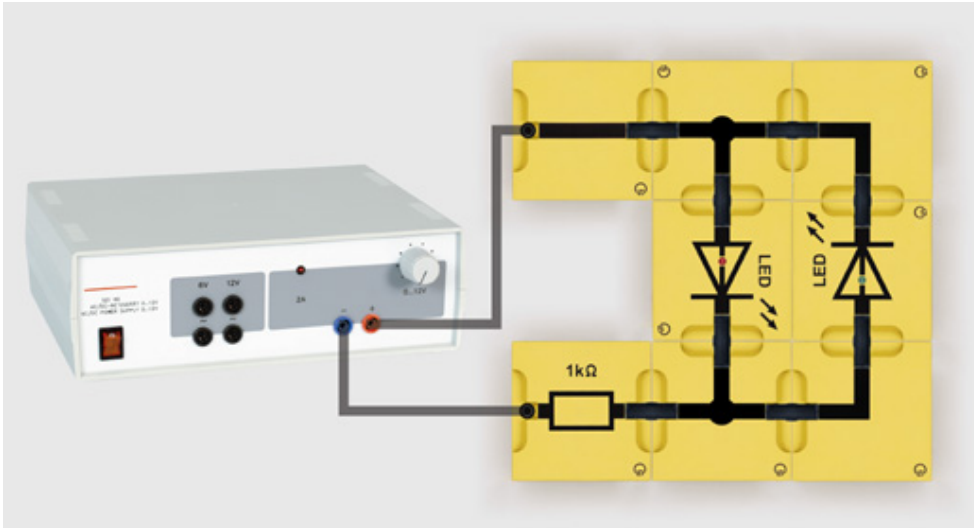


Elektronische Grundschaltungen  
HalbleiterdiodenPolprüfer mit Leuchtdioden  
Aufbau mit Leiterbausteinen und Brückenstecker

## Versuchsziel

1. Demonstration des Aufbaus und der Arbeitsweise eines Polprüfers mit Leuchtdioden

## Aufbau



## Geräte

1 Leuchtdiode, rot, BST D .....	539 037
1 Leuchtdiode, grün, BST D .....	539 038
1 Widerstand 1 k $\Omega$ , BST D.....	539 011
1 Leitungsbaustein gerade, BST D .....	539 001
2 Leitungsbausteine 90°-Ecke, BST D.....	539 004
2 Leitungsbausteine T-Abzweigung, BST D .....	539 006
8 Brückenstecker, BST .....	539 000
1 AC/DC-Netzgerät, 0...12 V.....	521 49
2 Sicherheits-Experimentierkabel, 100 cm, schwarz....	500 644
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen .....	301 300
1 Magnet-Hafttafel .....	301 301

## Durchführung

- Schaltung mit im Bild dargestellter Polung (Polung 1) aufbauen und Spannung von 6 V (DC) anlegen.
- Beide Leuchtdioden beobachten.
- Spannung umpolen (Polung 2) und Leuchtdioden beobachten.
- Danach eine Spannung von 6 V (AC) anlegen und wiederum beide Leuchtdioden beobachten.

## Beobachtung

	LED rot	LED grün
Gleichspannung Polung 1	leuchtet	leuchtet nicht
Gleichspannung Polung 2	leuchtet nicht	leuchtet
Wechselspannung	leuchtet	leuchtet

## Auswertung

Mit einem Polprüfer können die Anschlüsse einer beliebigen Spannungsquelle auf ihre Polarität untersucht werden.

Dazu wird das Verhalten von Leuchtdioden ausgenutzt.

Diese senden nur Licht aus, wenn sie in Durchlassrichtung in den Stromkreis geschaltet sind.

Somit kann aus dem Leuchten der Diode auf die Polarität der untersuchten Spannungsquelle geschlossen werden.

Bei handelsüblichen Polprüfern sind die Leuchtdioden bereits mit der Polarität + und – beschriftet und leuchten in Abhängigkeit von dem Pol, in den die Prüfspitze gesteckt wird.

Wird mit dem Polprüfer eine Wechselspannungsquelle untersucht ( $f = 50$  Hz bzw.  $f = 60$  Hz), leuchten beide Dioden.

Wegen der Gleichrichterwirkung leuchten die Dioden aber in Wirklichkeit nur abwechselnd 50 mal bzw. 60 mal in der Sekunde auf (vgl. Versuch D 4.1.2.2.a). Das Auge ist jedoch zu träge, um dieses schnelle Aufleuchten wahrzunehmen.