

es infolge Mangels geschulter Kräfte nicht mehr möglich war, den steigenden Bedarf an Morseapparaten rechtzeitig zu decken, faßte Werner Siemens den Entschluß, deren Herstellung auf maschinellern Wege unter Hinzuziehung ungelerner Arbeitskräfte zu versuchen. Der Ausführung dieser Absicht stellten sich aber insofern Schwierigkeiten entgegen, als die bisherigen Konstruktionen auf eine maschinelle Herstellung in großem Umfange nicht zugeschnitten waren. Die Notwendigkeit einer Verbesserung der Arbeitsmethode war aber so dringend, daß die Konstruktion eines geeigneten Morseapparates unverzüglich in die Hand genommen wurde. So entstand im Jahre 1870 der Normalfarbschreiber, der noch im gleichen Jahre von der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung als Einheitsapparat eingeführt wurde, wo er heute noch in unveränderter Konstruktion im Betrieb ist. Gleichzeitig wurde ein für den Betrieb auf den Telegraphenlinien der preußischen Staatsbahnen geeignetes Morsewerk für Ruhestrombetrieb entworfen. Dasselbe vereinigte auf einem hölzernen Grundbrett einen Normalfarbschreiber, einen Taster, ein Galvanoskop, ein Dosenrelais und einen Plattenblitzableiter, der zugleich als Stöpselumschalter ausgebildet war. Das Grundbrett enthielt an einem Unterrahmen eine Kontaktanordnung, die mit einer gleichen, in dem Ausschnitt der Tischplatte untergebrachten, beim Einsetzen des Morsewerkes in den Tischausschnitt in Verbindung gebracht, sofort die Einschaltung des Morsewerkes in die Linie unter gleichzeitigem Anschluß der Lokalbatterie für den Relaisstromkreis bewirkte. Bei den vereinigten preußisch-hessischen Staatseisenbahnen wird dieses Morsewerk noch heute ausschließlich benutzt, ebenso auch während des gegenwärtigen Krieges auf den von der Militäreisenbahn in den besetzten Gebieten betriebenen Bahnlinien, wo nicht nur der durchgehende Telegraphenverkehr, sondern auch die Zugmeldungen mit ihm bewirkt werden.

Dem Drängen seiner die Londoner Firma leitenden Brüder Carl und Wilhelm folgend, beschäftigte sich Werner Siemens weiter mit Versuchen, die Sprechgeschwindigkeit des Morsebetriebes auf Kabelleitungen zu erhöhen. Sein Ergeiz war durch die Erfolge Wheatstones, vor allem aber Thomson's sehr angeregt. Wieder griff er auf das im Jahre 1862 entworfene automatische System zurück, und so entstand im Jahre 1873 ein automatischer Sendeapparat, den er Kettenschreiber nannte. Er benutzte eine endlose Gelenkkette, deren Gelenke als Hülsen ausgebildet waren, in welchen verschiebbare Stahlstifte sich befanden. Mit Hilfe einer Klaviatur mit alphabetisch angeordneten Tasten konnten die Stahlstifte aus ihrer Ruhelage nach hinten rechtwinklig zur Kettenrichtung verschoben werden, wo sie, da die Kette durch ein Uhrwerk vorwärts bewegt wurde, eine Kontakteinrichtung passierten und diese durch Anheben eines Hebels betätigten. Die Kette lief mit geregelter Geschwindigkeit ab, so daß die Abgabe der Telegraphierströme mit großer Genauigkeit erfolgte. Werner Siemens' Mitarbeiter, von Hefner-Alteneck, griff diese Idee auf und verbesserte den Apparat insofern, als er an Stelle der Kette eine durch ein Laufwerk angetriebene zylindrische Dose

anwandte, die dicht am Umfange, parallel zur Achse im Kreise angeordnete, verschiebbare Stifte enthielt. Aber auch dieser, unter dem Namen „Dosenchriftgeber“ in Fachkreisen bekannt gewordene Einrichtung gelang es nicht, Eingang in die Telegraphenpraxis zu finden. Dieses lag jedenfalls daran, daß das Wheatstonesystem inzwischen größere Verbreitung gefunden hatte, auf den langen Submarineleitungen Thomson's Heberschreiber mit gutem Erfolge zur Anwendung gekommen war und der Hughesapparat, den auch Siemens & Halske herstellten, infolge seines Vorzuges, sofort lesbare Typenschrift wiederzugeben, für den Telegraphenverkehr immer mehr benutzt wurde.

Die Nachfrage des englischen Hauses nach einem vereinfachten Drucktelegraphensystem, mit dem es ermöglicht werden sollte, Kurstelegramme von einer einzigen Zentralstelle aus gleichzeitig an eine beliebige Anzahl Empfangsstellen geben zu können, veranlaßte Werner Siemens, noch im Jahre 1873 die Versuche mit einem Drucktelegraphen für Batteriebetrieb wieder aufzunehmen. Sie führten zur Konstruktion des Börsendruckers, der allerdings zunächst keine Anwendung fand, da sich das Geschäft, das die Anregung zur Konstruktion gegeben, inzwischen wieder zerschlagen hatte. Erst etwa 20 Jahre später wurden die Börsendrucker, jedoch in modifizierter Gestalt zur Anwendung gebracht, und zwar von der deutschen Reichs-Telegraphenverwaltung in einer etwa 100 Empfangsstellen umfassenden Anlage in Bremerhaven.

Werner Siemens sah sich durch die Verhältnisse gezwungen, seine schöpferische Tätigkeit anderen Gebieten zuzuwenden. Die Aussichten, auf telegraphischem Gebiet noch erfolgreich mitwirken zu können, wurden immer geringer, beispielsweise begnügte sich die deutsche Reichs-Telegraphenverwaltung mit den zurzeit vorhandenen Hilfsmitteln, dem Morse- und dem Hughesapparat und auf den internationalen Leitungen benutzte sie entgegenkommenderweise die in den angeschlossenen Ländern eingeführten Telegraphensysteme.

Andere inzwischen von Siemens & Halske aufgenommene und rasch aufblühende Geschäftszweige, zum Beispiel das Gebiet des elektrischen Eisenbahnsignalwesens, vor allem aber die Arbeiten in der bedeutend günstigere geschäftliche Aussichten bietenden Starkstromtechnik nahmen Werner Siemens' Schaffenskraft vollkommen in Anspruch. Trotzdem wandte er sich aber immer wieder demjenigen Gebiete zu, auf dem er die Erfolge erzielt hatte, welche den Grundstein zu der Entwicklung der Firma Siemens & Halske legten. So sah er sich durch die von Thomson mit seinem Heberschreiber in der Unterseetelegraphie erzielten günstigen Resultate veranlaßt, nochmals der Konstruktion eines empfindlichen Schreibtelegraphen näher zu treten, von dem er sich einen guten Erfolg versprach. Im Jahre 1877 waren die Versuche mit diesem Apparat, den er Rußschreiber nannte, beendet. Die Wirkungsweise des Rußschreibers beruhte darauf, daß ein Schreibstift im stromlosen Zustande der Leitung, ähnlich wie beim Heberschreiber, eine fortlaufende gerade Linie auf den Papier-