**Dokumentation, Schaltpläne, Betriebsanleitung**

Eine aktuelle vollständige Dokumentation ist eine grundlegende Notwendigkeit im Umgang mit Arbeitsmitteln, die Arbeitgeber ihren Mitarbeitern zur Erfüllung ihrer Aufgaben zur Verfügung stellen müssen. Elektrische Anlagen sind Bestandteil dieser Arbeitsmittel. Hierbei dient das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) als Grundlage, wonach der Unternehmer das Errichten und Betreiben elektrischer Einrichtungen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen hat. Der Unternehmer hat also für einen sicheren Betrieb der elektrischen Einrichtung während der gesamten Verwendung zu sorgen.

Erforderliche Dokumente

z. B Betriebsanleitung, CE, Schaltpläne, Prüfprotokolle

Lebenszyklus Elektrische Anlage

**Anforderungen aus Normen an Schaltpläne (Bestandteil einer Dokumentation)**

Schaltpläne sind Dokumente, die nicht die reale Gestalt und Anordnung der Bauelemente einer elektrischen Anlage berücksichtigen, sondern in einer abstrahierten Darstellung die Funktionen in Form definierter Symbole für die einzelnen Bauelemente und deren elektrische Verschaltung darlegen.

Aus der DIN VDE 0100-510:2014.10 Abs. 514.5.1 sind Schaltpläne „*soweit zweckdienlich*“ mitzuliefern, „*aus denen insbesondere die Art und Aufbau der Stromkreise*“ und „*die Merkmale, die notwendig sind für die Identifizierung der Einrichtungen für Schutz, Trenn- und Schaltfunktionen*“ hervorgehen. Weitere Anforderungen an die Gestaltung und Ausführung von Schaltplänen ergeben sich z. B. aus der VDE 0040-1, der VDE 0113-01, der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.

**Wozu dienen Schaltpläne?**

1. Sie dienen der Übersicht, dem Verständnis und der Funktion einer elektrischen Anlage
2. Sie können vorliegen als
	1. Übersichtsplan zum Verständnis der Zusammenhänge der Anlage
	2. Funktionsplan zur Verdeutlichung der Funktion der Bauteile
	3. Ablaufplan zur Erklärung einer Ablaufsteuerung
	4. Stromlaufplan zur Erklärung/Funktion einer Schaltung
	5. Ersatzschaltplan zur Verdeutlichung physikalischer Zusammenhänge

**Instandhaltung, Änderung, Prüfung**

Instandhaltung, Änderung oder Prüfung komplexer Anlagen kann nur anhand ordnungsgemäßer und vollständiger Dokumente korrekt ausgeführt werden. Wenn keine aktuellen und vollständigen Pläne vorliegen, kann nicht richtig geprüft werden, da eine Bewertung der Anlage nicht vollständig durchgeführt werden kann. Eine Ableitung ergibt sich aus der VDE 0100-600:2017-06 Abs. 6.4.4.3 - Erstellung eines Prüfberichts. Dort heißt es: „*Die Aufzeichnungen über geprüfte Stromkreise müssen jeden Stromkreis aufführen, einschließlich der zugehörenden Schutzeinrichtung(en), und müssen die Ergebnisse der geforderten Erprobungen und Messungen beschreiben*“. In ähnlicher Art wird auch bei der Wiederholungsprüfung verfahren. Hier ist lediglich die Prüftiefe eine andere.

**Störungen an elektrischen Anlagen**

Mit jeder Störung sind Produktionsausfälle und unter Umständen. besondere Gefährdungen an elektrischen Anlagen verbunden. Um nach diesen Ereignissen möglichst schnell wieder in den sicheren und geregelten Betrieb zu kommen sind vollständige und aktuelle Pläne unabdingbar. Aus einer vollständigen Dokumentation lassen sich vielfach schon vorab Gefahren (z. B. Sicherheitsstromkreise, Not-Halt, EX-Schutz) ableiten, die bei der Instandsetzung und/oder Störungsbeseitigung berücksichtigt werden müssen.

**FAZIT**

**Eine Anlage ohne oder mit mangelhaften Dokumenten (z. B. Schaltpläne, Bedienungsanleitungen, usw.) ist nicht bzw. nur bedingt prüfbar und kann somit nicht rechtssicher betrieben werden.**

In der VDE 0100-600:2017-06 heißt es unter 6.4.4.1 *„Alle Fehler oder fehlenden Teile, die während der Prüfung der Anlage erkannt werden, müssen korrigiert werden, bevor der Prüfer erklärt, dass die Anlage die Anforderung der Reihe DIN VDE 0100 erfüllt“.*

keine Rechtssicherheit

**Warum sollten wir Schaltpläne aktuell halten?**

1. Die elektrischen Anlagen sind vollständig prüfbar
2. Gefahrenpotential ist erkennbar und vorhersehbar
3. Störungen sind leichter zu beheben
4. Einarbeitung neuer Mitarbeiter in elektrische Anlagen wird erleichtert
5. Sichere Übergabe von Anlagen zur Wartung, Instandhaltung, usw.