



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Verschiedene Konstruktionen

Scholtz, Adolf

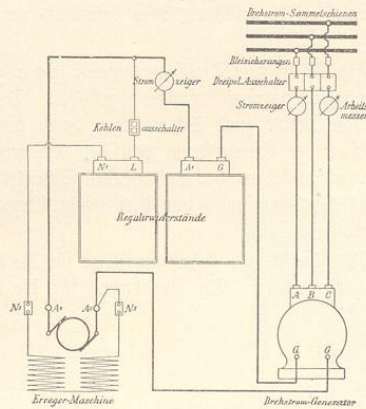
Leipzig, 1900

§ 6. Accumulatorenstation

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

Leistung der Maschine anzeigt, ein dreipoliger Ausschalter und drei Sicherungen geschaltet.

Fig. 73.



Schalttafel.

Die Regulierung der Maschine erfolgt nach den Angaben von Meßinstrumenten, die an einer besonderen, im Maschinenraum aufgestellten Schalttafel angebracht sind. Die Schalttafel enthält in übersichtlicher Anordnung alle für die elektrische Maschine erforderlichen Hilfsapparate, Ausschalter, um die Maschine an das Netz anzuschließen oder abzuschalten, Ausschalter für einzelne Bogenlichtkreise. Sind vom Maschinenraume verschiedene Stromzweige abgezweigt, z. B. Stromzweige für Beleuchtung der einzelnen Stockwerke eines Hauses oder für verschiedene Räume, so geschieht die Abzweigung vom Schaltbrett aus, zu dem die Hauptleitungen der Maschine geführt werden.

In die einzelnen Stromkreise werden an der Schalttafel Ausschalter (vergl. S. 311) eingeschaltet, um jeden Abzweigungsstromkreis einzeln an der Schalttafel abtrennen zu können.

In die Hauptleitungen, die von der Maschine nach der Schalttafel führen und in jede der Abzweigungen, werden Schmelzsicherungen (vergl. S. 312) eingeschaltet, die selbstthätig den Strom in einen Stromkreise unterbrechen, wenn der Strom eine bestimmte Grenze überschreitet. Ferner befinden sich an der Schalttafel Spannungszeiger (Fig. 75), die die Maschinenspannung anzeigen und Stromzeiger (Fig. 74), die die Stromstärke in den Hauptleitungen und nötigenfalls auch in den Abzweigungen anzeigen. Bei Wechselstrom- oder Drehstromanlagen befindet sich an der Schalttafel noch ein Energiemesser, der die Leistung der Maschine anzeigt. Außerdem befindet sich an dem Schaltbrett die Kurbel des Regulirwiderstandes für die Nebenschlußerregung der Maschine.

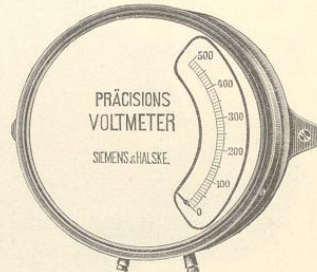
Sind mehrere Maschinen in der Station aufgestellt, z. B. Betriebsmaschine und Reservemaschine, so sind Stromzeiger, Energiezeiger, Sicherungen, Schalter und Regulier-

Fig. 74.



widerstand für jeden Maschinenstromkreis anzuordnen. Außerdem sind noch Vorrichtungen auf der Schalttafel anzubringen, um das Parallelschalten der Maschinen zu ermöglichen.

Fig. 75.



Die Schalttafeln sollen keine brennbaren Stoffe enthalten. Die Apparate dürfen daher nicht auf Holz montiert werden.

§ 6.

Accumulatorenstation.

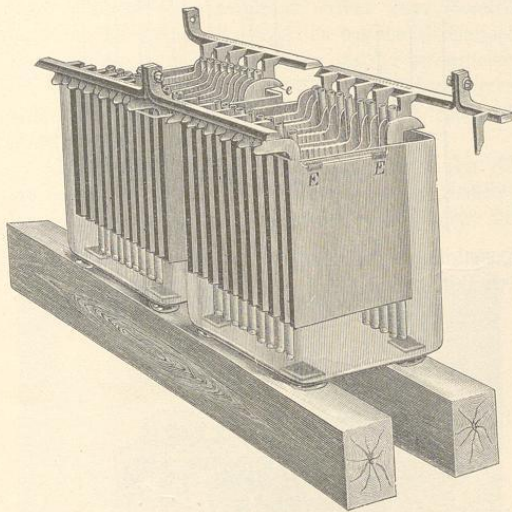
Die Accumulatoren dienen dazu, elektrische Energie aufzunehmen, aufzuspeichern und zu beliebiger Zeit wieder abzugeben. Dieselben bestehen aus einer Anzahl positiver und negativer Bleiplatten, welche in verdünnter Schwefelsäure stehen oder hängen. Die Platten werden nach besonderem Verfahren chemisch präpariert und durch elektrischen Strom formiert. Als Gefäße werden Kästen aus Glas, Ebonit oder Holz, letztere innen mit Blei bekleidet, verwendet. — Um in den Accumulatoren Elektrizität aufzuspeichern, sind dieselben zu „laden“. Bei der Ladung fließt der von einer Dynamomaschine erzeugte Strom von der positiven zur negativen Platte, verwandelt die Mennige in Bleisuperoxyd und reduziert die negative Bleiplatte zu metallischem Blei. Während der Entladung bilden

sich die Zersetzungserzeugnisse wieder zurück und der Strom fließt in umgekehrter Richtung.

Die Spannung eines einzelnen Accumulators beträgt rund 2 Volt, steigt beim Laden bis etwa 2,7 Volt und sinkt bei der Entladung bis auf 1,8 Volt. Für eine Anlage von 110 Volt sind also mindestens $\frac{110}{1,8}$, d. h. 61 Elemente hintereinander zu schalten. Der Spannungsabfall wird durch Reguliervorrichtungen, sogenannte „Zellenschalter“, ausgeglichen. Um dann trotz sinkender Spannung der einzelnen Accumulatoren die Klemmenspannung konstant zu halten, kann die Anzahl der Zellen, die zur Entladung kommen, entweder selbstthätig oder von Hand verändert werden.

Die gebräuchlichsten Accumulatoren deutschen Herkommens sind die von der Accumulatoren-Fabrik A. & G. Hagen i. W. Fig. 76 stellt eine Sammlerbatterie mit zwei „Zellen“ in Glasgefäßen, wie sie diese Fabrik zur Montage fertig liefert, dar.

Fig. 76.



Die Accumulatoren werden gewöhnlich hintereinander geschaltet (Reihenschaltung), d. h. es folgt immer die positive Endklemme des einen auf die negative Anfangsklemme des anderen, wobei sich die Spannungen der einzelnen Elemente addieren.

Wie schon bemerkt, dienen die Accumulatorenbatterien zur Unterstützung der Maschine. In der Zeit geringen Stromkonsums wird die Batterie geladen, zur Zeit hohen Stromkonsums unterstützt die Batterie die Maschine in der Stromlieferung, oder sie übernimmt zur Zeit sehr geringen

Stromkonsums allein die Stromlieferung, so daß — beispielsweise zur Nachtzeit — die Betriebsmaschinen abgestellt werden können.

§ 7.

Ausfluß an das Netz einer Centrale.

Dem Konsumenten wird die elektrische Energie meist durch in der Erde verlegte Einfach- oder Doppeltabel oder bei Drehstrom mittels konzentrischen oder versilbten Dreifach-tabeln zugeführt. Fig. 77 stellt den Querschnitt eines Einfachtabels, Fig. 78 den eines konzentrischen Doppeltabels mit Bleimantel und Eisenarmatur dar. Durch die

Fig. 77.

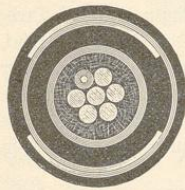
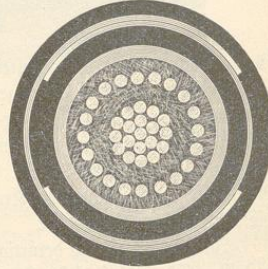
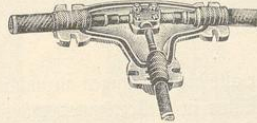


Fig. 78.



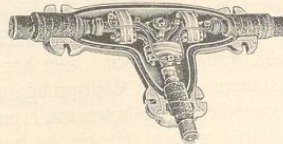
Bleiarmatur wird verhindert, daß Feuchtigkeit in das Kabel tritt, die die Isolation des Kabels zerstören würde. Durch die Eisenarmatur wird das Kabel vor äußeren mechanischen Zerstörungen geschützt. In der Konsumstelle wird in Muffen der Strom von den Kabeln abgezweigt. Diese Abzweigmuffen bestehen aus gußeisernen Gehäusen, die für Einfachtabel (Fig. 79) resp. Doppeltabel (Fig. 80) zur

Fig. 79.



Abzweigung eines oder zweier Kabel eingerichtet sind. Die Kabelmuffen werden innen mit Isoliermasse ausgegossen und alsdann verschraubt, so daß die Verbindungs-

Fig. 80.



stellen sowohl gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, als auch gegen mechanische Verletzungen geschützt sind. Die