

erfolgt. Statt „Perioden je Sekunde“ hat sich bei gleicher Bedeutung „Hertz“ eingeführt, wofür neuerdings auch „Helmholtz“ gebraucht wird. Helmholtz kürzt man wie Hertz mit Hz (in lateinischer Druckschrift) ab.

Mehrere Wechselstrom-Elektrizitätswerke, die zusammengeschaltet sind und dasselbe Wechselstromnetz gemeinsam beliefern, müssen mit derselben Frequenz arbeiten. Dies hat den Anstoß dazu gegeben, die Frequenz stets möglichst genau auf ihrem jeweils vorgesehenen Soll-Wert zu halten. Da der Zusammenschluß der Elektrizitätswerke sehr weit gediehen ist, gelten einheitliche Frequenzen für recht große Gebiete.

In Deutschland wurde die Soll-Frequenz mit 50 Hz festgelegt. Diese 50 Hz halten die Wechselstrom-Elektrizitätswerke mit großer Genauig-

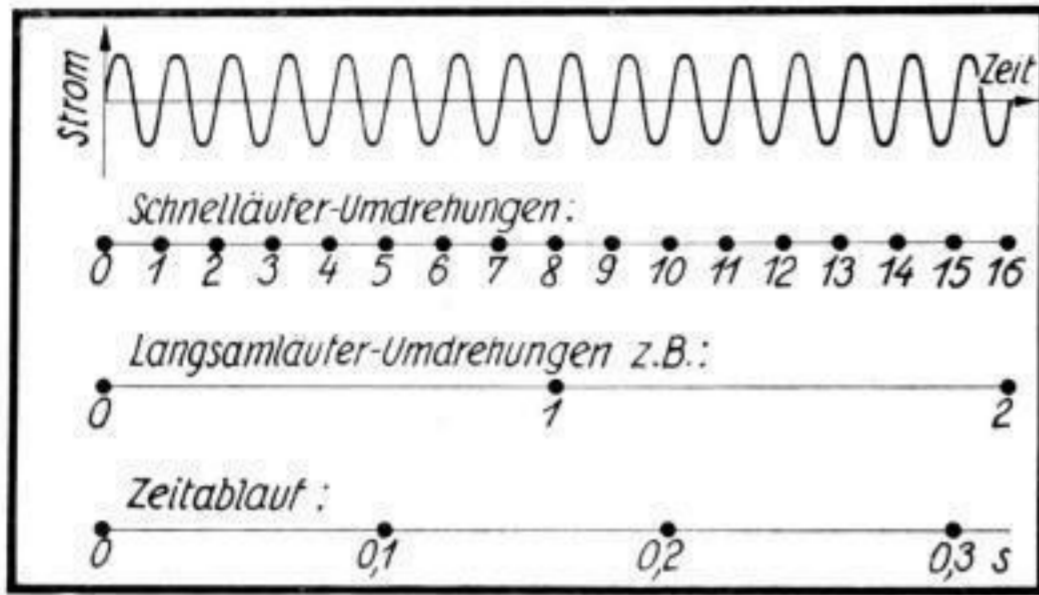


Abb. 4

keit ein, so genau, daß die auf den Tag entfallenden Periodenzahlen nur um einige Zehner von der für die 50 Hz geltenden Periodenzahl abweichen.

Zu jeder Periode des mit 50 Hz arbeitenden Wechselstromnetzes gehört eine Zeitspanne von $\frac{1}{50}$ Sekunde. 50 Perioden dauern somit eine Sekunde, $50 \cdot 60 = 3000$ Perioden eine Minute, $3000 \cdot 60 = 180\,000$ Perioden eine Stunde und $180\,000 \cdot 24 = 4\,320\,000$ Perioden einen vollen Tag.

Kann man sich auf die Frequenz und damit auf die Periodendauer des Netzwechselstromes verlassen, so braucht man nur die Zahl seiner Perioden zu zählen, um so eine Zeitmessung zu erzielen. Auf dieser Möglichkeit beruhen die Synchronuhren.

Synchroner Lauf

Synchron heißt gleichzeitig. Die Synchronmotoren sind wechselstrombetriebene Motoren, die mit der Netzfrequenz synchron laufen. Das bedeutet, daß die Umdrehungszahl jedes Synchronmotors starr mit der Netzfrequenz zusammenhängt.

Die schnelllaufenden Synchronmotoren machen je Periode eine Umdrehung; das sind 3000 Umdrehungen je Minute. Zwischen Motor und Minutenzeiger der Synchronuhr mit schnelllaufendem Synchronmotor muß somit eine Übersetzung von 3000:1 vorhanden sein.

Die langsamlaufenden Synchronmotoren weisen geringere Umlaufgeschwindigkeiten auf. Gebräuchlich sind z. B. 150,

200 und 375 Umdrehungen je Minute, wobei auf eine Umdrehung 20, 30 und 8 Perioden entfallen. Abb. 4 zeigt den Zusammenhang zwischen Netzfrequenz und Umdrehungen für einen Schnellläufer und für einen Langsamläufer.

Das Netz stellt Spannung zur Verfügung

Soll eine Synchronuhr angeschlossen werden, so muß sie für die vorhandene Netzspannung bemessen sein. Die Wechselspannung wirkt wie eine mit Wert und Vorzeichen ständig wechselnde Kraft, die die Elektronen in dem ihr eigenen Takt zu verschieben sucht. Ist die Kraft zu gering, so reicht sie für den Antrieb der Synchronuhr nicht aus. Ist die Kraft zu groß, so treibt sie durch die Wicklung des Synchronmotors einen zu hohen Strom, der die Wicklung beschädigen oder gar zerstören kann.

Die Wechselspannung ist einem ständig wechselnden Druckunterschied vergleichbar, der zwischen den beiden Anschlußleitungen herrscht. Der Druckunterschied zeigt sich in der unterschiedlichen Elektronenbesetzung der zwei Leitungen.

Somit ist wechselweise die eine und die andere Leitung stärker mit Elektronen besetzt. Dabei besteht eine Störung des Elektronengleichgewichtes. Dieses Gleichgewicht sucht sich beim Anschluß eines Gerätes oder etwa einer Synchronuhr wieder herzustellen.

Maß für die Spannung

Man hat willkürlich als Maß für die Spannung das Volt (abgekürzt durch ein großes lateinisches V in Druckschrift) gewählt. Man kam auf dieses Maß, weil ihm ungefähr die Spannung eines einfachen „Elementes“ entspricht. Die gebräuchlichsten Netzspannungen sind: 220 V und 110 V. Außerdem kommen z. B. vor: 127 V, 150 V.

Bei Gleichspannungen gelten solche Angaben für die dauernd vorhandenen Werte, während bei Wechselspannungen damit fast stets die wirksamen Durchschnittswerte gemeint sind. Eine Wechselspannung hat einen wirksamen Durchschnittswert von 220 V, wenn an ihr z. B. ein Heizofen dieselbe Wärme entwickelt wie an 220 V Gleichspannung.

Kurvenform

Am günstigsten ist ein zeitlicher Netzspannungsverlauf, der dem Stromverlauf von Abb. 1, 2 und 3 entspricht. Einen solchen glatten

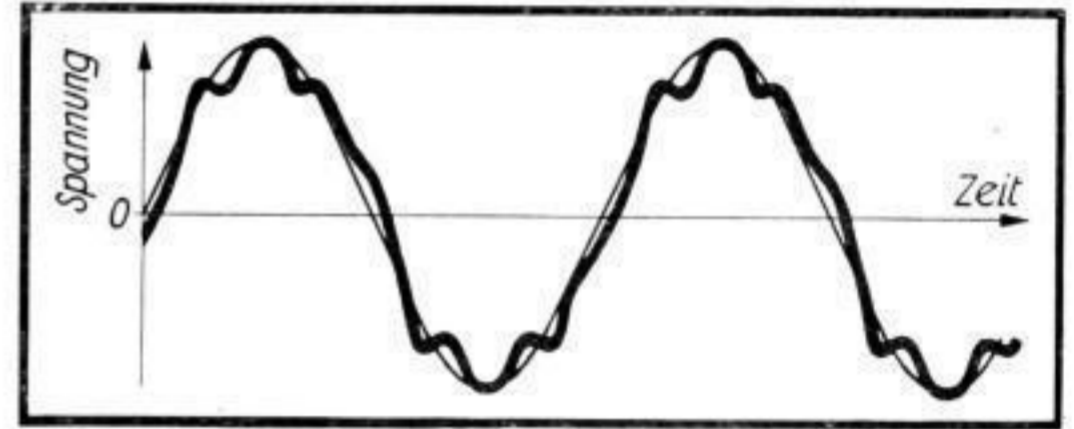


Abb. 5

Verlauf nennt man „sinusförmig“. Die Elektrizitätswerke streben stets einen zeitlich sinusförmigen Spannungsverlauf an. Ein anderer Verlauf (z. B. nach Abb. 5) gefährdet den Synchronuhrenbetrieb nicht, kann aber Anlaß zum Brummen der Synchronmotoren geben.

(Fortsetzung folgt.)

Aus dem Protektorat Böhmen und Mähren

Von unserem Sonderberichterstatteur aus Prag
Erleichterungen bei der Wirtschaft mit Gold, Silber und Platin

Das Aufsichtsamt für Bewirtschaftung der Edelmetalle beim Handelsministerium in Prag hat nach § 38 der Kundmachung Z. 128 und nach § 14 der Kundmachung Z. 130 folgende Vorkehrungen getroffen:

I. Wer gewerbs- oder berufsmäßig Gold oder Goldwaren be- oder verarbeitet oder damit handelt (ausgenommen Affinerien), darf an Personen, die gleichfalls gewerbs- oder berufsmäßig Gold oder Goldwaren verarbeiten oder damit handeln und die ihren Wohnsitz im Protektorat haben, Gold oder Goldwaren (keinesfalls Alt- oder Bruchgold) liefern, ohne hierfür die entsprechende Goldmenge einzutauschen.

II. Für Be- oder Verarbeitung von Silber, welches das Aufsichtsamt geliefert hat, bedarf es keiner amtlichen Sonderbewilligung. Für Verarbeitung von Silber, welches Käufer von Silberwaren angeliefert haben, bedarf es gleichfalls keiner Bewilligung, wenn die angelieferte Silbermenge das Gewicht des verkauften Feinsilbers nicht übersteigt.

III. Wer Platin oder Palladium gewerbs- oder berufsmäßig be- oder verarbeitet oder damit handelt, darf ohne besondere Bewilligung a) jedem Privatkunden, der die nötige Menge dieser Metalle anfertigt, die bestellten Erzeugnisse daraus anfertigen, b) Halbrohstoffe, Alt- oder Bruchmaterial auf Roh- oder Halbrohstoffe umarbeiten, c) lagernde Erzeugnisse umarbeiten, wenn sie nicht vorwiegend aus

diesen Metallen hergestellt sind, d) Schmuckstücke veräußern ohne Einrechnung in die Freigrenze von 10 g monatlich und ohne Anlieferung von Platin oder Palladium, wenn der Wert des im Schmuckstück enthaltenen Platins oder Palladiums nicht 10% des Gesamtwertes übersteigt, und soweit das Stück nicht mehr als 5 g dieser Metalle enthält, und wenn der Erwerber seinen Wohnsitz im Protektorat hat und diese Metalle gewerbsmäßig verarbeitet oder mit ihnen handelt. — Über solche Verarbeitungen oder Veräußerungen sind genaue Verzeichnisse zu führen.

In der am 31. Januar 1941 stattgefundenen Vorstandsversammlung der Uhrmachergenossenschaft berichtete der Obmann H. Petruzalek ausführlich über seine gemeinsame mit dem Obmann der Prager Goldschmiede- und Uhrmachergenossenschaft, Havlicek, gepflogenen Verhandlungen in der Handelskammer zu Prag wegen Erreichung einer höheren Preisspanne für Uhren und Goldwaren.

Dem „Fachblatt der Edelmetall- und Juwelenverarbeiter“, Februar-Folge 1941, ist zu entnehmen, daß der Zentralverband dieser Branche gegenwärtig 268 Mitglieder zählt. In der Ende Januar 1941 stattgefundenen Hauptversammlung wurde zum Obmann Goldschmied K. Cerny, Prag XI., zum ersten Stellvertreter Goldschmied V. Balik, Prag XI., und zum zweiten Stellvertreter Goldschmied B. Pernet, Prag VIII., gewählt.

Neue Uhrmachergewerbe haben angemeldet:

Josef Klouda, Prag XIII., Am Balaban.
Franz Matl, Prag XII., Bismarckstraße 50.
Johann Ruzek, Prag XII., Irische Straße 18.