

Schächten am Ende der Fahrt durch sein Uebergewicht den Motor treiben, der dann als Dynamomaschine arbeitet, so daß die anfangs von ihm zu leistende positive Arbeit während der Fahrt in negative Arbeit übergeht. Bei der oben erwähnten Schaltung entspricht, sobald die Umdrehungszahl annähernd konstant gehalten werden soll, jeder Belastungsänderung eine bedeutende Änderung des Vorschaltwiderstandes. Daher muß der Steuerhebel während der Fahrt durch den Führer fortwährend verschoben werden. An die Aufmerksamkeit des letzteren werden bedeutende Ansprüche gestellt.

Besonders schwierig ist aber der Uebergang von positiver zu negativer Arbeit. Bei letzterer muß der Motor als Dynamomaschine auf Bremsschaltung arbeiten. Beim Uebergang zu derselben muß man über den Zwischenraum zwischen den Anlaß- und Bremsstromschlußstücken a c hinwegkommen, wobei die Last elektrisch nicht gehalten wird, sodaß ein sicheres Voraussehen der Wirkung, welche die Bewegung des Steuerhebels hervorbringt, für den Führer außerordentlich erschwert wird. Eine Einrichtung der Aktiengesellschaft Siemens u. Halske bezweckt die Vermeidung dieser Uebelstände und dieselbe ist schematisch in Fig. 2 dargestellt.

Die Kontaktreihen a b, welche beim Anlassen, und d e, welche beim Bremsen in Betracht kommen, sind nicht hintereinander, sondern einander übergreifend angeordnet, so daß innerhalb der Strecke a a₁ (beziehungsweise c, c₁) je ein Anlaß- und ein Bremsstromstück von dem Anlasserhebel gleichzeitig berührt werden, daher bei diesen Stromschlußstücken Anlaß- und Bremschaltung gleichzeitig stattfinden. Die Anordnung der übrigen Stromschlußstücke a₁ bis b und e, bis d bleibt wie bei der Schaltung nach Fig. 1, daher finden daselbst auch die Vorgänge bei Anlassen und Bremsen in gleicher Weise wie dort statt. Bei denjenigen Stromschlußstücken dagegen, bei welchen gleichzeitig Anlaß- und Bremschaltung stattfindet (a a₁ und c, c₁), besteht ein Unterschied insofern, als der vom Netz kommende Strom sich bei diesen Stücken in zwei Teile teilt, von denen der eine über e durch den Motor m nach l gelangt, während der andere Zweigstrom durch den Bremswiderstand und über f geht und sich in l mit dem ersten vereinigt.

Dieser Zweigstrom wird, sobald man die Stellung des Anlasserhebels nicht verändert, durch Schwankungen der Belastung kaum geändert. Bei geringen Belastungen, d. h. geringen Motorstromstärken, ist er es jedoch, welcher den Hauptteil der dem Motor zugeführten Spannung verzehrt, während die von dem Motorstrom hervorgebrachte Spannungsverrichtung eine viel geringere Rolle spielt. So kann man gegenüber der älteren Schaltung bei gleich geringer Belastung gleich geringe Umdrehungszahlen mit geringerem Aufwande im Widerstandsmaterial für den Vorschaltwiderstand erreichen. Ferner ändert sich bei Änderungen der Belastung die erforderliche Größe des Vorschaltwiderstandes nur unbedeutend, so daß die Steuerung sehr vereinfacht wird. Am stärksten tritt jedoch der Vorteil der neuen Schaltung beim Uebergang von positiver zu negativer Arbeit hervor, da der Uebergang von der Anlaß- zur Bremschaltung, sobald sich der Stromschlußhebel einmal zwischen den Stromschlußstücken a und a₁, beziehungsweise c und c₁, befindet, gleichsam von selbst stattfindet, ohne daß die Ueberbrückung einer stromlosen Unterbrechungsstele nötig wäre.

Die Steuerung kann ohne Zuhilfenahme der mechanischen Bremse durchgeführt werden. Die bauliche Ausführung kann auf verschiedene Weise stattfinden; entweder dadurch, daß man zwei getrennte Stufenschalter für Anlassen und Bremsen verwendet, zu welchen ein gemeinsamer Stromschlußhebel oder auch zwei in passender Weise leitend verbundene Stromschlußhebel gehören, oder es wird die Schaltung durch eine Schaltwalze mit Schleifringen und Bürsten hergestellt. Auch für Flüssigkeitswiderstände kann die Schaltung Verwendung finden.

—n.



Das neue Fernsprech-Vermittlungsamt Chemnitz.

I.

Vor kurzem wurde in Chemnitz ein neues Fernsprech-Vermittlungsamt dem Betrieb übergeben, welches insofern ein allgemeines Interesse beanspruchen darf, als in demselben für die Vermittlung des Fernverkehrs zum ersten Mal ein neues Fernamt-System der A.-G. Mix & Genest zur Anwendung gekommen ist, welches auch für die gegenwärtig im Neubau begriffenen Fernämtern Berlin, Magdeburg und Halle (Saale) eingerichtet wird. Um den Ueberblick zu erleichtern, mag es gestattet sein, einige orientierende Bemerkungen voranzuschicken.

Eine größere Telephonanlage besteht aus einem Netz von Leitungen für den Verkehr der an die Anlage angeschlossenen Teilnehmer unter sich, und einer mehr oder minder großen Anzahl von Fernleitungen, vermittelt welcher die Teilnehmer mit Teilnehmern entfernter Netze in Verkehr treten können.

Das Ortsnetz enthält ein oder mehrere Ortsämter. In letzterem Falle sind die verschiedenen Ortsämter desselben Ortsnetzes durch eine Anzahl von Leitungen verbunden, vermittelt welcher die Teilnehmer des Ortsamts mit den Teilnehmern eines anderen Ortsamts verbunden werden können.

An eines der Ortsämter münden sämtliche Fernleitungen und alle Fernverbindungen werden über dieses Ortsamt ausgeführt. Für die Herstellung dieser Verbindungen wird in jenem Ortsamte, an welchem die Fernleitungen angeschlossen sind, eine besondere Abteilung, das sogenannte Fernamt, eingerichtet. Das Fernamt besteht wiederum aus zwei Abteilungen, welche jedoch meist in demselben Raum vereinigt sind, dem sogen. Meldeamt und dem eigentlichen Fernamt. Das Fernamt ist mit einer mehr oder minder großen Anzahl von Leitungen mit jedem Ortsamte verbunden und zwar so, daß von den Teilnehmertischen Verbindungen zu dem Meldeamt und von dem in jedem Ortsamte besonders vorhandenen sogen. Vorschaltetischen Verbindungen zu dem eigentlichen Fernamt, d. h. jenen Tischen, an welche die Fernleitungen münden, hergestellt sind.

Die Einrichtung eines besonderen Meldeamtes ist deswegen nötig, weil das im Augenblick ausgesprochene Verlangen eines Teilnehmers nach einer Fernverbindung in der Regel nicht sofort befriedigt werden kann, da die betreffende Fernleitung entweder in Benutzung oder durch früher ausgesprochene Wünsche anderer Teilnehmer auf dieselbe Verbindung auf mehr oder minder lange Zeit belegt ist. Es muß daher der später ausgesprochene Wunsch von dem Amt vorbemerkt und die Vormerkung dem Beamten, welcher die Fernleitungen bedient, mitgeteilt werden. Letzterer bewirkt dann die Verbindung, so bald durch Erledigung früherer Ansprüche hierzu Gelegenheit gekommen ist.

Die Einrichtung der sogen. Vorschaltetische hat den Zweck, den gesamten Fernverkehr der Teilnehmer, so weit es sich um die Herstellung der Verbindungen zwischen den Teilnehmer- und den Fernleitungen selbst handelt, zu vermitteln, sodaß den Beamten der Teilnehmertische hinsichtlich des Fernverkehrs nur die Verbindung der Teilnehmer mit dem Meldeamt bleibt. Durch Einrichtung der Vorschaltetische wird ferner bei Herstellung einer Verbindung einer Teilnehmer- mit einer Fernleitung die gesamte alle Teilnehmertische des Ortsamts durchlaufende Klinkenleitung der Teilnehmerleitung abgeschaltet und die letztere unmittelbar mit der zum Fernamt führenden Leitung und vermittelt letzterer mit der Fernleitung verbunden.

Ein Ferngespräch erledigt sich nun in folgender Weise: Der an das Ortsamt 4 angeschlossene Teilnehmer wünscht eine Fernverbindung nach X. Er ruft das Amt 4 auf und verlangt das Fernamt. Amt 4 verbindet den Rufenden mit dem Meldeamt, welches für sämtliche Ortsämter gemeinsam beispielsweise bei Amt 1 eingerichtet ist. Dem im Meldeamt antwortenden Beamten teilt der Rufende Ort, Nummer und Name des gewünschten Teilnehmers mit.

Der Beamte des Meldeamts schreibt die gewünschte Verbindung auf einen Zettel und befördert letzteren entweder selbst, oder durch Boten, bei größeren Fernämtern vermittelt Rohrpost an jenen Fernstisch, an welchem die zur Ausführung der gewünschten Verbindung nötige Fernleitung zur Bedienung angeschlossen ist. Sobald der Beamte dieses Fernstisches durch Erledigung der früheren Anmeldungen in der Lage ist, die gewünschte Verbindung herzustellen, ruft derselbe einen am Vorschaltetisch des Ortsamtes arbeitenden Beamten auf und verlangt den Teilnehmer, welcher die in Rede stehende Fernverbindung angemeldet hatte. Der Beamte am Vorschaltetisch stellt die Verbindung mit dem Teilnehmer her, sodaß nun die Verbindung des Teilnehmers über den Vorschaltetisch durch Leitung zwischen Vorschaltetisch und Fernstisch und durch letzteren mit der Fernleitung hergestellt ist. Wenn das Ferngespräch beendet ist, gibt der Teilnehmer, welcher die Verbindung veranlaßt hat, sein Schlußzeichen. Letzteres erscheint an beiden Enden der Fernleitung am Fernstische, worauf an jedem Ende die Fernverbindung getrennt wird. Durch die Trennung am Fernstisch erscheint ein Schlußsignal am Vorschaltetisch des Ortsamts, worauf der Beamte des letzteren die Verbindung des Teilnehmers mit dem Fernamt ebenfalls trennt und so den Anfangszustand zurückführt.

Fassen wir nun die einzelnen Vorgänge ins Auge. Bei dem hohen Anlagekapital, welches in den Fernleitungen festgelegt ist, bildet eine rationelle Ausnutzung der Leitungen die erste aller Anforderungen an die Betriebseinrichtungen. Das Verhältnis zwischen der nutzbringenden Beanspruchung der Leitung durch die Gespräche der Teilnehmer zur Beanspruchung der Leitung, um diese Benutzung zu ermöglichen, muß ein Maximum werden. Theoretisch würde dieses Maximum — genügenden Verkehr vorausgesetzt und Zeitverlust in der Aufeinanderfolge der Gespräche ausgeschlossen — erreicht, wenn die Fernleitungen überhaupt nicht zu dienstlichen Gesprächen zwischen den Beamten der verschiedenen Netze, sondern ausschließlich für Gespräche der Teilnehmer benutzt und diese dienstlichen Mitteilungen entweder auf besonderen Leitungen oder durch gleichzeitige Verwendung der Fernleitung zur telephonischen und telegraphischen Nachrichtenübermittlung abgewickelt würden. Der Verwendung besonderer Leitungen für Dienstgespräche stehen die bedeutenden Anlagekosten im Wege. Die Verwendung der Fernleitungen zu dienstlichen Mitteilungen auf telegraphischem oder telephonischem Wege, während gleichzeitig sich auf derselben Teilnehmergespräche abwickeln, beeinträchtigt in mehr oder minder hohem Grade die Güte der telephonischen Uebertragung der Teilnehmergespräche d. h. jenes Zweckes, um dessen Willen die Fernleitungen überhaupt da sind. Ob und wie weit man diese Beeinträchtigung zulassen kann, hängt von dem Gütegrade der Sprechverständigung,