
5. Dokumentation erstellen - Gefährdungsbeurteilung, Arbeitsanweisung
6. Ausbildung und Prüfung durchführen oder durchführen lassen.
7. Dokumentation erstellen - Bestellung/Beauftragung
8. Kontrolle, jährliche Sicherheitsunterweisung und Auffrischung - WANN, WER, WAS

Gerne beraten und unterstützen wir Sie rund um das Thema: „Ausbildung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“, am besten von Beginn Ihres Vorhabens an, damit Sie dieses optimal durchführen können.

Photovoltaik-Anlagen planen, errichten, prüfen

Sichere und verfügbare Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) sollen vermehrt einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen elektrischen Energieversorgung in Deutschland leisten. Dies ist nur möglich, wenn Planung, Errichtung, Prüfung und Instandhaltung fachgerecht erfolgen. Bei den Prüfungen unterscheidet man ja immer die Erstprüfung von der Wiederkehrenden Prüfung. Regelwerke, die solche Prüfungen fordern, sind z. B.

- Betriebssicherheitsverordnung
- Landesbauordnungen, gegebenenfalls die Sonderbauverordnungen
- DGUV Vorschrift 3
- VdS-Richtlinien

Je nachdem, um welche Art von PV-Anlage es sich handelt, um Volleinspeisung, Inselanlage, Eigennutzung mit Einspeisung... oder je nach Leistung des PV-Generators gelten wiederum unterschiedliche rechtliche Vorgaben, die im EnWG (Energiewirtschaftsgesetz) verankert sind.

Bei der Errichtung sind diverse Regelwerke zu beachten, z. B.

- DIN VDE 0100-712
- VDE 0185-305-3 Beiblatt 5
- VDE AR-N 4105
- Normen der Reihe VDE 01 26

Eine umfassende Listung der relevanten Regelwerke bietet Ihnen die Publikation VdS 31 45:2017-11. Aus Sicht des Arbeitsschutzes kann ich Ihnen die DGUV Information 203-080 empfehlen.

Wichtig ist dabei, dass Sie für alle Lebensphasen einer Photovoltaik-Anlage Arbeiten nur von Fachkundigen durchführen lassen, bei Prüfungen fordert die Betriebssicherheitsverordnung Zur Prüfung befähigte Personen.

Bei der Prüfung von PV-Anlagen sind auch unterschiedliche Regelwerke zu beachten:

- VDE 0100-600
- VDE 0105-100
- VDE 0185-305-3 Beiblatt 3
- DIN VDE 0126-23-1

Neben allgemeiner elektrotechnischer Sachverhalte gibt es auch Spezifische von PV-Anlagen zu klären, gegebenenfalls sogar Blitzschutztechnische. Dies erfordert in der Regel auch besondere Messgeräte.

Die Prüfung von PV-Anlagen ist also nicht „mal eben“ erledigt, sondern erfordert besondere Fachkenntnis des Prüfers, der seine Messergebnisse dann auch noch interpretieren muss. Leider hat sich in der Praxis gezeigt, dass nicht alle „Solarteure“ auch wirklich über diese Fachkenntnis verfügen und dadurch mögliche Gefährdungen / Schwachstellen einfach nicht erkannt werden.

Es ist somit Aufgabe der VEFK, für den Einsatz von qualifiziertem Personal zu sorgen. Dies erfolgt durch Abfrage der entsprechenden Qualifikationen der Dienstleister bzw. entsprechender Weiterbildung der eigenen Mitarbeiter.

EXPERTENWISSEN dazu erhalten Sie in unseren Seminaren: **Planung und fachgerechtes Errichten von Photovoltaikanlagen** (Sem.-Nr. 04-909) **Erst- und Wiederholungsprüfungen von Photovoltaikanlagen ...** (Sem.-Nr. 04-914)

Gefährliche Arbeiten / Alleinarbeit

Oft werden die Fragen gestellt: Was sind eigentlich gefährliche Arbeiten? Darf ich diese Arbeiten allein ausführen?

Die wichtigsten Rahmenbedingungen zu „Gefährliche Arbeit“ werden in der DGUV V 1 § 8 geregelt. Definiert wird der Begriff in der DGUV Regel 100-001 2.7.1 als „eine Arbeit, bei der eine erhöhte Gefährdung aus dem Arbeitsverfahren, der Art der Tätigkeit, den verwendeten Stoffen oder aus der Umgebung gegeben ist, weil keine ausreichenden Schutzmaßnahmen durchgeführt werden können“.

Dies bedeutet, dass grundsätzlich jede (gefährliche) Arbeit über eine Gefährdungsbeurteilung zu bewerten ist (siehe DIN VDE 0105-100 Kap. 6.1.1 i.V. Kap. 4.1). So kann eine Arbeit für einen unerfahrenen (z. B. jugendlichen) Mitarbeiter gefährlich sein, für einen Mitarbeiter mit umfangreichen Erfahrungen und Kenntnissen ist sie hingegen Tagesgeschäft.

Zu den gefährlichen Arbeiten zählen typischerweise (Bsp: DGUV R 100-001 2.7.1):

- Arbeiten in Silos, Behältern und engen Räumen
- Arbeiten an erhöhten Arbeitsplätzen ohne Absturzsicherung
- Arbeiten mit heißen, giftigen, gesundheitsschädlichen oder ätzenden Arbeitsstoffen
- Bestimmte Arbeiten in brand- oder explosionsgefährdeten Bereichen
- W+I Arbeiten an gefährlichen Maschinen
- Schalten von Hochspannungs-Schaltanlagen (nicht nachgerüstet)
- Arbeiten unter Spannung

Nach der DIN VDE 0105-100:2015-06 ist für Arbeiten unter Spannung keine zweite Person mehr erforderlich.

Gefährliche Arbeiten dürfen nur geeigneten Personen übertragen werden (DGUV V 1 § 7). Diese müssen geeignete Anweisungen erhalten (ArbSchG § 9.1). Hierzu zählen u. a. Betriebsanweisungen und Erlaubnisscheine.

Wenn eine gefährliche Arbeit von mehreren Personen ausgeführt wird, ist eine Person zu benennen, die Aufsicht führt. Wird eine gefährliche Arbeit von einer Person allein ausgeführt (u. a. bei Bereitschaftseinsätzen), sind über die allgemeinen Schutzmaßnahmen hinaus geeignete technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen zu treffen. Diese sind z. B.:

- Nur in Sichtweite zu anderen Personen arbeiten
- Kontrollgänge in kurzen Abständen
- Ein zeitlich abgestimmtes Meldesystem mit abgestimmten Anrufen
- Hilfsgeräte (Signalgeber), die drahtlos, automatisch und willensunabhängig Alarm auslösen

Und denken Sie bei all ihren Entscheidungen daran: Gesundheit ist das höchste Gut, was wir haben. Alles andere kann man sich kaufen. Bleiben sie gesund!

EXPERTENWISSEN erhalten Sie in unserem Seminar: **Die verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) in Industrie-, Dienstleistungs- und Energieversorgungsunternehmen** (Sem.-Nr. 04-01)