



# Kommentar und Erläuterung

*Hinweis: Der Text ist nicht als Ersatz für das Originaldokument anzusehen*

## VDE-Schriftenreihe Nr.: 43 2003

### VDE-Prüfung nach BGV A2 (VBG 4)

#### Erläuterungen zu DIN VDE 0100, 0105, 0113, 0404, 0413, 0701, 0702 und 0751

Der in der 6. Auflage erschienene Band der VDE-Schriftenreihe (366 S., DIN A5, kartoniert, ISBN 3-8007-2679-3, 25,00 EUR, VDE-Verlag richtet sich an Planer, Errichter und Betreiber von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln in den verschiedensten Bereichen.

Um gegen Unfälle und Schäden durch Einwirkungen des elektrischen Stroms sicher zu sein, sind neben einer fachgerechte Errichtung, das Prüfen der Anlagen und Betriebsmittel vor der Inbetriebnahme, nach Instandsetzungen und wiederkehrend in regelmäßigen Abständen von entscheidender Bedeutung. Dazu gibt die Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 (früher VBG 4) detaillierte Anweisungen und nennt entsprechende Richtwerte für den zeitlichen Abstand der geforderten Wiederholungsprüfungen. Die BGV A2 ist bezüglich der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel rechtsverbindlich in allen Gewerbebetrieben anzuwenden.

Das vorliegende Buch aus der VDE-Schriftenreihe hat vorrangig das Ziel, dem Praktiker, d. h. der Elektrofachkraft aus Handwerk und Industrie, eine Anleitung zur Durchführung solcher Prüfungen an die Hand zu geben und die Grenzwerte und verschiedenen Messverfahren aufzuzeigen.

Neben den Abhandlungen über die allgemeinen Gefahren beim Anwenden der elektrischen Energie, den gesetzlichen Forderungen, der Erläuterung des Inhalts der BGV A2 und dem Schutz gegen den elektrischen Schlag werden im Teil C des Buches folgende Punkte behandelt:

#### Prüfung von Anlagen nach DIN VDE 0100

Dieser Abschnitt umfasst die „Erstprüfung“ nach DIN VDE 0100-610. Danach muss der Errichter einer Starkstromanlage diese vor der ersten Inbetriebnahme sowie nach einer Änderung, Instandsetzung oder Erweiterung hinsichtlich ihres Schutzes von Personen, Nutztieren und Sachen prüfen. Das Prüfen umfasst grundsätzlich das Besichtigen, Erproben und Messen.

Das **Besichtigen** ist von grundlegender Bedeutung, da viele Dinge, wie z. B. die Auswahl der Schutzart oder die Verlegung der Leitungen, nicht durch Erproben und Messen festgestellt werden können. Das Besichtigen beginnt deshalb bei der Auswahl des Materials und begleitet die gesamten Installationsarbeiten.

Detailliert werden folgende Punkte behandelt:

- Prüfung netzsystemunabhängiger Schutzmaßnahmen,
- Prüfung des Potentialausgleichs,
- Prüfung netzsystemabhängiger Schutzmaßnahmen,
- Hochspannungsprüfung, Prüfung der Spannungsfestigkeit.

Eine in Tabellenform abgefasste Zusammenstellung der bei der Erstprüfung in Abhängigkeit von der Prüfaufgabe durchzuführenden Maßnahmen wird dem Anwender des Buches die Übersicht erleichtern.



# Kommentar und Erläuterung

*Hinweis: Der Text ist nicht als Ersatz für das Originaldokument anzusehen*

## Prüfungen von Anlagen nach DIN VDE 0105 Teil 100

Die genannte VDE-Bestimmung gilt für den Betrieb elektrischer Anlagen. Im Abschnitt 5.3 sind Anforderungen zur „Erhaltung des ordnungsgemäßen Zustands“ enthalten, die Hinweise zur **Wiederholungsprüfung** von elektrischen Anlagen und von fest angeschlossenen, ortsveränderlichen Betriebsmitteln geben. Durch Wiederholungsprüfungen (wiederkehrende Prüfungen) sollen Mängel aufgedeckt werden, die nach der Inbetriebnahme der elektrischen Anlagen auftreten. Sie umfassen wie bei der Erstprüfung das Besichtigen, Erproben und Messen.

Die in DIN VDE 0105 Teil 100 festgelegten Grenzwerte für Wiederholungsprüfungen weichen von denen in DIN VDE 0100 Teil 610 ab.

**Prüffristen** werden in den VDE-Bestimmungen grundsätzlich nicht genannt. Diese sind festgelegt in den Unfallverhütungsvorschriften BGV A2 (früher VBG 4) oder GUV-V A2 (früher GUV 2.10), den Bauordnungen der Bundesländer oder in anderen rechtsverbindlichen Regelwerken.

## Messung und Messgeräte zur Anlagenprüfung

In diesem Abschnitt werden die geforderten Grenzwerte für die einzelnen zu messenden Größen genannt und die möglichen Messverfahren sowie die dazu erforderlichen Messgeräte beschrieben.

Im einzelnen werden folgende Messungen behandelt:

- Messung des Isolationswiderstandes,
- Messung des Widerstandes von isolierenden Fußböden und Wänden,
- Prüfung der Ableitfähigkeit von Bodenbelägen,
- Messung des Erdungs- und des spezifischen Erdwiderstandes,
- Prüfung der Schleifenimpedanz und des Kurzschlussstromes,
- Messung des Leitungswiderstandes,
- Prüfungen bei Verwendung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen,
- Prüfung des Drehfelds und
- Strommessungen mit Zangenstromwandlern.

## Prüfung der Betriebsmittel

Der Begriff Betriebsmittel wird in der Unfallverhütungsvorschrift BGV A2 allgemein für Bauteile und Geräte verwendet. Da die VDE-Bestimmungen keine allgemein gültigen Regeln für die Wiederholungsprüfung von elektrischen Geräten enthalten, müssen die Prüfungen nach verschiedenen Bestimmungen durchgeführt werden:

**DIN VDE 0701** „Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte“. Diese VDE-Bestimmung besteht aus dem allgemeinen Teil 1 und den weiteren gerätespezifischen Teilen 2 bis 240, die spezielle Prüfanforderungen und Grenzwerte für einzelne Gerätegruppen enthalten.

Neben dem Besichtigen und Erproben müssen der Schutzleiterwiderstand, Isolationswiderstand und Ableitstrom bzw. Schutzleiter-, Berührungs- oder Ersatzableitstrom gemessen werden. Die Messverfahren



## Kommentar und Erläuterung

*Hinweis: Der Text ist nicht als Ersatz für das Originaldokument anzusehen*

und zulässigen Grenzwerte sind in dem vorliegenden Buch detailliert beschrieben.

**DIN VDE 0702** „Wiederholungsprüfungen elektrischer Geräte“. Die Bestimmung gilt für die Wiederholungsprüfung von ortsveränderlichen Geräten. Die notwendigen Messungen entsprechen weitgehend denen der DIN VDE 0701, jedoch weichen die zulässigen Grenzwerte zum Teil voneinander ab.

**DIN VDE 0751** „Prüfung elektromedizinischer Geräte“. Diese Bestimmung gilt für das Instandsetzen und Ändern elektromedizinischer Geräte sowie deren anschließender Prüfung. Sie kann aber ebenso bei Wiederholungsprüfungen oder bei Prüfungen im Zuge der Wartung und Instandhaltung herangezogen werden.

**DIN VDE 0113** „Elektrische Ausrüstung von Maschinen“. Der Abschnitt 19 dieser Bestimmung gilt im wesentlichen für die Erstprüfung von Maschinen mit elektrischer Ausrüstung. Die Ausführungen können aber ebenso als Grundlage für Wiederholungsprüfungen genutzt werden. Von besonderer Bedeutung werden dabei die Ausführungen über die Prüfung der „durchgehenden Verbindung des Schutzleitersystems“, des „Isolationswiderstandes“ und der „Spannungsfestigkeit“ sein.

### Werkstattausrüstung sowie Wartung, Kontrolle bzw. Kalibrierung von Mess- und Prüfgeräten

In diesem Abschnitt nennt der Autor des Buches Anforderungen an die notwendige Werkstattausrüstung und gibt Hinweise zur Prüfmittelüberwachung. Danach sind die Mess- und Prüfgeräte nach Herstellerangaben regelmäßig zu kalibrieren. Als Richtwert wird dafür ein Zeitraum zwischen ein und vier Jahren angegeben.