

Elektromotor

Mehr Details

Ein Elektromotor besitzt mehrere Komponenten. Der feststehende magnetische Außenteil, auch Stator genannt, besteht oft aus einem Permanentmagneten. Der sich drehende Innenteil, auch Rotor genannt, besteht wiederum aus mehreren Komponenten und ist, wie der Außenteil, auch magnetisch.

Der Anker des Rotors besteht aus einem Eisenkern, um den eine Spule gewickelt ist. Fließt Strom durch die Spule, entsteht ein Magnetfeld. Die Stromrichtung bestimmt die Ausrichtung des Magnetfelds.

Der Rotor und der Permanentmagnet im Außenteil des Elektromotors stoßen sich durch ihre Magnetfelder ab bzw. ziehen sich an. Dadurch bewegt sich der Rotor. Durch ständiges Umpolen der Spule entsteht eine fortlaufende Drehung des Rotors. Dafür ist die Spule an den Kommutator angeschlossen – eine Scheibe, die mit dem Rotor dreht. Über Schleifkontakte ist diese Scheibe mit einer Spannungsquelle verbunden und versorgt die Spule mit Strom. Durch die Drehung des Rotors und somit auch des Kommutators wird die Stromrichtung und die Ausrichtung des Magnetfelds der Spule ständig umgedreht. Ohne den Kommutator würde sich der Rotor nur so weit drehen, bis sein Magnetfeld gleich ausgerichtet ist wie das Magnetfeld des Stators und es gäbe keine weitere Bewegung.