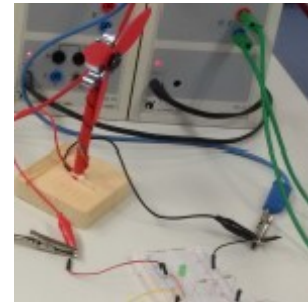
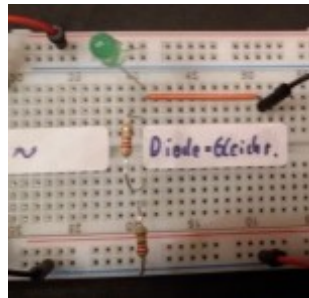
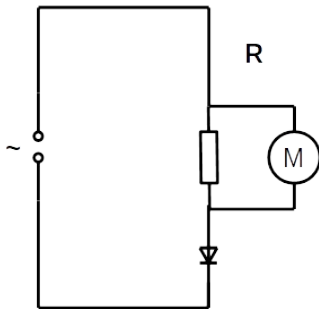


## GLEICHRICHTER

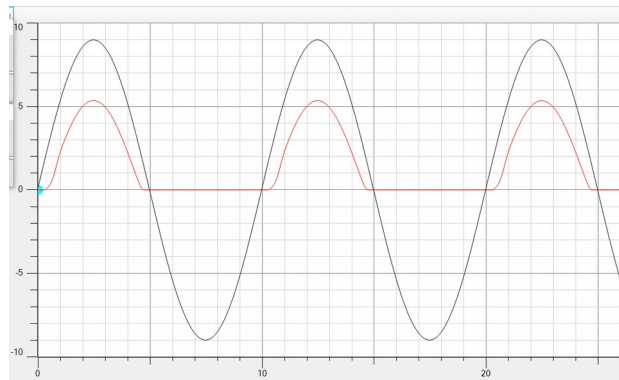
1. Baue eine Schaltung mit einer Leuchtdiode so auf, dass sich der Lüfter nur noch in eine Richtung dreht. Verwende zusätzlich einen Widerstand mit  $R = 470 \Omega$ . Bei einer Reihenschaltung muss die Spannung am Signalgenerator erhöht werden.



2. Jetzt dreht sich der Lüfter 5 s in eine Richtung, bleibt 5 s stehen und dreht sich 5 s in derselben Richtung weiter, ... Warum bleibt der Lüfter immer für 5 s stehen?

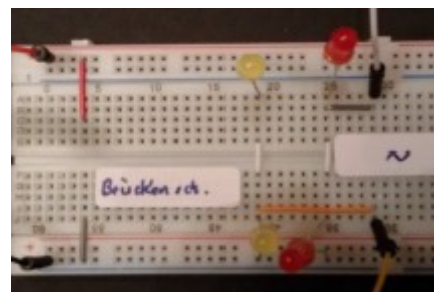
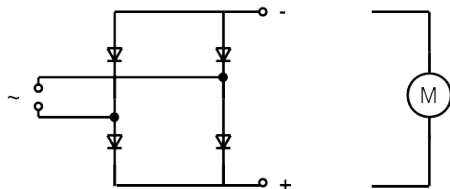
5 s fließt der Strom in Durchlassrichtung und 5 s fließt kein Strom (Sperrrichtung)

3. \* Nimm mit einem Messwerterfassungssystem (z.B. SensorCassy) den Spannungsverlauf über den Motor auf. Warum ist der Ruhezeitraum des Lüfters etwas länger als der Drehzeitraum?



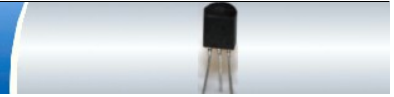
Bei einer in Durchlassrichtung geschalteten Diode fließt erst ein Strom, wenn die Schwellen-spannung erreicht wurde (siehe U-I-Kennlinie einer Diode).

### Die Brückenschaltung (Grätz-Schaltung)

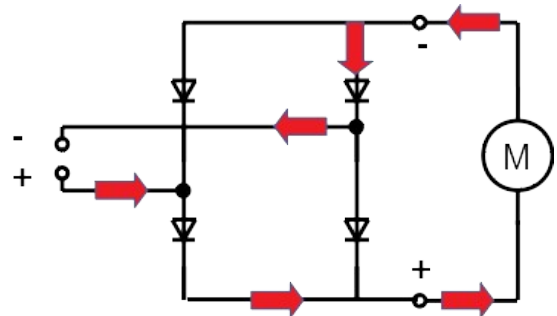
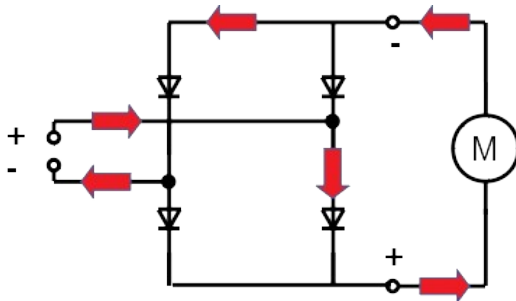


4. Baue die Brückenschaltung auf.
5. Beschreibe, wie sich der Motor jetzt dreht.

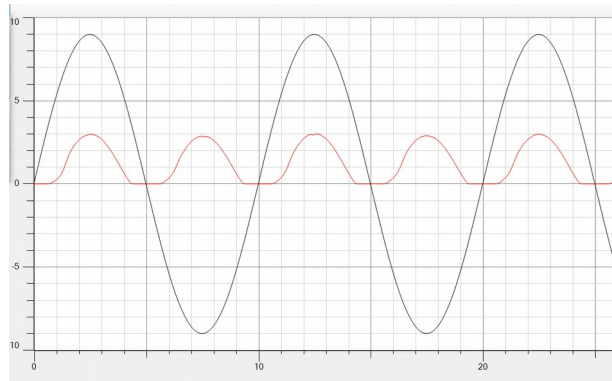
Der Motor dreht sich immer in eine Richtung. Er wird aber alle 5 s etwas langsamer.



6. Wie fließt der Strom (technische Stromrichtung), wenn an den Wechselspannungsanschlüssen folgende Polung anliegt.

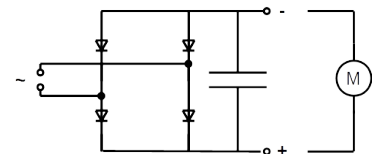
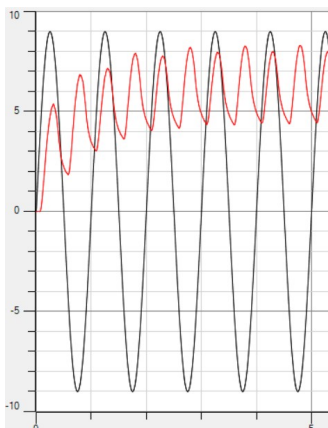


7. \* Nimm mit einem Messwerterfassungssystem (z.B. SensorCassy) den Spannungsverlauf über den Motor auf.



Das Schaubild zeigt eine pulsierende Gleichspannung. Ein parallel zu den Gleichspannungsanschlüssen geschalteter Kondensator glättet die Spannung.

8. \* Baue einen Kondensator parallel zu den Gleichspannungsanschlüssen ein, beobachte das Drehverhalten des Motors und nimm den Spannungsverlauf über den Motor auf.



Fotos und Zeichnungen: U.v. Harten, 02.2019