

Vereinigung der Elektrizitätswerke vom 11. November 1921 hervor, auf welcher Prof. Zipp-Cöthen das Hauptreferat hielt und dieses Thema mit erfreulicher Gründlichkeit und tiefer Sachkenntnis erschöpfend behandelte. Aber auch heute, fast fünf Jahre nach dieser bedeutungsvollen Tagung, ist der  $\cos \varphi$ -Fragenkomplex keineswegs restlos geklärt.

Der Stromkonsument, der auf dieser Tagung nicht zu Worte kam, wird sich begreiflicherweise auf den Standpunkt stellen, daß ihn eigentlich der  $\cos \varphi$  doch gar nichts angehe, das sei doch wohl mehr eine interne Angelegenheit der Elektrizitätswerke, die ihm, dem Konsumenten, doch den elektrischen Strom in solcher Eigenschaft liefern müßten, daß ihm der ordnungsmäßige Betrieb seiner normalen Drehstrommotoren mit Kurzschluß- oder

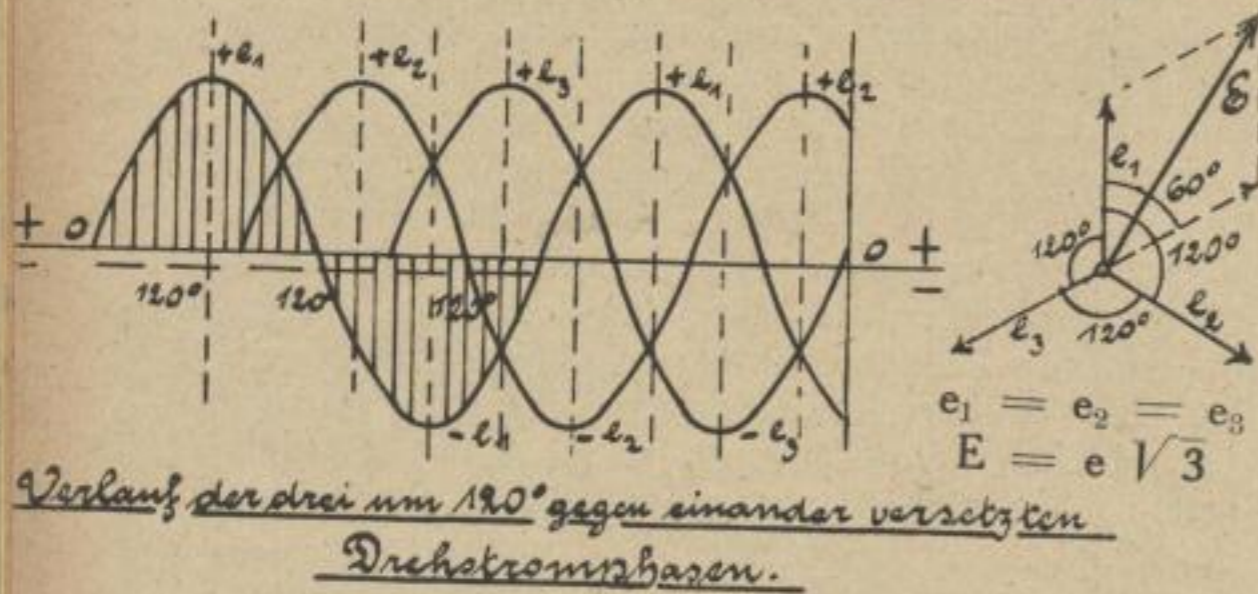


Abb. 5

Schleifringläufer gewährleistet sei. Andere Motoren gab es doch in der elektrotechnischen Industrie bis zur  $\cos \varphi$ -Bewegung nicht. Die neueren, teureren und komplizierten synchronisierten und kompensierten Drehstrommotoren sind ja erst Folge-Produkte dieser Bewegung. Wenn Blindstrommaschinen den Leistungsfaktor verbessern oder ihn ganz beseitigen können, so wäre es doch wohl Aufgabe der Elektrizitätswerke Blindstrommaschinen in der Zentrale und an anderen geeigneten Stellen des Netzes einzubauen. Letzten Endes würde ja aber doch der Konsument die Kosten in Gestalt eines höheren Stromtarifs zu tragen haben. Aber die bisherigen Maßnahmen der Elektrizitätswerke bei den Motoren betreibenden Konsumenten waren doch wenig geeignet, Sympathien zu erwecken. Schließlich ist auch der Gedanke an eine Rückkehr zum Gleichstrom im Ueberlandzentralen-Betriebe in Erwägung zu ziehen. Größere, in sich geschlossene Konsumkomplexe, wie Städte — besonders mit Straßenbahnbetrieb — und größere Landgemeinden, große Landgüter und industrielle Großbetriebe könnten wie früher, so doch auch heute mit Gleichstrom versorgt werden. Der Gleichstrommotor ist in bezug auf seine von anderen Motoren auch heute noch unerreichte exakte Regulierfähigkeit doch immer noch der solideste und beste Motor, besonders im Verhältnis zu den neuen komplizierten Spezialmotoren für Drehstrom, die dem Konsumenten in dieser Hinsicht durchaus keinerlei Vorteile bieten.

Die Stromerzeugung könnte ja bei der opportunistischen Rückkehr zum Gleichstrom wie bisher in den Großkraftwerken, an den Stätten der schwarzen, braunen und weißen Kohle, in Dreh-

strom vor sich gehen, wegen der vorteilhafteren Fortleitungsmöglichkeit desselben in den Hoch- und Höchstspannungsleitungen. Auch die Umspannwerke für die Mittelspannung müßten zweckmäßig wohl beibehalten werden. Aber an Stelle der Transformatoren-Stationen für die Gebrauchsspannung und der Schalthäuser für die Konsumkomplexe wäre der Gedanke gewiß nicht so absurd, ganz allgemein und prinzipiell für in sich geschlossene Konsumkomplexe zu Gleichstromzentralen mit Akkumulatoren zurückzukehren, die im Schwerpunkte des Konsumrayons liegend, Drehstrom aus den Großkraftwerken oder dem Ueberlandnetz als Betriebskraft beziehen. Für die Gleichstromerzeugung kämen hier folgende Umwandlungs-Aggregate in Betracht:

1. Großgleichrichter mit zugehörigem Drehstrom-Transformator.
2. Einanker-Umformer mit zugehörigem Drehstrom-Transformator.
3. Zweimaschinen-Aggregate mit normalem Gleichstrom-Generator, entweder als Synchronmotor-Generator oder als Asynchronmotor-Generator.

Für die Frage „Gleichstrom oder Drehstrom“ ist in erster Linie unter Abwägung aller Vor- und Nachteile des einen oder anderen Systems wohl der Kostenpunkt von ausschlaggebender Bedeutung, und zwar sowohl hinsichtlich der Anschaffungs- wie der Betriebs- und Unterhaltungskosten.

Es wäre doch gewiß ein idealer Zustand, wenn wir einmal in unserer gesamten Elektrizitäts-Wirtschaft im ganzen Deutschen Reiche in allen Stadt- und Landgemeinden allüberall die gleiche Stromart und die gleiche Betriebsspannung hätten. Verwaltungs-, betriebs- und fabrikationstechnisch würde ein solcher Idealzustand große Vorteile bieten.

Hierin herrschen — was ein Blick in die Statistik der Elektrizitätswerke lehrt — heute aber geradezu trostlose und anarchistische Zustände.

Eine größere Anzahl, zum Teil sogar sehr großer städtischer Gleichstrom-Elektrizitätswerke, besonders solche mit Straßenbahnbetrieb, hat man ja heute auch in dieser Weise an das Drehstrom-Ueberlandnetz angeschlossen.

Es kann nicht in Abrede gestellt werden, daß der Gleichstrom für den Stromkonsumenten mancherlei Vorzüge besitzt, z. B. für den Betrieb notwendigerweise exakt regelbarer Motoren für Papiermaschinen und andere Werkzeugmaschinen, ferner für den Betrieb von Krananlagen (Bremsmagnete!), Bogenlampen, kleinen Bohrmaschinen und anderen Elektromotor-Werkzeugen. Ganz zu schweigen von elektrolytischen und galvanoplastischen Anlagen, von Werft- und Bordanlagen für die Kriegs- und Handelsmarine, von Elektrofahrzeugen, von elektrischer Zugbeleuchtung und anderen Anlagen, die vorteilhaft nur durch Gleichstrom betrieben werden können. Es gibt wohl kaum einen praktischen Betrieb, der nicht mit Gleichstrom betrieben werden könnte. Andererseits gibt es aber — wie vorstehend aufgezählt — eine ganze Reihe von Anlagen oder Einrichtungen, die gar nicht oder nur mangelhaft mit Wechselstrom oder Drehstrom be-