

Wie wir schon an anderer Stelle (Grundzüge der Gleichstromtechnik, VIII, 4., S. 171, Formel 6) gezeigt haben, entsteht ein solcher Wechselstrom, wenn ein Leiter, z. B. eine Drahtspule, in einem gleichförmigen Kraftlinienfelde gedreht wird. Wir haben damals gezeigt, daß die in einer im gleichförmigen Magnetfelde rotierenden Spule erzeugte EMK dargestellt werden kann durch die Formel:

$$\text{EMK} = \frac{2 \pi u \cdot z}{60} \mathfrak{B} \cdot F \cdot \sin 2 \pi \frac{t}{T}$$

Hierin bedeutet u die Anzahl der Umdrehungen des Leiters in einer Minute, z die Anzahl der Windungen, welche in dem Magnetfelde gedreht werden, und F die Fläche, welche jede dieser Windungen umschließt. \mathfrak{B} ist die Feldstärke, d. h. die Anzahl von Kraftlinien,

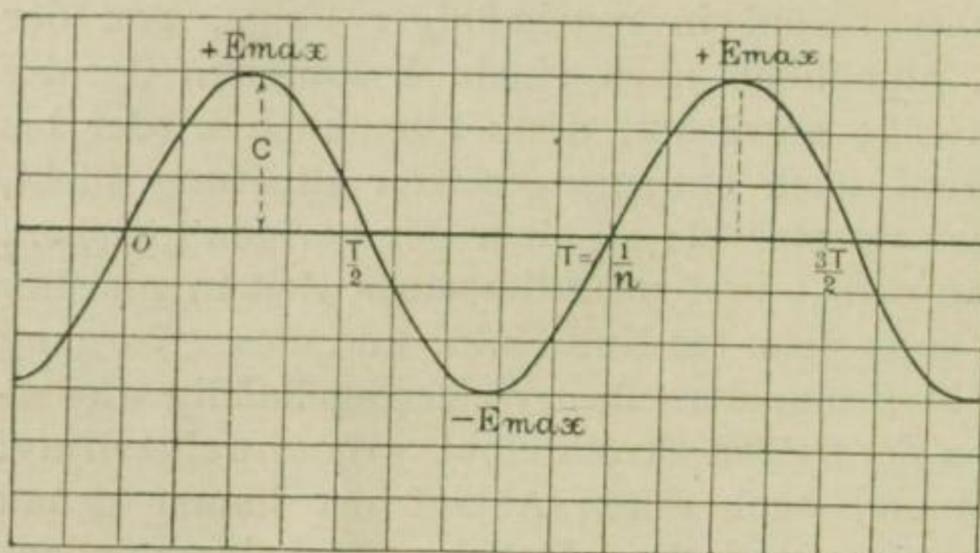


Fig. 1. Sinoidaler Verlauf einer Wechselspannung.

welche durch eine zur Richtung der Kraftlinien senkrechte Fläche von 1 qcm Inhalt hindurchgehen. Ferner ist t die Zeit, welche seit dem ersten Beginne der Drehung der Spule verflossen ist, und T die Dauer einer vollen Periode.

Ein solcher einfacher Verlauf einer EMK kann bildlich durch eine regelmäßige Wellenlinie, eine Sinoide, dargestellt werden. (Vergl. Fig. 1.)

Ist die Spule nicht in sich geschlossen, sondern sind die Enden derselben mit einem Widerstande verbunden, der so gut wie keine Selbstinduktion besitzt, z. B. mit einer Anzahl Glühlampen oder mit einem in engem Zickzack auf- und niedersteigenden Kupferstreifen, so entsteht in diesem Widerstande ein Wechselstrom, dessen Stromstärke fast genau denselben Verlauf zeigt, wie ihn die Wellenlinie aufweist, durch die wir die Änderung der EMK dargestellt haben.

Trägt man in irgend einem Maßstabe über derselben Geraden, durch die wir die Zeit graphisch dargestellt haben, als Ordinaten auch die Stromstärken auf, so erhält man in diesem Falle eine zweite Wellenlinie, die der Stromstärke, deren Gipfel und Täler genau senkrecht über oder unter den Gipfeln und Tälern der Wellenlinie liegen, durch die wir die zeitlichen Veränderungen der EMK veranschaulicht haben. Beide Wellen gehen dann genau gleichzeitig durch Null hindurch, nur die Höhe der Wellen ist je nach den für EMK und Stromstärke gewählten Maßeinheiten verschieden.