

# Gleichstrommotor

Lie.

Es gibt viele Formen von Elektromotoren. Der Gleichstrommotor war historisch eine der ersten effizienten Varianten (und ist es immer noch). Grundprinzip und einige technische Verbesserungen sind in den Abbildungen 1 bis 5 beschrieben.

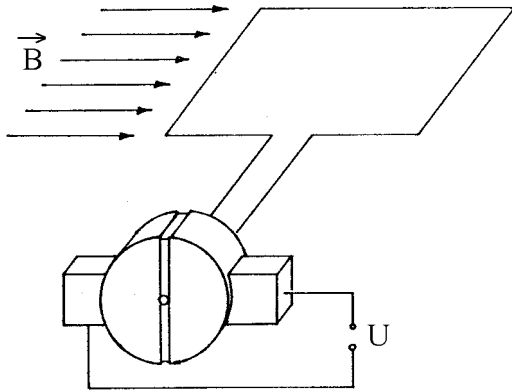


Abb. 1: Ein Magnetfeld übt ein Drehmoment auf eine stromdurchflossene Leiterschleife aus. Das Moment ist maximal, wenn die Feldlinien parallel zur Schleifenfläche laufen. Dreht sich die Schleife so, dass sie von den Feldlinien senkrecht durchsetzt wird, verschwindet das Drehmoment. Die Schleife dreht dann nur mit Schwung weiter. Der Kommutator wechselt die Stromrichtung, so dass die Drehung in gleichem Sinn weiterläuft.

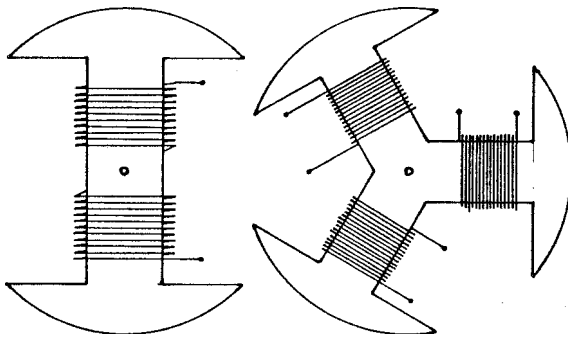


Abb. 2: Statt der Stromschleife werden Spulen verwendet, die auf Eisenkerne gewickelt sind (Doppel-T-Anker). Ein Dreifachanker hat keinen Totpunkt mehr.

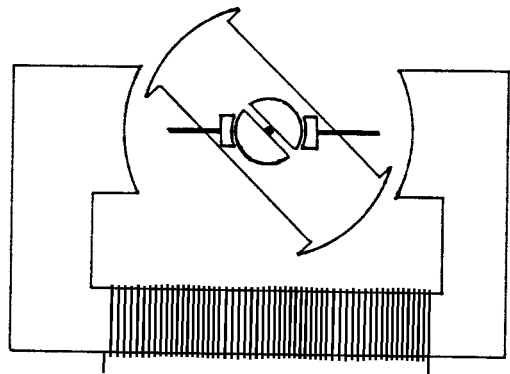


Abb. 3: Das Feld wird vom feststehenden Teil der Maschine (Stator, Ständer) erzeugt, der als Elektromagnet gebaut ist. Der Rotor (Läufer) dreht sich darin mit dem Kommutator.

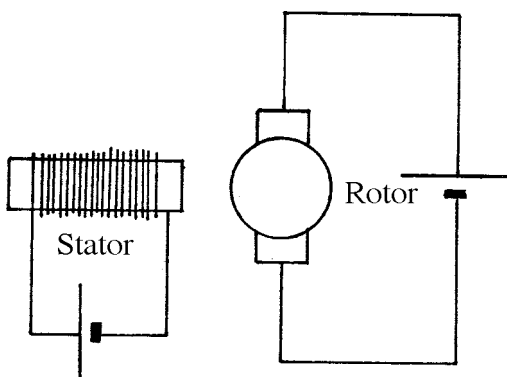


Abb. 4: Gleichstrommotor  
Stator-Elektromagnet und Rotorspulen werden unabhängig voneinander mit Gleichstrom versorgt.

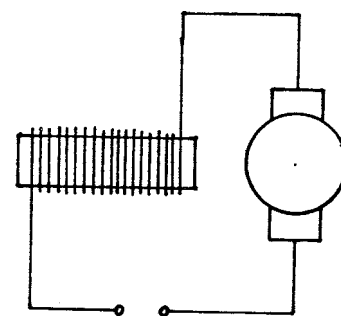


Abb. 5: Allstrom- oder Hauptschlussmotor  
Derselbe Strom fließt seriell durch Stator und Rotor. Richtungswechsel des Stromes ändern die Drehrichtung des Motors nicht.