

Beha-Fachseminar macht fit für normgerechtes Prüfen

Die Fa. Beha, Glottertal, veranstaltet mehrmals im Jahr Meßseminare. Wie wertvoll ein solches Seminar für die tägliche Arbeit der Elektrofachkraft ist, zeigt dieser Bericht.

Das Prüfen elektrotechnischer Anlagen und Betriebsmittel ist ein zentrales Thema in der Arbeitswelt der Elektrofachkraft. Auch wenn es detaillierte Normen für die einzelnen Prüfvorgänge gibt, kommt es vor allem auf das Wissen und die praktische Erfahrung des einzelnen an, wenn Messungen sicher und erfolgreich durchgeführt werden sollen. Gerade die kleinen und nützlichen Tips und Tricks garantieren dabei oft diesen Erfolg, und von diesen haben sich in den letzten Jahren beim Meßgeräte-Hersteller Beha jede Menge angesammelt.

Teilnehmer aus allen Bereichen

Das zweiteilige Seminar fand Mitte Oktober im schönen Glottertal im Schwarzwald statt. Die 15 Teilnehmer (Bild ①) waren aus ganz Deutschland angereist und kamen aus den verschiedensten Bereichen der elektrotechnischen Arbeitswelt. Neben Elektroinstallateuren aus Handwerk und Industrie nahmen u.a. Servicetechniker aus der Industrie, Mitarbeiter von Stadtwerken und der Feuerwehr

am Fachseminar teil. Sie wurden von den Beha-Mitarbeitern *Bernd Schwedler* und *Dietmar Wiesler* begrüßt und während der beiden Tage unterrichtet. Beide Herren betreuen bei Beha die Technische Hotline und haben so jeden Tag „ihr Ohr an der Basis“ (siehe auch Kasten auf Seite 67). Sie wissen um die Defizite im Umgang mit den VDE-Normen und fehlende Erfahrung beim Einsatz von Meßgeräten, was häufig zur Überlastung der Hotline führt. Oft ergeben sich gerade aus diesen Hilferufen spätere Seminarbesuche, die diese Probleme dann nachhaltig lösen.

Durchblick im Vorschriftenwerk

Das Beha-Fachseminar umfaßt alle für die Sicherheit elektrischer Anlagen und Geräte relevanten Normen, die zuerst im Theorieteil besprochen wurden:

- DIN VDE 0100: Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
- DIN VDE 0105: Betrieb von Starkstromanlagen mit ortsfesten elektrischen Geräten

- DIN VDE 0701: Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte
- DIN VDE 0702: Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten, die mit Steckvorrichtung vom Netz getrennt werden
- DIN VDE 0113: Sicherheit von Maschinen.

Alle Vorschriften wurden entsprechend ihrer Geltungsbereiche erläutert und anschließend in praktischen Übungen an der Wirklichkeit gemessen.

Praxis ist entscheidend

Erst die Kombination aus Kenntnis der Vorschrift und ihrer Interpretation für die konkrete Meßaufgabe ermöglicht eine Prüfung, die man mit gutem Gewissen verantworten kann. Diesem Motto folgend, begann am Nachmittag des ersten Tages der Praxisteil und damit der eigentliche Schwerpunkt des Seminars. In dem vorzüglich ausgestatteten Seminarraum (Bild ②) wurde für jede Norm ein Prüfplatz installiert. Die große Auswahl an Meßgeräten bei Beha gewährleistete hierbei eine optimale Ausstattung. In fünf Gruppen eingeteilt, durchliefen so alle Teilnehmer das Beha-Meßpraktikum. Alle Messungen wurden protokolliert und anschließend ausgewertet. An diesem Punkt stellte sich dann auch der eigentliche Lernerfolg ein.

Denn nicht das reine „Durchexerzieren“ der Norm schafft die Prüfkompetenz, sondern die Interpretation der gemessenen Werte,

bezogen auf den Prüfling und die ganz spezielle Prüfsituation.

Besonders anschaulich waren auch zwei reale Messungen, die im Rahmen des Meßpraktikums durchgeführt wurden.

Bei der Messung des Erdungswiderstands wurden in einer Wiese neben dem Firmengebäude die Zwei-, Drei- und Vierleitersmessungen durchgeführt. Dabei konnten die die Qualität eines Erdsers beeinflussenden Umgebungsbedingungen – wie Bodenbeschaffenheit, Jahreszeit, Baudichte sowie die Beschaffenheit des Erdsers



③ Die Maschinenprüfung setzt ein komplexes Verständnis der Aufgabe voraus



① Bernd Schwedler (mitte) und Dietmar Wiesler (rechts) können für das Fachseminar aus einer Fülle an Prüfwissen schöpfen



② An fünf verschiedenen Prüfplätzen wurden entsprechend den VDE-Vorschriften Anlagen und Geräte auf „Herz und Nieren“ geprüft

INFO

Einblicke in die Meßpraxis



Täglich im Einsatz ist Bernd Schwedler an der Hotline der Firma Beha. In den letzten Jahren hat der Elektromeister dabei eine Fülle an Erfahrungen über die Probleme beim Messen und Prüfen sammeln können. Für den **ELEKTRO-PRAKTIKER** gibt er an dieser Stelle einen kleinen Einblick in beispielhafte Problemstellungen.

Eine typische Anfrage...

Anrufer: Ich habe einen Isolationstester von Ihnen, der zeigt beim Messen immer eine „1“ bzw. „OL“, „Or.“ oder „> 200 MΩ“!

Schwedler: Was messen Sie denn genau?

Anrufer: Den Isolationswiderstand einer Neuanlage ohne Verbraucher, ohne PE/N-Brücke in einer Unterverteilung von PE nach N, L1, L2, L3.

Schwedler: Eine sauber verdrahtete Neuanlage hat in der Regel einen sehr guten Isolationswiderstand der ohne weiteres um ein vielfaches größer ist als der Meßbereich eines Isolationstesters.

Anrufer: Aber Ihr Iso-Tester zeigt ja gar nichts an!

Schwedler: Würden Sie für Ihre Messung einen konventionellen Kurbelinduktor verwenden, so bliebe in Ihrem Fall der Zeiger auf „∞“ stehen.

Anrufer: Aber woher weiß ich, ob der Iso-Tester funktioniert?

Schwedler: Nehmen Sie doch ein ganz normales Digitalmultimeter und schließen Sie den Iso-Tester an den 1000 V DC-Eingang an. Was zeigt jetzt der Isotester?

Anrufer: 10.0 MΩ.

Schwedler: Was zeigt das Multimeter?

Anrufer: 576 V.

Schwedler: Sehen Sie, nun haben wir zwei Fliegen mit einer Klappe erschlagen: der Iso-Tester zeigt den Innenwiderstand des Multimeters (10 MΩ) und das Multimeter die Prüfspannung (576 V) des Iso-Testers an.

Fazit: Das Isolationsmeßgerät funktioniert. Steht Ihnen kein Multimeter für die Überprüfung zur Verfügung, so kann ein kräftiger Bleistiftstrich auf einem Blatt Papier einen gut meßbaren Widerstand darstellen.

Vorschau: Im nächsten Monat antwortet Herr Schwedler auf Fragen zur Verwendung eines Zangesmeßgerätes sowie zur Vergabe des CE-Zeichens durch Einsatz eines Meßgerätes!

④ Mit der Differenzstrommessung ist eine flexible Anwendung der Norm möglich



aus nächster Nähe untersucht werden.

Bei der Prüfung einer elektrischen Maschine nach VDE 0113 demonstrierte Herr Schwedler die Probleme, die dabei auftreten können und zeigte auch gleich die für den Fachmann akzeptablen Lösungen auf (Bild ③).

Eine nicht in der Norm vorgesehene aber durchaus sinnvolle Messung war dabei die Differenzstrommessung. Die durch die VDE 0113 vorgeschriebene Prüfung des Isolationswiderstandes mit einer Prüfspannung von 500 V stellt für die Elektronik von Maschinen eine echte Gefahr der Funktionsfähig-

keit dar. Deshalb ist hier die Differenzstrommessung eine akzeptable Lösung. Der Ableitstrom lag mit 0,62 mA deutlich unter dem Grenzwert von 3,5 mA (Bild ④).

Für alle ein Zugewinn

Am Ende der beiden Tage freuten sich alle Teilnehmer über ein Zertifikat und zeigten sich sehr zufrieden mit dem im Seminar erworbenen Wissen.

Die kompletten Seminarunterlagen und die bereits berühmte „Beha-Meßfibel“ gaben jede Menge Know-how mit auf den Weg nach Hause.

R. Lüders ■