

Leseprobe

Christiani

seit 1931

Christian Kemper · Hermann Wellers

Betrieblicher Lehrgang

Inbetriebnahme nach DIN VDE 0100–600



Ausbilder

Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
www.christiani.de

Inhalt

1 Ausgangssituation	1
2 Besichtigung	6
3 Erprobung	21
4 Niederohmige Durchgängigkeit.....	25
5 Isolationswiderstand	42
6 Spannungsmessung	53
7 Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	56
8 Schleifenimpedanz	74
9 Netzzinnenwiderstand	85

Inbetriebnahme nach DIN VDE 0100-600			
Planungsbogen	Ablauf der Projektdurchführung (Vorschlag)		
<i>Firma</i>	<i>Abteilung</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>
	<i>Punkte</i>	<i>Prozente</i>	<i>Übertrag/Note</i>

Nr.	Thematik	Lernzielkontrolle	Zeitbedarf	Medien/Erläuterung
1	Ausgangssituation	10 Aufgaben	30 min	Infoteil ab Seite 7 Folien F01, F02, F03 Aufgaben 01 bis 10 (ab Seite 1)
2	Besichtigung	19 Aufgaben	60 min	Infoteil ab Seite 11 Folie F04 Aufgaben 01 bis 19 (ab Seite 6)
3	Erprobung	06 Aufgaben	20 min	Infoteil ab Seite 16 Folien 05, F06 Aufgaben 01 bis 06 (ab Seite 21)
4	Niederohmige Durchgängigkeit	20 Aufgaben	60 min	Infoteil ab Seite 18 Folien F06, F07 Aufgaben 01 bis 20 (ab Seite 25)
5	Isolationswiderstand	15 Aufgaben	45 min	Infoteil ab Seite 39 Folien 08, 09 Aufgaben 01 bis 015 (ab Seite 42)
6	Spannungsmessung	05 Aufgaben	15 min	Infoteil ab Seite 48 Folie F10 Aufgaben 01 bis 05 (ab Seite 53)
7	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	28 Aufgaben	75 min	Infoteil ab Seite 50 Folien F11, F12, F13, F14 Aufgaben 01 bis 28 (ab Seite 56)
8	Schleifenimpedanz ¹⁾	16 Aufgaben	45 min	Infoteil ab Seite 64 Folie F15 Aufgaben 01 bis 16 (ab Seite 74)
8	Netzzinnenwiderstand ¹⁾	08 Aufgaben	20 min	Infoteil ab Seite 70 Folie F16 Aufgaben 01 bis 08 (ab Seite 85)

¹⁾ Nicht Gegenstand der Facharbeiterprüfungen.

Ein Prüfprotokoll finden Sie im Textband ab Seite 73.

Sinnvoll ist sicher auch die Verwendung eines betriebsinternen Prüfprotokolls.

Der/die Auszubildende muss mit dem jeweils verwendeten Installationstester vertraut gemacht werden.
 Vor Durchführung der Messübungen sollte eine Einführung in den Gebrauch des Testers erfolgen.

Inbetriebnahme nach DIN VDE 0100-600			
Übungen	Einleitung		
<i>Firma</i>	<i>Abteilung</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>
	<i>Punkte</i>	<i>Prozente</i>	<i>Übertrag/Note</i>

01

Grundlage der Inbetriebnahme ist die Norm DIN VDE 0100-600.

Welche Aussage macht diese Norm im Abschnitt 6.1?

Errichten von Niederspannungsanlagen; Anforderungen an die Erstprüfung dieser Anlagen.
Prüfung vor Inbetriebnahme. Feststellung, dass die normativen Anforderungen bei Anlagenerrichtung eingehalten wurden, bzw. die elektrische Sicherheit bei Erweiterung einer bestehenden Anlage noch gegeben ist.

02

Welche wesentliche Zielsetzung haben die Prüfungen nach DIN VDE 0100-600?

Die Prüfungen umfassen alle Maßnahmen, die dem Nachweis dienen, dass die gesamte Anlage den Anforderung der Normen der Reihe VDE 0100 entspricht.

Es ist zu gewährleisten, dass Funktion und Sicherheit der Anlage gegeben sind.

Inbetriebnahme nach DIN VDE 0100-600			
Übungen	Einleitung		
<i>Firma</i>	<i>Abteilung</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>
	<i>Punkte</i>	<i>Prozente</i>	<i>Übertrag/Note</i>

03

Wer darf die Prüfung nach DIN VDE 0100-600 durchführen? Warum ist das so?

Die Prüfung darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
Bei der Prüfung ist nämlich der Hintergrund der geprüften elektrischen Anlage zu berücksichtigen.
Zum Beispiel der Einfluss der Bemessungsstromstärken der Überstromschutzorgane und der Leitungsquerschnitte.

04

Was wird durch den Begriff „Elektrische Sicherheit“ beschrieben?

Ein Betriebsmittel oder eine Anlage gilt dann als elektrisch sicher, wenn bei bestimmungsgemäßer Verwendung und ordnungsgemäßer Bedienung für den Benutzer weder unmittelbare noch mittelbare Gefahren hervorgerufen werden können.
Unmittelbare Gefahren: Zum Beispiel elektrische Durchströmung.
Mittelbare Gefahren: Lärm, Lichtbogenbildung.

05

Wie ist der Begriff „Erstprüfung“ definiert?

Bevor eine elektrische Anlage vom Benutzer in Betrieb genommen wird, muss eine Erstprüfung bzw. Erstinbetriebnahmeprüfung vorgenommen werden.

Inbetriebnahme nach DIN VDE 0100-600			
Übungen	Einleitung		
<i>Firma</i>	<i>Abteilung</i>	<i>Datum</i>	<i>Name</i>
	<i>Punkte</i>	<i>Prozente</i>	<i>Übertrag/Note</i>

06

Welche Teile umfasst die Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600?

- Besichtigen
- Erproben und Messen (engl.: testing)

In der Praxis hat sich aber eine Dreiteilung in

- Besichtigen
- Erproben
- Messen

als zweckmäßig erwiesen. Dabei wird der englische Begriff „testing“ je nach Bedeutung mit „Erproben“ oder „Messen“ übersetzt.

07

Nach der Prüfung kommt die Bewertung. Diese Bewertung stellt hohe Anforderungen an die Elektrofachkraft, die außerdem Erfahrungen beim Prüfen elektrischer Anlagen besitzt.

Worin sind diese hohen Anforderungen begründet? Nennen Sie Beispiele hierfür.

Die sorgfältig und fachgerecht ermittelten Messwerte müssen vor dem Hintergrund der konkreten elektrischen Anlage bewertet werden.

Der gleiche Messwert kann je nach elektrischer Anlage „in Ordnung“ oder „nicht in Ordnung“ sein. Eine erfahrene Elektrofachkraft muss diesen Hintergrund berücksichtigen.

Abhängig vom eingesetzten Überstromschutzorgan kann eine Schleifenimpedanz von 1 Ω gut oder schlecht sein.

Der Messwert für die Niederohmigkeit des Schutzleiters ist auch unter Beachtung von Querschnitt und Leitungslänge zu bewerten.

Was in einem Fall akzeptabel ist, kann in einem anderen Fall auf eine mangelhafte Klemmverbindung hindeuten.