**Einführung**

Schaltpläne sind ein unverzichtbarer Bestandteil einer elektrischen Anlage oder Maschine. Ihre Bedeutung und Wichtigkeit wird schon in der Planungsphase von elektrischen Anlagen sichtbar. Anhand der Planungsunterlagen lässt sich ableiten, ob die geforderte Funktion verstanden wurde und ob diese mit den eingesetzten Komponenten möglich ist.

Der Schaltplan sollte über die gesamte Lebensdauer der elektrischen Anlage gepflegt werden. Für eine spätere Erweiterung oder Änderung der elektrischen Anlage, kann mit Hilfe einer gepflegten Dokumentation schon früh in der Planungsphase erkannt werden, ob unter anderem die benötigten Leistungs- und Platzreserven vorhanden sind.

**Warum sind Schaltpläne notwendig?**

Das Erfordernis sowie die Anforderungen an die Schaltpläne sowie die Dokumentation sind der VDE 0100-510 Abs. 514.5 *Schalpläne und Dokumentation* zu entnehmen. Über die Ausführung lässt die Norm einen gewissen Spielraum zu, sofern der Anlagenbetreiber keine eigenen Vorgaben macht. Zusätzlich sind die Anforderungen der DIN EN IEC 61439 (VDE 0660-600-Reihe), DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) sowie den Leistungsphasen nach HOAI zu beachten.

Ein Schaltplan sollte zum Beispiel nach DIN VDE 0100-510 folgende Informationen beinhalten:

* Typ und Querschnitt von Leitern,
* Länge der Stromkreise,
* Art und Typ der Schutzeinrichtungen,
* Bemessungsstrom oder Einstellwert der Schutzeinrichtung,
* Zu erwartende Kurzschlussströme und Kurzschluss- Ausschaltvermögen der Schutzeinrichtung.

Wenn später eine Anlage erweitert werden soll, können folgende Punkte dem Schaltplan entnommen werden:

* Platzkapazität (Ist es möglich weitere Komponenten zu integrieren?)
* Leistungskapazität (Ist genug elektr. Leistung vorhanden, um die Anlage zu erweitern?)
* Wirtschaftlichkeit (Ist der Standort ok? In Bezug auf Kabellänge und Verlegearten?)

Das Vor- und Nachhalten der Schaltplanunterlagen wird in den folgenden Normen gefordert:

DIN VDE 0100-600 Errichten von Niederspannungsanlagen (Inbetriebnahme)

***6.3.2 Besichtigen***

*Untersuchung einer elektrischen Anlage mit allen geeigneten Sinnen, um die richtige Auswahl und die ordnungsgemäße Errichtung der elektrischen Betriebsmittel nachzuweisen*

*[…]*

|  |  |
| --- | --- |
| *i)* | *Vorhandensein von Schaltungsunterlagen, Warnhinweisen und anderen ähnlichen Informationen (siehe*[DIN VDE 0100-510 (VDE 0100-510):2014-10, 514.5](https://www.normenbibliothek.de/vde-xaveropp/normenbibliothek/start.xav?ssinst=EA7F4A5A&SID=&skin=&start=%2F%2F*%5B%40node_id%3D%2717911513%27%5D&origin=link&hlf=xaver.component.Hitlist_0&tf=xaver.component.Text_0)*);* |

DIN VDE 0105-100/A1 Wiederkehrende Prüfung

***5.3.3.101.1 Wiederkehrende Prüfung durch Besichtigen***

*5.3.3.101.1.7 Durch Besichtigen feststellen, ob verbindlich festgelegte Schaltpläne, Beschriftungen und dauerhafte Kennzeichnungen der Stromkreise, Gebrauchs- oder Betriebsanleitungen noch vorhanden und zutreffend sind.*

Dies hat zur Folge, dass eine Anlage nur geprüft werden kann, welche einen Schaltplan vorweist. Eine Anlage, die keinen Schaltplan hat, kann **nicht normgerecht geprüft werden**. Hier müssen die Schaltpläne schnellstmöglich nachgereicht bzw. erstellt werden, damit der Arbeitgeber/Unternehmer/Anlagenbetreiber seiner Verpflichtung nachkommt, elektrischen Anlagen in einem ordnungsgemäßen und sicheren Zustand betreiben kann.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Fehlersuche. Ohne Schaltplan kann man sich „dumm und duselig“ suchen. Hier geht wichtige Zeit und somit auch Kapital verloren. Ein gut gepflegter Schaltplan, der immer auf dem aktuellen Stand ist, verringert die Zeit einer Fehlersuche erheblich. Dies gilt auch für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten. Das für Wartungs- und Instandhaltungszwecke notwendige Freischalten einer Anlage, kann und darf nicht auf bestem Wissen, sondern sollte basierend anhand eines Schaltplans geschehen, da sonst **LEBENSGEFAHR** durch etwaige Fehlschaltungen besteht.

DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen

**B.7 Notfallmaßnahmen/Notfallplan**

*Der Anlagenbetreiber sollte eine sorgfältige Einschätzung der Risiken, die sich im Zusammenhang mit dem Betrieb von elektrischen Anlagen ergeben, durchführen und, wenn notwendig, entsprechende Vorkehrungen und Maßnahmen für den Notfall entwickeln und umsetzen. Abhängig von der Größe der Anlage bzw. einer Organisationseinheit kann der Notfallplan alle oder einige der folgenden Maßnahmen beinhalten (Aufzählung nicht abschließend):*

*- […]-*

*-Sicherstellen, dass Schaltpläne der Anlage vorhanden, zugänglich und aktuell sind.*

**Fazit**

Gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und DGUV Vorschrift 3 ist der Arbeitgeber bzw. Unternehmer verpflichtet, die von ihm zur Nutzung durch seine Mitarbeiter zur Verfügung gestellten Anlagen und Arbeitsmittel in einem ordnungsgemäßen Zustand und sicheren Betrieb zu halten, sodass den Mitarbeitern aus der Nutzung keinen Schaden entsteht.

Für die Sicherstellung und Einhaltung der gesetzlichen als normativen Vorgaben ist es in Bezug auf ortsfeste elektrische Anlagen (und Maschinen) unabdingbar, notwendige aktuelle Schaltpläne zu den elektrischen Anlagen beizustellen, damit das Schutzziel und Funktion der Endstromkreise auch nachvollzogen und vorherigen Prüfungen vergleichen werden kann.

Schaltpläne sowie die Dokumentation zu elektrischen Anlagen sind absolut notwendig für den sicheren Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Fehlersuche. Liegen keine Schaltpläne vor, müssen diese erstellt, fortlaufend aktualisiert sowie auf dem aktuellen Stand gehalten werden.