

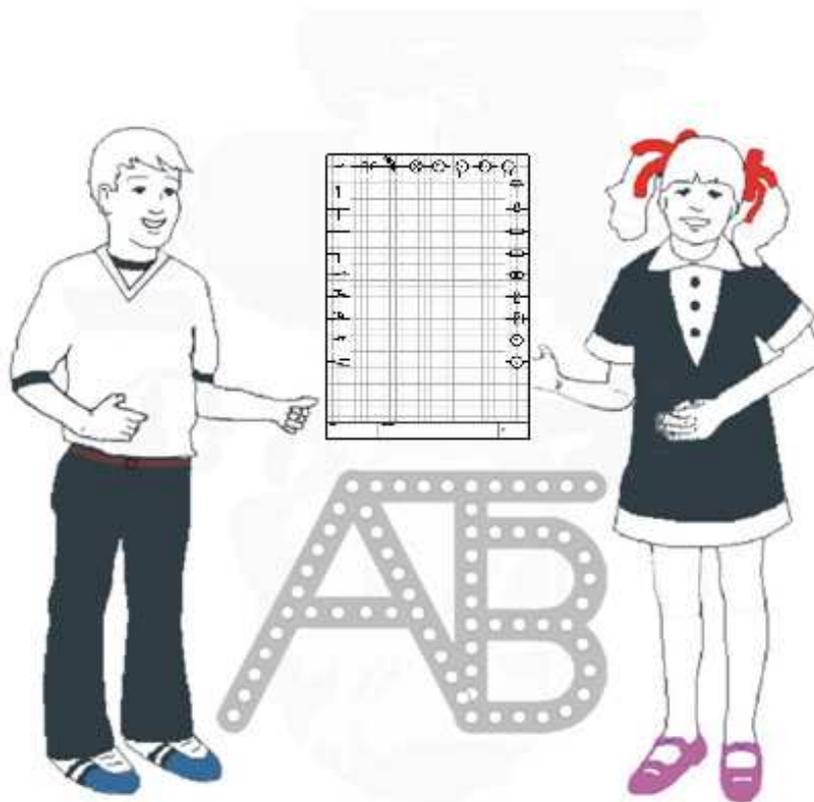
Schaltpläne am Computer selbst erstellen

# Schaltpläne entwickeln und entwerfen im Werkunterricht

Lehr- und Lernmaterialien  
für Grund- und Förderschulen zum  
Entwickeln, Entwerfen und Installieren elektrischer Schaltungen

Thema:

## Schaltpläne am Computer selbst erstellen



Allgemeine Technische Bildung

4. bis 6. Klasse

Dr. paed. Hartmut Seifert  
Salzatal 2021

## Inhalt

1	Informationen.....	2
2	Regeln bei einer Schaltplandarstellung .....	2
2.1	Hinweise zum Schaltplan entwickeln .....	2
3	Übersicht der angebotenen Schaltzeichen .....	4
4	Aufbau des Arbeitsblattes .....	5
5	Beispiel.....	6

## 1 Informationen

Um elektrotechnische Sachverhalte eindeutig, rational und effektiv sowie übersichtlich darstellen zu können, nutzt man Schaltzeichen. Dadurch wird es möglich, dass jeder die Schaltpläne lesen, interpretieren und danach installieren kann. Die nachfolgend dargestellten Schaltzeichen basieren auf DIN Grundlagen, die verbindlich sind.

## 2 Regeln bei einer Schaltplandarstellung

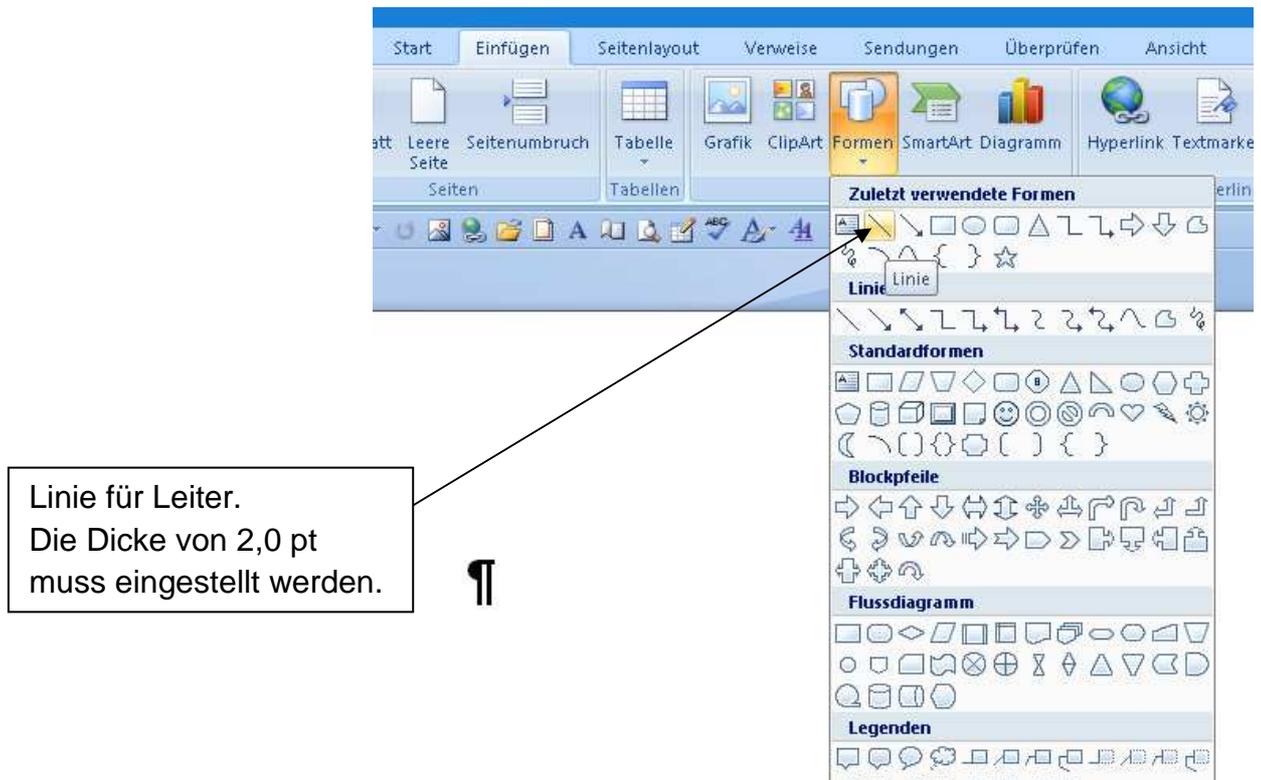
- Die Schaltzeichen werden i. d. R. im Ruhezustand dargestellt.
- Die Leitungsführungen zwischen den Schaltzeichen erfolgen i. d. R. horizontal und vertikal (Übersichtlichkeit).
- Die Anordnung und Verknüpfung elektrischer Bauteile kann in einem Stromkreis verschieden sein, ohne dass die Funktion der Schaltung beeinträchtigt wird. Beim Entwickeln von Schaltplänen können demnach unterschiedliche Lösungen entstehen, die jedoch alle richtig sein können.
- Erst nach dem Erstellen des Schaltplanes sollte das Installieren mit den entsprechenden elektrischen Bauteilen erfolgen.

### 2.1 Hinweise zum Schaltplan entwickeln

- Führe den **Mauspfeil auf die Mitte** des benötigten Schaltzeichens.
- Betätige dann die linke Maustaste und
- **verschiebe das Schaltzeichen** bei gedrückter linker Maustaste an den ausgewählten Ort!
- Es können **mehrere Schaltzeichen** vom gleichen Ort "entnommen" werden!

## Schaltpläne am Computer selbst erstellen

- Beim **Darstellen der Leiter** können zwei Varianten genutzt werden:
  1. Es können die angebotenen Leiterschaltzeichen Verwendung finden oder
  2. Es kann die im **Word-Programm** angebotene Form - Linie - mit einer Breite von 2,0 pt eingefügt werden.



- Weitere **Praxistipps** gibt es auf den Seiten 5 und 6.
- Wenn die Datei "Vorlage\_ET.docx" heruntergeladen wurde, dann **speichere** diese Datei zuerst unter einem neuen Dateinamen auf dem Computer ab. Nur so bleibt das erarbeitete Teilergebn/Ergebnis erhalten.
- Es muss ein neuer **Dateiname** vergeben werden, weil die Ursprungsdatei (Vorlage\_ET.docx) schreib- und speichergesichert ist. Das bedeutet, diese Datei kann nicht geändert werden.

Unter diesem Hyperlink

<https://www.werken-gs-foe.de/ergebE.html#schaltplaeneentwickeln>

ist ein weiterer Link sichtbar, wo die Datei zum Erstellen eines Schaltplanes heruntergeladen werden kann:

3 Übersicht der angebotenen Schaltzeichen

Benennung	Schaltzeichen	Benennung	Schaltzeichen
Batterie		Eintaster	
Spannungs- oder Stromquellen- anschluss		Austaster, (Taster)	
Solarzelle		Umschalter, Wechselschalter, Wechsler	
Leiter		Überstromschalter	
Leiter, abgewinkelt		Sicherung	
Leitungsabzwei- gung, lösbar		Glühlampe	
Leitungsab- zweigung, nicht lösbar		Elektromotor	
Leitungskreu- zung		Dynamo, Generator	
Ausschalter, Schließer		Klingel	
Widerstand		Hupe	
Widerstand mit Anzapfungen		Spule	
Heizwiderstand		Elektromagnet, Spule mit Eisenkern	

## 4 Aufbau des Arbeitsblattes

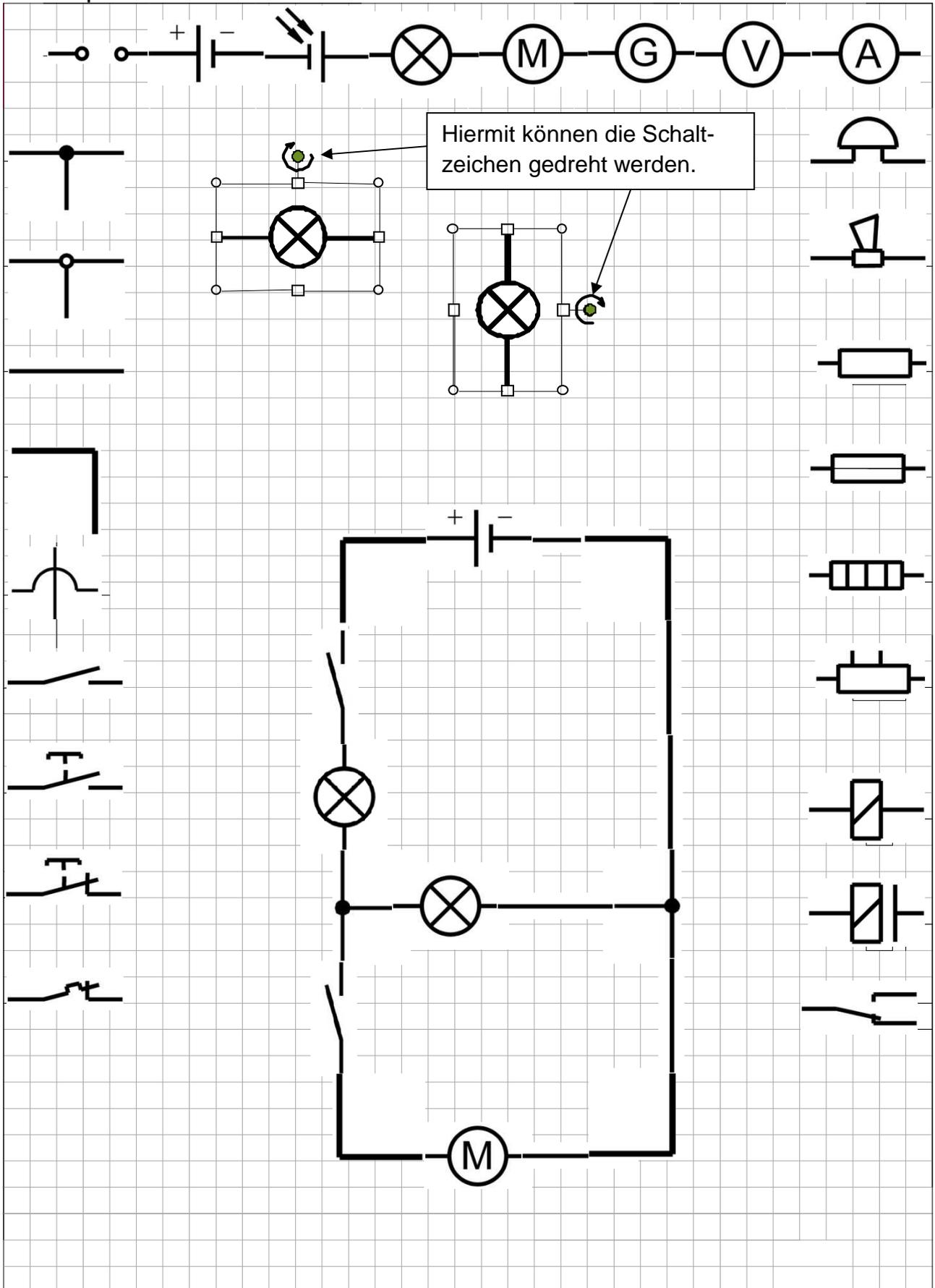
Die hier schwach dargestellten Schaltzeichen dienen als Orientierung für die Ablage der beweglichen Schaltzeichen. Sie können nicht verschoben oder kopiert werden.

Darüber befinden sich dann die Schaltzeichen, die zur Darstellung des Schaltplanes genutzt werden können.  
Beispiel: Spule

Um einen Schaltplan erstellen zu können, benötigt man manchmal mehrere gleiche Bauteile. Deshalb sind mehrere Schaltzeichen untereinander angeordnet. Ansonsten kann man sie auch kopieren.  
Siehe z. B.: Austaster-3 Stück

Name:	Benennung:	Kl.:
-------	------------	------

5 Beispiel



Name: Seifert	Benennung: Schaltplan mit Glühlampen und Motor	Kl.: 5a
---------------	--	---------