

# Gutachtliche Stellungnahme

Nr. [57464]

zum Thema innere Sicherheit in der Elektrotechnik

Schwerpunkt ist der Aufbau einer rechtssicheren  
Organisationsstruktur im Bereich der Elektrotechnik

**Auftraggeber/ Ort:** MEBEDO Consulting GmbH  
{{contact\_person}}  
Aubachstraße 22  
56410 Montabaur

**Datum:** 16.11.2020 - 16.11.2020

**Teilnehmer:** {{participants}}

**Sachverständige:** {{expertno1}}  
[PRJ\_ProjektleiterTitelZusatz]  
{{expertno2}}  
[PRJ\_MAVertriebTitelZusatz] Bund der Sachverständigen des Handwerks e.  
V. geprüfter Sachverständiger für Elektrotechnik, MEBEDO Consulting  
GmbH

## Inhaltsverzeichnis

1. [Auftrag](#)
2. [Methode](#)
3. [Sachstand/ Probleme](#)
4. [Befragung](#)
5. [Fazit](#)
6. [Auswertung](#)
  - 6.1 [Organisation](#)
    - 6.1.1 [Strukturempfehlung](#)
  - 6.2 [Schnittstellendefinition](#)
    - 6.2.1 [Schnittstelle Beschaffung](#)
    - 6.2.2 [Schnittstelle IT/EDV - Bereich](#)
    - 6.2.3 [Schnittstelle Mieter – Vermieter](#)
  - 6.3 [Prüfungen](#)
  - 6.4 [Gefährdungsbeurteilungen](#)
  - 6.5 [Zutrittsregelung](#)
  - 6.6 [Fremdfirmeneinsatz](#)
  - 6.7 [Arbeitsanweisungen und Betriebsanweisungen](#)
  - 6.8 [Arbeiten unter Spannung](#)
  - 6.9 [Konformität und Abnahme](#)
7. [Ergebnisse der Begehung](#)
8. [Abschlussbetrachtung](#)
  - 8.1 [Headrow](#)
  - 8.2 [Ad-Hoc Maßnahme](#)
  - 8.3 [kurzfristige Maßnahme](#)
  - 8.4 [mittelfristige Maßnahme](#)
  - 8.5 [langfristige Maßnahme](#)
9. [Verzeichnis der gesichteten Unterlagen](#)
  - 9.1 [Headrow](#)

## **1. Auftrag**

Der Auftrag beinhaltete die Überprüfung der Rechtssicherheit im Bereich der Elektrotechnik, inklusive der Betrachtung des Erfüllungsstandes der BetrSichV, ArbSchG, VDE 1000-10, VDE 0105-100 und sonstiger rechtlicher Vorgaben.

### **Beauftragung**

Die Beauftragung zu dieser gutachtlichen Stellungnahme erfolgte durch @ProjektleiterKunde@ seitens @Kunde@, um einen neutralen Sachstand über die interne Rechtssicherheit im Bereich der Elektrotechnik zu erhalten.

### **Hinweis generischen Maskulinums**

Es wird durchgängig das generische Maskulinum verwendet, welches weibliche und männliche Personen einschließt um die Lesbarkeit des Dokumentes zu vereinfachen.

## **2. Methode**

Anhand eines dezidierten Fragenkataloges wurden die anwesenden Personen eingehend befragt, um die Rechtssicherheit bezüglich der vorhandenen Organisationsstrukturen, insbesondere im Hinblick auf den Bereich der Elektrotechnik, bewerten zu können. Soweit dies möglich war, wurde Einsicht in bestehende Unterlagen genommen. Des Weiteren wurde eine stichprobenartige Begehung getätigt um einen Eindruck der vorhandenen elektrischen Anlagen zu erhalten. Die Ergebnisse dessen spiegeln sich in den nachfolgenden Ausführungen wider.

### **Hinweise zur Methodik**

Um die Organisationsstruktur im Bereich der Elektrotechnik umfassend und fundiert überprüfen zu können, wurden zum Teil auch andere Randbereiche bewertet. Aus dieser Sicht ist der Bereich der Elektrotechnik mit dessen Gefährdungen zu keinem Zeitpunkt vollkommen eigenständig zu betrachten. Vielmehr können sich beispielsweise durch die Arbeitsumgebung kombinierte Gefährdungen (beispielsweise explosionsgefährdete Bereiche) ergeben. Aus diesem Umstand heraus ergeben sich einige Fragen zu Gefahrstoffen, Arbeitsschutz, elektrischen Anlagen, sonstigen Arbeitsmitteln und Dokumentationsanforderungen. Dies wird benötigt, um das Gesamtbild besser einschätzen zu können.

### **3. Sachstand/ Probleme**

#### **Rechtssichere Delegation**

Die rechtssichere Delegation von Unternehmerpflichten im Rahmen eines Beauftragtenwesens inklusive des Aufbaus von nachvollziehbaren Organisationsstrukturen ist für die betrachtete Elektrotechnik nicht durchgängig geregelt.

#### **Bestellung transparent**

Die Bestellung bzw. Beauftragung der verantwortlichen Elektrofachkräfte (VEFK), der stellvertretenden verantwortlichen Elektrofachkräfte, der Elektrofachkräfte (EFK), der Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten (EFKfT), der zur Prüfung befähigten Personen (bP), der elektrotechnischen Anlagenverantwortlichen (ANLV) und Arbeitsverantwortlichen (AV) muss transparent, eindeutig und in geeigneter Form durchgeführt werden. Insbesondere sind die Auswahl der Mitarbeiter und die Aufsichts- und Führungsverantwortung nachvollziehbar zu dokumentieren.

#### **Schriftliche Bestellung ANLV**

Die schriftliche Beauftragung der Anlagenverantwortlichen (ANLV) muss unter Berücksichtigung der neuen Belange aus der VDE 0105-100:2009-10 noch durchgeführt werden. In Ergänzung zur Thematik Anlagenverantwortung muss eine schriftliche Regelung für die Arbeitsverantwortlichen (AV) erfolgen.

#### **Übertragung schriftlich gem. VDE 0105-100:2009-10**

Die Rechte und Pflichten für den Betrieb der elektrischen Anlagen ist unter Beachtung der Anforderungen aus der VDE 0105-100:2015-10 „Betrieb von elektrischen Anlagen“ noch auf eine natürliche Person (Qualifikation einer Elektrofachkraft) in schriftlicher Form zu übertragen. Diese Person übernimmt die Funktion des elektrotechnischen Anlagenbetreibers (ANLB) nach VDE 0105-100.

#### **Schnittstellen zw. Abteilungen, EfK einbeziehen**

Die Schnittstellen insbesondere zwischen elektrotechnischen und nicht - elektrotechnischen Bereichen (z. B. Einkauf) sind schriftlich zu definieren. Die verantwortliche Elektrofachkraft ist bei Fragen zur Beschaffung von Betriebsmittel und Anlagen, die die Elektrosicherheit betreffen, mit einzubeziehen.

#### **Kontrolle bzw. Dokumentation, BetrSichV § 2 (6)**

Eine nicht ausreichende Kontrolle bzw. Dokumentation der Prüfungen wurde in Teilbereichen festgestellt. Hierbei geht es vorwiegend um die noch herzustellende Durchgängigkeit der erforderlichen Prüfung vor erster Inbetriebnahme, wie auch der Wiederholungsprüfungen bei ortsfesten Anlagen oder ortsveränderlichen elektrischen Geräten. Des Weiteren ist die erforderliche Befähigung des Prüfers nach BetrSichV § 2 (6), konkretisiert in der Technischen Regel für Betriebssicherheit TRBS 1203, zu beachten. Dies gilt sowohl für externe als auch für interne Prüfer. Um die notwendige Verfügbarkeit der Anlagen und auch die Wirtschaftlichkeit zu verbessern, bietet sich die Implementierung eines „Ganzheitlichen Prüfkonzepes“ an.

#### **Verbesserung Überwachung Fremdfirmen**

Die Regelung sowie Überwachung der Fremdfirmen ist zu verbessern. Die Befähigungen der von den Nachunternehmern eingesetzten Mitarbeiter werden nicht systematisch eingefordert und die stichprobenartigen Kontrollen werden nicht durchgeführt und dokumentiert.

## **Zugangsregelung überarbeiten**

Die derzeitige Zugangsregelung zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten ist transparent und durchgängig geregelt. Es ist sicherzustellen, dass nur Beschäftigte mit einer Mindestqualifikation „Elektrotechnisch unterwiesene Person“ Zutritt haben oder Laien nur unter Aufsicht einer EuP oder EFK (siehe auch VDE 0105-100 Abschnitt 3.1.101) Zugang haben.

## **Veraltete/ Fehlende Gefährdungsbeurteilungen**

Es liegen für die allgemeinen Tätigkeiten veraltete Gefährdungsbeurteilungen vor. Für die elektrotechnischen Tätigkeiten (siehe u. a. § 5 ArbSchG) liegen keine Gefährdungsbeurteilungen vor. Diese müssen erstellt und „gelebt“ werden. Ebenso ist die Alleinarbeit für elektrische Tätigkeiten zu bewerten. Auf eine Bewertung der Gefährdungen vor und nach Maßnahmendurchführung ist in der Gefährdungsbeurteilung zu achten. Gefährdungsbeurteilungen nach Maßgabe der BetrSichV § 3 sind noch nicht erstellt worden. Auf die Anforderung z. B. der BetrSichV eine Gefährdungsbeurteilung vor Inbetriebnahme zu erstellen ist dringend zu achten, was auch die Schnittstelle zum Einkauf und der IT-Abteilung betrifft.

## **Verbesserung Gefährdungsbeurteilungen (§5 ArbSchG)**

Die bereits vorhandenen Gefährdungsbeurteilungen für die Tätigkeiten (siehe u. a. § 5 ArbSchG) sind ein guter Ansatz, müssen aber weiter verbessert werden. Ebenso ist die Alleinarbeit für elektrische Tätigkeiten zu bewerten. Auf eine Bewertung der Gefährdungen vor und nach Maßnahmendurchführung ist zu achten. Gefährdungsbeurteilungen nach Maßgabe der BetrSichV § 3 (Arbeitsmittel und Prüffristen) sind ein guter Ansatz, müssen aber weiter verbessert werden.

## **Ausbau Gefährdungsbeurteilungen (§ 5 ArbSchG)**

Die zwingend erforderlichen Gefährdungsbeurteilungen für die Tätigkeiten (siehe u. a. § 5 ArbSchG) müssen auf die elektrischen Tätigkeiten ausgebaut werden. Auf eine Bewertung der Gefährdungen vor und nach Maßnahmendurchführung ist zu achten. Gefährdungsbeurteilungen nach Maßgabe der BetrSichV § 3 sind nicht erstellt worden. Auf die Anforderung z. B. der BetrSichV eine Gefährdungsbeurteilung vor Inbetriebnahme zu erstellen (siehe auch BekBS 1113) ist dringend zu achten, was auch die Schnittstelle zum Einkauf (Beschaffung) betrifft.

## **Fehlende Bereitstellung von Schutzkleidung**

Den Mitarbeitern muss für Arbeiten an elektrischen Anlagen/Maschinen persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt werden. Dabei gilt es zu beachten, dass die Schutzkleidung nach EN 61482-1-2 (Schutzkleidung gegen die Gefahren eines elektrischen Lichtbogens) zertifiziert wurde. Desgleichen sollte bei der Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung die DGUV Information 203-077 (ehem. BGI/GUV-I 5188) „Thermische Gefährdung durch Störlichtbögen“ ausreichende Berücksichtigung finden.

## **Schutzkleidung nach EN 61482-1-2**

Den Mitarbeitern wird bereits für Arbeiten an elektrischen Anlagen/ Maschinen persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung gestellt. Dabei gilt es zu beachten, dass die Schutzkleidung nach EN 61482-1-2 (Schutzkleidung gegen die Gefahren eines elektrischen Lichtbogens) zertifiziert wurde. Desgleichen sollte bei der Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung die DGUV Information 203-077 (ehem. BGI/GUV-I 5188) „Thermische Gefährdung durch Störlichtbögen“ ausreichende Berücksichtigung finden.

## **Detaillierte Regelung für AuS**

Das Arbeiten unter Spannung (AuS) bedarf einer detaillierteren Regelung. Dies betrifft auch die Arbeiten unter Spannung, für die keine besonderen technischen oder organisatorischen Maßnahmen nach VDE 0105-100 Abs. 6.3.2, 6.3.2.101 bis 6.3.2.103, (AuS Spezialausbildung) erforderlich sind.

### **Haftungsrechtliche Probleme**

Wenngleich sich die Anwendung von Arbeitsschutzvorgaben insgesamt auf einem sehr guten Niveau befindet, können die aufgeführten Punkte aus Sicht der elektrotechnischen Belange zu „Haftungsrechtlichen Problemen“ bei einem Unfall führen. Der Begriff „Haftungsrechtliches Problem“ bezieht sich auf die Führungsebene. Die Risiken im Bereich der Elektrotechnik sollten, durch die Umsetzung der in der vorliegenden gutachtlichen Stellungnahme genannten Maßnahmen, weiter reduziert werden. Die anwesenden Personen konnten umfassend Rede und Antwort stehen. Die vorhandenen Lücken im Bereich der Elektrotechnik wurden klar und deutlich aufgezeigt und erkannt. Es werden von den teilnehmenden Personen Maßnahmen im Rahmen Ihrer Möglichkeiten ergriffen, um die aufgezeigten Abweichungen zu beheben. Es bedarf weiterhin der Unterstützung von Seiten der Vorgesetzten und der Geschäftsführung, um die vorhandenen Mängel innerhalb einer überschaubaren Zeit zu minimieren bzw. abstellen zu können. Hierzu sollte eine Zielmatrix mit Meilensteinen und Priorisierung erstellt werden.



## **4. Befragung**

### **Organisation im Bereich Elektrotechnik**

Gibt es eine Organisation im Bereich der Elektrotechnik?

#### **liegt vor**

Eine nachvollziehbare Organisation im Bereich der Elektrotechnik liegt vor.

#### **liegt nicht vor**

Eine dokumentierte nachvollziehbare Organisation im Bereich der Elektrotechnik liegt nicht vor. Es sind disziplinarische Organisationsstrukturen vorhanden. Eine fachliche (funktionale) Organisationsstruktur für die Elektrotechnik ist geplant. Dabei sind die Anforderungen der VDE 1000-10 „Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen“ sowie der VDE 0105-100 „Betrieb elektrischer Anlagen“ zu berücksichtigen. Erstellung eines Organigramms für elektrotechnische Belange

### **Organisation in Schriftform vorhanden**

Ist ein Organigramm in Schriftform mit eindeutiger/ transparenter Zuweisung der Verantwortlichkeiten inklusive Budgetverantwortung vorhanden?

#### **fachliche Organisation liegt vor**

Aus fachlicher Sicht liegt ein Organigramm zur Pflichtenübertragung bezüglich der elektrotechnischen Belange vor.

#### **fachliche Organisation liegt nicht vor**

Neben dem disziplinarischen Organigramm, liegt aus fachlicher Sicht derzeit kein umgesetztes Organigramm (funktional) zur Darstellung der Pflichtenübertragung bezüglich der elektrotechnischen Belange vor. In diesem Zusammenhang müssen die Verantwortlichkeiten bezüglich VEFK, EFK, EFK SK, ANLB, ANLV und AV bestimmt werden. Weitere Hilfestellungen sind den folgenden Abschnitten dieser gutachtlichen Stellungnahme zu entnehmen. Erstellung eines Organigramms für elektrotechnische Belange.

### **VEFK-VDE schriftlich bestellt**

Ist eine verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK schriftlich bestellt?

#### **bestellt**

Eine VEFK ist schriftlich bestellt.

#### **nicht bestellt**

Nein, eine verantwortliche Elektrofachkraft gemäß VDE 1000-10 Absatz 5.3 ist derzeit noch nicht bestellt worden. Eine VEFK muss schriftlich bestellt werden

### **externe VEFK**

Bei einer externen VEFK. Wie ist diese eingebunden?

#### **bestellt**

Es ist eine externe VEFK bestellt.

**nicht bestellt**

Es gibt derzeit keine externe VEFK.

**Stellvertreter der VEFK bestellt**

Ist ein Stellvertreter/stellvertretene VEFK benannt?

**bestellt**

Es ist ein Stellvertreter/stellvertretende VEFK benannt worden.

**nicht bestellt**

Es ist derzeit kein Stellvertreter/stellvertretende VEFK benannt worden. Es muss ein Stellvertreter/stellvertretende VEFK benannt werden.

**Empfehlung: Lücke schließen**

Diese Lücke muss geschlossen werden, d. h. die VEFK benötigt einen schriftlich benannten Vertreter für den Fall von Krankheit, Urlaubsabwesenheit oder Weiterbildung.

**Wichtig: Organisationsverschulden**

Gemäß ArbSchG kann der Arbeitgeber zuverlässige und fachkundige Personen schriftlich damit beauftragen, ihm obliegende Aufgaben in eigener Verantwortung wahrzunehmen. Erfolgt dies nicht, hat er diese Aufgaben selbst zu erfüllen. Ist er aufgrund von fehlender Fachlichkeit und/oder fehlender zeitlicher Ressourcen, nicht in der Lage, dieser Verantwortung nachzukommen, besteht unter Umständen ein Organisationsverschulden.

**Hinweis: Arbeits- und Bestellbereich**

Der Arbeits- und Bestellbereich sollte unter Beachtung des § 13 ArbSchG sowie § 13 DGUV Vorschrift 1 (bisher: BGV/GUV-V A1) aus Gründen der Transparenz detailliert ausgeführt sowie die erforderliche Bereitstellung benötigter Mittel (zeitliche und finanzielle Ressourcen) geregelt werden. In diesem Zug sollte ein Dokument (Gesprächsleitfaden/Checkliste) zum Nachweis der Auswahlverantwortung zur Anwendung gebracht werden. Die Überprüfung der Qualifikation der ersten verantwortlichen Elektrofachkraft (VEFK) des Betriebs muss von einem fachlich kompetenten Beschäftigten (intern oder extern) vorgenommen werden. Die Bestellung einer VEFK hat entsprechend § 13 Abs. 2 ArbSchG schriftlich zu erfolgen und sollte zusätzlich zum Bestellbereich insbesondere folgende Punkte beinhalten: Rechtsgrundlagen der Bestellung Weisungsfreistellung Möglichkeiten der Weiterbildung Mittelbereitstellung Versicherungsschutz

**Betriebsleiter benötigt (HwO) § 7**

Wird ein Betriebsleiter gemäß Handwerksordnung (HwO) § 7, für das zulassungspflichtige Handwerk Elektrotechnik (Anlage A Nummer 25), benötigt?

**nein**

Aus der Sicht der Sachverständigen, welche sich aus dem Gehörten und Gesehenen bildet, wird kein Betriebsleiter gemäß Handwerksordnung benötigt, da es sich bei den elektrischen Tätigkeiten der Instandhaltung um die Tätigkeiten eines Hilfsbetriebes nach HwO § 3 Abs. 3 handelt. Um diese Einordnung zu untermauern sollte eine offizielle Anfrage an die zuständige Handwerkskammer gerichtet werden und die schriftliche Antwort abgelegt bzw. umgesetzt werden.

**ja**

**schriftlich bestellt**

Wenn ja, ist dieser schriftlich bestellt (Arbeitsvertrag bzw. Bestellurkunde)?

**bestellt**

Ja, es ist ein Betriebsleiter gemäß Handwerksordnung (HwO) § 7, für das Zulassungspflichtige Handwerk Elektrotechnik bestellt.

**nicht bestellt**

Nein, es ist bisher noch kein Betriebsleiter gemäß Handwerksordnung (HwO) § 7, für das Zulassungspflichtige Handwerk Elektrotechnik bestellt.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Hinweis: VEFK als Betriebsleiter in Installateurv.**

Im Normal-/Idealfall sollte die VEFK auch als Betriebsleiter gemäß Handwerksordnung bestellt und beim Versorgungsnetzbetreiber (VNB) ins Installateur Verzeichnis eingetragen werden.

**Eintragung im Installateurverzeichnis**

Ist der Betriebsleiter bei einem Versorgungsnetzbetreiber (VNB) ins Installateurverzeichnis eingetragen?

**ja**

Ja, der Betriebsleiter ist bei einem Versorgungsnetzbetreiber (VNB) ins Installateurverzeichnis eingetragen.

**nein**

Nein, der Betriebsleiter ist derzeit noch nicht bei einem Versorgungsnetzbetreiber (VNB) ins Installateurverzeichnis eingetragen. Dies ist dringend nachzuholen.

**nicht nötig**

Eine Eintragung ins Installateur-Verzeichnis ist nicht erforderlich, da keine elektrischen Arbeiten am öffentlichen Niederspannungsnetz durch eigene Mitarbeiter durchgeführt werden und somit die NAV nicht angewendet werden muss.

**Hinweis: Handwerksordnung § 3 (3)**

Auszug aus dem Gesetz zur Ordnung des Handwerks (Handwerksordnung)§ 3 (3) Hilfsbetriebe im Sinne des Absatzes 1 sind unselbständige, der wirtschaftlichen Zweckbestimmung des Hauptbetriebs dienende Betriebe eines zulassungspflichtigen Handwerks, wenn sie 1. Arbeiten für den Hauptbetrieb oder für andere dem Inhaber des Hauptbetriebs ganz oder überwiegend gehörende Betriebe ausführen oder 2. Leistungen an Dritte bewirken, die a. als handwerkliche Arbeiten untergeordneter Art zur gebrauchsfertigen Überlassung üblich sind oder b. in unentgeltlichen Pflege-, Installations-, Instandhaltungs- oder Instandsetzungsarbeiten bestehen oder in entgeltlichen Pflege-, Installations-, Instandhaltungs- oder Instandsetzungsarbeiten an solchen Gegenständen bestehen, die in einem Hauptbetrieb selbst hergestellt worden sind oder für die der Hauptbetrieb als Hersteller im Sinne des Produkthaftungsgesetzes gilt.

## **ANLB benannt und beauftragt**

Sind für die Anlagen die Anlagenbetreiber (ANLB) benannt und bekannt?

### **bestellt**

Basierend auf der Übertragung der elektrotechnischen Unternehmerverantwortung und unter Beachtung des § 13 ArbSchG wurde die erforderliche schriftliche Beauftragung mit den Rechten und Pflichten des elektrotechnischen Anlagenbetreibers nach VDE 0105 100:2015-10 bereits vorgenommen.

### **nicht bestellt**

Basierend auf der Übertragung der elektrotechnischen Unternehmerverantwortung und unter Beachtung des § 13 ArbSchG wurde die erforderliche schriftliche Beauftragung mit den Rechten und Pflichten des elektrotechnischen Anlagenbetreibers nach VDE 0105 100:2015-10 noch nicht vorgenommen.

### **nicht bestellt/ gelebte Praxis**

Die Funktion des elektrotechnischen Anlagenbetreibers kann in der derzeit gelebten Praxis eventuell anhand der Kostenstellen-verantwortung oder der Stellung im Unternehmen abgeleitet werden (was für die Elektrotechnik fachlich zu hinterfragen wäre).

### **Empfehlung: Übertragung**

Übertragung der elektrotechnischen Verantwortung für die elektrischen Anlagen (Anlagenbetreiber nach VDE 0105-100), seitens des Unternehmers bzw. der tatsächlichen Gesamtanlagenbetreiber, an eine verantwortliche Elektrofachkraft.

### **Hinweis: Betreiber**

Betreiber: Natürliche oder juristische Person, die für den sicheren Betrieb einer Anlage oder Einrichtung verantwortlich ist. Anmerkung 1: Die sachlich-funktionale Zuordnung orientiert sich u. a. an: Eigentumsverhältnissen, Besitzverhältnissen, rechtlichem und tatsächlichem Handeln, Weisungsrechten. Anmerkung 2: Der Betreiber haftet für den bestimmungsgemäßen Betrieb und die ordnungsgemäße Instandhaltung. Betreiberverantwortung nach VDI 3810: Die GEFMA-Richtlinie 190 „Betreiberverantwortung“ definiert darin den Betreiber als denjenigen, der ein Grundstück mit einem Gebäude im Eigentum besitzt, ein Gebäude mit gebäudetechnischen Anlagen betreibt, als Arbeitgeber fungiert, d. h. Arbeitnehmer beschäftigt, Arbeitsplätze und/oder Arbeitsmittel bereitstellt. Die Betreiberverantwortung erstreckt sich über das gesamte im Eigentum stehende Grundstück inklusive aller angrenzenden außenliegenden Flächen wie z. B. Lagerplätze, Wege, Zugänge, Parkplätze oder das Werksgelände.

### **Information: Delegation**

Die Delegation ist die Übertragung von Aufgaben und Pflichten des Arbeitgebers auf zuverlässige und fachkundige Beschäftigte oder entsprechend qualifizierte externe Leistungserbringer. „Defizite bei der Organisation führen zur latenten Gefahr des Organisationsverschuldens.

Organisationsdefizite sind u.a.: unklare Rollenverteilung Betreiberverantwortung und die Verteilung der entsprechenden Pflichten sind nicht klar geregelt. mangelhafte Schnittstellendefinitionen Interne und externe Schnittstellen sind mangelhaft geklärt, festgelegt und bekannt gemacht. Der Anlagenbetreiber trägt nach VDE 0105-100 die Verantwortung für den sicheren Betrieb und ordnungsgemäßen Zustand von elektrischen Anlagen. Zu seinen Aufgaben zählen u. a. die Organisation der Prüfung, Inspektion, Wartung und Instandsetzung. Um diese Aufgaben erfüllen zu können sind Kenntnisse der Elektrotechnik erforderlich. Ist der

Anlagenbetreiber keine Elektrofachkraft, muss er sich einer Elektrofachkraft in schriftlicher Form bedienen, welche die Rechte und Pflichten des Anlagenbetreibers für den Bereich der Elektrotechnik übernimmt.

**Bild: Neuordnung ANLV**

**Bild: Rollenverteilung nach VDE 0105-1**

**Bild: Neuordnung ANLV**

**ANLV bestellt**

Ist ein Anlagenverantwortlicher (ANLV) bestellt?

**bestellt**

Die Anlagenverantwortlichen nach VDE 0105 100 sind bereits schriftlich bestellt worden.

**nicht bestellt**

Eine schriftliche Beauftragung zum Anlagenverantwortlichen nach VDE 0105 100 liegt zurzeit nicht vor. Somit wird nicht eindeutig und nachvollziehbar festgelegt, wer während der Durchführung von Arbeiten die unmittelbare Verantwortung für den sicheren Betrieb der elektrischen Anlagen trägt, die zur Arbeitsstelle gehören und wer die Durchführungserlaubnis nach der Einweisung für die Tätigkeiten an den Arbeitsverantwortlichen erteilt.

**nicht bestellt/ zurzeit gelebte Praxis**

In der zurzeit gelebten Praxis wäre der Instandhalter/Koordinator während der Durchführung von Arbeiten als der Anlagenverantwortliche anzusehen. Da die gelebte Praxis keiner rechtssicheren Organisation für elektrotechnische Bereiche entspricht, ist hier eine eindeutige, fachlich richtige und schriftliche Regelung zu treffen.

**Regelung ANVL erarbeiten**

Eine Regelung zur Anlagenverantwortung nach den neuen Belangen der VDE 0105 100:2015-10 muss noch erarbeitet werden. Einhergehend mit dem Schließen der vorhandenen Lücke bzgl. der Beauftragung des ANLV muss auch eine Vertreterregelung eingeführt werden.

**konkludantes Handeln interner Mitarbeiter**

Aktuell sind die internen Mitarbeiter, durch ihr konkludentes Handeln, wohl die Anlagenverantwortlichen (ANLVen).

**Empfehlung: VEFK bestellt Anlagenverantwortliche**

Die VEFK sollte für die verschiedenen Anlagenbereiche Anlagenverantwortliche bestellen.

**Wichtig: ANLV schriftlich bestellen**

Die Anlagenverantwortlichen sind in schriftlicher Form zu bestellen.

**Hinweis: ANLV trägt Verantwortung**

Der Anlagenverantwortliche trägt die Verantwortung für den sicheren Betrieb elektrischer Anlagen, jedoch nur während der „Durchführung einer Arbeit“ und nur für die „Arbeitsstelle“. Der ANLV muss Elektrofachkraft sein.

**Wie ist die Übergabe der Anlage geregelt**

Wie ist die arbeitstechnische Übergabe von Anlagen und Anlagenbereichen geregelt?

**geregelt**

Die Übergabe ist in schriftlicher Form geregelt.

**nicht geregelt**

Die Übergabe ist bisher noch nicht geregelt.

**Ausnahme zur Durchführungserlaubnis**

Ausnahme zur Durchführungserlaubnis, Auszug aus der DIN VDE und TRBS. DIN VDE 0105-100 Abs. 4.3.2: „In übersichtlichen Anlagen oder Anlagenteilen unter eindeutigen oder übersichtlichen Begleitumständen kann eine Elektrofachkraft festlegen, wie die Arbeit durchzuführen ist, damit die Sicherheit gewährleistet ist, wenn: a) entweder überschaubare Arbeiten stattfinden oder b) Instandhaltungsarbeiten entsprechend vereinbarter Abläufe durchgeführt werden.“ TRBS 1112 (3) „In Abhängigkeit vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind die Abläufe der Übergabe/Rückgabe ggf. schriftlich festzulegen (z. B. Freigabe- oder Erlaubnis- scheinverfahren). Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen und gleichartig wirksamen Schutzmaßnahmen kann das Freigabe-/Erlaubnisscheinverfahren mehrere Arbeitsbereiche umfassen. Vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten muss der den Auftrag erteilende Arbeitgeber dafür sorgen, dass sich das Instand zu setzende Arbeitsmittel in einem gefahrlosen Zustand befindet. Instandhaltungsarbeiten und Produktionsbetrieb sind nach Möglichkeit zeitlich oder räumlich zu trennen.“

**Empfehlung: Verfahrensanweisung**

Bei intern vergebenen Arbeiten kann es als zweckmäßig erachtet werden, dass die Funktionen des Anlagen- und Arbeitsverantwortlichen von ein und derselben Person ausgeübt werden (siehe VDE 0105-100: 2015-10 Abs. 4.3.1). Diese Person übernimmt dann automatisch als Elektrofachkraft die Aufgaben nach § 8 Abs. 2 ArbSchG. Die zuvor genannte Regelung sollte in schriftlicher Form, z. B. in einer Verfahrensanweisung, niedergeschrieben werden.

**Wichtig: Genehmigung ANLV nötig**

Gemäß VDE 0105-100 ist für die Freigabe zur Arbeit die Genehmigung des Anlagenverantwortlichen eine notwendige Voraussetzung. Außerdem sind Anlagen nach Beendigung von Instandhaltungsarbeiten vom Arbeitsverantwortlichen an den Anlagenverantwortlichen zu übergeben. Der Zustand der Anlage bei Übergabe ist dem Anlagenverantwortlichen zu melden.

**Hinweis: Übergabe in schriftl. Form**

Die Übergabe und die Rückgabe der Anlagen und Maschinen zwischen Anlagenverantwortlichen (ANLV) und Arbeitsverantwortlichen (AV) (z. B. auch Dienstleister) muss, insbesondere bei extern vergebenen Arbeiten bzw. in Abhängigkeiten vom Gefährdungspotential, in schriftlicher Form (siehe VDE 0105-100:2015-10 Abs. 4.3.1 per Durchführungserlaubnis /Freigabe-Freischaltschein) erfolgen. Weiterhin ist die Rückgabe der Anlage vom AV an den ANLV ebenfalls zu dokumentieren um einen geregelten Gefahrenübergang zu dokumentieren.

**Durchführungserlaubnis durch den ANLV**

Wird eine Durchführungserlaubnis durch den Anlagenverantwortlichen erteilt?

**erteilt**



Eine Durchführungserlaubnis im Sinne der VDE 0105-100 durch den Anlagenverantwortlichen wird bereits erteilt.

**nicht erteilt**

Eine Durchführungserlaubnis im Sinne der VDE 0105-100 durch den Anlagenverantwortlichen wird derzeit nicht erteilt.

**nicht erteilt/ Anpassung an rechtssicher Orga.**

In der gelebten Praxis wird ohne einen schriftlichen Auftrag aus dem SAP nicht gearbeitet. Diese schriftlichen Arbeitsaufträge sind auf die rechtssichere Organisation für elektrotechnische Bereiche anzupassen, damit eine eindeutige und fachlich richtige und schriftliche Regelung getroffen wird.

**Hinweis: intern vergebene Arbeiten**

Bei intern vergebenen Arbeiten kann es als zweckmäßig erachtet werden, dass die Funktionen des Anlagen- und Arbeitsverantwortlichen von ein und derselben Person ausgeübt werden (siehe VDE 0105-100: 2015-10 Abs. 4.3.1).

**In welcher Form (Regelung: schriftliche/mündliche)**

In welcher Form (Regelung: schriftliche, mündliche Freigabe)?

**überwiegend mündlich**

Eine Anlagenübergabe an interne sowie externe Mitarbeiter erfolgt überwiegend in mündlicher Form.

**schriftlich**

Eine Anlagenübergabe an interne sowie externe Mitarbeiter erfolgt in schriftlicher Form.

**mündlich und schriftlich**

Es erfolgt eine schriftliche sowie auch mündliche Freigabe. Eine Regelung hierzu ist laut Aussage der Anwesenden vorhanden.

**Wichtig: Genehmigung des ANVL als Voraussetzung**

Gemäß VDE 0105-100 ist für die Freigabe zur Arbeit die Genehmigung des Anlagenverantwortlichen eine notwendige Voraussetzung. Außerdem sind Anlagen nach Beendigung von Instandhaltungsarbeiten vom Arbeitsverantwortlichen an den Anlagenverantwortlichen zu übergeben. Der Zustand der Anlage bei Übergabe ist dem Anlagenverantwortlichen zu melden.

**Hinweis: Übergabe/Rückgabe in schriftlicher Form**

Die Übergabe und die Rückgabe der Anlagen und Maschinen zwischen Anlagenverantwortlichen (ANLV) und Arbeitsverantwortlichen (AV) (z. B. auch Dienstleister) muss, insbesondere bei extern vergebenen Arbeiten bzw. in Abhängigkeiten vom Gefährdungspotential, in schriftlicher Form (siehe VDE 0105-100:2015-10 Abs. 4.3.1 per Durchführungserlaubnis /Freigabe-Freischaltschein) erfolgen. Weiterhin ist die Rückgabe der Anlage vom AV an den ANLV ebenfalls zu dokumentieren, um einen geregelten Gefahrenübergang zu dokumentieren.

**AV bestellt**

Ist ein Arbeitsverantwortlicher (AV) bestellt?

**bestellt**

Die Arbeitsverantwortlichen nach VDE 0105 100 sind bereits schriftlich bestellt worden.

**nicht bestellt/ konkludantes Handeln**

Aktuell sind die internen sowie ggf. die externen Mitarbeiter, durch ihr konkludentes Handeln, die Arbeitsverantwortlichen (AVen).

**gelebte Praxis: Instandhalter der AV**

In der gelebten Praxis ist der Instandhalter/der Dienstleister der Arbeitsverantwortliche, sobald er mit seiner Arbeit an der Anlage beginnt. Eine Regelung für Arbeitsteams gibt es derzeit nicht.

**transparente und nachvollziehbare Organisation**

Im Zuge des Aufbaus einer transparenten und nachvollziehbaren Organisation der elektrotechnischen Betriebsteile sind insofern Regelungen zum Arbeitsverantwortlichen nach den Belangen der VDE 0105-100 schriftlich zu erarbeiten, sodass pro Arbeitsstelle eine Person eindeutig als Arbeitsverantwortlicher beauftragt ist.

**Ernennung AV**

Die Ernennung zum Arbeitsverantwortlichen sollte im Zuge der Bestellung zur Elektrofachkraft erfolgen.

**ggf. Wechsel des AV**

Sollte gegebenenfalls der Arbeitsverantwortliche wechseln, so wird empfohlen, auch hier den Freigabeschein unter Angabe des Anlagenzustandes sowie den örtlichen Gegebenheiten/Besonderheiten zur Anwendung zu bringen, um eine definierte Schnittstelle in der Arbeitsausführung zu schaffen.

**Arbeiten durch externe Dienstleister**

Bei der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Anlagen durch externe Dienstleister wird derzeit die Rolle des Arbeitsverantwortlichen nicht eindeutig an eine Person des externen Dienstleiters übertragen, welche somit die unmittelbare Verantwortung für die Durchführung der Arbeit an der Arbeitsstelle trägt. Dies sollte im Zuge der Vor-Ort-Einweisung anhand des anschließend auszufüllenden Durchführungs-erlaubnisscheines erfolgen.

**Wichtig: AV schriftlich bestellen**

Die Arbeitsverantwortlichen sind in schriftlicher Form zu bestellen.

**Hinweis: nur ein AV an einer Arbeitsstelle**

Der AV muss nachweislich Kenntnisse bezüglich der aktuellen Normen und Regelwerke für seinen Arbeitsbereich haben und vorhersehbare Gefahren erkennen können. Für den Fall, dass mehrere beauftragte Arbeitsverantwortliche (AV) an einer Arbeitsstelle zugegen sind, sollte eine praktikable und nachvollziehbare Regelung zum Einsatz kommen, die sicherstellt, dass es an einer Arbeitsstelle stets nur einen Arbeitsverantwortlichen gibt. Dieser muss, unabhängig ob es sich um einen internen oder externen Mitarbeiter handelt, permanent an der Arbeitsstelle zugegen sein.

**Erteilt der AV die Freigabe zur Arbeit**



Erteilt der Arbeitsverantwortliche die Freigabe zur Arbeit?

**ja**

Ja, der Arbeitsverantwortliche erteilt die Freigabe zur Arbeit.

**nein/ da AV nicht benannt**

Nein, Arbeitsverantwortliche sind nicht benannt.

**keine transparente Regelung**

Dies ist nicht transparent geregelt. In der gelebten Praxis ist immer der Ausführende der Arbeitsverantwortliche.

**Hinweis: intern vergebene Arbeiten**

Bei intern vergebenen Arbeiten kann es als zweckmäßig erachtet werden, dass die Funktionen des Anlagen- und Arbeitsverantwortlichen von ein und derselben Person ausgeübt werden (siehe VDE 0105-100: 2015-10 Abs. 4.3.1).

**In welcher Form (Regelung: schriftliche/mündliche)**

In welcher Form (Regelung: schriftliche, mündliche Freigabe)?

**überwiegend mündlich**

Die Freigabe erfolgt überwiegend in mündlicher Form.

**schriftlich**

Die Freigabe an interne sowie externe Mitarbeiter erfolgt in schriftlicher Form.

**mündlich und schriftlich**

Es erfolgt eine schriftliche sowie auch mündliche Freigabe. Eine Regelung hierzu ist laut Aussage der Anwesenden vorhanden.

**Regelung bei Unterbrechung/Wiederaufnahme**

Werden Regelungen für eine Unterbrechung und Wiederaufnahme der Arbeit getroffen?

**ja**

Ja, es wurden Regelungen für eine Unterbrechung und Wiederaufnahme der Arbeit getroffen.

**nein**

Eine eindeutige und durchgehende Regelung für Arbeitsunterbrechungen und Wiederaufnahmen ist nicht vorhanden. Der in der gelebten Praxis verwendete Freigabeschein verbleibt solange an der Arbeitsstelle, bis die Arbeiten abgeschlossen sind und in der Leitwarte abgemeldet werden.

**kein Lockout-Tagout-System (LoTo)**

Ein System wie das Lockout-Tagout-System (LoTo) wird derzeit nicht zur Anwendung gebracht.

**Hinweis: Erhalt der Fachkunde § 2 Abs. 5 BetrSichV**

Erhalt der Fachkunde Fachkunde ist gemäß § 2 Abs. 5 BetrSichV zum einen daran gebunden, dass eine für den Aufgabenbereich erforderliche Berufsausbildung, einhergehend mit

entsprechender Berufserfahrung gegeben ist und ebenso die erforderlichen Fachkenntnisse durch Teilnahme an Schulungen auf aktuellem Stand gehalten werden. Das Nichtbeachten dieser Vorgaben führt dazu, dass sich der Arbeitgeber durch ein Unterlassen, der ihm obliegenden Pflichten, strafbar macht.

### **EFK schriftlich bestellt**

Sind die Elektrofachkräfte (EFK) bestellt?

#### **bestellt**

Es wurde eine schriftliche Bestellung zur Elektrofachkraft nach VDE 1000 10/VDE 0105-100 vorgenommen.

#### **nicht bestellt**

Bisher wurde keine schriftliche Bestellung zur Elektrofachkraft nach VDE 1000 10/VDE 0105-100 vorgenommen. Eine VEFK muss schriftlich bestellt werden.

#### **nicht bestellt/ formaler Akt**

Der formale Akt der Bestellung sollte durch die verantwortliche Elektrofachkraft (VEFK) nach der Ermittlung der Qualifikation und eventuell durchgeführten Schulungsmaßnahmen der Mitarbeiter durchgeführt werden. Eine VEFK muss schriftlich bestellt werden.

#### **nicht bestellt/ Tätigkeitsprofil**

Nach der Sicherstellung der erforderlichen Qualifikationen sollten alle Mitarbeiter im Bereich der Elektrotechnik mit einem Tätigkeitsprofil entsprechend ihrer Qualifikation (hier EFK) von der noch zu implementierenden verantwortlichen Elektrofachkraft (VEFK) bestellt werden.

### **Definition EFK**

Elektrofachkräfte sind Personen, welche die folgenden Anforderungen nachweislich erfüllen: - fachliche Ausbildung. - Kenntnisse und Erfahrungen im Tätigkeitsbereich. - Kenntnisse der einschlägigen Normen und Regelwerke. - Fähigkeit der Beurteilung der übertragenen Arbeiten und das Erkennen möglicher Gefahren. Diese Definition ist so u. a. in VDE 1000-10:2009-01 „Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen“ im Abschnitt 3.2 enthalten.

### **Empfehlung: Benennung AV**

Im Zusammenhang mit der schriftlichen Bestellung zur Elektrofachkraft kann auch gleich die Benennung zum Arbeitsverantwortlichen und/oder Anlagenverantwortlichen vollzogen werden.

### **Hinweis: „Beauftragung der Elektrofachkraft“**

Die formelle „Beauftragung der Elektrofachkraft“ kann durch den Arbeitsvertrag, eine Stellenbeschreibung zum Arbeitsvertrag oder als eigenständige Bestellung erfolgen.

### **Feststellung der Eignung der Fachkräfte**

Wurde die Eignung der Fachkräfte festgestellt (z. B. anhand eines Gesprächsleitfadens)?

**ja**

Die Eignung der Fachkräfte wurde bereits schriftlich festgestellt.

**nein**

Die Eignung der Fachkräfte wurde bis dato nicht schriftlich festgestellt.

### **Auswahlverantwortung**

Die Eignung der Elektrofachkraft muss durch die zuständige verantwortliche Elektrofachkraft erfolgen (Auswahlverantwortung). Hierzu kann ein Gesprächsleitfaden in Form einer Checkliste herangezogen werden.

### **fehlende Qualifikationsabfrage**

Eine Qualifikationsabfrage der eingesetzten Dienstleister/Fremdfirmen zum Thema Elektrofachkraft (EFK) wurde bis dato noch nicht durchgeführt.

### **Eignung von Personen externer Dienstleister**

Die Eignung von Personen externer Dienstleister zum Einsatz als Elektrofachkraft, sollte im Zuge der Beauftragungen in Form von Befähigungsnachweisen vom Dienstleister eingefordert werden.

### **Bild: Checkliste**

### **Empfehlung: schriftl. Bestellung zur EFK und ANLV**

Im Zusammenhang mit der schriftlichen Bestellung zur Elektrofachkraft kann auch gleich die Benennung zum Arbeitsverantwortlichen und/oder Anlagenverantwortlichen vollzogen werden.

### **Hinweis: Wie kann Beauftragung der EFK erfolgen**

Die formelle „Beauftragung der Elektrofachkraft“ kann nur von der verantwortlichen Elektrofachkraft (VEFK) durch den Arbeitsvertrag, eine Stellenbeschreibung zum Arbeitsvertrag oder als eigenständige Bestellung erfolgen.

### **EFKffT**

Sind Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten (EFKffT) oder Elektrofachkräfte für ein begrenztes Teilgebiet (EFKbT) im Einsatz?

### **Definition EFKffT**

„Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung in Theorie und Praxis, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der bei diesen Tätigkeiten zu beachtenden Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.“

### **Definition Festgelegte Tätigkeiten**

„Festgelegte Tätigkeiten sind gleichartige, sich wiederholende elektrotechnische Arbeiten an Betriebsmitteln, die vom Unternehmer in einer Arbeitsanweisung festgelegt sind.“

### **bestellt**

Die EFKffT ist ordnungsgemäß bestellt.

### **nicht bestellt**

Die EFKffT ist noch nicht bestellt.

### **entfällt**

Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten (EFKffT) oder Elektrofachkräfte für ein begrenztes Teilgebiet (EFKbT) sind derzeit nicht eingesetzt und auch nicht vorgesehen.

**EFKffT Ausbildung**

Wie sind diese ausgebildet worden?

**ausgebildet**

Die entsprechenden Mitarbeiter wurden bereits zur EFKffT ausgebildet.

**nicht ausgebildet**

Die entsprechenden Mitarbeiter wurden bis dato noch nicht zur EFKffT ausgebildet.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**welche Tätigkeiten**

Welche Tätigkeiten führen diese durch?

**auszuführende Tätigkeiten**

**vollständige Festlegung noch offen**

Dies muss im Nachgang der gutachtlichen Stellungnahme noch vollständig festgelegt und bewertet werden.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**EFKffT**

Sind diese bestellt worden?

**bestellt**

Die EFKffT ist ordnungsgemäß bestellt.

**nicht bestellt**

Nein, die entsprechenden Mitarbeiter sind nicht bestellt.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Arbeitsanweisungen**

Sind die benötigten Arbeitsanweisungen vorhanden?

**vorhanden**

Die Arbeitsanweisungen sind vorhanden.

**nicht vorhanden**

Die Arbeitsanweisungen sind bis dato noch nicht vorhanden.

#### **aktuell im Aufbau**

Die Arbeitsanweisungen werden aktuell dokumentiert.

#### **EuP vorhanden**

Sind elektrotechnisch unterwiesene Personen (EuP) im Betrieb vorhanden?

#### **Definition EuP**

EuP: „Person, die durch eine Elektrofachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie hinsichtlich der notwendigen Schutzeinrichtungen, persönlichen Schutzausrüstungen und Schutzmaßnahmen unterwiesen wurde.“

#### **Definition Leitung und Aufsicht**

Leitung und Aufsicht: „Die Elektrofachkraft muss sich in angemessenen Zeitabschnitten davon überzeugen, ob die erteilten Anweisungen beachtet werden und sicherheitsgerecht gearbeitet wird. Die Elektrofachkraft ist insoweit für die übertragenen Tätigkeiten verantwortlich.“

#### **vorhanden**

Ja, es sind viele EuPen in diversen Bereichen im Einsatz.

#### **nicht vorhanden**

Es gibt zurzeit keine elektrotechnisch unterwiesenen Personen (EuP) im Betrieb.

#### **zukünftiger Einsatz**

Der zukünftige Einsatz von EuPen sollte für die folgenden Bereiche genauer geprüft und organisiert werden: Energiemanagement (Zählerablesungen) Werkzeugtechnik (Messungen) Versuch/Labor und Entwicklungscenter (evtl. Prüfplätze nach VDE 0104)

#### **EuP Bestellung**

Wie ist z. B. die Regelung für Bestellung, Arbeitsanweisungen, Einweisung vor Ort, Aufsichtsführung/ Kontrolle etc.?

#### **keine schriftliche Bestellung**

Es existieren keine schriftlichen Bestellungen zur EuP.

#### **fehlende Arbeitsanweisungen**

Arbeitsanweisungen für die durchgeführten Bedienvorgänge Tätigkeiten sind nicht verfügbar.

#### **fehlende Regelung Aufsichtsführung/Kontrolle**

Eine Regelung zur Aufsichtsführung/Kontrolle ist noch nicht vorhanden.

#### **fehlende Gefährdungsbeurteilungen**

Gefährdungsbeurteilungen wurden nicht erstellt.

#### **Empfehlung: Erstellung Arbeitsanweisungen**

Im Rahmen einer rechtssicheren Organisation, müssen für alle Tätigkeiten die durch elektrotechnisch unterwiesene Personen (EuP) auszuführen sind, Arbeitsanweisungen erstellt werden und im Anschluss eine Unterweisung der Mitarbeiter anhand dieser erfolgen. Alle Mitarbeiter, die einen Zugang zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten erhalten (z. B. IT-Mitarbeiter, Sicherheitsdienst, Reinigungskräfte), müssen als EuP unterwiesen und schriftlich bestellt werden. Diese Unterweisung muss auch einen praktischen Teil vor Ort beinhalten.

### **Hinweis: schriftliche Bestellung**

Elektrotechnisch unterwiesene Personen müssen als solche schriftlich bestellt werden. Die Bestellung muss eine Tätigkeitsbeschreibung der erlaubten Arbeiten beinhalten. EuPen arbeiten grundsätzlich unter „Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft“. Es sollte eine stichprobenartige und dokumentierte Kontrolle der elektrotechnisch unterwiesenen Personen erfolgen. Des Weiteren muss es eine betriebsinterne „Patenregelung“ geben.

### **Schnittstellen**

Existiert eine nachvollziehbare Regelung der Schnittstellen im Unternehmen?

#### **geregelt**

In einer regelmäßigen gewerkübergreifenden Frühbesprechung erfolgen die notwendigen Abstimmungen, diese werden protokolliert.

#### **nicht geregelt**

Umfassende, nachvollziehbare Schnittstellenregelungen für den Bereich der Elektrotechnik existieren bislang nicht.

### **E-Bereich - Nicht-E-Bereich**

E-Bereich mit nicht elektrotechnischen Bereichen (z. B. mechanische Instandsetzung, Beschaffung)

#### **geregelt**

Es gibt eine nachvollziehbare schriftliche Regelung zwischen den einzelnen Abteilungen.

#### **nicht geregelt**

Die Anwesenden konnten nicht bestätigen, dass es eine nachvollziehbare schriftliche Regelung zwischen den einzelnen Abteilungen gibt. Jedoch bekamen wir die Auskunft, dass entsprechende Prozessabläufe in der Praxis gelebt werden.

### **Einbindung VEFK in Bestellprozesse**

Die VEFK bzw. die EFK des ANLB ist unbedingt in die Bestellprozesse einzubinden. Es sind Vorgaben für die Beschaffung (Beschreibung der Qualitäten, Beschreibung der Leistungsumfänge, insbesondere bei der Dokumentation) zu erstellen. Dies kann z. B. bei Geräten über eine „Positivliste“ erfolgen. Anhand dieser kann der Einkauf Betriebsmittel des täglichen Bedarfs beschaffen.

### **Wichtig: bestimmungsgemäße Verwendung**

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Arbeitsmittel muss Beachtung finden. Nach BetrSichV § 5 müssen die zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel für die vorgesehene Verwendung geeignet sein. Auf die erforderliche Gefährdungsbeurteilung wird hingewiesen (siehe auch Bekanntmachung zur BetrSichV BekBS 1113).

## **IT/EDV Abteilung**

E-Bereich mit IT/EDV-Abteilung?

### **geregelt**

Mit der IT-Abteilung sind schriftliche Regelungen bzgl. der elektrotechnischen Sicherheit getroffen worden.

### **nicht geregelt**

Mit dem IT/EDV Bereich existiert keine Regelung, die Beschaffung von IT/EDV Geräten erfolgt autark durch die Abteilung.

## **VEFKn/ANLBn**

Schnittstellen zwischen den einzelnen VEFKen/ANLBen?

### **geregelt**

Die Funktionen VEFK und ANLB sind eindeutig geregelt.

### **nicht geregelt**

Die Funktionen VEFK und ANLB sind bisher nicht eindeutig geregelt, daher ist diese Schnittstelle auch noch nicht definiert.

### **ANLB und VEFK noch nicht bestellt**

Eine Regelung zwischen VEFK und ANLB existiert derzeit noch nicht, da die Position(en) des ANLB und die der VEFK noch nicht bestellt ist (sind).

### **Hinweis: Schnittstellenmatrix**

Bei mehreren VEFKen/ANLBen sollten die Schnittstellen in einer Schnittstellenmatrix in schriftlicher Form transparent und nachvollziehbar beschrieben werden.

## **Vermieter-Mieter**

Schnittstelle Vermieter mit Mieter

### **geregelt**

Die Schnittstelle Vermieter mit dem Mieter ist schriftlich geregelt.

### **nicht geregelt**

Die Schnittstelle Vermieter mit dem Mieter ist nicht schriftlich geregelt.

### **Empfehlung: Schnittstelle klar definiert**

Die Schnittstelle zwischen den einzelnen Gewerken und Gebäuden sollte klar definiert sein und die damit verbundenen Verantwortlichkeiten beschrieben werden.

### **Hinweis: ArbSchG, BGB §§ 535, 536**

Grundsätzlich ist der Vermieter gemäß ArbSchG, BGB §§ 535, 536 verpflichtet, den Mietgegenstand in einem sicheren, geeigneten Zustand zu übergeben und zu halten. Dies schließt regelmäßige Prüfungen der Elektrotechnik ein. Dennoch ist der Mieter aufgrund der

Nutzung für die Verkehrssicherungspflicht zuständig und muss dieser vollumfänglich nachkommen. Im Ereignisfall (Schadensfall) muss auch der Mieter belegen können, wie er seiner Verantwortung nachgekommen ist. Es empfiehlt sich, bestehende Mietverträge auf die Regelung der elektrotechnischen Schnittstellen hin zu überprüfen (dies schließt auch die Prüfpflicht der elektrischen Anlagen ein). Beispielhaft kann mittels Schnittstellendefinition die Betreiberpflicht (der Betreiber) der Anlagen genau definiert werden. Diesbezüglich ist eine Regelung zwischen Vermieter und Mieter unabdingbar.

### **Energieversorger/Betreiber**

Schnittstelle Energieversorger/Betreiber geregelt?

#### **geregelt**

Die Schnittstelle zum Energieversorger (Umspannwerk) ist klar definiert. Die Ansprechpartner sind beiden Seiten bekannt, es findet ein reger Informationsaustausch statt.

#### **nicht geregelt**

Die Schnittstellen in den Energieversorgungsverträgen sind geregelt.

### **Zugangsregelung zu abgeschlossenen el. Betriebsst.**

Gibt es eine eindeutige und nachvollziehbare Zugangsregelung zu allen „abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten“?

#### **geregelt**

Es gibt eine transparente und nachvollziehbare Zugangsregelung der abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten (siehe Abschnitt 3.1.101 aus VDE 0105-100), welche sicherstellt, dass nur Beschäftigte mit der Mindestqualifikation „Elektrotechnisch unterwiesene Person“ Zutritt haben und Laien nur unter Aufsicht einer EuP oder EFK.

#### **nicht geregelt**

Derzeit gibt es keine transparente und nachvollziehbare Zugangsregelung der abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten (siehe Abschnitt 3.1.101 aus VDE 0105-100), welche sicherstellt, dass nur Beschäftigte mit der Mindestqualifikation „Elektrotechnisch unterwiesene Person“ Zutritt haben und Laien nur unter Aufsicht einer EuP oder EFK. Demnach kann nicht generell ausgeschlossen werden, dass Unbefugte Zugang zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten haben.

### **keine durchgehende Kennzeichnung (W012)**

Eine durchgehende Kennzeichnung aller abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten mittels Warnzeichen W012 ist nicht vorhanden.

### **keine Aufzeichnungen bezügl. Schlüssel**

Es liegen keine gesicherten Kenntnisse bzw. Aufzeichnungen vor, wer einen Schlüssel für die abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten hat.

### **Schließberechtigung Feuerwehr**

Wenn ja, wie ist die Schließberechtigung, unter anderem für den Zutritt der Feuerwehr, im Regelbetrieb und im Notfall organisiert?

### **Schlüssel Feuerwehr**



Bei einer Störung und/oder im Brandfall erfolgt der Zutritt durch die Werkfeuerwehr, welche einen Generalschlüssel hat.

#### **Feuerwehreinsatz durch Mitarbeiter begleitet**

Sollte es zu einem Einsatz der Feuerwehr auf dem Betriebsgelände kommen, wird diese immer durch einen internen ortskundigen Mitarbeiter begleitet.

#### **Schlüsselübergabe transparent und nachvollziehbar**

Ist die Schlüsselübergabe transparent und nachvollziehbar geregelt?

**ja**

Ja, die Schlüsselübergabe ist transparent und nachvollziehbar geregelt.

**nein**

Nein, die Schlüsselübergabe ist nicht transparent und nachvollziehbar geregelt.

#### **Hinweis: Schlüsselvergabe an Extern**

Fremdfirmen dürfen nur nach erfolgter Unterweisung, inklusive der zwingend erforderlichen Dokumentation der Unterweisung, für den Zeitraum ihrer Arbeiten eine Zugangsberechtigung zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsräumen erhalten. Die erforderliche Mindestqualifikation des Zugangsempfängers muss nachvollziehbar belegbar sein.

#### **Wichtig: Zugang gem. VDE 0105-100 regeln**

- Der Zugang zu allen elektrotechnischen Orten nach VDE 0105-100 ist zu regeln. - Die Orte müssen geschlossen gehalten werden, Schlüssel/Codekarten sind sicher zu verwahren. - Die Art der Zugangsregelung ist vom Anlagenbetreiber (ANLB) festzulegen.

#### **Bild: Beschilderung gemäß ASR A1.3:**

#### **Empfehlung: Schlüsselfreigabe durch VEFK**

Die Schlüsselfreigabe sollte ausschließlich durch die VEFK erfolgen. Vor Schlüsselübergabe sollte die Qualifikation des Empfängers festgestellt und der Empfänger dokumentiert unterwiesen werden. Schlüssel sind immer personenbezogen auszugeben.

#### **Hinweis: Kennzeichnung gem. VDE 0100-731**

Alle abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten sind entsprechend VDE 0100-731 zu kennzeichnen. An den Zugängen sind Warnschilder W012 und Verbotsschilder D-P006 gemäß ASR A1.3 anzubringen. An leicht entfernbar abgegrenzten Bereichen sind sie in ausreichender Anzahl zu wiederholen.

#### **Hochspannungsschaltanlagen vorhanden**

Sind Hochspannungsschaltanlagen vorhanden?

**vorhanden**

Ja, es sind Hochspannungsschaltanlagen vorhanden.

**nicht vorhanden**

Nein, es sind keine Hochspannungsschaltanlagen vorhanden.

**keine eigene Verantwortung**

Es sind Hochspannungsschaltanlagen vorhanden. Die Verantwortung und der Betrieb liegt laut der Aussage der anwesenden Personen komplett bei einer Fremdfirma

**Spannungsebene**

Wenn ja, welche Spannungsebene?

**Spannungsebene beträgt**

Die Spannungsebene beträgt

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Trafostationen vorhanden**

Sind Transformator-Stationen vorhanden?

**vorhanden**

Es sind Transformator-Stationen vorhanden.

**nicht vorhanden**

Es sind keine Transformator-Stationen vorhanden.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Erforderliche Schulung**

Sind erforderliche Schulungen vorhanden?

**geschult**

Die erforderlichen Schulungen wurden absolviert.

**nicht geschult**

Die erforderlichen Schulungen wurden noch nicht absolviert.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Schaltberechtigung schriftlich angewiesen**

Ist die Schaltberechtigung schriftlich angewiesen?

**ist angewiesen**

Ja, Schaltberechtigungen wurden schriftlich angewiesen.

**nicht angewiesen**

Nein, Schaltberechtigungen wurden nicht schriftlich angewiesen.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Regelmäßige Schulung zum Erhalt**

Erfolgt eine regelmäßige Schulung zum Erhalt der Fachkunde?

**geschult**

Ja, es erfolgt eine regelmäßige Schulung zum Erhalt der Fachkunde.

**nicht geschult**

Nein, es erfolgt keine regelmäßige Schulung zum Erhalt der Fachkunde.

**Nein, da Fremdfirma**

Da die Anlagen von einer Fremdfirma betreut werden ist eine regelmäßige interne Schulung zum Fachkundeerhalt nicht erforderlich.

**Schalthandlungsbuch vorhanden**

Ist ein Schalthandlungsbuch vorhanden?

**vorhanden**

Ja, ein Schalthandlungsbuch ist vorhanden.

**nicht vorhanden**

Nein, ein Schalthandlungsbuch ist nicht vorhanden.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Arbeitsanweisungen**

Sind Arbeitsanweisungen für diese Aufgabe vorhanden?

**vorhanden**

Es sind Arbeitsanweisungen vorhanden.

**nicht vorhanden**

Es sind keine Arbeitsanweisungen vorhanden.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**regelmäßige Reinigung der Trafostationen**

Erfolgt eine regelmäßige Reinigung der Trafostationen?

**wird gereinigt**

Ja, es werden regelmäßige Reinigungen über Einzelaufträge in unterschiedlichen Intervallen und ggf. nach Bedarf beauftragt.

**wird nicht gereinigt**

Nein, die Transformatorstationen werden nicht regelmäßig gereinigt.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Prüfung Durchschlagsfestigkeit Trafo-Öl**

Wird die Durchschlagsfestigkeit des Transformator-Öls geprüft?

**wird geprüft**

Ja, laut Aussage der anwesenden Personen wurde die Durchschlagfestigkeit des Öles geprüft.

**wird nicht geprüft**

Nein, laut Aussage der anwesenden Personen wurde die Durchschlagfestigkeit des Öles nicht geprüft.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Erden und Kurzschließen**

Wird auf der primären und sekundären Seite des Trafo geerdet und kurzgeschlossen?

**wird geerdet**

Es sind durchgehend beidseitige Erdungs- und Kurzschlussmöglichkeiten vorhanden.

**wird nicht geerdet**

Es sind nicht durchgehend beidseitige Erdungs- und Kurzschlussmöglichkeiten vorhanden.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Hinweis: VDE 0105-100:2015-10**

Bei Arbeiten am Transformator sind die Ober- und die Unterspannungsseite zu erden und kurzzuschließen (VDE 0105-100:2015-10, Abschnitt 6.2.5.3.104).

**EuK richtig dimensioniert**

Sind die vorhandenen Erdungs- und Kurzschlussgarnituren (EuK) richtig dimensioniert?

**richtig dimensioniert**

Da die EuKen mit den jeweiligen Neuanlagen beschafft wurden kann davon ausgegangen werden, dass die EuKen richtig dimensioniert wurden.

**nicht richtig dimensioniert**

Die Bemessungen der EuK lagen nicht vor. Die vorhandenen EuK sind im Nachgang der gutachtlichen Stellungnahme anhand der Trafokenndaten und der Netzdaten des Betreibers zu überprüfen.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Hochspannungsprüfer prüfen**

Werden Hochspannungsprüfer und die Erdungs- und Kurzschlussgarnituren (EuK) regelmäßig geprüft?

**werden geprüft**

Die Hochspannungsprüfer und die Erdungs- und Kurzschlussgarnituren (EuK) werden regelmäßig geprüft.

**werden nicht geprüft**

Die Hochspannungsprüfer und die Erdungs- und Kurzschlussgarnituren (EuK) werden nicht regelmäßig geprüft.

**Grünspanbildung EuK-Garnituren**

Die EuK-Garnituren weisen zum Teil erhebliche Grünspanbildung auf, eine Überprüfung wird dringend empfohlen.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

**Wichtig: Weiterleitung der Dokumentation**

Die Dokumentation der Wartung, Prüfung, Reinigung muss an die VEFK/ den ANLB weitergeleitet werden.

**regelmäßige Wartungen HS-Schalter, Trafo-Schalter**

Erfolgt eine regelmäßige Wartung der Schaltanlage (HS-Schalter, Trafo-Schalter)?

**ja**

Ja, es erfolgt eine regelmäßige Wartung der Schaltanlage (HS-Schalter, Trafo-Schalter).

**nein**

Nein, es erfolgt keine regelmäßige Wartung der Schaltanlage (HS-Schalter, Trafo-Schalter).

**Regelung AuS**

Unterliegt das Arbeiten unter Spannung (AuS) einer eindeutigen Regelung?

**geregelt**

Es gibt eine eindeutige und nachweisbare (schriftliche) Regelung für das Arbeiten unter Spannung nach VDE 0105-100 „Betrieb elektrischer Anlagen“.

**nicht geregelt**

Eine eindeutige und nachweisbare (schriftliche) Regelung für das Arbeiten unter Spannung nach VDE 0105-100 „Betrieb elektrischer Anlagen“ ist nicht vorhanden.

#### **Hinweis: Messen mit zweipoligem Spannungsprüfer**

Das Messen der Spannung mit einem zweipoligen Spannungsprüfer zählt zum Arbeiten unter Spannung.

#### **Vorgaben dokumentiert**

Sind die entsprechenden Vorgaben in schriftlicher Form dokumentiert, z. B. in einem AuS-Sicherheitshandbuch?

#### **ist dokumentiert**

Es existiert eine Dokumentation oder ein AuS-Sicherheitshandbuch.

#### **nicht dokumentiert**

Eine Dokumentation oder ein AuS-Sicherheitshandbuch existieren nicht.

#### **Empfehlung: Rahmenbedingungen VDE 0105-100**

Es müssen die Rahmenbedingungen unter Beachtung der VDE 0105-100 bezüglich der derzeit durchgeführten Arbeiten unter Spannung z. B. in einem „Handbuch für Arbeiten unter Spannung“ schriftlich festgehalten werden.

#### **Welche AuS werden durchgeführt**

Welche Arbeiten unter Spannung nach VDE 0105-100 6.3, (AuS) werden durchgeführt?

#### **nur „einfache“ Arbeiten**

Nach eigenen Angaben werden nur „einfache“ Arbeiten unter Spannung, für die nach VDE 0105-100 in der Regel keine besonderen technischen und organisatorischen Maßnahmen nach Abschnitt 6.3.2, 6.3.2.101 bis 6.3.2.103 (AuS-Spezialausbildung) erforderlich sind, durchgeführt (wie z. B. Messungen mit einem zweipoligen Spannungsprüfer, Fehlersuche in Hilfsstromkreisen).

#### **Spezialausbildung**

Wenn das Arbeiten unter Spannung, für das eine Spezialausbildung notwendig ist, bei der Instandhaltung der elektrischen Anlagen nicht gänzlich vermieden werden kann, sollte über eine AuS-Spezialausbildung für die Mitarbeiter im elektrotechnischen Betriebsteil in Erwägung gezogen werden. Alternativ kann auch ein geeigneter externer Dienstleister für solche Fälle beauftragt werden. Jedoch hat man sich vor der Auftragsvergabe, durch Einsichtnahme in die Befähigungsnachweise der dort tätigen Mitarbeiter und die Gefährdungsbeurteilungen, von der Qualifikation zu überzeugen. Regelmäßige Kontrollen des Dienstleisters sind ebenfalls zu gewährleisten.

#### **Hinweis: VDE 0105-100 Abs. 6.3.**

Gemäß VDE 0105-100 Abs. 6.3. wird unterschieden in: - Arbeiten unter Spannung, für die nach VDE 0105-100 in der Regel keine besonderen technischen und organisatorischen Maßnahmen nach Abschnitt 6.3.2. ff (AuS-Spezialausbildung) erforderlich sind. - Arbeiten unter Spannung, für die besondere technische und organisatorische Maßnahmen nach VDE 0105-100 Abs. 6.3.2. ff erforderlich sind (z. B. das Tauschen von Steckdoseneinsätzen unter Spannung). Hierfür ist eine AuS-Spezialausbildung (AuS-Pass) notwendig.

## **Generalanweisung**

Ist eine Generalanweisung vorhanden?

### **vorhanden**

Eine Generalanweisung für Arbeiten unter Spannung, für die nach VDE 0105-100 in der Regel keine besonderen technischen und organisatorischen Maßnahmen nach Abschnitt 6.3.2.ff (AuS-Spezialausbildung) erforderlich sind, ist im AuS Handbuch vorhanden.

### **nicht vorhanden**

Eine Generalanweisung für Arbeiten unter Spannung, für die nach VDE 0105-100 in der Regel keine besonderen technischen und organisatorischen Maßnahmen nach Abschnitt 6.3.2.ff (AuS-Spezialausbildung) erforderlich sind, ist nicht vorhanden.

## **Empfehlung: in Verbindung mit EFK Bestellung**

Diese kann in Verbindung mit der Bestellung zur EFK erfolgen.

## **Arbeitsanweisungen**

Sind Arbeitsanweisungen vorhanden?

### **vorhanden**

Es sind Arbeitsanweisungen für Arbeiten unter Spannung vorhanden.

### **nicht vorhanden**

Arbeitsanweisungen für Arbeiten unter Spannung sind nicht vorhanden. Diese müssen als Resultat der Gefährdungsbeurteilungen für die durchzuführenden Tätigkeiten erstellt werden.

## **Empfehlung:**

### **AuS Pass vorhanden**

Ist ein AuS Pass vorhanden?

## **Anmerkung: AuS Pass**

Die VDE 0105-100 unterscheidet zwischen Arbeiten unter Spannung, für die keine besondere Spezialausbildung (AuS Pass) erforderlich ist und Arbeiten unter Spannung, die nur von speziell dafür ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden dürfen. Zu den Arbeiten unter Spannung, für die keine Spezialausbildung (AuS Pass) erforderlich sind zählen unter anderem: - Heranführen von Spannungsprüfern, Phasenvergleichern und Erdungs- und Kurzschließvorrichtungen - Heranführen von Werkzeugen zum Bewegen leichtgängiger Teile mit Hilfe von Isolierstangen - Anbringen von Isolierplatten und Abschränkungen - Heranführen von Prüf-, Mess- und Justiereinrichtungen sowie Prüfarbeiten zur Fehlereingrenzung in Hilfsstromkreisen bei Nennspannungen bis 1000 V - Herausnehmen oder Einsetzen von nicht gegen direktes Berühren geschützten Sicherungseinsätzen - Standardisierte und bestimmungsgemäße Arbeiten in elektrischen Prüfanlagen nach DIN EN 50191 (VDE 0104) - Funktionsprüfungen an Geräten und Schaltungen, Inbetriebnahme und Erprobung

### **vorhanden**

Es ist ein „AuS“ Pass vorhanden.

### **nicht nötig**

Es ist kein „AuS“ Pass vorhanden, auch unter den genannten Voraussetzungen nicht notwendig.

**nein**

Nein, aktuell nicht vorhanden.

### **Einsatz von Dienstleistern**

Für den Einsatz von Dienstleistern die Arbeiten unter Spannung nach VDE 0105-100 Abschnitt 6.3.2, 6.3.2.101 bis 6.3.2.103 (mit AuS-Spezialausbildung) durchführen, müssen die Befähigungsnachweise der eingesetzten Mitarbeiter und AuS-Arbeitsanweisungen vor Vergabe, spätestens jedoch vor Beginn der Tätigkeit kontrolliert werden.

### **Hinweis: gesundheitliche Eignung**

Mitarbeiter, welche die Arbeiten unter Spannung, für die nach VDE 0105-100 besondere technische und organisatorische Maßnahmen erforderlich sind, durchführen müssen, benötigen als Voraussetzung für eine Spezialausbildung die gesundheitliche Eignung, durch arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz für arbeitsmedizinische Untersuchungen G 25 „Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten“ oder gleichwertig, und eine Erste-Hilfe-Ausbildung (analog zur Ausbildung „Betrieblicher Ersthelfer“). Ohne, dass die zwingend erforderlichen Rahmenbedingungen (wie z. B. Gefährdungsbeurteilungen, spezielle Arbeitsanweisungen je nach Tätigkeiten und geeignetes Werkzeug) nach VDE 0105-100 erfüllt sind, dürfen trotz AuS-Pass keine Arbeiten unter Spannung nach Abs. 6.3.2. ff der VDE 0105-100 ausgeübt werden.

### **Wichtig: AuS Dienstleister**

Für Arbeiten unter Spannung, welche von Dienstleistern durchgeführt werden, müssen Befähigungsnachweise (z. B. AuS-Pass bei Arbeiten unter Spannung gemäß VDE 0105-100 Abs. 6.3.2, 6.3.2.101 bis 6.3.2.103), Gefährdungsbeurteilungen und die daraus resultierenden Arbeitsanweisungen eingefordert werden. Eine regelmäßige Weiterbildung der Mitarbeiter muss auch der Dienstleister gewährleisten und nachweisen.

### **Bild: Generalanweisung**

### **Gefährdungsbeurteilungen**

Sind Gefährdungsbeurteilung nach Vorgabe des ArbSchG vorhanden (die Arbeitsbedingungen müssen beurteilt und die erforderlichen Schutzmaßnahmen umgesetzt werden)?

### **Wichtig: ArbSchG**

Das ArbSchG, fordert seit 08.1996 eine Beurteilung der Arbeitsbedingungen durch den Arbeitgeber. Die BetrSichV fordern seit 10.2002 das Erstellen von Gefährdungsbeurteilung für Arbeitsmittel. Das Fortschreiben der Gefährdungsbeurteilungen als kontinuierlicher und lebendiger Prozess ist unabdingbar. Nützliche Hinweise zu der Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung sind auch der TRBS 1111 und TRBS 1112 zu entnehmen.

### **Hinweis: Gefährdungsbeurteilung kontinuierlich**

Die Gefährdungsbeurteilung muss als kontinuierlicher Prozess installiert sein!

### **Bild: Gefährdungsbeurteilung kontinuierlich**

**vorhanden**

Es sind Gefährdungsbeurteilungen vorhanden.



**nicht vorhanden**

Es sind keine Gefährdungsbeurteilungen vorhanden.

**Hinweis: Arbeitsmethoden nach VDE 0105-100**

Für den Bereich der elektrischen Gefährdungen und der ausgeübten elektrotechnischen Tätigkeiten, müssen die erforderlichen Gefährdungsbeurteilungen durch die VEFK, ggf. in Zusammenarbeit mit der Arbeitssicherheit, erstellt werden. Diese müssen im Bereich der Elektrotechnik mindestens die drei in der VDE 0105-100 beschriebenen Arbeitsmethoden beinhalten. Arbeitsmethoden nach VDE 0105-100 sind: - 6.2 Arbeiten im Spannungsfreien Zustand - 6.3 Arbeiten unter Spannung - 6.4 Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile

**Alleinarbeit**

Führen im Bereich der Elektrotechnik Personen Tätigkeiten außerhalb von Ruf- und Sichtweite zu anderen Personen aus (Einzelarbeitsplätze)?

**keine Alleinarbeit**

Nein, laut der Aussage der anwesenden Personen werden elektrotechnische Tätigkeiten nicht außerhalb von Ruf- und Sichtweite zu anderen Personen durchgeführt.

**Alleinarbeit**

Ja, laut der Aussage der anwesenden Personen werden elektrotechnische Tätigkeiten außerhalb von Ruf- und Sichtweite zu anderen Personen durchgeführt.

**Gefährdungsermittlung für Alleinarbeit**

Wenn ja, werden Gefährdungsermittlung für Alleinarbeitsplätze gemäß DGUV Regel 112-139 (BGR/GUV-R 139) durchgeführt?

**durchgeführt**

Ja, Gefährdungsermittlung für Alleinarbeitsplätze konnten im Rahmen der Befragung vorgelegt werden.

**nicht durchgeführt**

Nein, Gefährdungsermittlung für Alleinarbeitsplätze konnten im Rahmen der Befragung nicht vorgelegt werden.

**Hinweis: DGUV Regel 112-139**

Es ist eine eindeutige und verbindliche Regelung zu den zu ermittelnden Alleinarbeiten anhand einer Gefährdungsbeurteilung, auf Grundlage der DGUV Regel 112-139 (ehemals BGR 139), zu erstellen und mittels einer Verfahrensanweisung/Arbeitsanweisung zu kommunizieren.

**Überwachung für Alleinarbeit**

Wenn ja, Überwachung erforderlich?

**nicht erforderlich**

Laut den anwesenden Personen ist keine Überwachung erforderlich.

**erforderlich**

Es ist keine eindeutige und allgemein verbindliche Regelung zur Alleinarbeit gegeben. Demnach ist eine Gefährdungsbeurteilung, auf Grundlage der DGUV Regel 112-139, zu erstellen und mittels einer Verfahrensweisung/Arbeitsanweisung zu kommunizieren.

### **erst nach Durchführung**

Ergibt sich erst nach Durchführung der zuvor genannten Gefährdungsbeurteilung.

### **PNA Anlage**

Wenn ja, Personen-Notsignal-Anlage (PNA) möglich/vorhanden?

#### **vorhanden**

Eine PNA ist vorhanden.

#### **nicht vorhanden**

Eine PNA ist nicht vorhanden.

#### **nicht vorhanden/ Handys od. Funkgeräte**

Eine PNA ist nicht vorhanden, jedoch sind flächendeckend Handys oder Funkgeräte bei den Mitarbeitern vorhanden die eingesetzt werden könnten in Abhängigkeit der ermittelten Maßnahme.

### **Hinweis: Erläuterung zur ergänzenden Gefährdungsbeurteilung.**

Erläuterung zur ergänzenden Gefährdungsbeurteilung: • Instandhaltungsarbeiten bergen meist besondere Gefahren, die in den allgemeinen betrieblichen Gefährdungsbeurteilungen nicht gänzlich berücksichtigt werden können. • Besondere Gefahren können durch wechselnde Umgebungsbedingungen entstehen. Dabei spielen auch Wechselwirkungen von verwendeten Arbeitsmitteln mit bereits vorhandenen Arbeitsmitteln, Arbeitsstoffen und der Arbeitsumgebung eine wesentliche Rolle. • Vor der Freigabe einer Instandhaltungsarbeit sind, den besonderen Gefährdungen entsprechende Schutzmaßnahmen festzulegen.

### **Empfehlung: Abstimmung mit VEFK**

Aufgrund der Fachlichkeit in Bezug auf elektrische Gefährdungen, sollten die Gefährdungsbeurteilungen immer in Abstimmung mit der VEFK erstellt werden. Das Fortschreiben der Gefährdungsbeurteilungen als kontinuierlicher und gelebter Prozess wird dringend empfohlen. Es sollte geprüft werden, ob die Gefährdungsbeurteilungen für alle erforderlichen Tätigkeiten ausreichend vorhanden sind.

### **Betriebsanweisungen**

Sind Betriebsanweisungen vorhanden?

### **Wichtig: folgende Regelwerke**

Die Forderung nach Betriebsanweisungen ist in folgenden Regelwerken enthalten. - § 4 Arbeitsschutzgesetz - § 9 Abs.1 Arbeitsschutzgesetz - § 12 Abs.1 Arbeitsschutzgesetz - § 12 Abs. 2 Betriebssicherheitsverordnung - § 2 Abs.1 Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1 (BGV A1)) - § 14 Gefahrstoffverordnung - § 12 Biostoffverordnung

### **Bild: DGUV 211-010**

#### **vorhanden**

Es existieren Betriebsanweisungen für Maschinen, Anlagen und Gefahrstoffe.

**nicht vorhanden**

Es existieren keine Sicherheits- oder Arbeitsanweisungen resultierend aus tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilungen für elektrotechnische Tätigkeiten (siehe Punkt 4.14) Diese sind nach der Durchführung entsprechender Gefährdungsbeurteilungen noch zu erstellen.

**Wichtig: Mitarbeiter unterrichten**

Die Mitarbeiter sind nachweislich anhand dieser Anweisungen zu unterrichten.

**Empfehlung: Aushang Betriebsanweisungen**

Die für den Betrieb der Maschinen und Anlagen notwendigen Betriebsanweisungen sollten in Nähe der Maschinen und Anlagen ausgehängt sein, um den Mitarbeitern ein einfaches und effektives Arbeiten anhand der Betriebsanweisungen zu ermöglichen. Die DGUV Information 211-010 (ehem. BGI 578) „Anforderungen an Betriebsanweisungen“ sollte dabei Beachtung finden. Siehe auch nebenstehende Abbildung.

**Achtung: Mitbestimmungsrecht Betriebsrat**

Die inhaltliche Gestaltung von Betriebsanweisungen unterliegt dem Mitbestimmungsrecht des Betriebsrates nach § 87 Absatz 1 Ziffer 7 des Betriebsverfassungsgesetzes (BetrVG).

**Prüfung vor Erstinbetriebnahme**

Werden die Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme an den elektrischen Ausrüstungen der Maschinen/verketteten Anlagen durchgeführt?

**wird geprüft**

Laut Aussage der Anwesenden werden neue Maschinen und Anlagen geprüft. Werden die Erstprüfprotokolle nicht geliefert, da diese in der Bestellung nicht eingefordert wurden, erfolgt eine Prüfung vor Erstinbetriebnahme seitens des Betriebs.

**wird nicht geprüft**

Die Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme an den elektrischen Ausrüstungen der Maschinen/verketteten Anlagen, werden nicht abgefragt noch selber durchgeführt.

**externer Dienstleister**

Die Zuleitung zur Maschine wird im Auftrag der Instandhaltung durch externe Dienstleister gelegt und geprüft.

**Hinweis: Erstellung eines Leistungsverzeichnisses**

Für die Ausschreibung der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme empfehlen wir die Erstellung eines Leistungsverzeichnisses. Die Übergabe der Maschine sollte an Hand einer Checkliste auf Vollständigkeit kontrolliert werden. An übermittelte Prüf- und Messprotokolle müssen stichprobenartig durch die VEFK/den ANLB auf Plausibilität geprüft und mit einem entsprechenden Vermerk gekennzeichnet werden. Durch diese Vorgehensweise wird auch der gesetzlich geforderten Kontrollpflicht der externen Dienstleister nachweislich Rechnung getragen.

**Wichtig: BetrSichV, DGUV Vorschrift 3**

Erstprüfungen sind gemäß BetrSichV, DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGV A3), VDE 0113-1 sowie VDE 0100-600 nach der Montage und vor der ersten Inbetriebnahme, sowie nach jeder Montage an einem neuen Standort erforderlich. Eine Errichter Bescheinigung, ohne eine dezidierte Prüfdokumentation (mit Messwerten) entbindet den Betreiber nicht von dieser Verpflichtung. Die CE-Konformitätskennzeichnung entbindet den Betreiber ebenfalls nicht von der Prüfpflicht. Das Protokoll der entsprechenden Prüfung muss vom Hersteller vorliegen (§ 14 BetrSichV).

### **Dokumentation**

Werden diese dokumentiert?

#### **wird dokumentiert**

Durchgeführte Prüfungen werden auch dokumentiert.

#### **wird nicht dokumentiert**

Eine Dokumentation von Messwerten findet dementsprechend nicht statt.

### **Wiederholungsprüfungen**

Werden die Wiederholungsprüfungen an den elektrischen Ausrüstungen der Maschinen/verketteten Anlagen durchgeführt?

#### **ja**

Regelmäßige Wartungen, Rundgänge, Sichtkontrollen, Thermografien und Kühlrippenreinigungen finden statt.

#### **nein**

Die erforderlichen Wiederholungsprüfungen an den elektrischen Ausrüstungen der Maschinen/verketteten Anlagen werden nicht durchgeführt.

### **Dokumentation Wiederholungsprüfung**

Werden diese dokumentiert?

#### **ja**

Eine Dokumentation von Messwerten findet statt.

#### **nein**

Eine Dokumentation von Messwerten findet nicht statt.

#### **nur zum Teil**

Wartungen, Rundgänge, Sichtkontrollen, Thermografien und Kühlrippenreinigungen werden nur zum Teil dokumentiert.

### **Vorgabe Maschinenrichtlinie**

Vorgabe siehe Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (alt 98/37/EG), BetrSichV, DGUV Vorschrift 3 (BGV/GUV-V A3), VDE 0113-1, VDE 0105-100.

### **Wichtig: Prüffristen**

Die Prüffristen sowie der Umfang der wiederkehrenden Prüfungen, sind stets so zu bemessen, dass entstehende Mängel mit denen aufgrund der Betriebsbedingungen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden. Besondere Prüffristen für Räume „besonderer Art“, z. B. VDE 0100-718 „Errichten von Niederspannungsanlagen - Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art Teil 7-718: „Öffentliche Einrichtungen und Arbeitsstätten“ müssen ebenso im Rahmen der Gefährdungsbeurteilungen betrachtet werden.

### **Hinweis: dauernde Überwachung**

Bei Anlagen, die im normalen Betrieb einem wirksamen Managementsystem für vorbeugende Unterhaltung und Wartung unterliegen, dürfen die wiederkehrenden Prüfungen durch die angemessene Durchführung einer dauernden Überwachung und Wartung der Anlage und all ihrer Betriebsmittel durch Elektrofachkräfte ersetzt werden. Dies erfordert die Umsetzung eines ganzheitlichen Prüfkonzepes.

### **Empfehlung: ganzheitliches Prüfkonzep**

Die Einführung und Umsetzung eines ganzheitlichen Prüfkonzepes wird empfohlen.

### **CE Kennzeichnung und Messprotokolle**

Wie stellen Sie sicher, dass Sie zu einer neuen Maschine/verketteten Anlage eine komplette und aussagekräftige Dokumentation einschließlich der geforderten CE-Kennzeichnung inkl. der erforderlichen Messprotokolle erhalten?

#### **sichergestellt**

Es sind „Abnahme-Checklisten“ vorhanden, welche die benötigten Dokumente auflisten.

#### **nicht sichergestellt**

Bei der Beschaffung neuer Maschinen/Maschinenanlagen muss der elektrotechnische Betriebsteil (die VEFK oder der spätere elektrische ANLB) schon in den Beschaffungsprozess eingebunden werden. Dies geschieht derzeit nicht, Beschaffungen von elektrischen Maschine/Maschinenanlage werden teilweise ohne oder zu später Einbindung des vorhandenen Fachpersonales durchgeführt.

### **keine konkreten Vorgaben mit Hersteller**

Es werden keine konkreten Vorgaben (z. B. Vorhandensein von Erstprüfprotokollen usw.) vertraglich mit dem Hersteller/Lieferanten vereinbart. Leistungsverzeichnisse mit den erforderlichen elektrotechnischen Vorgaben sind nicht vorhanden.

### **keine Leistungsverzeichnisse**

Nach Aussage der anwesenden Personen liegen dem Einkauf keine Leistungsverzeichnisse vor. Ein entsprechendes Abnahmeprotokoll in Form einer Checkliste ist nicht vorhanden.

### **Mindestanforderungen nicht erfüllt**

Die Mindestanforderungen sind nicht durchgängig erfüllt. Bei der Begehung im Zuge dieser Gutachtlichen Stellungnahme wurden elektrische Maschinen gesichtet, ohne eine erforderliche Netztrenneinrichtung.

### **Beschaffungsprozess überprüfen**

Da Maschinen/Maschinenanlagen als Arbeitsmittel der BetrSichV gelten, ist der Beschaffungsprozess nach den Vorgaben der BetrSichV und insbesondere nach der Bekanntmachung Betriebssicherheit (BekBS 1113) dringend zu überprüfen und umzusetzen.

## **Empfehlung: Einsatz Abnahmecheckliste**

Um bei der Abnahme unabhängig von der abnehmenden Person einen Standard an Dokumentation und Qualität für eine rechtskonforme Inbetriebnahme und einen wirtschaftlichen wie auch rechtssicheren Betrieb sicherstellen zu können, ist der Einsatz einer Abnahmecheckliste zum Überprüfen der elektrotechnischen Belange eine zu empfehlende Maßnahme.

## **Information: Abnahmeprotokoll**

Für die Übernahme von neuen Maschinen und Anlagen oder sonstigen Betriebsmitteln wird empfohlen, ein Abnahmeprotokoll, welches dezidierte Punkte aus elektrotechnischer Sicht enthält, zu verwenden. Anforderungen aus den folgenden Regelwerken sollten dabei berücksichtigt werden: - MRL 2006/42/EG - EN 13849-1 - EN 60204-1 - NSpRL 2014/35/EU (alt: 2006/95/EG) - EN 61439-1, EN 61439-2, EN 61439-3 - VDE 0040-4 Die Aufzählung ist nicht abschließend!

## **Richtlinien eingehalten**

Werden die Richtlinien, die von einer Maschine/Anlage eingehalten werden müssen, beachtet?

**ja**

Es sind „Abnahme-Checklisten“ vorhanden, welche die anzuwendenden Normen und Ausführungen auflisten.

**nein**

Es existieren keine standardisierten Abnahme-Checklisten, die sicherstellen, dass die elektrotechnischen Vorgaben aus dem Leistungsverzeichnis eingehalten wurden.

## **keine Bewertung bei Veränderung**

Insbesondere bei einem Umbau (Veränderung) von Maschinen wird keine Bewertung gemäß dem Interpretationspapier "Wesentliche Veränderung von Maschinen" (amtliche Mitteilung BMAS 2015) durchgeführt.

## **Konformitätsverfahren abklären**

Bei jeder geplanten Veränderung einer Maschine ist schriftlich im Vorfeld der Änderung zu ermitteln, ob die geplante Änderung eine wesentliche Änderung darstellt und somit das Konformitätsverfahren der Maschinenrichtlinie durchzuführen ist. Für diesen Fall tritt die Fa. Henkelhausen in die Herstellerpflicht, die zu verändernde Maschine ist als neu zu betrachten.

## **Altmaschinen**

Werden Altmaschinen aus dem nicht EU Raum ohne CE Kennzeichnung erstmals im Raum des EWR in Verkehr gebracht, so ist die Konformität durch den Inverkehrbringer nach dem aktuellen Stand der Technik herzustellen und die Konformität zu bescheinigen.

## **nur in Einzelfällen**

Technische Vertragsbedingungen werden nur in einzelnen Fällen bei den Vergabegesprächen und/oder Beauftragungen gefordert.

## **keine Abstimmung mit VEFK**

Eine Abstimmung mit der VEFK erfolgt nicht.

## **Hinweis: vollständige Dokumentation**

In diesem Zusammenhang muss beachtet werden, dass bei der Beschaffung von Maschinen, die im Prinzip nur noch in Betrieb genommen werden, eine vollständige Dokumentation nach MRL 2006/42/EG inklusive der erforderlichen Rahmenbedingungen benötigt wird. Bei unvollständigen Maschinen ist durch den Auftragnehmer eine Einbauerklärung zu liefern. Die Einbauerklärung, oder ein dazugehöriges Dokument, muss eine Auflistung beinhalten, die dezidiert beschreibt, welche Punkte der Maschinenrichtlinie zutreffen und welche davon eingehalten worden sind. Bei einer unvollständigen Maschine wird der Betreiber oft zum Hersteller.

### **Mindestanforderungen nach §§ 8**

Sind die Mindestanforderungen nach den §§ 8 und 9 der BetrSichV 2015 (alt: AMBV Anhang 1 von 1997) erfüllt?

**ja**

Die Mindestanforderungen sind flächendeckend umgesetzt worden.

**nein**

Die Mindestanforderungen sind nicht flächendeckend umgesetzt worden.

**ungewiss**

Ob die Mindestanforderungen flächendeckend umgesetzt wurden, konnte die Anwesenden nicht mit 100%er Sicherheit bestätigen.

### **Geeignetheit vor Bestellung prüfen**

Die Mindestanforderungen sind zu überprüfen und zu erfüllen. Generell müssen die Beschaffer bereits im Vorfeld der Bestellung auf die Geeignetheit des Arbeitsmittels nach BetrSichV achten.

### **Mängel bei wiederholter Prüfung feststellen**

Gewöhnlich werden solche Mängel spätestens im Rahmen der wiederkehrenden Prüfungen (und vor Inbetriebnahme) festgestellt und behoben.

### **Hinweis: Betriebssicherverordnung § 8 Abs. 4**

Betriebssicherverordnung § 8 Abs. 4: (4) Arbeitsmittel dürfen nur absichtlich in Gang gesetzt werden können. Soweit erforderlich, muss das Ingangsetzen sicher verhindert werden können oder müssen sich die Beschäftigten Gefährdungen durch das in Gang gesetzte Arbeitsmittel rechtzeitig entziehen können. Hierbei und bei Änderungen des Betriebszustands muss auch die Sicherheit im Gefahrenbereich durch geeignete Maßnahmen gewährleistet werden. Für die konkrete Umsetzung dieser Forderung wäre bei ortsfesten Maschinen ggf. eine Unterspannungsauslösung nachträglich zu installieren. Bei ortsveränderlichen Maschinen, z. B. einem Winkelschleifer ohne Wiederanlaufschutz, kann als gleichwertige Ersatzmaßnahme auch ein PRCD-S eingesetzt werden.

### **CE Kennzeichnung von Schaltgerätekombinationen**

Sind CE-Kennzeichnungen von Schaltgerätekombinationen (Schaltschränke, Elektroverteiler) vorhanden?

### **Info: aktuelle Normen**

Die aktuellen Normen für Niederspannungs-Schaltgeräte-kombinationen sind seit Juni 2010 anwendbar. Die alten Regelwerke VDE 0660-500 bis 504 (EN 60439-1 bis 5) durften noch bis 09/2014 zur Anwendung gelangen.



### **vorhanden**

Die Anlagen haben durchgehend (soweit ersichtlich) eine CE-Kennzeichnung.

### **nicht vorhanden**

Bei der Begehung im Zuge der gutachtlichen Stellungnahme wurden nicht ordnungsgemäß gekennzeichnete Elektroverteilungen gesichtet.

### **nicht eindeutig gekennzeichnete Elektroverteilungen**

Bei nicht eindeutig gekennzeichneten Elektroverteilungen heißt dies unter anderem, dass die Vollständigkeit der erforderlichen Dokumentation (EU Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung) bei neuen Schaltgerätekombinationen geprüft werden muss. Ebenso ist die Einhaltung der Mindestangaben auf dem Typenschild nach DIN EN 61439-1 zu kontrollieren.

### **Verfahrensanweisung und Checkliste nicht vorhanden**

Bei der Beschaffung von einzelnen Schaltgerätekombinationen liegt die Abforderung der benötigten Dokumente beim Besteller. Festgelegte Standardtexte für eine Bestellung von Schaltgerätekombination gibt es derzeit nicht. Eine Verfahrensanweisung, welche die Bestellung von Schaltgerätekombinationen regelt und eine Checkliste zur Abnahme einer Schaltgerätekombination sind derzeit nicht vorhanden.

### **keine Nachweise bei Eigenbauten**

Für Eigenbauten, die gefertigt werden, sind keine Nachweise vorhanden.

### **Hinweis: Mindestkennzeichnung**

Mindestens sollte folgende Kennzeichnung/ Dokumentation vorhanden sein: - Legende / Schaltplan - Typenschild - CE- Kennzeichnung - Prüfprotokoll Verteiler - Erstprüfprotokoll Installation • Eine dahingehende Kontrolle der Dienstleister sollte stets erfolgen und dokumentiert werden. • Bei der Beschaffung von einzelnen Schaltgerätekombinationen liegt die Abforderung der benötigten Dokumente beim Besteller. Festgelegte Standardtexte für eine Bestellung gibt es derzeit nicht. Eine Verfahrensanweisung, welche die Bestellung von Schaltgerätekombinationen regelt und eine Checkliste zur Abnahme einer Schaltgerätekombination sind derzeit nicht vorhanden.

### **Empfehlung: Anlagenabnahmeprotokoll**

Bei Neuanlagen empfehlen wir den Einsatz eines Anlagenabnahmeprotokolls, sowie das vertragliche Einfordern des Erwärmungs-nachweises, einer Kopie der EG Konformitäts-erklärung, sowie einen Schaltplan in digital bearbeitbarem Format.

### **Wichtig: Eigenbauten**

Auch selbst gebaute Anlagen für den Eigenbedarf sind entsprechend der aktuellen Normen zu planen und zu errichten. Die Ausstellung der Konformitätserklärung für Eigenbauten kann nach NSpRL 2014/35/EU entfallen.

### **Achtung: elektrische Betriebsmittel**

Seit dem 01.01.1997 müssen elektrische Betriebsmittel – vom Schaltgerät bis zur kompletten Schaltgerätekombination – der zugehörigen Richtlinie entsprechen und mit der CE-Kennzeichnung versehen sein.

### **Nachrüstung des „Teilweisen Berührungsschutzes“**



Nachrüstung des „Teilweisen Berührungsschutzes“ nach VDE 0660-514 (alt VDE 0106-100) wie in der DGUV Vorschrift 3 (alt: BGV/GUV-V A3) Anhang 1.1 gefordert.

### **Bild: Hinweisschilder im 1. Schritt**

#### **Hinweis: Berücksichtigung welcher Anlagen**

Folgende Anlagen sollten berücksichtigt werden: Lüftungs- und Klimaanlage, Altmaschinen, angeschlossene Peripherie, usw.

#### **Wichtig: Berührungsschutz**

Bereits seit 1979 existiert die Forderung der Unfallversicherer bzw. Berufsgenossenschaften nach Berührungsschutz innerhalb von Schaltgerätekombinationen. Seit 1983 wird dies durch eine VDE-Norm konkretisiert. Die Übergangsfrist für die Anpassung des Berührungsschutzes entsprechend der VDE-Norm endete am 31.12.1999.

#### **Notwendigkeit bekannt**

Die Notwendigkeit der Erfüllung des teilweisen Berührungsschutzes (Finger- und Handrückensicherheit) ist bekannt.

#### **nicht alle erfüllen Anforderung**

Bei den Rundgängen wurden mehrere Schaltgerätekombinationen gesichtet, welche die Anforderungen an den Berührungsschutz nicht erfüllen.

#### **fehlende Kennzeichnung mit Hinweis**

Eine Kennzeichnung der Schaltgerätekombinationen mit einem Hinweis hat noch nicht stattgefunden.

#### **Hinweisschilder keine dauerhafte Lösung**

Hinweisschilder sind keine dauerhafte Lösung, die betroffenen Anlagen müssen normkonform nachgerüstet werden. Es ist eine Umrüstungsmatrix zu erstellen.

#### **Information: Kontrolle auch bei Neuanlagen**

Der teilweise Berührungsschutz sollte stets auch bei Neuanlagen (siehe Problematik Abnahmeprotokoll) nachweislich kontrolliert werden.

#### **Bild: Zeitstrahl**

#### **Prüfung nach Reparatur**

Wird eine Prüfung nach einer Reparatur (z. B. Austausch Steckdose, Austausch Motor) durchgeführt und dokumentiert?

**ja**

Im Rahmen der Befragung konnten die benötigten dokumentierten Prüfungen nach Betriebsmitteltausch vorgelegt werden.

#### **ja / durch interne und externe Mitarbeiter**

Prüfungen nach Reparaturen werden, laut der Aussage der anwesenden Mitarbeiter, von internen Mitarbeiter wie auch von den externen Dienstleistern durchgeführt. Diese werden auch dokumentiert.

**nein**

Im Rahmen der Befragung konnten keine dokumentierten Prüfungen nach Betriebsmitteltausch vorgelegt werden. Diese werden weder durchgeführt noch dokumentiert.

#### **Hinweis: Mindestdokumentation**

Es muss mindestens die Niederspannungsfähigkeit des Schutzleiters (Messstrom = 200 mA) und die richtige Einstellung des vorgeschalteten Schutzorgans überprüft und dokumentiert werden. Den Mitarbeitern müssen die erforderlichen Schulungen und Messmittel zur Verfügung gestellt werden.

#### **Wichtig: DGUV Vorschrift 3**

Nach DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGV A3) sowie VDE 0105 100 müssen sowohl neue Anlagen, als auch bestehende Anlagen, nach Änderungen und Erweiterungen vor ihrer Inbetriebnahme einer dokumentierten Prüfung unterzogen werden.

#### **Prüfungen vor Erstinbetriebnahme (ortsfest)**

Werden die Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme der ortsfesten elektrischen Anlagen getätigt?

#### **ja / Errichter (externer Dienstleister)**

Prüfungen vor Erstinbetriebnahme werden, laut der Aussage der anwesenden Personen, durch den Errichter (externer Dienstleister) durchgeführt.

**ja**

Prüfungen vor Erstinbetriebnahme werden durchgeführt.

#### **nein / externer Dienstleister**

Installationen ortsfester Anlagen erfolgen immer durch einen externen Dienstleister. Prüfprotokolle wurden bisher nicht übergeben und nicht eingefordert.

**nein**

Prüfungen vor Erstinbetriebnahme werden nicht durchgeführt.

#### **Leistungsverzeichnis**

Messtechnische Erstprüfprotokolle müssen entweder vom Hersteller/Lieferanten vertraglich eingefordert werden oder in eigener Betreiberverantwortung vor Inbetriebnahme durchgeführt werden. Für Neuanlagen sollte hierfür wie bei den elektrischen Maschinen ein entsprechendes Leistungsverzeichnis als Vertragsbestandteil vereinbart werden und bei der Abnahme anhand einer Checkliste die Einhaltung der Forderungen überprüft werden.

#### **Wichtig: Errichterbescheinigung nicht ausreichend**

Erstprüfungen sind gemäß BetrSichV, DGUV Vorschrift 3 (BGV A3), VDE 0113-1 sowie VDE 0100-600 nach der Montage und vor der ersten Inbetriebnahme, sowie nach jeder Montage an einem neuen Standort erforderlich. Eine Errichter Bescheinigung, ohne eine dezidierte Prüfdokumentation (mit Messwerten) entbindet den Betreiber nicht von dieser Verpflichtung.

#### **Dokumentation**

Werden diese dokumentiert?

**ja**

Ja, die Prüfungen werden dokumentiert.

**nein, da keine Prüfung**

Da die Prüfungen entweder nicht durchgeführt werden oder nicht eingefordert werden, liegt keine Dokumentation vor.

**nicht den Mindestanforderungen entsprechend**

Die Prüfprotokolle die den Sachverständigen vorgelegt wurden, entsprechen alle nicht den Mindestanforderungen nach VDE 0105-100 bzw. VDE 0100-600 und sind somit zu beanstanden.

**Wiederholungsprüfung ortsfester Anlagen**

Werden die Wiederholungsprüfungen der ortsfesten elektrischen Anlagen getätigt?

**ja**

Ja, Wiederholungsprüfungen der ortsfesten elektrischen Anlagen werden getätigt.

**ja / externer Dienstleister**

Die Wiederholungsprüfungen werden durch einen externen Dienstleister in unterschiedlichen Intervallen durchgeführt.

**nein**

Nein, Wiederholungsprüfungen der ortsfesten elektrischen Anlagen werden nicht getätigt.

**Dokumentation / Inhalt**

Werden diese dokumentiert und sind die Inhalte der Protokolle in Ordnung?

**ja**

Ja, die Prüfungen werden dokumentiert und die Inhalte sind in Ordnung.

**ja / Inhalt nicht in Ordnung**

Ja, die Prüfungen werden dokumentiert, die Inhalte sind allerdings nicht vollständig.

**nein**

Nein, die Prüfungen werden nicht dokumentiert.

**nein / da keine Prüfung**

Da die Prüfungen entweder nicht durchgeführt werden oder nicht eingefordert werden, liegt keine Dokumentation vor.

**Befähigung des Prüfers**

Erforderliche Befähigung des Prüfers ermittelt?

**Befähigung vorhanden**

Die erforderliche Befähigung der Prüfer wurde abgefragt und ist vorhanden.

**Befähigung nicht vorhanden**

Die erforderliche Befähigung der Prüfer wurde abgefragt, ist allerdings nicht vorhanden.

**Befähigung nicht abgefragt**

Die erforderliche Befähigung der Prüfer wurde nicht abgefragt.

**Befähigung nicht abgefragt /externer Dienstleister**

Die Befähigungsnachweise der vom externen Dienstleister eingesetzten Prüfer wurden noch nicht eingefordert und kontrolliert.

**Checkliste vorhanden**

Ist eine Checkliste für die Ermittlung der Befähigung des Prüfers vorhanden?

**vorhanden**

Eine Checkliste für die Ermittlung der Befähigung des Prüfers ist vorhanden.

**nicht vorhanden**

Eine Checkliste für die Ermittlung der Befähigung des Prüfers ist nicht vorhanden.

**nicht erforderlich**

Eine Checkliste für die Ermittlung der Befähigung des Prüfers ist dementsprechend nicht erforderlich.

**Prüfer schriftlich bestellt**

Ist der Prüfer schriftlich zur Elektrofachkraft für das Prüfen von elektrischen Anlagen bestellt?

**vorhanden**

Bestellungen zu Elektrofachkräften für das Prüfen von elektrischen Anlagen sind vorhanden.

**nicht vorhanden**

Bestellungen zu Elektrofachkräften für das Prüfen von elektrischen Anlagen sind nicht vorhanden.

**nicht erforderlich**

Nein, ist nicht erforderlich, da keine internen Mitarbeiter Prüfungen durchführen.

**nicht bekannt**

Dies ist nicht bekannt.

**Arbeitsanweisung vorhanden**

Sind Arbeitsanweisung vorhanden?

**Arbeitsanweisungen vorhanden**

Arbeitsanweisungen für die Prüftätigkeiten nicht vorhanden.

**Arbeitsanweisungen nicht vorhanden**

Arbeitsanweisungen für die Prüftätigkeiten sind nicht vorhanden.

#### **nicht erforderlich**

Nein, Arbeitsanweisungen für die Prüftätigkeiten sind intern nicht vorhanden, werden aber auch nicht benötigt da die Tätigkeit intern nicht ausgeführt wird. Eine Abfrage von benötigten Arbeitsanweisungen bei den externen Dienstleistern sollte jedoch vor deren Prüftätigkeit erfolgen.

#### **nicht bekannt**

Dies ist nicht bekannt.

#### **Forderung Feuerversicherer**

Ist durch den Feuerversicherer eine VdS Prüfung im Bereich der Elektrotechnik gefordert?

#### **Ist gefordert / Grundlage nicht geklärt**

Prüfungen durch einen VdS anerkannten Sachverständigen finden regelmäßig statt, die Prüfgrundlage konnte nicht abschließend geklärt werden.

#### **ist ggf. nicht gefordert / muss überprüft werden**

Der zuständige Feuerversicherer konnte von den Anwesenden nicht benannt werden. Unter Umständen ist dies keine deutsche Feuerversicherung und somit die Vorgaben des VdS nicht anzuwenden. Eine Überprüfung erfolgt seitens des Betriebs im Nachgang zu der gutachtlichen Stellungnahme.

#### **Hinweis: keine Entbindung von Prüfpflicht**

Die Durchführung der Prüfung nach Klausel SK 3602 durch einen VdS anerkannten Sachverständigen entbindet nicht von der zuvor genannten Prüfpflicht des Betreibers. Prüfgrundlage ist hier die VdS 2871. Die Dokumentation dieser Prüfung wird durch einen Befundschein nach VdS 2229 vorgenommen und beinhaltet keine Messwerte. Das Vorhandensein von Prüfprotokollen nach den zuvor genannten berufsgenossenschaftlichen und normativen Vorgaben gehört zu den Prüfvoraussetzungen (VdS 2871 Abschnitt 1) der VdS-Prüfung.

#### **Prüfungen allgemein**

Prüfungen allgemein: Kraftbetätigte Türen, Fenster und Tore, Hebezeuge, Aufzüge, RLT-Anlagen.

#### **Info: elektronische Prüfung nötig**

Bei der Prüfung von Anlagen/ Betriebsmitteln (z. B. Tore) mit elektrotechnischen Komponenten reicht eine mechanische Prüfung nicht aus, da auch eine elektrotechnische Überprüfung an den Toren erfolgen muss. In diesem Sinne fällt ein elektrisch betriebenes Tor unter die Rubrik „Maschine“. Die gleiche Problematik mit der fehlenden Prüfung der Elektrotechnik besteht meist auch bei Hebezeugen. Fremdfirmenprotokolle sind stichprobenartig auf Inhalt und Plausibilität zu kontrollieren und Befähigungsnachweise der Prüfer zu verlangen. Die getätigten Kontrollen der Fremddienstleister sind in geeigneter Form zu dokumentieren.

#### **Wichtig: Gefährdungsbeurteilung nötig**

Auch hier fordert die Betriebssicherheitsverordnung eine Gefährdungsbeurteilung zur Prüffristenermittlung. Im Fall einer externen Vergabe der Prüfungen müssen im Vorfeld personengebundene Befähigungsnachweise des externen Prüfers eingefordert werden. Das Prüfergebnis sollte dabei durch die VEFK hinsichtlich der notwendigen elektrischen Prüfungen kontrolliert werden.

#### **Hinweis: befähigte Personen**

Prüfungen gemäß BetrSichV dürfen ausschließlich durch befähigte Personen durchgeführt werden. Die Anforderungen werden in der TRBS 1203 konkretisiert. Des Weiteren wird eine Gefährdungsbeurteilung zur Prüffristenermittlung verlangt. Auch für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung fordert die BetrSichV eine ausreichende Befähigung der Ausführenden.

#### **Messprotokolle fehlen**

Für kraftbetätigte Türen, Fenster und Tore, Hebezeuge werden Prüfungen durchgeführt. Dabei handelt es sich in der Regel um „UVV-Prüfungen“ bzw. Prüfungen nach Arbeitsstättenverordnung/ Arbeitsstättenrichtlinie. Diese Prüfungen beinhalten jedoch nicht die Prüfung zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen. Messprotokolle zum Nachweis der elektrischen Sicherheit sind dementsprechend nicht vorhanden.

#### **in eigener Verantwortung durchzuführen**

Die Prüfungen zum Schutz vor elektrischen Gefährdungen sind in eigener Verantwortung durchzuführen oder gesondert z. B. im Zuge der „UVV-Prüfungen“ zu beauftragen. Im letzteren Fall muss jedoch die erforderliche Befähigung der prüfenden Personen im Vorfeld durch das Einfordern von Befähigungsnachweisen sowie durch stichprobenhafte Plausibilitätskontrolle der Prüfprotokolle durch die VEFK sichergestellt werden.

#### **Fremdfirma ist zuständig**

Für die Durchführung der Prüfungen der nebenstehenden Anlagen ist laut Aussage der Anwesenden eine Fremdfirma zuständig.

#### **in Wartungskalender eingepflegt**

Die Wartungen bzw. Inspektionen werden in einem Wartungskataster im SAP gepflegt.

#### **Prüfungen vor Erstinbetriebnahme**

Werden die Prüfungen vor Erstinbetriebnahme an den elektrischen Ausrüstungen durchgeführt?

##### **ja / durch Errichter**

Prüfungen vor Erstinbetriebnahme erfolgen direkt nach Lieferung bzw. Montage durch den Errichter.

##### **nein**

Nein, die Prüfungen vor Erstinbetriebnahme an den elektrischen Ausrüstungen werden nicht durchgeführt und auch nicht explizit angefordert.

#### **momentan keine Neuinstallationen**

Neuinstallationen werden aktuell nicht durchgeführt. Die letzte Neuinstallation liegt bereits einige Jahre zurück. Hierzu konnten die Anwesenden keine konkrete Aussage machen.

#### **Dokumentation**

Werden diese dokumentiert?

##### **ja**

Durchgeführte Prüfungen werden auch dokumentiert.

##### **nein**

Eine entsprechende Dokumentation findet nicht statt bzw. ist nicht wesentlich vorhanden.

**keine Neuinstallationen/ nicht nötig**

Diese werden daher auch nicht dokumentiert.

**Wiederholungsprüfungen**

Werden die Wiederholungsprüfungen an den elektrischen Ausrüstungen getätigt?

**ja**

Ja, die Wiederholungsprüfungen an den elektrischen Ausrüstungen werden durchgeführt.

**nein**

Nein, die Wiederholungsprüfungen an den elektrischen Ausrüstungen werden nicht durchgeführt.

**ja / externer Dienstleister**

Die Prüfungen erfolgen alle durch externe Dienstleister.

**Dokumentation**

Werden diese dokumentiert?

**Hinweis: Prüffrist gemäß VDI 6022**

Prüfungen Lüftungstechnischer Anlagen Prüffrist gemäß VDI 6022 Hygieneprüfung -alle 3 Jahre  
Anlagen ohne Befeuchtung -alle 2 Jahre Anlagen mit Befeuchtung durch befähigten Prüfer mit  
Hygienekenntnissen VDI 6022

**ja**

Ja, die Wiederholungsprüfungen werden dokumentiert.

**nein**

Eine Dokumentation der elektrischen Anlage inklusive Messwerte findet nicht statt.

**Wartungsverträge**

Gibt es Wartungsverträge? (Wartung ersetzt keine Prüfung!)

**ja**

Ja, es gibt Wartungs- und Instandhaltungsverträge.

**nein**

Nein, es gibt keine Wartungs- und Instandhaltungsverträge.

**zum Teil**

Zum Teil bestehen Wartungsverträge, zum Teil werden Einzelbeauftragungen ausgelöst.

**Hinweis: Fremdfirmenprotokolle**

Fremdfirmenprotokolle sind stichprobenartig auf Inhalt und Plausibilität zu kontrollieren und  
Befähigungsnachweise der Prüfer zu verlangen. Die getätigten Kontrollen der Fremddienstleister

sind in geeigneter Form zu dokumentieren.

### **Wichtig: DGUV Vorschrift 3 (BGV A3)**

Eine Wartung ersetzt nicht die erforderliche Prüfung nach BetrSichV, DGUV Vorschrift 3 (BGV A3) oder ArbStättV.

### **Prüfungen vor Erstinbetriebnahme ortsveränderlich**

Werden die Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme der ortsveränderlichen elektrischen Arbeitsmittel (Geräte) getätigt?

**ja**

Ja, Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme der ortsveränderlichen Arbeitsmittel werden durchgeführt.

### **ja / externe und interne Mitarbeiter**

Ja, Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme der ortsveränderlichen Arbeitsmittel werden überwiegend von einem externen Dienstleister durchgeführt. Aber auch interne Mitarbeiter, z. B. bei Instandsetzungsarbeiten, führen Prüfungen durch.

**nein**

Nein, Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme werden nicht durchgeführt.

### **keine durchgängige Regelung**

Während des Termins wurde festgestellt, dass dieses Prozedere nicht durchgehend geregelt ist.

### **VEFK einbinden**

Grundsätzlich ist die verantwortliche Elektrofachkraft in den Beschaffungsprozess elektrischer Geräte einzubinden, damit nur solche Geräte beschafft werden, die für die gewerbliche und bestimmungsgemäße Verwendung geeignet sind.

### **Hinweis: sicherer Zustand von Arbeitsmitteln**

Der Arbeitgeber (bzw. der Betreiber) ist für den sicheren Zustand von Arbeitsmitteln verantwortlich. Dazu hat er bezüglich der erforderlichen Maßnahmen eine Gefährdungsbeurteilung vor der ersten Inbetriebnahme zu erstellen. Die Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme sind durch diese Gefährdungsbeurteilung zu regeln. In der Regel sind für alle Arbeitsmittel (§§ 4 und 14 BetrSichV) zumindest eine Teilprüfung (Sichtprüfung) vor Inbetriebnahme erforderlich. Die CE-Kennzeichnung entbindet grundsätzlich nicht. Nur auf Prüfinhalte, die der Hersteller bei seiner Konformitätsbewertung geprüft hat, kann bei vorliegenden Dokumenten verzichtet werden. Teilprüfungen sind damit mindestens immer erforderlich. Auf die hier anzuwendenden weiteren Regelwerke wie DGUV Vorschrift 3 mit Durchführungsanweisung, DGUV Information 203-071 (ehem. BGI/GUV – I 5190) wird ausdrücklich hingewiesen.

### **Dokumentation**

Werden diese dokumentiert?

**ja**

Ja, die Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme der ortsveränderlichen elektrischen Arbeitsmittel (Geräte) werden dokumentiert.



**ja / inhaltlich plausibel**

Inhaltlich sind die Protokolle plausibel und die Einzelprüfungen sind nachvollziehbar durchgeführt und dokumentiert.

**nein**

Nein, die Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme der ortsveränderlichen elektrischen Arbeitsmittel (Geräte) werden nicht dokumentiert.

**Wiederholungsprüfungen**

Werden die Wiederholungsprüfungen der ortsveränderlichen elektrischen Arbeitsmittel (Geräte) getätigt?

**ja**

Die Wiederholungsprüfungen der ortsveränderlichen elektrischen Arbeitsmittel werden durchgeführt.

**ja / externer Dienstleister**

Die Wiederholungsprüfungen der ortsveränderlichen elektrischen Arbeitsmittel werden durch einen externen Dienstleister durchgeführt.

**nein**

Die Wiederholungsprüfungen der ortsveränderlichen elektrischen Arbeitsmittel werden nicht durchgeführt.

**Hinweis: Fremdfirmenprotokolle**

Fremdfirmenprotokolle sind stichprobenartig auf Inhalt und Plausibilität zu kontrollieren und Befähigungsnachweise der Prüfer zu verlangen. Die getätigten Kontrollen der Fremddienstleister sind in geeigneter Form zu dokumentieren.

**Wichtig: DGUV Vorschrift 3 (BGV A3)**

Eine Wartung ersetzt nicht die erforderliche Prüfung nach BetrSichV, DGUV Vorschrift 3 (BGV A3) oder ArbStättV.

**Dokumentation / Inhalt**

Werden diese dokumentiert und sind die Inhalte in Ordnung?

**ja**

Durchgeführte Prüfungen werden auch dokumentiert.

**nein**

Nein, durchgeführte Prüfungen werden nicht dokumentiert.

**Hinweis: Geräte Schutzklasse 1**

Auch bei Geräten der Schutzklasse 1 können berührbare, leitfähige Teile verbaut worden sein, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind. Hier ist die Messung des Berührungsstromes erforderlich.

### **Befähigung des Prüfers**

Erforderliche Befähigung des Prüfers ermittelt?

**ja**

Ja, es liegen entsprechende Befähigungsnachweise vor.

**ja / externe Dienstleister**

Laut den Anwesenden liegen vom externen Dienstleister entsprechende Befähigungsnachweise vor.

**nein**

Die erforderlichen Befähigungen der internen Prüfer wurden nicht ermittelt, es fanden keine Schulungen statt.

### **Checkliste für Ermittlung der Befähigung**

Ist eine Checkliste für die Ermittlung der Befähigung des Prüfers vorhanden?

**ja**

Ja, es existiert eine Checkliste.

**nein**

Nein, es existiert keine Checkliste.

**intern nein / extern unbekannt**

Es existiert intern keine Checkliste. Ob bei dem externen Dienstleister eine Checkliste existiert, war den Anwesenden nicht bekannt.

**nicht nötig**

Eine Checkliste ist nicht erforderlich, da keine internen Mitarbeiter Prüfungen durchführen.

### **Prüfer schriftlich bestellt**

Ist der Prüfer schriftlich zur Prüfung befähigten Person nach TRBS 1203 bestellt?

**ja**

Ja, die Prüfer sind zu befähigten Personen nach TRBS 1203 bestellt.

**nein**

Nein, die Prüfer sind nicht zu befähigten Personen nach TRBS 1203 bestellt.

**intern nein / extern ja**

Eine Bestellung der internen Mitarbeiter nach TRBS 1203 wurde noch nicht durchgeführt. Extern liegt laut Aussage der Anwesenden eine Bestellung nach TRBS 1203 vor.

### **keine Prüfung durch interne Mitarbeiter**

Es werden keine Prüfungen durch interne Mitarbeiter durchgeführt. Für die Prüfer des Prüfdienstleisters wurde dies nach Aussage der anwesenden Personen bereits hinterfragt.

### **Arbeitsanweisung vorhanden**

Ist eine Arbeitsanweisung vorhanden?

**ja**

Eine Arbeitsanweisung zur Durchführung von Prüfungen ist vorhanden.

**nein**

Eine Arbeitsanweisung zur Durchführung von Prüfungen ist nicht vorhanden.

**intern nein / extern unbekannt**

Intern ist keine Arbeitsanweisung vorhanden. Ob beim externen Dienstleister Arbeitsanweisungen vorliegen konnte nicht abschließend geklärt werden.

### **umfassendes Prüfkonzept**

Existiert ein umfassendes Prüfkonzept in dem die Anforderungen an Prüfungen, Prüfer und zu prüfende Gegenstände ausreichend geregelt sind?

### **Wichtig: BetrSichV und DGUV Vorschrift 3**

Erstprüfungen sind gemäß BetrSichV und DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGV A3), nach der Montage und vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach jeder Montage an einem neuen Standort erforderlich. Die Durchführung wiederkehrender Prüfungen wird in der BetrSichV und DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGV A3) gefordert.

### **Hinweis: Ganzheitliches Prüfkonzept**

Durch eine Sichtprüfung vor Benutzung der Arbeitsmittel durch die Mitarbeiter, sowie die Einbindung der Prüfung im Rahmen der Beschaffung, insbesondere von IT-Geräten, lassen sich die Kosten für die Prüfung bei gleichwertiger Erfüllung der Sicherheit erheblich reduzieren. Dies erfordert ein „Ganzheitliches Prüfkonzept“.

### **Wichtig: DGUV Information 203-071**

Die DGUV Information 203-071 (ehem. BGI/GUV-I 5190) und DGUV Information 203-070 (ehem. BGI 5090) müssen bei den Prüfungen beachtet werden.

### **Empfehlung: regelmäßige Schulung**

Die Qualifikation einer befähigten Person sollte durch regelmäßige Schulungsmaßnahmen nach VDI 4068 Blatt 4 mit abschließender Lernerfolgskontrolle erhalten und regelmäßig überprüft werden.

### **Empfehlung: Erstprüfung**

Es sollte eine Regelung getroffen werden, so dass an allen elektrischen Arbeitsmitteln vor ihrer ersten Inbetriebnahme eine Erstprüfung sichergestellt werden kann.

**vorhanden**

Es existiert ein transparentes, nachvollziehbares Prüfkonzept.

**nicht vorhanden**

Es existiert bislang kein transparentes, nachvollziehbares Prüfkonzept.

### **Empfehlung: ganzheitliches Beschaffungskonzept**

Ein ganzheitliches Beschaffungs- und Prüfkonzept sollte angestrebt werden.

### **Wichtig: Eignung Einsatzort**

Die zum Einsatz gelangenden Arbeitsmittel müssen für den Einsatzort geeignet sein. Dabei ist auf die, in den Herstellunterlagen beschriebene, „Bestimmungsgemäße-Verwendung“ zu achten. Bei Geräten mit Heizelementen muss neben der bereits erfolgten Positionierung auf einer nicht-brennbaren Unterlage, dass Ziehen des Netzsteckers im Fehlerfall oder nach Benutzung, wenn es in der dringend zu beachtenden Bedienungsanleitung des Betriebsmittels gefordert wird, sichergestellt sein. Dies ist ebenfalls durch die befähigte Person bei der wiederkehrenden Prüfung zu hinterfragen. Die Anforderungen des BGHW-Merkblatt 18 (ehem. BGI 562) und VdS 2015 sollten beachtet werden. Generell sollte bei Prüfungen nach VDE 0701-0702 auch die DGUV Information 203 071 (ehem. BGI/GUV-I 5190) im Vorfeld umgesetzt werden.

### **Empfehlung: Infomaterial**

Infomaterial und eine Arbeitsanweisung können bereitgestellt werden. Es empfiehlt sich, bei den Wiederholungsprüfungen einen entsprechenden Aufkleber am Gerät anzubringen.

### **Bild: Netzstecker ziehen**

### **Hinweis: ROE**

Es sollte beim Hersteller eine bescheinigte Erstprüfung abgefordert werden, sodass intern nur noch eine Sichtkontrolle auf Transportschäden erfolgen muss. Dieses Vorgehen spart Aufwand und Geld. Gleichzeitig ist ein weiterer Schritt in Richtung „Rechtssichere Organisation im Bereich der Elektrotechnik“ (ROE) gemeistert.

### **geleaste elektrische Arbeitsmittel**

Sind geleaste elektrische Arbeitsmittel (Geräte) im Betrieb im Einsatz?

**ja**

Ja, es sind geleaste Arbeitsmittel (Geräte) im Einsatz, z. B. Kaffeemaschinen, Drucker und Hilti Maschinen.

**ja / werden mitgeprüft**

Getränke-, Snack- und Kaffeeautomaten werden bei den wiederkehrenden Prüfungen behandelt wie alle anderen Geräte und mitgeprüft.

**nein**

Nein, es sind keine geleasten Arbeitsmittel (Geräte) im Einsatz.

**behandelt wie eigene**

Falls geleasten Arbeitsmittel (Geräte) im Einsatz sind, z. B. Drucker/Kopierer (hier waren die Aussagen der Anwesenden nicht einheitlich), werden diese wie eigene Geräte behandelt.

**keine schriftliche Regelung**

Eine schriftlich nachvollziehbare Regelung ist den Anwesenden nicht bekannt.

**Erstprüfung und wiederkehrend**

Wenn ja: Werden diese Arbeitsmittel (Geräte) auch vor der ersten Inbetriebnahme wie auch wiederkehrend geprüft?

**ja / Erstinbetriebnahme**

Prüfungen der Arbeitsmittel (Geräte) vor der ersten Inbetriebnahme werden durchgeführt.

**nein / Erstinbetriebnahme**

Prüfungen der Arbeitsmittel (Geräte) vor der ersten Inbetriebnahme werden nicht durchgeführt.

**ja / wiederkehrend**

Ja, die geleasteten Arbeitsmittel werden wiederkehrend geprüft.

**nein / wiederkehrend**

Nein, die geleasteten Arbeitsmittel werden nicht wiederkehrend geprüft.

**ja wiederkehrend durch Fremdfirma**

Bei der wiederkehrenden Prüfung werden die geleasteten Arbeitsmittel wie betriebseigene behandelt und durch den Fremddienstleister mitgeprüft.

**Dokumentation**

Werden diese dokumentiert?

**ja**

Durchgeführte Prüfungen werden ebenso dokumentiert wie alle anderen Geräte.

**nein**

Nein, die durchgeführten Prüfungen werden nicht dokumentiert.

**nein / da keine Prüfung**

Nein, da offensichtlich keine Prüfungen durchgeführt werden, existiert auch keine Dokumentation.

**Empfehlung: Verträge mit dem Leasinggeber**

Grundsätzlich sollten die Verträge mit dem Leasinggeber hinsichtlich der notwendigen Prüfungen und der Betreiberverantwortungen überprüft und ggf. angepasst werden.

**private elektrische Geräte**

Werden private elektrische Geräte mit in den Betrieb gebracht?

**ja**

Ja, private elektrische Geräte werden mit in den Betrieb gebracht.

**nein**

nein, private elektrische Geräte werden nicht mit in den Betrieb gebracht.

**Erstprüfung und wiederkehrend**

Wenn ja: Werden diese Geräte auch vor der ersten Inbetriebnahme wie auch wiederkehrend geprüft?

**ja / Erstinbetriebnahme**

Prüfungen der Arbeitsmittel (Geräte) vor der ersten Inbetriebnahme werden durchgeführt.

**nein / Erstinbetriebnahme**

Prüfungen der Arbeitsmittel (Geräte) vor der ersten Inbetriebnahme werden nicht durchgeführt.

**ja / wiederkehrend**

Ja, die geleasteten Arbeitsmittel werden wiederkehrend geprüft.

**nein / wiederkehrend**

Nein, die geleasteten Arbeitsmittel werden nicht wiederkehrend geprüft.

**ja / Anmeldung in Elektrowerkstatt**

Geräte müssen vor der ersten Inbetriebnahme im Betrieb in der Elektrowerkstatt angemeldet und geprüft werden.

**unregelmäßig**

Prüfungen erfolgen nur dann, wenn die privaten Geräte während der Prüfung dem Prüfer „in die Hände fallen“ oder zur Prüfung vorgelegt werden.

**ja wiederkehrend durch Fremdfirma**

Bei der wiederkehrenden Prüfung werden die privaten Arbeitsmittel wie betriebseigene behandelt und durch den Fremddienstleister mitgeprüft.

**Dokumentation**

Werden diese dokumentiert?

**ja**

Durchgeführte Prüfungen werden ebenso dokumentiert wie alle anderen Geräte.

**nein**

Nein, durchgeführte Prüfungen werden nicht dokumentiert.

**eindeutige Regelung**

Gibt es hierzu eine eindeutige Regelung?

**ja**

Laut Aussage der anwesenden Personen ist das Mitbringen und Nutzen von privaten elektrischen Geräten eindeutig geregelt.

**nein**

Eine nachvollziehbare und transparente Regelung ist aktuell nicht vorhanden. Dies ist jedoch erforderlich, da in der BetrSichV aufgeführt ist, dass nur Arbeitsmittel verwendet werden dürfen,

die der Arbeitgeber zur Verfügung stellt oder deren Nutzung er ausdrücklich gestattet (§ 5 (4) BetrSichV).

#### **Hinweis: Stecker ziehen**

Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) fordert eine bestimmungsgemäße Benutzung von Arbeitsmitteln und dass diese für die vorgesehene Verwendung geeignet sein müssen. In der Bedienungsanleitung von Kaffeemaschinen und Wasserkochern steht sehr oft der Hinweis, dass diese nur für den privaten Haushalt und nicht für den gewerblichen/industriellen Betrieb geeignet sind, sowie, dass der Netzstecker nach jedem Gebrauch vom Netz zu trennen ist. Diese Vorgabe des Herstellers ist einzuhalten. Infomaterial und eine Arbeitsanweisung können bereitgestellt werden. Es empfiehlt sich, bei den Wiederholungsprüfungen einen entsprechenden Aufkleber am Gerät anzubringen.

#### **Bild: Netzstecker ziehen**

#### **Wichtig: Prüfung**

Bei der Erst- und wiederkehrenden Prüfung der Arbeitsmittel ist durch den Prüfer auch auf die im Hinweis genannten Punkte zu achten.

#### **Norm Prüfung Schweißgeräte**

Nach welcher Norm werden in ihrem Betrieb Schweißgeräte geprüft?

#### **keine vorhanden**

Es sind keine Schweißgeräte vorhanden.

#### **werden nicht geprüft**

Schweißgeräte werden aktuell nicht geprüft.

#### **durch externen Dienstleister**

Die vorhandenen Schweißgeräte werden im Rahmen der liegenschaftsweiten Beauftragung durch einen externen Dienstleister geprüft.

#### **DGUV Information 209-010**

Laut DGUV Information 209-010 werden beim Lichtbogenschweißen RCDs mit einem Bemessungsdifferenzstrom von 30mA empfohlen. Es sind die Herstellerangaben des Geräteherstellers zu beachten.

#### **Hinweis: VDE 0544-4**

Für Schweißeinrichtungen kommt während der Prüfung die VDE 0544-4 zum Tragen. Dahingehend ist auch das Prüfprotokoll des zum Einsatz kommenden Prüfers zu kontrollieren. Prüffrist, Prüfart und Prüfungsumfang müssen für alle Arbeitsmittel, einschließlich Schweißeinrichtungen, anhand einer Gefährdungsbeurteilung ermittelt werden. Der zum Einsatz gelangende Prüfer muss zum gegebenen Zeitpunkt den Anforderungen der TRBS 1203 genügen. Das Arbeitsmittel selbst muss mit einer Prüfplakette, welche das nächste Prüfdatum ausweist, versehen sein.

#### **Prüffristen anhand Gefährdungsbeurteilung**

Werden die Prüffristen anhand einer Gefährdungsbeurteilung ermittelt?

**ja**

Gefährdungsbeurteilungen zur Prüffristenermittlung sind vorhanden.

**nein**

Gefährdungsbeurteilungen zur Prüffristenermittlung sind nicht vorhanden.

### **Prüfintervall 1 Jahr**

Bei der Anwendung dieser Prüffristen ist zu beachten, dass Arbeitsstätten seit 2014 in der VDE 0100-718 aufgeführt werden. Bei Anwendung der DA zur DGUV Vorschrift 3 ohne Betrachtung der Anforderungen aus der BetrSichV würde sich bei dieser Betrachtungsweise ein Prüfintervall von 1 Jahr ergeben.

### **Wichtig: § 3 BetrSichV**

Gemäß § 3 BetrSichV hat der Arbeitgeber/ Organisationseinheiten Leiter/Leiterin für Arbeitsmittel insbesondere Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen zu ermitteln. Ferner hat der Arbeitgeber die notwendigen Voraussetzungen zu ermitteln und festzulegen, welche die Personen erfüllen müssen, die von ihm mit der Prüfung oder Erprobung von Arbeitsmitteln zu beauftragen sind.

### **Hinweis: Ganzheitliches Prüfkonzzept**

Eine zeitnahe Implementierung von Gefährdungsbeurteilungen zur Prüffristenermittlung in den Arbeitsprozess ist unumgänglich. Die Richtwerte aus den Tabellen 1A und 1B aus der Durchführungsanweisung zur DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGV A3) können zur Orientierung bei der Erarbeitung der gefährdungsbezogenen Prüffristen herangezogen werden. Ein „Ganzheitliches Prüfkonzzept“ sollte angestrebt werden.

### **Prüfungen an Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen**

Werden messtechnische Prüfungen an Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD/FI) durchgeführt?

**ja**

Ja, es werden messtechnische Prüfungen an Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD/FI) durchgeführt.

**nein**

Nein, es werden keine messtechnischen Prüfungen an Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD/FI) durchgeführt.

### **durch externen Dienstleister**

Durch einen Dienstleister wird ein jährlicher „RCD Check“ durchgeführt.

### **nur teilweise**

Die vorhandenen RCDs werden teilweise messtechnisch überprüft, jedoch nicht alle bzw. nicht durchgehend.

### **Wichtig: VDE 0100-410**

Im Rahmen Erst- und Wiederholungsprüfung an Stromkreisen mit RCD/FI ist der Auslösestrom, die Auslösezeit, sowie die Berührungsspannung festzustellen. Des Weiteren ist auf den richtigen



Typ des zum Einsatz kommenden RCDs zu achten. Für Steckdosen in Laienbereichen sind RCDs gefordert, siehe VDE 0100-410:2007-06. Bei Änderungen an bestehenden Steckdosenverteilern oder bei Neuerrichtung sind die Vorgaben aus der VDE 0100-410 zu beachten.

### **Druck der Testtaste**

Erfolgt das Drücken der Testtaste an den RCDs täglich, monatlich oder ½ jährlich (Herstellervorgaben beachten)?

#### **ja monatlich / dokumentiert**

Das Erproben der RCDs, mittels Betätigen der Testtaste, wird laut Auskunft monatlich durchgeführt und wird auch dokumentiert.

#### **ja monatlich / nicht dokumentiert**

Das Erproben der RCDs, mittels Betätigen der Testtaste, wird laut Auskunft monatlich durchgeführt, wird aber nicht dokumentiert.

#### **ja halbjährlich / dokumentiert**

Das Erproben der RCDs, mittels Betätigen der Testtaste, wird laut Auskunft halbjährlich durchgeführt und wird auch dokumentiert.

#### **ja halbjährlich / nicht dokumentiert**

Das Erproben der RCDs, mittels Betätigen der Testtaste, wird laut Auskunft halbjährlich durchgeführt, wird aber nicht dokumentiert.

### **Dokumentation durch externen Dienstleister**

Durchgeführte Auslösungen werden im Zuge des Checks durch den externen Dienstleister dokumentiert.

#### **nein**

Das Erproben der RCDs, mittels Betätigen der Testtaste, wird nicht durchgeführt und dementsprechend nicht dokumentiert.

### **zukünftig RCD Typ überprüfen**

Zukünftig sollte beim regelmäßigen Erproben der RCDs auch der RCD Typ überprüft werden um eventuell erfolgte Nutzungsänderungen der elektrischen Anlage zu bewerten.

### **zukünftige Feststellung Testintervalle**

Für die zukünftige Festlegung der Testintervalle müssen die Herstellervorgaben berücksichtigt werden.

### **Hinweis: DGUV Information 203-006**

Gemäß DGUV Information 203-006 (ehem. BGI/GUV-I 608) muss das Erproben der RCDs mittels Testtaste arbeitstäglich an betriebenen Arbeitsmitteln (z. B. bei mobilen Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (PRCD-S)) erfolgen. Ansonsten empfiehlt es sich die Vorgaben der Hersteller zu beachten.

### **Baustromverteiler**

Baustromverteiler vorhanden?

**ja / geprüft**

Laut Aussage der Anwesenden ist ein Baustromverteiler vorhanden, der vor jeder Verwendung messtechnisch geprüft wird.

**ja / nicht geprüft**

Laut Aussage der Anwesenden ist ein Baustromverteiler vorhanden, der allerdings nicht messtechnisch geprüft wird.

**intern nicht vorhanden**

Nach Aussage der anwesenden Personen sind keine internen Baustromverteiler vorhanden.

**Vorgabe Montagearbeiten teilweise beachtet**

Bei Montagearbeiten wird die Vorgabe der DGUV Information 203-006 (bisher BGI/GUV-I 608) teilweise beachtet, d. h. es kommen PRCD-S zum Einsatz.

**Arbeitsanweisung PRCD-S nicht vorhanden**

Eine Arbeitsanweisung für den Einsatz der PRCD-S bei Montagearbeiten ist nicht vorhanden.

**Hinweis: passende Fehlerstrom-Schutzeinrichtung**

Auf den Einsatz der passenden Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (Typ beachten), im Baustromverteiler, ist schon bei der Auftragserteilung zu achten. Die Anschlusspunkte die über einen RCD Typ B verfügen sind dauerhaft kenntlich zu machen. Ein Übersichtsschaltplan der Verteilerstromkreise muss im Verteiler vorhanden sein.

**Info: RCDs vom Typ A/B**

RCDs vom Typ A erfassen sinusförmige Fehlerströme sowie pulsierende Gleichfehlerströme. RCDs vom Typ B erfassen zusätzlich auch glatte Gleichfehlerströme. Der Einsatz eines RCDs vom Typ B ist dann erforderlich, wenn angeschlossene Betriebsmittel einen für Typ A unverträglichen Gleichstromanteil im Fehlerstrom verursachen (z. B. Frequenzumrichter). Der Einsatz von RCDs des Typ B erfordert zudem ein geeignetes Messgerät mit Gleichstromauslösung.

**Bild: RCDs vom Typ A/B**

**Hinweis: Typ A**

An Baustromverteilern, in denen der Typ A eingebaut ist, dürfen keine frequenzgesteuerten Betriebsmittel angeschlossen werden. Müssen frequenzgesteuerte Betriebsmittel, z. B. Kräne, an die Baustromverteiler angeschlossen werden, sind diese zeitnah auf den Typ B umzurüsten. Nur so kann eine sichere Abschaltung im Fehlerfall gewährleistet werden. Bis zur Umrüstung muss eine Kennzeichnung stattfinden, die darauf hinweist, dass keine frequenzgesteuerten Betriebsmittel angeschlossen werden dürfen.

**Wichtig: Hintereinanderschaltung**

Bei der Hintereinanderschaltung von RCD darauf achten das kein Typ A vor einem Typ B installiert ist.

**Empfehlung: Notwendigkeit Typ B**

Die Notwendigkeit von RCDs vom Typ B sollte insgesamt geprüft werden.

### **Schalt- und Übersichtspläne vorhanden und aktuell**

Sind Schalt- und Übersichtspläne vorhanden und aktuell?

**ja**

Ja, es sind Schalt- und Übersichtspläne vorhanden, diese sind aktuell.

**ja / nicht aktuell**

Ja, es sind Schalt- und Übersichtspläne vorhanden, diese sind allerdings nicht aktuell.

**nein**

Nein, es sind keine Schalt- und Übersichtspläne vorhanden.

### **Verschriftlichung fehlt**

Bei diesem Vorgehen handelt es sich um die gelebte Praxis. Das Verfahren ist schriftlich nicht festgelegt. Um die externen Dienstleister auf dieses Verfahren zu verpflichten ist eine schriftliche Regelung unabdingbar.

### **Achtung: fehlende Dokumentation**

Bei fehlender oder fehlerhafter Dokumentation ist die erforderliche Prüfung der elektrischen Anlage nicht oder nur teilweise durchführbar! Die Instandhaltung wird dadurch wesentlich, ggf. bis zum Totalausfall, erschwert. Dieser Punkt sollte bei der vorliegenden Zielmatrix ebenfalls Beachtung finden.

### **Empfehlung: revisionierbares Format**

Bei der Beschaffung von Schaltanlagen, sollte die Dokumentation in einem revisionierbaren Format eingefordert werden (z. B. E-Plan, WS-CAD, Ruplan). Nach der Vergabe von Aufträgen, sollte im Rahmen der Anlagenabnahme auf eine vollständige Anlagendokumentation geachtet werden. Es sollte ein Verfahren implementiert werden, dass die zeitnahe Einarbeitung handschriftlicher Planänderungen in die originalen Anlagenpläne sicherstellt. Die Dokumentation elektrischer Neuanlagen (auch bei Anlagenumbauten) sollte generell in einem revisionierbaren Format eingefordert werden.

### **Überwachung der Messmittel**

Besteht eine Überwachung der Messmittel in der Elektrotechnik?

**ja**

Ja, die überwachungsbedürftigen Messmittel werden laut Aussage der anwesenden Personen überwacht.

**nein**

Die überwachungsbedürftigen Messmittel (VDE Messgeräte und FI-Tester) werden in keinem globalen System gepflegt oder kontrolliert.

### **Messmittelbeauftragter**

Gibt es einen Messmittelbeauftragten im Bereich der Elektrotechnik?

**ja**

Es gibt einen dokumentierten Messmittelbeauftragten für die elektrotechnischen Messmittel.

**nein**

Es gibt keinen dokumentierten Messmittelbeauftragten für die elektrotechnischen Messmittel.

**ja / E-Messgeräte eigenverantwortlich verwaltet**

Ja, es gibt einen Messmittelbeauftragten, aber Elektro-Messgeräte werden eigenverantwortlich verwaltet.

**nein / jede Abteilung eigenverantwortlich**

Einen Messmittelbeauftragten gibt es nicht, jede Abteilung ist für die eigenen Messmittel verantwortlich.

**erforderliche Kalibriernachweise der Messmittel**

Sind die erforderlichen Kalibriernachweise der Messmittel (Sicherheitstester für die Prüfung nach VDE 0701-0702, VDE 0100-600 und VDE 0113-1) vorhanden?

**ja**

Die aktuellen Kalibriernachweise der eingesetzten Messmittel sind vorhanden.

**nein**

Die aktuellen Kalibriernachweise der eingesetzten Messmittel sind nicht vorhanden.

**vom Hersteller kalibriert**

Laut Aussage der anwesenden Personen werden die Messgeräte regelmäßig vom Hersteller kalibriert. Die Kalibriernachweise sind digital abgelegt.

**von VEFK nicht eingefordert**

Die Kalibriernachweise der externen Prüfdienstleister werden durch die VEFK nicht eingefordert.

**Hinweis: richtige Prüfergebnisse sicherstellen**

Um richtige Prüfergebnisse sicherzustellen, ist der Einsatz funktionsfähiger und kalibrierter Messgeräte erforderlich. Die Messwerte sollten arbeitstäglich durch Vergleichsmessungen auf Plausibilität überprüft werden. Da es sich bei Mess- und Prüfgeräten um Arbeitsmittel nach BetrSichV handelt, ist das Kalibrierintervall im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Die Kalibrierintervalle sind anhand einer Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.

**Wichtig: von extern abfordern**

Die Kalibriernachweise sind auch von den externen Prüfdienstleistern abzufordern.

**Empfehlung: inventarisieren und kalibrieren**

Die zur Dokumentationszwecken eingesetzten Prüfmittel aller elektrotechnischen Betriebsteile sind zu inventarisieren sowie regelmäßig zu kalibrieren. Hier sollte eine einheitliche Vorgehensweise am Standort festgelegt werden.

**welche Messmittel vorhanden**

Welche Messmittel sind vorhanden?

**folgende Messmittel:**

Laut Auskunft sind unter anderem folgende Messmittel vorhanden: - GMC Profitest 0100 - GMC MTECH - Fluke 6200 - Fluke Stromzangen - Zweipolige Spannungsprüfer - Fluke Multimeter - Weitere Messgeräte für die MSR

**Kategorieneinteilung der Messgeräte**

Kategorieneinteilung der Messgeräte?

**bekannt**

Die Einteilung der Kategorien ist den anwesenden Personen bekannt.

**bekannt / nicht gezielt angewendet**

Die Messmittelkategorien sind den Anwesenden bekannt, werden jedoch nicht gezielt angewendet bzw. kontrolliert.

**nicht bekannt**

Die Messmittelkategorien sind den Anwesenden nicht bekannt.

**CAT II, CAT III und CAT IV verwendet**

Es werden Messmittel der Kategorien CAT II, CAT III und CAT IV verwendet.

**CAT III und CAT IV verwendet**

Es sind ausschließlich Messmittel der Kategorie CAT III und CAT IV im Einsatz.

**Arbeitsanweisungen vorhanden**

Sind Arbeitsanweisungen vorhanden?

**ja**

Ja, Arbeitsanweisungen zum fachgerechten und richtigen Einsatz verschiedener Messgeräte sind vorhanden.

**nein**

Nein, Arbeitsanweisungen zum fachgerechten und richtigen Einsatz verschiedener Messgeräte sind nicht vorhanden.

**Hinweis: zweipolige Spannungsprüfer**

Zum Feststellen der Spannungsfreiheit sind nur zweipolige Spannungsprüfer und keine Multimeter zu verwenden!

**Wichtig: Lastzuschaltung nicht erlaubt**

Zweipolige Spannungsprüfer mit einpoliger Betätigung (Lastzuschaltung) sind nicht erlaubt.

**Bild: Messkategorien & Information**

**Schutzausrüstung und PSA vorhanden**

Schutzausrüstung und persönliche Schutzausrüstung (PSA) vorhanden?

**ja**

Schutzausrüstung und PSA ist für den elektrischen Bereich vorhanden.

**nein**

Schutzausrüstung und PSA ist für den elektrischen Bereich nicht vorhanden.

**nur teilweise**

Schutzausrüstung und PSA ist für den elektrischen Bereich nur teilweise vorhanden.

### **Gefährdungsbeurteilung zur Ermittlung der PSA**

Die notwendige Schutzausrüstung und PSA ist über eine Gefährdungsbeurteilung für die entsprechenden Tätigkeiten zu ermitteln.

### **Kleidung für Mitarbeiter im E-Bereich**

Geforderte Kleidung für Mitarbeiter im E-Bereich vorhanden?

**ja**

Ja, es ist die geforderte Kleidung für Mitarbeiter im E-Bereich vorhanden.

**nein**

Nein, es ist nicht die geforderte Kleidung für Mitarbeiter im E-Bereich vorhanden.

### **Ermittlung Störlichtbogenschutzklasse fehlt**

Eine Ermittlung der einzusetzenden Störlichtbogenschutzklasse für die Kleidung nach DGUV Information 203-077 (ehem. BGI/GUV-I 5188) wurde noch nicht durchgeführt. Dies wird jedoch von den unterzeichnenden Sachverständigen empfohlen. Als Stand der Technik ist für Mitarbeiter aus dem Elektro-Instandhaltungsbereich entsprechender Betriebe Arbeitskleidung der Störlichtbogenschutzklasse I zu empfehlen. Bei besonderen Arbeiten kann im Einzelfall die Störlichtbogenschutzklasse II erforderlich sein.

### **geeignete Anweisung erforderlich**

Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und der damit zu verwendenden persönlichen Schutzausrüstung (PSA) muss eine geeignete Anweisung im Unternehmen vorhanden sein.

### **Wichtig: § 3 ArbSchG**

Der Arbeitgeber ist gemäß § 3 ArbSchG verpflichtet, seinen Mitarbeitern eine persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen. Der Bedarf, einschließlich der Anforderungen an die PSA, muss zwingend in den Gefährdungsbeurteilungen betrachtet und nachvollziehbar dokumentiert werden. Eine Hilfe für die Ermittlung der Gefährdungen vor Störlichtbögen bietet die DGUV Information 203-077 (BGI/GUV-I 5188). Als Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung und der dadurch zu verwendenden persönlichen Schutzausrüstung (PSA) muss eine geeignete Anweisung im Unternehmen vorhanden sein.

### **Hinweis: Störlichtbogenschutzklasse I**

Als Stand der Technik ist für Mitarbeiter aus dem Elektro-Instandhaltungsbereich Arbeitskleidung der Störlichtbogenschutzklasse I zu empfehlen. Bei besonderen Arbeiten kann im Einzelfall die Störlichtbogenschutzklasse II erforderlich sein.

### **Isolierende Schutzhandschuhe**

Isolierende Schutzhandschuhe vorhanden?

**ja**

Ja, isolierende Schutzhandschuhe sind vorhanden.

**nein**

Nein, isolierende Schutzhandschuhe sind nicht vorhanden.

### **Helm mit Gesichtsschutz vorhanden**

Helm mit Gesichtsschutz vorhanden?

**ja**

Ja, ein Helm mit Gesichtsschutz ist vorhanden.

**nein**

Nein, ein Helm mit Gesichtsschutz ist nicht vorhanden.

### **Sicherungsgriff mit Stulpe**

Ist ein Sicherungsgriff mit Stulpe vorhanden?

**ja**

Ja, Sicherungsgriffe mit Stulpe sind vorhanden.

**nein**

Nein, Sicherungsgriffe mit Stulpe sind nicht vorhanden.

### **nicht benötigt**

Wird nicht benötigt.

### **isolierende Kleidung**

Ist isolierende Kleidung vorhanden?

**ja**

Ja, isolierende Kleidung ist vorhanden.

**nein**

Nein, isolierende Kleidung ist nicht vorhanden.

### **nicht benötigt**

Wird nicht benötigt.

### **Isolierende Abdecktücher**

Sind isolierende Abdecktücher vorhanden?

**ja**

Ja, isolierende Abdecktücher sind vorhanden.

**nein**

Nein, isolierende Abdecktücher sind nicht vorhanden.

### **Standortisolierung**

Ist eine Standortisolierung vorhanden?

**ja**

Ja, es ist eine Standortisolierung vorhanden.

**nein**

Nein, es ist keine Standortisolierung vorhanden.

### **Hinweis: Stand der Technik**

Bei erforderlichen Maßnahmen z. B. dem Einsatz von PSA, ist nach dem Arbeitsschutzgesetz, der Stand von Technik zu berücksichtigen.

### **Empfehlung: Neubeschaffung von Handschuhen**

Bei der Neubeschaffung von Handschuhen sollten die neuen lichtbogenfesten Elektriker-Handschuhe eingekauft werden.

### **Unterweisung und Ausbildung der Mitarbeiter**

Unterweisung und Ausbildung der Mitarbeiter im Bereich Elektrotechnik.

**ja / allgemein**

Es gibt eine allgemeine Sicherheitsunterweisung für alle Mitarbeiter mit elektrotechnischen Inhalten zu bestimmten Themen.

**ja / VEFKen elektronisch geschult**

Mit der aufgebauten Organisation im Bereich der Elektrotechnik werden dann die VEFKen regelmäßig elektrotechnisch weitergeschult und haben dann ihre fachlich unterstellten Mitarbeiter elektrotechnisch zu unterweisen um diese auf dem Stand der Technik zu halten.

**ja / jährlich (Onlinetool)**

Allgemeine sowie elektrotechnische Sicherheitsunterweisungen finden jährlich, anhand eines Onlinetools mit Lernerfolgskontrolle, statt (auch Elektroschulungen).

**ja / Unterweisungs-DVD's**

Für die Mitarbeiter werden zusätzlich Unterweisungs-DVDs benutzt.

### **Fehlende Schulungen zum Erhalt der Fachkunde**

Regelmäßige Schulungen zum Erhalt der Fachkunde für Mitarbeiter aus dem Bereich der Elektrotechnik werden derzeit nicht durchgeführt.

### **Notwendigkeit weiterer Maßnahmen**



Die Notwendigkeit, weitere Maßnahmen zum Erhalt der Fachkunde durchzuführen wurde erkannt und soll im Nachgang zu dieser gutachtlichen Stellungnahme umgesetzt werden.

### **Qualifikationsmatrix der Mitarbeiter**

Qualifikationsmatrix der Mitarbeiter

**ja**

Eine Qualifikationsmatrix ist für alle Mitarbeiter des Unternehmens vorhanden.

**nein**

Eine Qualifikationsmatrix ist nicht für alle Mitarbeiter des Unternehmens vorhanden.

### **Erstellung vorgesehen**

Eine Qualifikationsmatrix ist nicht vorhanden, die Erstellung ist allerdings bereits vorgesehen.

### **Hinweis: Schulungs- und Qualifikationsmatrix**

Der Bedarf an Weiterbildungen, beziehungsweise Qualifikationsmaßnahmen, sollte nachvollziehbar und dokumentiert in einer Schulungs- und Qualifikationsmatrix abgeleitet werden. Diese sollte eingeführt werden und auf alle Bereiche ausgeweitet werden.

### **Einarbeitungsplan neuer Mitarbeiter**

Einarbeitungsplan neuer Mitarbeiter

**ja**

Ein Einarbeitungsplan für neue Mitarbeiter ist vorhanden.

**nein**

Ein Einarbeitungsplan für neue Mitarbeiter ist nicht vorhanden.

### **ja (ohne Berücksichtigung elektronischer Themen)**

Ein allgemeiner Einarbeitungsplan ist vorhanden, elektrotechnische Themen werden hier nicht gezielt berücksichtigt.

### **aus eigenem Ausbildungsprogramm**

Laut Aussagen der Anwesenden werden neue Mitarbeiter in der Regel aus dem eigenen Ausbildungsprogramm übernommen.

### **durchlaufen alle Abteilungen (+EFK)**

Neue Mitarbeiter durchlaufen während ihrer Einarbeitungsphase alle Abteilungen. Begleitet und fachlich ausgebildet werden diese dabei durch die Begleitung einer erfahrenen EFK.

### **Wichtig: wiederkehrende Unterweisung**

Das ArbSchG § 12 fordert eine wiederkehrende Unterweisung der Beschäftigten durch den Arbeitgeber. Zum Erhalt der Fachkunde einer Elektrofachkraft sind regelmäßige Schulungsmaßnahmen erforderlich, um auf dem aktuellen Stand der Normung zu bleiben und als EFK im Sinne der Normung zu gelten.

**Hinweis: „gelesen und verstanden“**

Die zukünftig durchgeführten Sicherheitsunterweisungen sollte einen Hinweis „gelesen und verstanden“ enthalten sowie mit einer Lernerfolgskontrolle abgeschlossen werden. Die Inhalte bezüglich der Sicherheitsunterweisungen müssen festgehalten werden und sollten variieren.

**Erfolgt eine Lernerfolgskontrolle**

Erfolgt eine Lernerfolgskontrolle?

**ja**

Es werden Lernerfolgskontrollen durchgeführt.

**ja (Unterweisungs-DVDs)**

Die Unterweisungs-DVDs für die Elektrowerkstatt schließen mit einer Lernerfolgskontrolle.

**ja (Onlinetoolschulung)**

Eine Lernerfolgskontrolle findet im Zuge der Onlinetoolschulungen statt.

**nein**

Es werden keine Lernerfolgskontrollen durchgeführt.

**nein (bei persönlicher Unterweisung)**

Bei persönlichen Unterweisungen findet keine Lernerfolgskontrolle statt. Es wird eine Teilnehmerliste erstellt und unterschrieben.

**SiFa oder FaSi / Intern oder Extern**

SiFa / FaSi vorhanden? Intern oder Extern?

**ja**

Eine Fachkraft für Arbeitssicherheit (FASi) ist vorhanden und bestellt.

**ja / intern**

Ja, es gibt eine interne SiFa.

**ja / extern**

Ja, es gibt eine externe SiFa.

**nein**

Nein, es gibt keine SiFa.

**Wichtig: direkter Vorgesetzter für Gefährdungsb.**

Für das Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen ist immer der direkte Vorgesetzte verantwortlich und nicht die Sicherheitsfachkraft.

**Info: Beschützer- und Überwachungsgarant**

Nach einem Urteil des BGH im Jahr 2009 ist die Fachkraft für Arbeitssicherheit Beschützer- und Überwachungsgarant. Sie hat nach Gesetzeslage nicht nur eine beratende Funktion.

### **Explosionsschutzdokumente erforderlich**

Explosionsschutzdokumente nach § 6 der GefStoffV erforderlich?

**ja**

Ja, es sind umfangreiche Anlagen in explosibler Atmosphäre vorhanden.

### **Explosionsschutzdokumente z.B. für**

Explosionsschutzdokumente sind zum Beispiel erforderlich für: • Lackieranlagen • Gefahrstoffschränke • Batterieanlagen • Staplerladeplätze • ...

**nein**

Nein, es sind keine Anlagen in explosibler Atmosphäre vorhanden.

### **Explosionsschutzdokumente vorhanden**

Sind diese vorhanden?

**ja**

Explosionsschutzdokumente sind für alle betreffenden Bereiche erstellt worden.

### **ja (nicht eingesehen)**

Explosionsschutzdokumente sind laut Aussage der Anwesenden für alle betreffenden Bereiche erstellt worden. Entsprechende Dokumente wurden durch die Sachverständigen nicht eingesehen oder geprüft.

### **nicht geklärt**

In wie weit alle erforderlichen Explosionsschutzdokumente vorhanden sind und in wieweit diese vollständig und korrekt sind konnte während der gutachtlichen Stellungnahme nicht geklärt werden.

**nein**

Explosionsschutzdokumente sind nicht vorhanden.

### **befähigte Personen nach TRBS 1203 benötigt**

Werden befähigte Personen nach TRBS 1203 benötigt?

**ja**

Befähigte Personen nach TRBS 1203 werden benötigt.

**nein**

Befähigte Personen nach TRBS 1203 werden nicht benötigt.

### **nicht geklärt**

Ob befähigte Personen benötigt werden geht aus dem Dokument nicht hervor und konnte nicht abschließend geklärt werden.

**Hinweis: befähigte Person**

Werden Instandsetzungsarbeiten oder Änderungen an explosionsgeschützten Betriebsmitteln durchgeführt, so ist für die anschließende Prüfung eine befähigte Person für Prüfungen nach BetrSichV Abschnitt 3 Absatz 3 Satz 3.1 - 3.4 je nach durchzuführender Prüftiefe erforderlich.

#### **Hinweis: Potentialausgleich und Blitzschutzsystem**

Bei Ex-Bereichen sollte der Potentialausgleich und das Blitzschutzsystem  $\frac{1}{2}$  jährlich einer Sichtprüfung und jährlich einer messtechnischen Prüfung unterzogen werden (VDE 0185-305-3 BL.3). Sowie beim Neubau von Gebäuden und Prozessanlagen sollten für den späteren Nachweis der Ausführung der Erdungsverbindungen ein Fotoprotokoll erstellt werden (Vorgabe siehe DIN 18014). Der Fundamenterder ist Bestandteil der Niederspannungsanlage und darf daher nur durch eine Elektrofachkraft oder eine Blitzschutzfachkraft errichtet werden.

#### **Batterieanlagen vorhanden**

Sind Batterieanlagen vorhanden (Staplerladeplätze, USV Anlagen, Notbeleuchtungsanlagen, usw.)?

**ja**

Ja, es sind Batterieanlagen vorhanden.

**nein**

Nein, es sind keine Batterieanlagen vorhanden.

#### **Gefährdungsbeurteilung Explosionsgefährdung**

Für die Batterieanlagen ist anhand einer Gefährdungsbeurteilung, dass Nichtvorhandensein oder Zustandekommen einer Explosionsgefährdung zu erbringen (u. E. Explosionsschutzdokument). Ein Lüftungstechnischer Nachweis, welcher die Verhinderung einer explosionsfähigen Atmosphäre bescheinigt, ist laut Aussage der anwesenden Personen nicht vorhanden.

#### **CAT III und CAT IV verwendet**

Es sind ausschließlich Messmittel der Kategorie CAT III und CAT IV im Einsatz.

#### **Hinweis: Ex-Schutzdokument**

Für Batterieanlagen ist die Gefährdungsbeurteilung mit der Mindestanforderung der Lüftungstechnische Nachweis und die räumlichen Voraussetzungen mit Zündquellenverhinderung. Am einfachsten und vollständig wird dies in einem Ex-Schutzdokument zusammengefasst.

#### **Umgang bzw. Führung von Fremdfirmen**

Wie ist der Umgang bzw. die Führung von Fremdfirmen?

##### **durchgängig geregelt**

Der Umgang bzw. die Führung der Fremdfirmen ist zurzeit in Bezug auf die elektrotechnische Sicherheit durchgängig geregelt.

##### **nicht durchgängig geregelt**

Der Umgang bzw. die Führung der Fremdfirmen ist zurzeit in Bezug auf die elektrotechnische Sicherheit nicht durchgängig geregelt.

#### **allgem. Sicherheitsunterweisung + Kurzinfo**

Durch den Werkschutz erfolgt eine allgemeine Sicherheitsunterweisung und es wird jedem Besucher eine Kurzinformation zu den Sicherheitshinweisen für das Werksgelände übergeben.

### **Gebäudeplan und telefonische Info**

Der Besucher/Dienstleister bekommt einen Gebäudeplan und der Ansprechpartner für den Besuch wird telefonisch informiert.

### **Empfehlung: aktuelle Prüfplakette**

Im Rahmen der Fremdfirmenunterweisung sollte darauf hingewiesen werden, dass auf allen zum Einsatz gelangenden Arbeitsmitteln nach Betriebssicherheitsverordnung eine aktuelle Prüfplakette vorhanden sein muss. Der Anschlusspunkt auf einer Bau-/Montagestelle muss z. B. über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung erfolgen (RCD oder PRCD-S). Eine bestehende Betriebs-/Haus-/Fremdfirmenordnung sollte diesbezüglich ergänzt werden.

### **Empfehlung: Was muss kontrolliert werden**

Empfehlung: Es müssen unter anderem folgende Punkte kontrolliert werden: - Der Anschlusspunkt auf einer Bau-/ Montagestelle muss z. B. über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung erfolgen (RCD oder PRCD-S). - Konkrete Anforderungen der DGUV Information 203-005 (BGI/GUV-I 600) und DGUV Information 203-006 (BGI/GUV-I 608) müssen mit aufgenommen werden. - Erforderliche Gefährdungsbeurteilungen und resultierende Arbeitsanweisungen müssen vorhanden sein. - Für Instandhaltungsarbeiten muss generell die TRBS 1112 auch bei Dienstleistern beachtet und umgesetzt werden. - Durchführungserlaubnis für Maschinen und Anlagen, sowie die Rücknahme der Maschinen und Anlagen mit dem einhergehen des Gefahrenüberganges auf den Betreiber inkl. der Übergabe der erforderlichen Dokumentation, z. B. geänderte Schaltpläne, Prüfprotokolle usw. - Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung aus elektrotechnischer Sicht konkretisieren. - Regelung des Zutritts zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten. - Anforderungen nach TRBS 1203 (Prüfung durch befähigte Personen). - Die zwingend erforderliche Prüfung der Arbeitsmittel ist durch eine aktuelle Prüfplakette auf der Bau-/ Montagestelle nachzuweisen. Die zusätzlich erforderlichen Prüfberichte sind auf Verlangen dem Auftraggeber vorzulegen. - Gefahrstoffdatenblätter müssen in den Servicefahrzeugen der Fremddienstleister mitgeführt (wenn diese das Gelände befahren) und auf Verlangen vorgezeigt werden.

### **Befähigungsnachw. Erfüllungs- Verrichtungsgehilfen**

Werden die erforderlichen Befähigungsnachweise der Erfüllungs- Verrichtungsgehilfen eingefordert?

**ja**

Die erforderlichen Befähigungsnachweise für die durchzuführenden Tätigkeiten der vor Ort eingesetzten Mitarbeiter des Fremddienstleister werden im Rahmen der Beauftragung durchgängig eingefordert.

**nein**

Die erforderlichen Befähigungsnachweise für die durchzuführenden Tätigkeiten der vor Ort eingesetzten Mitarbeiter des Fremddienstleister werden im Rahmen der Beauftragung nicht durchgängig eingefordert.

### **keine dokumentierte Stichprobenkontrolle (extern)**

Die bei den externen Dienstleistern notwendigen Dokumente für die eingesetzten Mitarbeiter, wie z. B. Arbeitsanweisungen und Gefährdungsbeurteilungen für die Tätigkeiten, werden z. B. durch

eine Selbstauskunft für Partnerfirmen nicht abgefragt. Eine dokumentierte Stichprobenkontrolle wird nicht durchgeführt.

#### **BetrSichV und VDE 0105-100 nicht belegbar**

Die gemäß BetrSichV und VDE 0105-100 geforderte Auswahlverantwortung für den Einsatz von Dienstleistern ist nicht belegbar.

#### **TRBS 1112 „Instandhaltung“ nicht berücksichtigt**

Die TRBS 1112 „Instandhaltung“ wird derzeit auch nicht zur Anwendung gebracht und sollte zukünftig berücksichtigt werden.

#### **Hinweis: siehe TRBS 1112 Instandhaltung**

siehe TRBS 1112 Instandhaltung Kommt der Arbeitgeber seiner Verkehrssicherungspflicht und Kontrollpflicht nach?

#### **Wichtig: Hinweis „und verstanden“**

Den Hinweis „und verstanden“ unter die Einweisung der Fremdfirmen und die Unterweisung der Mitarbeiter schreiben!

#### **Hinweis: Befähigungsnachweis**

Ein Befähigungsnachweis, inklusive dem Nachweis einer Weiterbildungsmaßnahme, die nicht älter als drei Jahre ist, sollte vom Auftragnehmer eingefordert werden. Bei der Auftragsvergabe sind bereits die Anforderungen an das eingesetzte Personal (z. B. Prüfer) zu definieren. Wer seine getätigten Kontrollen nicht dokumentiert, hat bei dem Eintritt eines Ereignisses „Beweis-Probleme“. Die Mutter der Beweismittel ist die Dokumentation! Für einen rechtssicheren Nachweis der Auswahlverantwortung sollten Befähigungsnachweise, der durch den Auftragnehmer eingesetzten Mitarbeiter, vorliegen - bzw. eine Bestätigung der Qualifikation der einzelnen Beschäftigten. Nur so ist es dem Auftraggeber möglich seiner Auswahl- und Kontrollpflicht in einem geeigneten Rahmen nachzukommen. Es empfiehlt sich vor Ort nachweislich zu überprüfen, ob die namentlich genannten Beschäftigten entsprechend deren Qualifikation eingesetzt werden.

#### **Empfehlung: Handbuch Umgang Fremdfirmen**

Es wird ein Handbuch für den Umgang mit Fremdfirmen, mit den Inhalten wie in der DGUV Information 215-830 (ehem. BGI 865) beschrieben, empfohlen.

#### **Arbeitgeber Verkehrssicherungs- / Kontrollpflicht**

Kommt der Arbeitgeber seiner Verkehrssicherungspflicht und Kontrollpflicht nach?

##### **ja ( + Dokumentation)**

Die Mitarbeiter der Fremdfirmen werden stichprobenartig kontrolliert. Diese Stichproben werden dokumentiert.

##### **ja ( keine Dokumentation)**

Es erfolgen regelmäßige Kontrollen der Tätigkeiten der Fremddienstleister, diese werden jedoch nicht dokumentiert.

##### **keine Stichprobenartige Kontrolle**

Die Mitarbeiter der Fremdfirmen werden nicht stichprobenartig kontrolliert. Eine belastbare Dokumentation der Kontrollen findet dementsprechend nicht statt.

#### **Prüfplaketten werden überprüft (keine Doku)**

Die Prüfplaketten der Arbeitsmittel von Fremdfirmen werden überprüft aber die Kontrolle wird nicht dokumentiert.

#### **ergänzende Gefährdungsbeurteilung**

Grundsätzlich sollte mit dem Dienstleister vor der Aufnahme seiner Tätigkeit eine ergänzende Gefährdungsbeurteilung vor Ort durch den Koordinator oder durch den Anlagenverantwortlichen für die Dienstleistung durchgeführt werden, um die Gefahren und erforderliche Gegenmaßnahmen, welche durch Wechselwirkungen mit der Umgebung des Tätigkeitsfeldes des Dienstleisters auftreten können, festzulegen.

#### **Gesetze etc. aktuell und zugänglich**

Sind die im Unternehmen relevanten Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Normen aktuell und den betreffenden Mitarbeitern in geeigneter Form zugänglich?

##### **ja (durch Internet)**

Jeder Mitarbeiter hat Internetzugang und somit Zugriff auf alle freien Regelwerke und Gesetze.

##### **ja (durch Rechtskataster)**

Allgemeine Regelwerke, wie z. B. die DGUV Vorschriften, sind über das Rechtskataster zugänglich.

##### **nein**

Nein, im Unternehmen sind die relevanten Gesetze, Verordnungen, Vorschriften und Normen den betreffenden Mitarbeitern nicht in geeigneter Form zugänglich

#### **kein VDE-Normen-Abonnement**

Ein VDE-Normen-Abonnement inkl. Aktualisierung ist nicht vorhanden.

#### **Aushangpflichtige Gesetze hängen aus**

Aushangpflichtige Gesetze hängen aus.

#### **Aushangpflichtige Gesetze hängen nicht aus**

Aushangpflichtige Gesetze hängen nicht aus.

#### **Hinweis: Links für Regelwerke**

Die staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Regelwerke sind unten folgenden Links kostenlos zum Download verfügbar. [www.arbeitssicherheit.de](http://www.arbeitssicherheit.de) [www.baua.de](http://www.baua.de)

#### **Notfallplan VDE 0105-100**

Ist ein Notfallplan im Sinne der VDE 0105-100 vorhanden?

##### **vorhanden**

Ein allgemein gültiger Notfallplan ist vorhanden.



### **nicht vorhanden**

Ein allgemein gültiger Notfallplan ist nicht vorhanden.

### **VDE 0105-100 Anhang B.7 nicht abgeglichen**

Die Inhalte aus der VDE 0105-100 Anhang B.7 wurden noch mit dem allgemeinen Notfallplan abgeglichen.

### **Gebäudeplan und telefonische Info**

Der Besucher/Dienstleister bekommt einen Gebäudeplan und der Ansprechpartner für den Besuch wird telefonisch informiert.

### **Empfehlung: aktuelle Prüfplakette**

Im Rahmen der Fremdfirmenunterweisung sollte darauf hingewiesen werden, dass auf allen zum Einsatz gelangenden Arbeitsmitteln nach Betriebssicherheitsverordnung eine aktuelle Prüfplakette vorhanden sein muss. Der Anschlusspunkt auf einer Bau-/Montagestelle muss z. B. über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung erfolgen (RCD oder PRCD-S). Eine bestehende Betriebs-/Haus-/Fremdfirmenordnung sollte diesbezüglich ergänzt werden.

### **Empfehlung: Was muss kontrolliert werden**

Empfehlung: Es müssen unter anderem folgende Punkte kontrolliert werden: - Der Anschlusspunkt auf einer Bau-/ Montagestelle muss z. B. über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung erfolgen (RCD oder PRCD-S). - Konkrete Anforderungen der DGUV Information 203-005 (BGI/GUV-I 600) und DGUV Information 203-006 (BGI/GUV-I 608) müssen mit aufgenommen werden. - Erforderliche Gefährdungsbeurteilungen und resultierende Arbeitsanweisungen müssen vorhanden sein. - Für Instandhaltungsarbeiten muss generell die TRBS 1112 auch bei Dienstleistern beachtet und umgesetzt werden. - Durchführungserlaubnis für Maschinen und Anlagen, sowie die Rücknahme der Maschinen und Anlagen mit dem einhergehen des Gefahrenüberganges auf den Betreiber inkl. der Übergabe der erforderlichen Dokumentation, z. B. geänderte Schaltpläne, Prüfprotokolle usw. - Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung aus elektrotechnischer Sicht konkretisieren. - Regelung des Zutritts zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten. - Anforderungen nach TRBS 1203 (Prüfung durch befähigte Personen). - Die zwingend erforderliche Prüfung der Arbeitsmittel ist durch eine aktuelle Prüfplakette auf der Bau-/ Montagestelle nachzuweisen. Die zusätzlich erforderlichen Prüfberichte sind auf Verlangen dem Auftraggeber vorzulegen. - Gefahrstoffdatenblätter müssen in den Servicefahrzeugen der Fremddienstleister mitgeführt (wenn diese das Gelände befahren) und auf Verlangen vorgezeigt werden.

### **Melde- und Berichtswesen**

Besteht ein Melde- und Berichtswesen?

**ja**

Ein internes Melde- und Berichtswesen ist vorhanden und bekannt.

**nein**

Ein internes Melde- und Berichtswesen ist nicht vorhanden.

### **Befragung durch die Arbeitssicherheit**

Zusätzlich erfolgt eine Befragung durch die Arbeitssicherheit.



## **Eintragungen im Erste-Hilfe-Buch**

Eintragungen im Erste-Hilfe-Buch und zusätzliche Meldungen an den Vorgesetzten/Personalabteilung sind bei jedem Arbeitsunfall zu tätigen.

## **Festlegungen zur Hilfs- und Rettungsorganisationen**

Gibt es Festlegungen zur Hilfs- und Rettungsorganisationen?

**ja**

Laut Aussage der anwesenden Personen gibt es Festlegungen zur Hilfs- und Rettungsorganisationen.

**nein**

Laut Aussage der anwesenden Personen gibt es keine Festlegungen zur Hilfs- und Rettungsorganisationen.

## **Notruf über 110 oder 112**

Es ist immer der externe Notruf über 110 oder 112 zu veranlassen.

## **Rettungsorganisationen sind direkt vor Ort**

Die Hilfs- und Rettungsorganisationen sind direkt vor Ort (Werksfeuerwehr).

## **Ausgebildete Ersthelfer vorhanden**

Ausgebildete Ersthelfer sind gemäß Auskunft ausreichend vorhanden.

## **Erste-Hilfe-Plakate hängen aus**

Erste-Hilfe-Plakate sind im Unternehmen ausgehängen.

## **Flucht- und Rettungswege beschildert**

Flucht- und Rettungswege sind beschildert.

## **Sammelplatz ist vorhanden und ausgewiesen**

Ein Sammelplatz ist vorhanden und ausgewiesen.

## **Meldekette für Unfälle geregelt**

Ist die Meldekette für Unfälle geregelt?

**ja**

Eine Meldekette ist laut Aussage der Anwesenden bekannt und geregelt.

**nein**

Eine Meldekette ist laut Aussage der Anwesenden nicht bekannt.

## **Maßnahmen nach Unfall definiert**

Sind die Maßnahmen nach einem Unfall definiert?

**ja**

Laut Aussage der anwesenden Personen sind diese Maßnahmen geregelt.

**nein**

Laut Aussage der anwesenden Personen sind diese Maßnahmen nicht geregelt.

#### **Nachbetrachtung nach Unfällen geregelt**

Eine Nachbetrachtung nach Unfällen wird durchgeführt und die Ergebnisse werden in die Arbeitsabläufe integriert.

#### **Nachbetrachtung nach Unfällen nicht geregelt**

Eine schriftliche Nachbetrachtung des Unfalls zur Vermeidung einer Wiederholung durch die Festlegung geeigneter Maßnahmen ist nicht geregelt.

#### **Einträge an alle Abteilungsleiter**

Einträge in der Unfalldatenbank werden an alle Abteilungsleiter versendet.

#### **Abgleich mit VDE 0105-100 Anhang B.7**

Diese Regelung sollte im Nachgang nochmal, hinsichtlich erforderlicher Maßnahmen aus Sicht der Elektrotechnik, mit der DIN VDE 0105-100 Anhang B.7 abgeglichen werden.

#### **Gefahrstoffe im Einsatz**

Sind Gefahrstoffe im Einsatz?

**ja**

Ja, Gefahrstoffe sind im Einsatz.

**nein**

Nein, Gefahrstoffe sind nicht im Einsatz.

#### **Gibt es einen Gefahrstoffbeauftragten**

Gibt es einen Gefahrstoffbeauftragten?

**ja**

Ja, es gibt einen Gefahrstoffbeauftragten.

**nein**

Nein, es gibt keinen Gefahrstoffbeauftragten.

#### **Gefahrstoffkataster**

Gibt es ein Gefahrstoffkataster?

**ja**

Ja, es gibt ein Gefahrstoffkataster.

**nein**

Nein, es gibt kein Gefahrstoffkataster.

### **GefStoff-Mitarbeiter-Matrix**

Gibt es eine GefStoff-Mitarbeiter-Matrix, die beschreibt, welcher Mitarbeiter mit welchem Gefahrstoff in Kontakt kommt (Expositionszeiten berücksichtigen)?

**ja**

Ja, einen Nachweis, welcher Mitarbeiter mit welchem Gefahrstoff arbeitet oder u. U. in Kontakt gekommen ist kann über seinen Einsatzort im Betrieb nachvollzogen werden.

**nein**

Einen Nachweis, welcher Mitarbeiter mit welchem Gefahrstoff arbeitet oder unter Umständen in Kontakt kommen kann, ist nicht vorhanden.

### **nur für bestimmte Stoffe**

Eine GefStoff-Mitarbeiter-Matrix ist nur für bestimmte Gefahrstoffe vorhanden.

### **Sicherheitsdatenblätter**

Sind Sicherheitsdatenblätter vorhanden?

**ja**

Ja, die Sicherheitsdatenblätter sind vorhanden.

**nein**

Nein, die Sicherheitsdatenblätter sind nicht vorhanden.

### **Vollständigkeit Gefahrstoffkatasters**

Wer prüft auf Vollständigkeit und Richtigkeit des Gefahrstoffkatasters?

### **Gefahrstoffbeauftragter**

Die Prüfung auf Vollständigkeit erfolgt durch den Gefahrstoffbeauftragten.

### **Bereich EHS**

Die Prüfung auf Vollständigkeit erfolgt durch den Bereich EHS.

### **Betriebsleiter und Abt. Arbeitssicherheit**

Die Prüfung auf Vollständigkeit und Richtigkeit erfolgt durch den Betriebsleiter und der Abteilung Arbeitssicherheit.

### **Eintragungen im Erste-Hilfe-Buch**

Eintragungen im Erste-Hilfe-Buch und zusätzliche Meldungen an den Vorgesetzten/Personalabteilung sind bei jedem Arbeitsunfall zu tätigen.

### **in Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisungen**

Fließen sie in die Gefährdungsbeurteilung und Betriebsanweisungen ein?

**ja**

Ja, die Angaben der Sicherheitsdatenblätter fließen in die Gefährdungsbeurteilungen mit ein.

**nein**

Die Angaben der Sicherheitsdatenblätter fließen nicht in die bereits vorhandenen Gefährdungsbeurteilungen und folglich auch nicht in die Betriebs-/Arbeitsanweisungen ein.

**Hinweis: Mitarbeiter nachweislich zu unterweisen**

Nach Erstellung und Genehmigung der Betriebsanweisungen sind die Mitarbeiter anhand dieser nachweislich zu unterweisen.

**PCB-haltige Kondensatoren oder Transformatoren**

Gibt es PCB-haltige Kondensatoren oder Transformatoren?

**Öl des alten Trafos testen**

Das Öl des alten Transformators sollte auf PCB getestet werden.

**nein**

Nein, es gibt bzgl. PCB keinen Handlungsbedarf.

**Ladeeinrichtungen für Fahrzeugbatterien**

Ladeeinrichtungen für Fahrzeugbatterien vorhanden?

**ja**

Ja, es sind Ladeeinrichtungen vorhanden.

**nein**

Nein, es sind keine Ladeeinrichtungen vorhanden.

**Warnzeichen und Betriebsanweisung fehlen**

Die Ladebereiche sind unter anderem nicht markiert, Warnzeichen und -hinweise sowie Betriebsanweisungen fehlen.

**Fehlerstrom-Schutzeinrichtung eingehalten**

Ist die Forderung nach einer netzseitigen Fehlerstrom-Schutzeinrichtung von max.  $I_N = 300 \text{ mA}$  aus der VdS 2259 „Batterieanlagen für Elektrofahrzeuge“ eingehalten?

**ja**

Die Forderung nach einer netzseitigen Fehlerstrom-Schutzeinrichtung von max.  $I_N = 300 \text{ mA}$  wird eingehalten. Die vorhandenen Ladeplätze sind entsprechend ausgewiesen.

**nein**

Die Forderung nach einer netzseitigen Fehlerstrom-Schutzeinrichtung von max.  $I_N = 300 \text{ mA}$  wird nicht eingehalten.

**nur teilweise**

Die Forderung nach einer netzseitigen Fehlerstrom-Schutzeinrichtung von max.  $I_N = 300 \text{ mA}$  wird nur teilweise eingehalten.

**durch einen RCD**

Die Versorgung der Ladeeinrichtungen erfolgt in der zentralen Ladestation überall durch einen RCD.

**Hinweis: DGUV Information 209-067**

In der DGUV Information 209-067 (BGI 5017) (Abschnitt 5) (Diese ist zurzeit zurückgezogen und dient nur als Hinweis). „Ladeeinrichtungen für Fahrzeugbatterien“ wird auf einen Zusatzschutz in Form eines RCD von  $I_N = 30 \text{ mA}$  hingewiesen. Dieser RCD muss alle Arten von möglichen Fehlerströmen, wie Wechsel-, pulsierende Gleich- und gegebenenfalls glatte Gleich-Fehlerströme, beherrschen, d. h. ein RCD vom Typ B sollte zum Einsatz gelangen.

**Netzanalyse erforderlich**

Ist eine Netzanalyse erforderlich?

**ja**

Laut Aussage der Anwesenden wurden bereits Netzanalysen durchgeführt.

**nein**

Laut Aussage der anwesenden Personen wurde bisher keine Netzanalyse durchgeführt.

**durch externen Dienstleister**

Laut Aussage der Anwesenden wird eine Netzanalyse durch einen externen Dienstleister durchgeführt. Bei Auffälligkeiten ist dieser in der Pflicht diese zu melden.

**Empfehlung: regelmäßige Abstände**

Eine Netzanalyse sollte in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden, um die Qualität des Netzes fortlaufend bewerten zu können.

**Photovoltaikanlagen vorhanden**

Sind Photovoltaikanlagen vorhanden?

**ja**

Ja, Photovoltaikanlagen sind vorhanden.

**nein**

Es sind keine Photovoltaikanlagen vorhanden.

**Betreiber-Regelung vorhanden**

Gibt es eine Betreiber-Regelung (Eigentum der PV-Anlage auf verpachtetem Dach bzw. umgedreht)?

**ja**

Ja, es gibt eine Betreiber-Regelung.

**nein**

Nein, es gibt keine Betreiber-Regelung.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

### **Erstmalige und regelmäßige Prüfung der PV-Anlage**

Erstmalige und regelmäßige Prüfung der PV-Anlage nach VDE 0126-23 durch eine befähigte Person?

**ja**

Ja, es gab eine erstmalige sowie regelmäßige Prüfungen der PV-Anlage.

**nein**

Die PV-Anlage wurde weder erstmalig noch regelmäßig nach VDE 0126-23 durch eine befähigte Person geprüft.

**nicht geklärt**

Ob die PV-Anlage erstmalig und regelmäßig nach VDE 0126-23 durch eine befähigte Person geprüft wird, konnte während der gutachtlichen Stellungnahme nicht beantwortet werden. Dies muss abschließend noch geklärt werden.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

### **Warnhinweis Spannung nach Trennung**

Ist ein Warnhinweis vorhanden, aus dem hervorgeht, dass Geräte auch nach dem Trennen der Stromversorgung noch Spannung führen können?

**ja**

Ja, es ist ein Warnhinweis vorhanden, aus dem hervorgeht, dass Geräte auch nach dem Trennen der Stromversorgung noch Spannung führen können.

**nein**

Nein, es ist kein Warnhinweis vorhanden, aus dem hervorgeht, dass Geräte auch nach dem Trennen der Stromversorgung noch Spannung führen können.

**entfällt**

Entfällt, siehe oben.

### **Sicherheitsbeleuchtungsanlagen betrieben**

Betreiben Sie Sicherheitsbeleuchtungsanlagen nach VDE 0108-100?

**ja**

Ja, Sicherheitsbeleuchtungsanlagen werden betrieben.

**nein**

Nein, Sicherheitsbeleuchtungsanlagen werden nicht betrieben.

**Hinweis: Sicherheitsbeleuchtungsanlage**

Die Notwendigkeit einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist durch den Betreiber zu ermitteln (ArbStättV § 4 (3), ASR A3.4/3 Sicherheitsbeleuchtung.). Bitte prüfen sie ob ihre Sicherheitsbeleuchtung für die Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung ausreichend ist.

**baurechtlich gefordert**

Sind diese baurechtlich gefordert?

**ja**

Ja, baurechtliche Forderungen bestehen.

**nein**

Nein, baurechtliche Forderungen bestehen nicht.

**nicht bekannt**

Dies ist den anwesenden Personen nicht bekannt.

**geforderte Prüfungen durchgeführt**

Werden die geforderten Prüfungen durchgeführt?

**ja**

Ja, die geforderten Prüfungen werden durchgeführt.

**nein**

Nein, die geforderten Prüfungen werden nicht durchgeführt.

**nicht bekannt**

Dies ist den anwesenden Personen nicht bekannt.

**Hinweis: Prüfzyklus**

Der Prüfzyklus von Notbeleuchtungsanlagen richtet sich nach der technischen Ausstattung der Anlage. Beispiel: - Ist eine Aufschaltung auf eine ständig besetzte Stelle vorhanden? - Ist eine automatische Prüfeinrichtung vorhanden?

**Blitzschutzanlage vorhanden**

Ist eine Blitzschutzanlage vorhanden?

**ja**

Ja, Blitzschutzanlagen sind vorhanden.

**nein**

Nein, Blitzschutzanlagen sind nicht vorhanden.

**baurechtlich gefordert**

Ist diese baurechtlich gefordert?

**ja**

Ja, baurechtliche Forderungen bestehen.

**nein**

Nein, baurechtliche Forderungen bestehen nicht.

**geforderte Prüfungen durchgeführt**

Werden die geforderten Prüfungen durchgeführt?

**ja**

Ja, die geforderten Prüfungen werden durchgeführt.

**ja / externer Dienstleister**

Ja, die geforderten Prüfungen werden durch einen externen Dienstleister durchgeführt.

**nein**

Nein, die geforderten Prüfungen werden nicht durchgeführt.

**alle 2 Jahre eine Sichtprüfung**

Zwischen den 4-jährigen umfassenden Prüfungen ist alle 2 Jahre eine Sichtprüfung durchzuführen (VDE 0185-305-3 Bbl.3:2012-10 Tabelle1).

**Hinweis: Prüfung mind. alle 4 Jahre**

Vorhandene Blitzschutzanlagen sind in einem ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten und wiederkehrend auf ihre Funktion zu prüfen. Der Normative maximale Abstand von 2 Prüfungen beträgt 4 Jahre. (Fristempfehlung der letzten Prüfung beachten).

**Notstromanlage vorhanden**

Ist eine Notstromanlage vorhanden?

**ja**

Ja, es ist eine Notstromanlage vorhanden.

**nein**

Nein, es ist keine Notstromanlage vorhanden.

**baurechtlich gefordert**

Ist diese baurechtlich gefordert?

**ja**

Ja, die Notstromanlage ist baurechtlich gefordert.

**nein**

Die Notstromanlage ist nicht baurechtlich gefordert.

**geforderten Prüfungen durchgeführt**

Werden die geforderten Prüfungen durchgeführt?



**ja**

Ja, die geforderten Prüfungen werden durchgeführt.

**nein**

Nein, die geforderten Prüfungen werden nicht durchgeführt.

**entfällt**

Entfällt.

#### **Fahrzeuge mit Hochvoltssystemen vorhanden**

Sind im Unternehmen Fahrzeuge mit Hochvoltssystemen vorhanden?

**ja**

Ja, im Unternehmen sind Fahrzeuge mit Hochvoltssystemen vorhanden.

**nein**

Nein, im Unternehmen sind keine Fahrzeuge mit Hochvoltssystemen vorhanden.

#### **Hinweis: Sicherheitsbeleuchtungsanlage**

Die Notwendigkeit einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist durch den Betreiber zu ermitteln (ArbStättV § 4 (3), ASR A3.4/3 Sicherheitsbeleuchtung.). Bitte prüfen sie ob ihre Sicherheitsbeleuchtung für die Arbeitsplätze mit besonderer Gefährdung ausreichend ist.

#### **Qualifizierung für Arbeiten erforderlich**

Ist eine Qualifizierung für Arbeiten im Bereich Entwicklung und Fertigung erforderlich?

**ja**

Ja, es ist eine Qualifizierung erforderlich.

**nein**

Nein, es ist keine Qualifizierung erforderlich.

**entfällt**

Entfällt.

#### **welche Arbeiten werden ausgeführt**

Wenn ja, welche Arbeiten werden ausgeführt?

**leer**

**entfällt**

Entfällt.

#### **Mitarbeiter qualifiziert**

Wie wurden die Mitarbeiter qualifiziert?

**wie (leer)**

**entfällt**

Entfällt.

**bisher keine Qualifizierungen erfolgt**

Bisher sind noch keine Qualifizierungen erfolgt.

**Qualifizierung für Arbeiten an Serienfahrzeugen**

Ist eine Qualifizierung für Arbeiten an Serienfahrzeugen erforderlich?

**ja (DGUV-I 200-005 Stufe 1)**

Ja, Fahrer von Fahrzeugen müssen in die Bedienvorgänge eingewiesen werden (DGUV-I 200-005 Stufe 1).

**nein**

Nein, es ist keine Qualifizierung erforderlich.

**entfällt**

Entfällt.

**welche Arbeiten werden ausgeführt**

Wenn ja, welche Arbeiten werden ausgeführt?

**leer**

**entfällt**

Entfällt.

**Mitarbeiter qualifiziert**

Wie wurden die Mitarbeiter qualifiziert?

**Unterweisungen finden statt**

Unterweisungen für die Fahrzeugführer finden statt.

**wie (leer)**

**entfällt**

Entfällt.

**Mittel zum „Gegen Wiedereinschalten sichern“**

Sind geeignete Mittel zum „Gegen Wiedereinschalten sichern“ vorhanden?

**ja**

Ja, es sind geeignete Mittel zum „Gegen Wiedereinschalten sichern“ vorhanden.

**nein**

Nein, es sind noch keine geeignete Mittel zum „Gegen Wiedereinschalten sichern“ vorhanden.

**entfällt**

Entfällt.

**Messgeräte zum „Feststellen der Spannungsfreiheit“**

Sind geeignete Messgeräte zum „Feststellen der Spannungsfreiheit“ vorhanden?

**ja**

Ja, es sind geeignete Messgeräte zum „Feststellen der Spannungsfreiheit“ vorhanden.

**nein**

Nein, es sind keine geeigneten Messgeräte zum „Feststellen der Spannungsfreiheit“ vorhanden.

**entfällt**

Entfällt.

## **5. Fazit**

### **Gesamtergebnis: Defizite**

Die @Kunde@ weist im betrachteten Bereich hinsichtlich der Organisationsstruktur im Bereich der Elektrotechnik und damit diesbezüglich im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz Defizite auf.

### **Gesamtergebnis: erhebliche Defizite**

Die @Kunde@ weist im betrachteten Bereich hinsichtlich der Organisationsstruktur im Bereich der Elektrotechnik und damit diesbezüglich im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz zum Teil erhebliche Defizite auf.

### **Mängel teilweise bekannt und in Bearbeitung**

Einige der bestehenden Mängel waren bekannt und sind teilweise schon in Bearbeitung. Dies spricht für eine gezielte Eigeninitiative der beteiligten Personen, was aus Sicht der unterzeichnenden Sachverständigen positiv zu erwähnen ist. Besonders hervorzuheben ist das im Rahmen der Befragung gezeigte Verständnis bezüglich der im Allgemeinen erforderlichen Dokumentation. Diese grundlegend positive Einstellung gegenüber der Rechtslage ist dringend weiter zu unterstützen.

### **gelebter Organisation Funktionen zuordnen**

Der gelebten Organisation, die derzeit praktiziert wird, sind die Funktionen und Rollen der VDE 1000-10 und der VDE 0105-100 zuzuordnen und die Mitarbeiter sind in die entsprechenden Funktionen durch die VEFK zu bestellen.

### **erforderliche Dokumentation fehlt**

Bei einigen Aufgabenbereichen sind sehr gute, gelebte Vorgänge erkennbar, hier fehlt es größtenteils noch an der erforderlichen Dokumentation zur Nachweisbarkeit.

### **hohe Belastung der Mitarbeiter**

Bei der Befragung der anwesenden Personen durch die unterzeichnenden Sachverständigen kam des Öfteren die zeitlich hohe Belastung der Mitarbeiter zur Sprache, die deshalb teilweise die Aufgaben, die wesentlich noch offen sind, nicht erledigen können und auch ihren Verpflichtungen zu Kontrollen nicht nachkommen können. Teilweise war zum Zeitpunkt der Aufnahme der gutachtlichen Stellungnahme eine sehr große fachliche Themenvielfalt von Aufgaben u. a. elektrischen Aufgaben bei einer Person vereint. Die zur Verfügung gestellten zeitlichen Ressourcen der derzeit vorhandenen Mitarbeiter, sowie die fachliche Geeignetheit sind hier, auch in Bezug auf die neu zu übernehmenden Aufgaben, wie Aufbau einer rechtssicheren Organisation nach der neuen Strukturierung zu überprüfen. Dies zu erkennen und zu regeln ist Aufgabe des Vorgesetzten, selbstverständlich muss durch den Mitarbeiter ebenfalls eine Meldung an den Vorgesetzten erfolgen.

### **Sicherheit der Mitarbeiter**

Entscheidend muss sein, dass die Sicherheit der Mitarbeiter keine Frage von zeitlichen Ressourcen oder Geldmitteln sowie der Nichtbefolgung von Organisationsvorgaben nach VDE 1000-10 und VDE 0105-100 sein darf.

### **Einführung einer Prüfsoftware**

Im Bereich der Prüfungen der ortsveränderlichen Geräte sowie der ortsfesten Anlagen und Maschinen sind ein paar grundlegenden Festlegungen erfolgt. So sind bereits die entsprechenden Prüfgeräte angeschafft worden. Die Einführung einer Prüfsoftware, z. B. des ElektroManager ist empfehlenswert. Um die Befähigung zur internen Durchführung der Prüfung zu erlangen, sind noch die notwendigen Schulungen zu durchlaufen und die Mitarbeiter zu bestellen.

**Sonstiges, Kundenindividuelles (leer)**

## 6. Auswertung

### 6.1 Organisation

#### Aufbau transparente Orga

Es muss eine transparente und nachvollziehbare Organisationsstruktur für die Elektrotechnik aufgebaut und gelebt werden.

#### Einzuhaltende Bestimmungen

BGB §§ 278, 618, 823 und 831, ArbSchG, BetrSichV, VDE 1000-10, VDE 0105-100

#### Mögliche Muster-Lösung für die @Kunde@:

Im Rahmen der Organisation der Elektrosicherheit sind verantwortliche Elektrofachkräfte nach VDE 1000-10 „Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen“ und Anlagenbetreiber wie auch Anlagenverantwortliche und Arbeitsverantwortliche gemäß VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen“ zu definieren. Die VEFK vertritt den Unternehmer im Bereich der elektrotechnischen Sicherheit. Sie tritt in die Unternehmensverantwortung ein. Die VEFK bildet die zentrale Schnittstelle bzgl. Elektrosicherheit zur Unternehmensleitung. Sie ist hinsichtlich der Ausführung ihrer Aufgabe gegenüber disziplinarisch übergeordneten Personen fachlich weisungsfrei. Die VEFK ist für die Leitung und Aufsicht sowie Auswahl und Kontrolle des ihm unterstellten Personals, wie auch den eingesetzten Dienstleistern im Bereich der Elektrotechnik und bzgl. des Themas Elektrosicherheit verantwortlich. Die VEFK hat sowohl für die Einhaltung der allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen zu sorgen, als auch dafür, dass die Anforderungen aus dem elektrotechnischen Regelwerk und der mit geltenden Bestimmungen anderer Regelsetzer im gesamten Betrieb zwingend angewendet werden. Als VEFK trifft sie die übergeordneten fachlichen Entscheidungen über alle wichtigen Themen bzgl. Elektrosicherheit welche zu bewerkstelligen sind. Beispielhaft ist folgendes zu nennen: - Ausschreibungen von Dienstleistern in Zusammenarbeit mit dem Einkauf - Allgemeine Liefervorschriften bzgl. Elektrotechnik erstellen - Allgemeine Sicherheitsunterweisungen bzgl. Elektrosicherheit erarbeiten - Allgemeine organisatorische Regelungen (z. B. das „Arbeiten unter Spannung“) treffen - Allgemeine Arbeitssicherheitsthemen (z. B. Persönliche Schutzausrüstung) ausarbeiten Die VEFK sollte in Ihrem Aufgabenbereich von einer weiteren VEFK während ihrer Abwesenheit (Urlaub, Krankheit) vertreten werden. Die stellvertretende VEFK hat ebenso wie die VEFK sowohl für die Einhaltung der allgemeinen Arbeitsschutzmaßnahmen zu sorgen, als auch dafür, dass die Anforderungen aus dem elektrotechnischen Regelwerk und der mit geltenden Normen und Bestimmungen innerhalb seines Bestellbereichs zwingend angewendet werden. Zu den Aufgaben der VEFK gehören z. B.: a) Planen, Projektieren, Konstruieren und sicherheitstechnische Bewertung von elektrotechnischen Installationen; b) Enge Zusammenarbeit mit dem Bereich Einkauf bzgl. der Ausschreibung bei der Beschaffung von Geräten, Maschinen und Anlagen die Elektrotechnik beinhalten; c) Einsetzen von Arbeitskräften (Organisieren der Arbeiten, Festlegen der Arbeitsverfahren, Auswählen der geeigneten Arbeits- und Aufsichtskräfte, Bekanntgeben und Erläutern der einschlägigen Sicherheitsfestlegungen, Kommunizieren der aktuellen Gesetze, Verordnungen und Normen, Hinweisen auf besondere Gefahren, Unterweisen über anzuwendende Schutzmaßnahmen, Festlegen der zu verwendenden Körperschutzmittel und Schutzvorrichtungen und Durchführen notwendiger Schulungsmaßnahmen); d) Einsetzen und überwachen von Fremdfirmen; e) Errichten elektrischer Anlagen; f) Prüfen elektrischer Anlagen und Betriebsmittel; g) Betreiben elektrischer Anlagen (Inbetriebsetzen, Betätigen (Bedienen), Arbeiten und Instandhalten); h) Ändern elektrischer Anlagen; i) Bestellen von EFK, EFKffT, EuP, ANLV, AV und zur Prüfung befähigte Personen. Diese Aufzählung ist nicht abschließend. Im Rahmen der Organisation der Elektrosicherheit ist zudem der elektrotechnische Anlagenbetreiber (ANLB) nach VDE 0105-100 zu bestellen. Dieser übernimmt die Rechte und Pflichten für den

sicheren Betrieb und ordnungsgemäßen Zustand von elektrischen Anlagen. Zu seinen Aufgaben zählen u. a. die Organisation der Prüfung, Inspektion, Wartung und Instandsetzung. Die Aufgaben der VEFK/ANLB werden in der Praxis sehr häufig durch eine Person (Doppelfunktion) abgedeckt.

### **6.1.1 Strukturempfehlung**

#### **Entwurf Organigramm (Überschrift)**

Mögliches elektrotechnisches Organigramm der @Kunde@:

#### **Bild Organigramm (leer)**

### **6.2 Schnittstellendefinition**

#### **Schnittstellenbeschreibungen**

Die Schnittstellenbeschreibungen müssen trotz der für Teilbereiche vorhandenen und gelebten guten Ansätze allgemein erarbeitet werden. Die Einbindung der verantwortlichen Elektrofachkraft ist hinsichtlich der nachfolgenden Punkte zu verbessern. - Wer ist für was verantwortlich? - Wer kontrolliert die Einhaltung der Vereinbarungen? - Wer koordiniert die Arbeiten? - Freischaltschein/Zuschaltschein? Eine detaillierte Schnittstellendefinition inklusive einer genauen Ablaufregelung von Prozessen ist unabdingbar. Diese sollte auch die Zusammenarbeit mit anderen Firmen sowie anderen betrieblichen Einrichtungen auf dem Gelände regeln. Weiterhin muss darauf geachtet werden, dass Schnittstellen schriftlich definiert und gelebt werden.

#### **Einzuhaltende Bestimmungen**

BGB §§ 278, 831, 823, 535, 536, ArbSchG, BetrSichV, VDE 1000-10, VDE 0105-100:2009-10

#### **6.2.1 Schnittstelle Beschaffung**

##### **Beschaffung**

Grundlegend müssen für die Beschaffung von elektrischen Arbeitsmitteln, Maschinen und Anlagen geeignete Schnittstellen definiert und beschrieben werden. Bei der Beschaffung von elektrischen Arbeitsmitteln, Maschinen und Anlagen sowie für die Abwicklung von Projekten mit elektrotechnischer Relevanz müssen noch detaillierte Spezifikationen bezüglich Normanforderungen erarbeitet und in die Ausschreibungsunterlagen verbindlich integriert werden. Grundlegend ist die Einbindung der zuständigen VEFK in den Beschaffungsprozess sicherzustellen. Abnahme neuer Anlagen sollte übereinstimmend mit obigen Normanforderungen, zum Beispiel basierend auf einem Abnahmeprotokoll sichergestellt werden. Für die Beschaffung ortsveränderliche Geräte sollte eine Freigabeliste typischer zu beschaffender Arbeitsmittel zwischen VEFK und dem Einkauf vereinbart werden.

#### **6.2.2 Schnittstelle IT/EDV - Bereich**

##### **Schnittstellenregelung**

Hier muss eine eindeutige Schnittstellenregelung definiert werden. Diese Schnittstelle muss für alle Beteiligten transparent erkennbar festgelegt werden. Grundlegend sind die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel einer VEFK zu unterstellen. Diese ist in den Beschaffungsprozess einzubinden. Die Schnittstelle bezüglich der Durchführung von Prüfungen und deren Dokumentation an neu beschafften Betriebsmitteln wie PCs, Druckern und Monitoren usw. muss über eine Gefährdungsbeurteilung und nachfolgender Verfahrensanweisung schriftlich geregelt werden. Die Prüfung, insbesondere vor erster Inbetriebnahme inkl. der schriftlichen Nachweise, muss auf alle zum Einsatz gelangenden Komponenten abgestimmt werden. Diese

Vorgehensweise ist sinngemäß für die wiederkehrenden Prüfungen von Arbeitsmitteln anzuwenden.

### **6.2.3 Schnittstelle Mieter – Vermieter**

#### **Schnittstellenregelung**

Für die bestehenden Miet- und Leasingobjekte (Logistikgebäude, Verwaltung) wird empfohlen sämtliche wahrzunehmenden elektrotechnischen Aufgaben, wie Prüfpflichten in einer separaten Anlage zum Mietvertrag zwischen dem Mieter und Vermieter festzulegen bzw. in beiderseitigem Einverständnis zu vereinbaren, um späterer Missverständnisse zu minimieren.

### **6.3 Prüfungen**

#### **allgemein geforderte Prüfungen**

Die allgemein geforderten Prüfungen (z. B. § 5 der DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGV A3)) an Geräten, ortsfesten Maschinen und Anlagen werden nicht an allen Arbeitsmitteln und Anlagen umfänglich durchgeführt. Der Prozess der wiederkehrenden Prüfung muss verbessert werden. Grundsätzlich sind alle durchgeführten Prüfungen in einer geeigneten Form zum Nachweis zu dokumentieren. Es wird die Einführung eines „Ganzheitlichen Prüfkonzepthes“ dringend empfohlen, um die hohen Anforderungen bezüglich der Verfügbarkeit der Anlagen als auch die sicherheitstechnischen Aspekte gleichermaßen verbessern zu können.

#### **Einzuhaltende Bestimmungen**

ArbSchG, BetrSichV, DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGV A3), VDE 0105-100, DGUV Information 203-071 (ehem. BGI/GUV-I 5190)

### **6.4 Gefährdungsbeurteilungen**

#### **nach Maßgabe des § 5 ArbSchG**

Gefährdungsbeurteilungen nach Maßgabe des § 5 ArbSchG wurden erstellt. Diese müssen auch aus Sicht der elektrotechnischen Tätigkeiten z. B. für die Prüffristenermittlung erstellt werden. Dabei sollte eine Orientierung anhand der Tätigkeiten gemäß VDE 0105-100 stattfinden. Grundlegend muss auch hier darauf geachtet werden, dass eine Bewertung des Risikos vor und nach Maßnahmendurchführung stattfindet. Eine Zuordnung der Gefährdung zur getroffenen Schutzmaßnahme muss ersichtlich sein. Nützliche Hinweise sind in der DGUV Information 211-032 (ehem. BGI/GUV-I 8700) sowie DGUV Information 203-062 (ehem. GUV-I 8714) enthalten. Weiterführend muss die gefährdungsbezogene Bewertung der persönlichen Schutzausrüstung, anhand der DGUV Information 203-077 (ehem. BGI/GUV-I 5188) überprüft werden. Die Gefährdungsbeurteilungen von elektrischen Betriebsmitteln (Arbeitsmittel), insbesondere zur bestimmungsgemäßen Verwendung und zur Anwendung konnten nicht nachvollzogen werden. Dieser Vorgang sollte nach jetziger BetrSichV vor der Beschaffung begonnen werden. Für die vorhandenen (elektrischen) Arbeitsmittel ist dieser Vorgang nachzuholen. Die erforderlichen Gefährdungsbeurteilungen zur Prüffristenermittlung nach der BetrSichV für die Geräte, ortsfeste Maschinen und Anlagen sind nicht vorhanden und müssen nach Erstellung als kontinuierlicher Prozess in die Betriebsabläufe/Qualitätssicherung integriert werden. Die vorhandenen Vorgaben, dass die Prüffristen generelle einem festen Turnus zugewiesen sind, beziehungsweise der prozentualen Ausfallquote sollten noch einmal geprüft und ggf. unterstützend in die Gefährdungsbeurteilungen implementiert werden. Hinweis: Unter Anwendung der TRBS 1111 „Gefährdungsbeurteilung und sicherheitstechnische Bewertung“ sind die im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung nach § 5 ArbSchG in Verbindung mit der BetrSichV notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel sowie den Erhalt des



ordnungsgemäßen Zustandes Überwachungsbedürftiger Anlagen zu treffen. Des Weiteren findet die TRBS 1112 „Instandhaltung“ bis dato kaum Berücksichtigung.

### **Einzuhaltende Bestimmungen**

ArbSchG, BetrSichV, DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGV A3), VDE 0105-100, TRBS 1111, TRBS 1112, TRBS 2210

## **6.5 Zutrittsregelung**

### **abgeschlossene elektrische Betriebsstätten**

Für die abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten sind zurzeit keine schriftlichen Zugangsregelungen getroffen worden. Die Übergabe von Schlüsseln zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten ist transparent zu regeln und zu dokumentieren. Eine Überprüfung der benötigten Qualifikation vor Ausgabe der Schlüssel ist sicherzustellen. Hierzu müssen zeitnah weitere Schritte eingeleitet werden.

### **Anmerkung**

Anmerkung: Das Betreten von abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten und das Öffnen von Schaltschränken, die nicht den Anforderungen gemäß VDE 0660-600-3 – „Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Installationsverteiler für die Bedienung durch Laien“ entsprechen oder sofern gelegentliches Handhaben durch den Mitarbeiter erforderlich ist, ist die Mindestqualifikation „Elektrotechnisch unterwiesene Person“ sicherzustellen. Für die Abgrenzung von laienbedienbaren Verteilern gegenüber nicht-laienbedienbaren Verteilern sollte konsequent die W012-Kennzeichnung entsprechend ASR A1.3 verwendet werden. Zusätzlich empfehlen die unterzeichnenden Sachverständigen die Anbringung des Verbotszeichens D-P006 an den Zugängen zu elektrischen Betriebsräumen. In diese Betrachtungen müssen auch disziplinarische Vorgesetzte, Mitarbeiter von Fremdfirmen, die Feuerwehr und die Reinigungsfachkräfte einbezogen werden. Sofern Mitarbeiter als elektrotechnische Laien einen Schlüssel zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsräumen besitzen, muss entweder die Weiterbildung zur EuP erfolgen oder es ist eine Anweisung zu erstellen, aus welcher hervorgeht, dass der Schlüssel zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten durch einen Laien nur in Begleitung einer EuP/EFK verwendet werden darf. Dies ist insbesondere bei den Reinigungskräften zu beachten.

### **Einzuhaltende Bestimmungen**

ArbSchG, BetrSichV und VDE 0105-100

## **6.6 Fremdfirmeneinsatz**

### **ausreichende Befähigung**

Beim Einsatz von Fremdfirmen für die Durchführung von Arbeiten, insbesondere von Prüfaufgaben, ist auf eine ausreichende Befähigung der Arbeitsausführenden zu achten. Die Vergabe von Arbeiten entbindet den Unternehmer nicht von den Verkehrssicherungs- und Aufsichtspflichten. Die bereits geleisteten Kontrollen müssen erweitert und schriftlich dokumentiert werden. Insbesondere müssen Gefährdungsbeurteilungen und Arbeitsanweisungen vom Dienstleister eingefordert werden.

### **Einzuhaltende Bestimmungen**

BGB §§ 278, 823, 831, ArbSchG, BetrSichV, DGUV Information 203-071 (ehem. BGI/GUV-I 5190) und VDE 0105-100

## **6.7 Arbeitsanweisungen und Betriebsanweisungen**

## **DGUV Regel 100-500 (ehem. BGR 500)**

Arbeitsanweisungen und Betriebsanweisungen sind zu einem großen Teil bereits vorhanden. Für spezielle Betriebsmittel müssen entsprechend der DGUV Regel 100-500 (ehem. BGR 500) ebenfalls Betriebsanweisungen vorhanden sein. Grundsätzlich muss beachtet werden, dass die Notwendigkeit von Betriebsanweisungen oder Arbeitsanweisungen neben normativen Vorgaben stets davon abhängt, ob im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung eine verbleibende Restgefährdung z. B. durch organisatorische/persönliche Maßnahmen auf ein vertretbares Restrisiko minimiert werden muss. Dies muss immer anhand einer Arbeits-/Betriebsanweisung beschrieben werden. Anhand dieser Anweisungen sind die betroffenen Mitarbeiter nachweislich zu unterweisen. Des Weiteren ist die Umsetzung per Stichprobe zu kontrollieren. Bei der Erstellung der Arbeitsanweisungen muss der Adressat im Fokus stehen. Anmerkung: Die Belange der DGUV Information 211-010 (ehem. BGI 578) „Sicherheit durch Betriebsanweisungen“ sind zu beachten.

### **Einzuhaltende Bestimmungen**

ArbSchG, BetrSichV, DGUV Regel 100-500 (BGR 500), DGUV Information 211-010 (BGI 578)

## **6.8 Arbeiten unter Spannung**

### **nach VDE 0105-100**

Für das Arbeiten unter Spannung nach VDE 0105-100 „Betrieb elektrischer Anlagen“ gibt es noch keine dokumentierten Regelungen. Es werden nach eigenen Angaben keine Arbeiten unter Spannung durchgeführt, für die nach VDE 0105-100 besondere technische und organisatorische Maßnahmen nach Abschnitt 6.3.2, 6.3.2.101 bis 6.3.2.103 (AuS-Spezialausbildung) erforderlich sind. Somit werden auch die Arbeiten unter Spannung, welches einen AuS-Pass erfordert, nicht durchgeführt. Es ist eine Generalanweisung für Arbeiten unter Spannung, für die nach VDE 0105-100 in der Regel keine besonderen technischen und organisatorischen Maßnahmen nach Abschnitt 6.3.2, 6.3.2.101 bis 6.3.2.103 (AuS-Spezialausbildung) erforderlich sind, mit den betreffenden Elektrofachkräften schriftlich zu vereinbaren. Die Einführung eines Handbuches für „Arbeiten unter Spannung“ wird dringend empfohlen. Für den Einsatz von Dienstleistern die Arbeiten unter Spannung nach VDE 0105-100 Abschnitt 6.3.2, 6.3.2.101 bis 6.3.2.103 (mit AuS-Spezialausbildung) durchführen, müssen die Befähigungsnachweise der eingesetzten Mitarbeiter und AuS-Arbeitsanweisungen vor Vergabe, spätestens jedoch vor Beginn der Tätigkeit kontrolliert werden.

### **Einzuhaltende Bestimmungen**

ArbSchG, DGUV Regel 103-011 (ehem. BGR A3), VDE 0105-100 Abs. 6.3

## **6.9 Konformität und Abnahme**

### **EN 61439-1, EN 60204-1 bzw. VDE 0100 600**

In Bezug auf die Planung, Errichtung und Inbetriebnahme von Schaltgerätekombinationen (Schaltschränke, Verteilungen), Maschinen/Maschinenanlagen und elektrischen Anlagen muss noch ein Gesamtkonzept inkl. der dazu notwendigen Spezifikationen für den Auftragnehmer aufgebaut werden. Diesbezüglich muss auch auf erforderliche messtechnische Protokolle im Rahmen der Inbetriebnahme entsprechend der EN 61439-1, EN 60204-1 bzw. VDE 0100 600 geachtet werden. Konkrete Anforderungen aus den folgenden Regelwerken sollten in die künftigen Spezifikationen implementiert werden: - RL 2014/35/EU (vorher: RL 2006/95/EG) Niederspannungsrichtlinie - RL 2006/42/EG Maschinenrichtlinie - VDE 0100-600 - EN 60204-1 - EN 61439-1/-ff - EN 13849-1 - EN 13850 - VDE 0040-4 Für die Zukunft sollte auch eine dokumentierte Verfahrensweise zur Sicherstellung der Konformität bei

Veränderungen/Erweiterungen von Maschinen und/oder elektrischen Anlagen eingeführt werden. Folgende Informationen sollten dazu einfließen: Zusammenfassung bzgl. der benötigten Vorgaben und Nachweise des Herstellers für die CE Kennzeichnung einer Schaltgerätekombination nach EN 61439-1/-ff. - Liste der durch den Anwender festzulegenden Punkte (Anhang C der VDE 0660-600-1) - Liste der zwischen dem Hersteller und dem Anwender zu vereinbarenden Punkte (Anhänge VDE 0660-600 Teil 2-7) Der Bauartnachweis von Schaltanlagen muss Folgendes beinhalten: Bezüglich der Konstruktion: (10.2) Festigkeit von Werkstoffen und Teilen; (10.3) Schutzart von Umhüllungen; (10.4) Luft- und Kriechstrecken, (10.5) Schutz gegen elektrischen Schlag und Durchgängigkeit von Schutzleiterkreisen; (10.6) Einbau von Betriebsmitteln; (10.7) Innere Stromkreise und Verbindungen; (10.8) Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter. Bezüglich dem Verhalten: (10.9) Isolationseigenschaften; (10.10) Erwärmung; (10.11) Kurzschlussfestigkeit; (10.12) Elektromagnetische Verträglichkeit; (10.13) Mechanische Funktion. Die verwendeten Daten, die Berechnungen und die durchgeführten Vergleiche für die Nachweise der Schaltgerätekombination sind in einem Prüfbericht zu dokumentieren! Der Stücknachweis muss Folgendes beinhalten: Bezüglich der Bauanforderungen: (11.2) Schutzart von Umhüllungen; (11.3) Luft- und Kriechstrecken; (11.4) Schutz gegen elektrischen Schlag und Durchgängigkeit der Schutzleiterkreise; (11.5) Einbau von Betriebsmitteln; (11.6) Innere elektrische Stromkreise und Verbindungen; (11.7) Anschlüsse für von außen eingeführte Leiter; (11.8) mechanische Funktion. Bezüglich dem Verhalten: (11.9) Isolationseigenschaften; (11.10) Verdrahtung, Betriebsverhalten und Funktion. Sichern sie sich durch Festlegung im Vertrag mit dem Hersteller der Niederspannungsschaltgerätekombination, die Auslieferung der folgenden Dokumente zu: • Erwärmungsnachweis inkl. der Berechnungen (wichtig bei Nachrüstungen an der Niederspannungsschaltgerätekombination) • Erstprüfprotokoll der Niederspannungsschaltgerätekombination mit Messwerten (wichtig, da Grundlage für die Wiederholungsprüfung und Referenzmesswerte) • Die EG-Konformitätserklärung der Niederspannungsschaltgerätekombination • Den Schaltplan in einem bearbeitbaren digitalen Format (Änderungen einpflegen)

### **Einzuhaltende Bestimmungen**

2014/35/EU, MRL 2006/42/EG, ProdSG, VDE 0660-600-1/-ff, VDE 0113-1, VDE 0100-600

## 7. Ergebnisse der Begehung

## **8. Abschlussbetrachtung**

### **Aufstellung**

Die im Rahmen der Befragung ermittelten Defizite sowie Verbesserungsbedarfe sind unter Aufwendung von Zeit und Geld zu beheben. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die erforderlichen Ressourcen bereitzustellen sind, um die anstehenden Aufgaben bewältigen zu können und die Sicherheit im Bereich Elektrotechnik normkonform umzusetzen ist. Zur Abarbeitung der offenen Punkte wird als Hilfestellung die nachfolgende Aufstellung empfohlen. Diese sollte in eine interne Zielmatrix mit entsprechenden Prioritäten unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden zeitlichen und monetären Ressourcen überführt werden.

### **8.1 Headrow**

#### **Maßnahme**

### **8.2 Ad-Hoc Maßnahme**

#### **Maßnahme**

### **8.3 kurzfristige Maßnahme**

#### **Maßnahme**

### **8.4 mittelfristige Maßnahme**

### **8.5 langfristige Maßnahme**

#### **Maßnahme**

### **Zeitliche Konkretisierung**

Zeitliche Konkretisierung der erforderlichen Maßnahmen<sup>1</sup>: Für eine zeitliche Konkretisierung beziehungsweise Hilfestellung bei der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen wird die nachfolgende Priorisierung vorgeschlagen. Die unter Abschnitt 4 „Befragung“ resultierenden Bedarfe (z. B. „Handlungsbedarf“) sind entsprechend der nachfolgenden Aufstellung zeitlich konkretisiert. Zu beachten ist dabei, dass die obenstehende Maßnahmenaufstellung eine reine Empfehlung darstellt. Änderungen in der durch die unterzeichnenden Sachverständigen vorgeschlagenen Reihenfolge der durchzuführenden Maßnahmen können sich aufgrund der innerbetrieblichen Gegebenheiten, wie z. B. personelle als auch monetäre Ressourcen, ergeben.

### **Bild: zeitliche Konkretisierung**

## **9. Verzeichnis der gesichteten Unterlagen**

### **9.1 Headrow**

**Dateiname/ Inhalt**

**Dateiname/ Inhalt**

**Dateiname/ Inhalt**

**Dateiname/ Inhalt**

**Dateiname/ Inhalt**

**Dateiname/ Inhalt**

**Dateiname/ Inhalt**

**Dateiname/ Inhalt**

**Ende**

Die Erstellung der gutachtlichen Stellungnahme erfolgte unter Zugrundelegung der anwendbaren Gesetze und Regelwerke, insbesondere den allgemein anerkannten Regeln der Technik, durch die unterzeichnenden Sachverständigen nach bestem Wissen und Gewissen.