

## VDE-Bestimmungen

VDE-Bestimmungen sind die Arbeitsergebnisse eines privatrechtlich organisierten Verbandes der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, ihrer Wissenschaften und der darauf aufbauenden Technologien und Anwendungen. So sind die Sicherheit in der Elektrotechnik, die Erarbeitung anerkannter Regeln der Technik als nationale und internationale Normen, Prüfung und Zertifizierung von Geräten und Systemen VDE-Schwerpunkte.

und anwendet. Das ist, wie die Praxis und die nachfolgenden Beispiele zeigen, durchaus nicht selbstverständlich.

- Wird z. B. ein elektrisches Gerät geprüft, so können durchaus mit dem in DIN VDE 0701-0702 [3] enthaltenen Hinweis „Verfügt das Gerät über weitere Schutzeinrichtungen, so hat der Prüfer zu entscheiden wie diese zu prüfen sind“ die Prüfvorgaben aus DIN VDE 0100-600 [4] oder DIN VDE 0113-1 [5] ins Spiel kommen.
- Dass bei der Wiederholungsprüfung einer Anlage oder Maschinensteuerung heutzutage der Schutzleiterstrom gemessen wird, ist eine nunmehr übliche, „zeitnahe“ Verfahrensweise und somit eigentlich selbstverständlich. Dieser Prüfgang wird aber bisher nur durch DIN VDE 0701-0702 [3] für Geräte offiziell gefordert. Bei der Anlagenprüfung ist diese Messung noch „freiwillig“.
- Bei den Definitionen und dann bei dem Verwenden der Bezeichnungen Gerät, Betriebsmittel, Maschine und Anlage für elektrotechnische Erzeugnisse, ist ein erhebliches Durcheinander festzustellen. Ziemlich beliebig können die Prüf-Normen den Prüflingen zugeordnet werden – und umgekehrt. So kann aus einer Bohrmaschine schnell ein Gerät oder bei entsprechender Größe eine Anlage werden. Oder, und das ist nicht erfunden, ein pfiffiger Prüfer hat das Problem mit einem zu hohen Schutzleiterstrom gelöst, indem er das zu prüfende „Regelgerät“ zur „Geregelten Maschine“ ernannte und dann, mit gutem Gewissen (?), auf die in VDE 0113-1 [5] ja nicht geforderte Messung verzichten konnte.

Kurzum, die Fragen „Wo steht das?“ oder auch „Warum steht das nirgendwo?“ sind unnützer Ballast und bringen keinen Effekt. Vielmehr wird anders herum ein Schuh daraus. Wer Verantwortung für die Sicherheit und das Prüfen trägt – weisungsfrei ist – muss selbst herausfinden, erkennen sowie entscheiden wollen, welche technischen Möglichkeiten sich ihm bieten und was er zu tun hat.

### Literatur

- [1] Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) vom 03.10.2002 – Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit,

- über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes – BGBl. I S. 3777.
- [2] TRBS 1203:2010-03 Technische Regeln für Betriebssicherheit – Befähigte Personen.
- [3] DIN VDE 0701-0702 (VDE 0701-0702):2008-06 Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte – Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte – Allgemeine Anforderungen für die elektrische Sicherheit.
- [4] DIN VDE 0100-600 (VDE 0100-600):2008-06 Errichten von Niederspannungsanlagen – Prüfung (61 – Erstprüfung und 62 – Wiederkehrende Prüfung).
- [5] DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen. K. Bödeker

## Ausführung elektrotechnischer Tätigkeiten durch Mechatroniker

**?** Ist ein Mechatroniker dazu berechtigt, selbstständig oder auf Weisung eines Vorgesetzten (der keine Elektrofachkraft ist) elektrische Anlagen zu errichten, zu ändern oder zu reparieren?

**Bei der Ausbildung dieses Mechatronikers war die Thematik „Errichten und Betreiben elektrischer Anlagen bis 1000 V“ nicht Bestandteil der Prüfung, sondern nur Lehrinhalt in einer bestimmten Anzahl theoretischer Stunden. Zudem wurde dabei das Thema Schutzmaßnahmen nur „gestreift“.**

**!** Generell ist zu sagen: So geht das nicht.

Der Beruf des Mechatronikers ist deutschlandweit als Elektrofachkraft anerkannt. Allerdings sei hier besonders auf DIN VDE 1000-10 [1] verwiesen, in deren Erläuterungen zu Abschnitt 5.2 es unter anderem heißt:

„Eine Elektrofachkraft, die umfassend für alle elektrotechnischen Arbeitsgebiete ausgebildet und qualifiziert ist, gibt es nicht. So kann nicht ohne weiteres eine Elektrofachkraft für das Arbeitsgebiet Elektromaschinenbau im Arbeitsgebiet von Hochspannungsanlagen oder eine Fernmeldefachkraft im Arbeitsgebiet der Niederspannungsinstallation tätig werden, weil dazu andere Kenntnisse und Erfahrungen erforderlich sind.“

Im Gegensatz zu manchen anderen Fachbereichen werden an die fachliche Qualifikation einer Elektrofachkraft ganz besonders hohe Anforderungen gestellt. Fachverantwortung umfasst in der Regel die Verpflichtung zum richtigen Tun, d. h. die entsprechenden Regeln der Technik (elektrotechnische Regeln, VDE-Bestimmungen und andere Normen) fachlich zu beachten.

**Weisung von einem Vorgesetzten, der nicht Elektrofachkraft ist.** Ist eine Führungskraft elektrotechnischer Laie kann sie einer seiner Führung unterstellten Elektrofachkraft keine fachlichen Weisungen erteilen ([1], Abschn. 6) – dies gilt für jede Führungskraft in der Linie, angefangen vom Leiter des Betriebs bis zum

Vorgesetzten der untersten Ebene. In diesem Fall trägt die Führungskraft auch keine eigene Fachverantwortung. Da sie aber die Personalverantwortung und die darin eingeschlossene, umfassende Führungsverantwortung für die Arbeitssicherheit trägt, muss sie dafür sorgen, dass die bei ihr fehlende elektrotechnische Fachverantwortung von einer anderen Person wahrgenommen wird. Im Rahmen der bei ihr in vollem Umfang verbleibenden allgemeinen Führungspflichten muss sie elektrotechnische Fachaufgaben mit der dazugehörigen Fachverantwortung auf eine Elektrofachkraft als Fachvorgesetzten delegieren. Sie trägt dann die Verantwortung für Organisation, Auswahl und Aufsicht.

Dabei richtet sich der Umfang der delegierten Fachverantwortung nach dem festgelegten Kompetenzrahmen. Dieser eingesetzte Fachvorgesetzte muss nicht nur bei Zweifelsfragen der fachlich untergeordneten Elektrofachkraft entscheiden, sondern muss auch den fachbezogenen Einsatz der Elektrofachkraft steuern sowie fachliche Kontrollen durchführen. Somit ist er auch verantwortlich dafür, dass eine von der personell zuständigen Führungskraft eingestellte, eingesetzte oder auf sonstige Weise verpflichtete Elektrofachkraft auch fachlich „die richtige Person am richtigen Platz“ ist.

Es ist auch möglich, für die elektrotechnische Beratung der eingesetzten Elektrofachkraft die Hilfe außen stehender Personen in Anspruch zu nehmen. In diesem Fall erhält die Elektrofachkraft eine erforderliche „übergeordnete elektrotechnische Fachberatung“ nicht von einer mit Unternehmerpflichten ausgestatteten Stelle im Unternehmen, sondern von außen. In einem solchen Fall gelten anstelle von innerbetrieblichen Regelungen vertragliche Vereinbarungen eines Werk- oder Dienstvertrages.

Die Verantwortung einer Führungskraft, die „nur“ Personal-Disziplinarverantwortung trägt, besteht dann darin, einen geeigneten Dienstleister auszuwählen (Auswahlverantwortung), dessen Beratungspflicht ausreichend präzise und auch vertraglich festgeschrieben werden muss (Organisationsverantwortung). Ferner ist

Anzeige

**ELEKTROTECHNIK**  
Die führende Fachmesse für  
Elektrotechnik und Industrie-Elektronik



**14.–17. September 2011**  
[www.elektrotechnik.info](http://www.elektrotechnik.info)

Messe Westfalenhallen Dortmund

diese Führungskraft dazu verpflichtet, sich – ebenfalls mit fachlicher Unterstützung – von der Eignung des ausgewählten Partners zu überzeugen und auch zu überprüfen, ob dieser seinen vertraglich übernommenen Pflichten nachkommt (Überwachungsverantwortung).

**Zusammenfassung.** Ein Vorgesetzter, der nicht Elektrofachkraft ist, kann seiner Elektrofachkraft keine fachlichen Weisungen erteilen. Ebenso kann die Elektrofachkraft nicht selbständig elektrische Anlagen errichten ändern oder reparieren. Die Führungs- und Aufsichtsverantwortung für diese Elektrofachkraft hat eine verantwortliche Elektrofachkraft zu übernehmen. Dies kann z. B. auch der Meister eines außenstehenden Elektroinstallationsbetriebs sein.

Bei Arbeiten an und im Bereich elektrischer Anlagen handelt es sich, von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen, um sogenannte gefahrgeneigte Tätigkeiten. Dies bedeutet, dass z. B. bei Außerachtlassung bestimmter Verhaltensregeln erhebliche Gefährdungspotentiale für die jeweils tätigen Mitarbeiter, für Dritte, für Sachen und für die Umwelt freigesetzt werden können. Die heutige Vielfalt der elektrischen Betriebsmittel und Anlagen verlangt für die verantwortliche fachliche Leitung ein entsprechendes Wissen, das auch auf dem aktuellen Stand gehalten werden muss. Man denke hierbei nur an sich ändernde Gesetze, Unfallverhütungsvorschriften, DIN-VDE-Bestimmungen oder auch den Ersatz von VDE-Bestimmungen durch harmonisierte DIN-EN-Bestimmungen. Diesbezüglich ist momentan viel in Bewegung.

#### Literatur

[1] DIN VDE 1000-10 (VDE 1000-10):2009-01 Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen. *W. Kathrein*

## Ausführung des Anschlusses eines Elektroherdes

**?** In einer Wohnsiedlung wurden 1980 die Stromkreisleitungen in den Häusern als Stegleitung ausgeführt, u. a. auch die etwa 15m lange Herdzuleitung. Diese wurde ausgeführt in  $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$  mit einer Absicherung  $3 \times 16 \text{ A}$  mittels Leitungsschutzschaltern in der B-Charakteristik. Es sind also drei belastete Adern vorgesehen. Ist und war die Querschnittwahl zulässig? Wenn Nein, woraus ging und geht das hervor und welche Möglichkeiten hat der Mieter, die Leitung ordnungsgemäß zu nutzen?

**!** Elektroherde gehören zu den Verbrauchsmitteln im Niederspannungsbereich. Daraus folgt, dass für den Anschluss die Normen der Reihe DIN VDE 0100 zu beachten sind. Der Einsatz der Herde erfolgt vornehmlich in Wohngebäuden und ähnlichen Einrichtungen. Für elektrische Anlagen in Wohngebäuden gelten zusätzlich die Normen DIN 18015-1 [1] und DIN 18015-3 [2], in denen auch spezielle Ausführungen zum Anschluss von Elektroherden enthalten sind.

**Strombelastbarkeit einer Herdzuleitung.** Elektroherde werden in unterschiedlicher Ausführung unter Anwendung verschiedenartiger Wirkprinzipien für die Erwärmung angeboten. Dementsprechend sind auch die Bemessungsleistungen gestaffelt. Beim Errichten der Anlagen ist die zu verwendende Herdausführung und die zu berücksichtigende Leistung oftmals nicht bekannt. Um eine ausreichende Stromversorgung zu ermöglichen, wurde in der inzwischen aktualisierten DIN 18015-1, Ausgabe 2002-09, für den Anschluss eines Herdes ein

Drehstromanschluss für eine zulässige Strombelastbarkeit mit 16 A vorgesehen. Diese Ausführung galt bis einschließlich August 2007. Im Abschnitt 5.2.5 der jetzt geltenden DIN 18015-1 [1] wird ein Drehstromanschluss für eine zulässige Strombelastbarkeit mit 20 A gefordert. Mit der für den Wohnungsbau geltenden Festlegung wird gleichzeitig der Forderung im Abschnitt 10.2.3 in den Technischen Anschlussbedingungen [3] entsprochen. Danach sind Stromkreise für Elektrowärmegeräte mit einer Bemessungsleistung von mehr als 4,6 kW als Drehstromkreis auszuliegen.

Sie können, müssen aber die 1980 renovierten Wohnungen nicht ändern, wenn die Wiederholungsprüfung ergibt, dass die nach den seinerzeit geltenden Normen errichteten Anlagen die Elektrosicherheit gewährleisten.

**Querschnittsbemessung.** Der Leitungsquerschnitt der Herdzuleitung ist von der Strombelastbarkeit und von der Verlegeart abhängig. Stegleitungen in oder unter Putz bzw. in Hohlräumen entsprechen nach Tabelle 1 im Beiblatt 2 zu DIN VDE 0100-520 [4] der Verlegeart C. Bei drei gleichzeitig belasteten Adern (der Schutzleiter PE und der Neutralleiter N werden nicht eingerechnet), kann die Stegleitung  $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$  mit 19 A belastet werden. Die Forderung nach einer zulässigen Strombelastbarkeit 20 A wird bei diesem Querschnitt geringfügig unterschritten. Wenn Sie eine Anpassung der vorhandenen Anlage auf die jetzt geltende DIN 18015-1 vornehmen wollen, wozu Sie nicht verpflichtet sind, muss dieser Stromkreis auf  $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$  geändert werden. Sie können weiterhin Stegleitungen verwenden, aber auch Mantelleitungen oder Aderleitungen in Installationsrohren. Die Installation erfolgt in den im Abschnitt 4.2 festgelegten Installationszonen der Norm DIN 18015-3 [2].

## Rittal – Das System.

Schneller – besser – überall.



Hannover Messe  
04.-08.04.2011  
Halle 11, Stand E06



SCHALTSCHRÄNKE

STROMVERTEILUNG

KLIMATISIERUNG