


































2 Übliche Schaltungen der Elektroinstallation

2.1 Schalter der Elektroinstallation

In der Elektroinstallation verwendet man verschiedene Schalter (**Tabelle 2.1**). Bei den Schaltzeichen unterscheiden wir die Schaltzeichen für den *Installationsschaltplan* bzw. *Installationsplan* und die Schaltzeichen für den *Stromlaufplan*.

Tabelle 2.1 Schalter für die Elektroinstallation

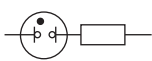
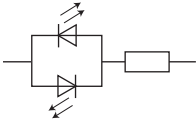

Ansicht	Schaltzeichen für Installationsplan	Schaltzeichen für Stromlaufplan	Benennung
			Ausschalter, ohne Beleuchtung
	a)  b) 	a)  b) 	Wechselschalter, a) ohne Beleuchtung b) mit Beleuchtung
  	  	  	Kreuzschalter, mit Beleuchtung
 	 	 	Beleuchteter Schalter, hier Ausschalter (für Arbeitsstätten vorgeschrieben)
 	 	 	Kontrollausschalter
 	 	 	Dreipoliger Kontroll-Ausschalter (z. B. als Heizungsnotschalter)
 	 	 	Serienschalter, mit Beleuchtung
 	 	 	Gruppenschalter (Jalousieschalter)
 	 	 	Taster, beleuchtet

Die Schalter erhalten oft kleine Lichtquellen als Meldelampen. Diese haben entweder die Aufgabe im beleuchteten Schalter die Lage des Schalters im Dunkeln anzuzeigen oder im Kontrollschalter den Betriebszustand EIN oder AUS zu melden.

Schalter der Elektroinstallatin enthalten oft Lichtquellen als Melde-
lampen (**Tabelle 2.2**).

Der Anschluss der Meldelampen in beleuchteten Schaltern erfolgt ohne zu-
sätzlichen Leiter so, dass der Betriebsstrom der Meldeleuchte von einem
Außenleiter über die Last zum Neutralleiter fließt (**Bild 2.1**). Beim Kontroll-
schalter liegt die Meldelampe am geschalteten Außenleiter und dem zusätz-
lich zur Meldelampe geführten Neutalleiter (**Bild 2.1**).

Tabelle 2.2 *Meldelampen in Installationsschaltern*

Glimmlampen	LED-Modul (LED-Baugruppe)	Vereinfachtes Symbol für beide Lichtquellen
		
Geeignet für AC und DC ab 100 V, es leuchten jeweils die negativen Elektroden, bei AC also nacheinander beide Elektroden. Ein hochohmiger Widerstand begrenzt den Strom.	Geeignet für AC und DC ab 6 V, es leuchten jeweils die positiven Elektroden, bei 2 LEDs an AC also nacheinander beide. Ein hochohmiger Widerstand begrenzt den Strom.	Das Symbol für beide Arten von Meldelampen entstand aus dem Glimmlampensymbol.

AC Alternating Current = Wechselstrom
DC Direct Current = Gleichstrom

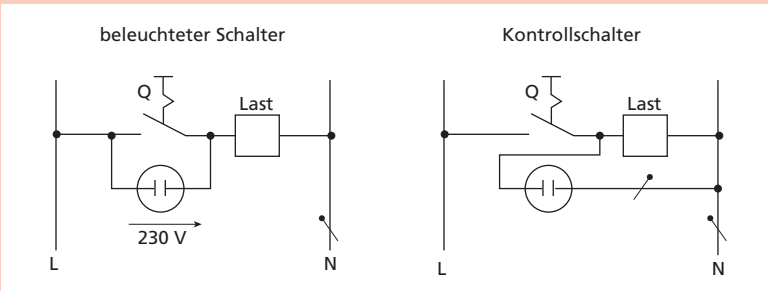


Bild 2.1 *Anschluss der Meldelampen im Installationsschalter*

Beleuchtete Schalter erfordern keinen zusätzlichen Leiter, während für Kontrollschalter ein zusätzlicher Neutraleiter zur Meldelampe erforderlich ist.

Alle *Schalter* gibt es *mit* oder *ohne Beleuchtung*. Die Beleuchtung soll das Auffinden des Schalters im Dunkeln ermöglichen. Sie ist nur im Zustand AUS des Schalters wirksam. Im Zustand EIN erlaubt die Beleuchtung des Raumes das Auffinden des Schalters. In Arbeitsräumen, z. B. Verkaufsräumen oder Werkstätten, müssen beleuchtete Schalter verwendet werden.

In Arbeitsräumen müssen beleuchtete Schalter verwendet werden.

Von den beleuchteten Schaltern sind die *Kontrollschalter* zu unterscheiden. Das sind Schalter, die den Schaltzustand EIN durch eine kleine Lampe anzeigen. Sie werden z. B. zum Erkennen des Schaltzustandes in einem benachbarten Raum eingesetzt.

Der *Ausschalter* dient zum Ein- und Ausschalten von einer Stelle aus. Es gibt einpolige Ausschalter für Wechselstrom und dreipolige für Drehstrom.

Wechselschalter dienen zum Ein- und zum Ausschalten von zwei Stellen. Wechselschalter können Ausschalter ersetzen und werden deshalb vom Handel auch als *Universalschalter* bezeichnet. *Doppelwechselschalter* sind zwei Wechselschalter, die zu einem Installationsschalter zusammengebaut sind, der die üblichen Abmessungen hat. *Kreuzschalter* erlauben das Ein- und das Ausschalten von mehr als zwei Stellen.

Mit einem *Serienschalter* können zwei Verbraucher von einer Stelle aus geschaltet werden. Im Prinzip besteht der Serienschalter aus zwei Ausschaltern.

Der *Gruppenschalter* (Jalousieschalter) erlaubt entweder den einen oder den anderen Verbraucher zu schalten. Der Gruppenschalter entspricht einem Wechselschalter, der in der Mitte zwischen seinen äußeren Schaltstellungen die Stellung AUS hat (Bild 15.3).

Die bisher beschriebenen Schalter behalten ihre Schaltstellung so lange, bis sie von Hand in die andere Schaltstellung gebracht werden. Bei den *Tastern* (Tastschalter) geht die Schaltstellung wieder in die Ausgangslage zurück, sobald die Betätigungskraft aufhört. Derartige Taster verwendet man z. B. als Klingeltaster in der Klingelanlage.

Installationsschalter behalten den Schaltzustand nach Betätigung bei. Die Taster gehen wieder in ihre Ausgangsstellung zurück.