

Erzeugung einer sinusförmigen Wechselspannung

Mit dem Prinzip der Induktion kann mechanische Energie in elektrische Energie umgewandelt werden. Es muss ein elektrischer Leiter in einem Magnetfeld bewegt (normalerweise gedreht) werden.

Bei gleichförmiger Drehung einer Leiterschleife in einem Magnetfeld ändert sich die induzierte Spannung und damit die Stärke des Induktionsstromes wie der Sinus des Drehwinkels.

- ? Drehwinkel 0° : Die Leiterstücke bewegen sich parallel zu den Feldlinien. Es wird keine Spannung induziert.
- ? Drehwinkel 30° : Die Leiterstücke bewegen sich schräg zu den Feldlinien. Es tritt eine Spannung auf.
- ? Drehwinkel 90° : Die Leiterstücke bewegen sich genau senkrecht zu den Feldlinien. Es tritt die größte Spannung auf, der Höchstwert, auch Scheitelwert oder Amplitude genannt wird.
- ? Drehwinkel 180° : Die Leiterstücke bewegen sich parallel zu den Feldlinien. Es wird keine Spannung induziert.
- ? Drehwinkel 270° : Die Leiterstücke bewegen sich genau senkrecht zu den Feldlinien, aber der Pfeil zeigt nach unten. Es wird eine maximale negative Spannung induziert.

Sprechertext

Eine Leiterschleife wird in einem Magnetfeld um 360 Grad gedreht und dabei die Spannung gemessen. Stellt man die Leiterschleife als Zeiger der sich im Kreis dreht dar und trägt jeweils die zeitliche Entwicklung des Abstandes senkrecht zur Abszisse in ein Linienbild auf, so erhält man die einzelnen Spannungswerte. Es entsteht eine Spannung die in jedem Augenblick einen anderen Wert aufweist.