

Vorwort

Prüfungen nach der Montage einer elektrischen Anlage oder einer Ausrüstung einer Maschine bzw. Maschinenanlage als Ersterrichtung, Umrüstung, Erweiterung, Modifikation oder Instandsetzung wird in den dafür geltenden Normen gefordert.

Bei Prüfungen nach einer Umrüstung, Erweiterung, Modifikation oder Instandsetzung gelten grundsätzlich die Prüfanforderungen für die betroffenen Teile für die Erstprüfung und nicht die Anforderungen für eine wiederkehrende Prüfung.

Ohne eine Prüfung gelten errichtete elektrische Anlagen oder elektrische Ausrüstungen von Maschinen oder Maschinenanlagen als nicht fertiggestellt und darf nicht betrieben werden. Mit der Prüfung soll die Gewissheit erlangt werden, dass bei Nutzung der elektrischen Anlagen oder elektrische Ausrüstungen von Maschinen oder Maschinenanlagen die Sicherheit und die Gesundheit von Personen, Nutztieren und der Umwelt gewährleistet werden.

Wichtig ist auch, dass die Prüfungen nur durch eine Elektrofachkraft mit Prüferfahrungen mit den dafür zugelassenen Prüfgeräten durchgeführt werden.

Prüfungen und wiederkehrende Prüfungen sind gesetzlich vorgeschrieben. Lediglich bei elektrischen Anlagen von Wohnungen gibt es keine Pflicht zur wiederkehrenden Prüfung. Werden jedoch an einer elektrischen Anlage einer Wohnung Änderungen, Erweiterungen oder Modifikationen durchgeführt, gelten die Prüfanforderungen wie bei einer Neuerrichtung einer elektrischen Anlage, also Prüfung der betroffenen Bereiche entsprechend den Anforderungen der dafür geltenden Normen durch eine Elektrofachkraft mit Prüferfahrungen. Dies ist auch ein Hinweis auf Laien zu verstehen, die in der von ihr bewohnten Wohnung gerne mit Produkten aus einem Baumarkt die elektrische Anlage ändern, erweitern oder modifizieren.

Für die Unterstützung bei den Beschreibungen für die richtige Verwendung von Messgeräten in diesem Buch möchte ich mich an dieser Stelle recht herzlich bei Herrn *Hans-Dieter Schüssele* von Fluke Deutschland bedanken.

DIN VDE 0100-600

Keine elektrotechnische Einrichtung wandelt sich durch Prüfung in eine gesetzeskonforme, normengerechte und sichere Anlage. Auch durch eine Kombination von normengerechten Produkten entsteht noch keine zuverlässige elektrische Anlage.

Zum Beispiel kann die Verwendung einer normengerechten Leitung, die ordnungsgemäß verlegt wurde und durch eine normengerechte Schutzeinrichtung geschützt wird, noch keinen zulässigen Stromkreis ergeben. Erst die verantwortungsvoll ermittelte

und berechnete Kombination der vorgesehenen elektrotechnischen Einrichtungen, bei denen die zutreffenden Gesetze und die relevanten Normen und das Umfeld berücksichtigt wurden, kann eine ordnungsgemäße elektrische Anlage ergeben.

Eine Prüfung kann abschließend bestätigen, dass die relevanten Gesetze und Normen in richtiger Kombination erfüllt werden.

Bei der Vielzahl der beschriebenen Prüfungen muss beachtet werden, dass der Prüfumfang durch die Größe und Komplexität der zu prüfenden elektrischen Anlage bestimmt wird. Bei einfachen Elektroinstallationen, wie z. B. von Wohnungen, ist der Prüfumfang wesentlich geringer als z. B. bei einer elektrischen Anlage eines Industriekomplexes.

Wurden Schaltgerätekombinationen mit CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung/Prüfprotokoll in eine elektrische Anlage integriert, beschränkt sich die Erstprüfung hierfür nur auf die Schnittstellen zur elektrischen Anlage. Wichtig ist z. B., dass die erste Überstromschutzvorrichtung in solchen „Schaltschränken“ für den max. auftretenden Kurzschlussstrom der elektrischen Anlage ausgelegt ist und andersherum von Netzbetreiber ein ausreichend hoher Kurzschlussstrom zur Verfügung gestellt wird, damit die erste Überstromschutzvorrichtung im Fehlerfall innerhalb der erforderlichen Zeit automatisch abschalten kann.

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)

Die elektrische Ausrüstung einer Maschine unterscheidet sich im Grundkonzept nicht von einer elektrischen Anlage eines Gebäudes. Doch bei manchen elektrotechnischen Einrichtungen für eine elektrische Ausrüstung einer Maschine müssen häufig besondere Anforderungen (z. B. Temperatur, Schock- und Rüttelbeanspruchungen) berücksichtigt werden.

Auch eine Herstellerfertigung mit teilweiser errichteter oder wieder zerlegter elektrischer Ausrüstung für den Transport benötigt deshalb besondere oder zusätzliche Prüfungen. Weiterhin enthält DIN EN 60204-1 (**VDE 0113-1**) weitere Anforderungen gegenüber der DIN VDE 0100.

Für die Erstprüfung der elektrischen Ausrüstung einer Maschine enthält DIN EN 60204-1 (**VDE 0113-1**):2019-06, Abschnitt 18 deshalb gegenüber DIN VDE 0100-600 weitere oder zusätzliche Prüfungen. Grundsätzlich gelten die Prüfanforderungen der DIN VDE 0100 auch für elektrische Ausrüstungen von Maschinen, soweit die elektrotechnischen Elemente natürlich auch vorhanden sind.

Die Prüfanforderungen der DIN EN 60204-1 (**VDE 0113-1**) sind schwerpunktmäßig für Maschinen festgelegt, die während der Nutzung nicht von Hand getragen werden.

Die Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen und deren Erstprüfung gelten für alle möglichen Größen von Maschinen. Von der Werkzeugmaschine, die beim Hersteller errichtet und im Komplettzustand geprüft wird, bis zu großen Maschinen, die als Ganzes nicht transportiert werden kann und erst auf der Verwendungsstelle zusammengebaut werden. In solchen Fällen kann die elektrische Ausrüstung teilweise im Herstellerwerk und die Endmontage auf der Verwendungsstelle errichtet werden. Bei sehr großen Maschinen kann die Montage der elektrischen Ausrüstung nur auf der Verwendungsstelle vorgenommen werden. Für alle Errichtungsmethoden enthält DIN EN 60204-1 (**VDE 0113-1**):2019-06, Abschnitt 18 Anforderungen an die Erstprüfung der elektrischen Ausrüstung von Maschinen.

DIN VDE 0105-100/A1

Eine wiederkehrende Prüfung hilft bei der Ermittlung von defekten oder sich verschlechternden Bauteilen und Anlagenteile. Durch wiederkehrende Prüfungen wird auch die Sicherheit und die Verfügbarkeit von elektrischen Anlagen und Ausrüstungen von Maschinen oder Maschinenanlagen gewährleistet. Je gravierender ein Fehler zu einem Schaden führt, desto kürzer müssen die Prüfintervalle sein.

Wiederkehrende Prüfungen in gewerblichen Bereichen sind gesetzlich vorgeschrieben und sollten als Teil der Instandhaltung betrachtet werden. Die Prüfintervalle sind dabei abhängig von der Intensität der Nutzung der elektrischen Anlagen und Ausrüstungen von Maschinen oder Maschinenanlagen und werden durch die zugeordnete Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) festgelegt.

Tuchenbach im Oktober 2020

Siegfried Rudnik