

werden konnte, so daß nach ausgedehnteren Versuchen Sömmering schon am 29. August 1809 in der akademischen Sitzung damit experimentiren und einen, aber erst 1811 veröffentlichten, Vortrag halten konnte. Der Apparat beruht bekanntlich auf der durch den elektrischen Strom hervorgerufenen Zersetzung des Wassers. Von der einen zur anderen Station sind 35 Drähte gelegt, welche auf der abgehenden Station an Metallstäbchen gelöthet, an der aufnehmenden Station aber mit ihren vergoldeten Enden in eine mit angeäuertem Wasser gefüllte Wanne reichen. Jeder dieser Drähte entspricht einem bestimmten Buchstaben oder einer Ziffer, welche bei seinen Enden verzeichnet ist. Bringt man nun die Poldrähte einer Volta-Batterie mit je einem Metallstäbchen in Berührung, so schließt sich der Strom durch das angeäuerte Wasser der anderen Station und wird sich an den entsprechenden vergoldeten Enden an einem Wasserstoff, am anderen Sauerstoff entwickeln und so der mit der Abnahme der Depesche Beauftragte sogleich erkennen, welche Buchstaben telegraphirt wurden, deren Folge so bestimmt wurde, daß jener Buchstabe, an dessen entsprechendem Drahtende sich Wasserstoff entwickelt, dem anderen vorausgeht. Bei diesem Apparate befindet sich auch bereits die Idee des Weckers verwirklicht. Ueber zwei der Goldspitzen befand sich nämlich ein leicht beweglicher Hebel, an dessen einem Hebelarme sich eine löffelartige, nach unten gerichtete Höhlung so befand, daß sich die durch den Strom entwickelten Gase in ihr sammelten und in Folge ihres Aufdruckes den Hebel hoben. Dadurch wurde ein am anderen abwärts gehenden Hebelarme befindliches Bleikügelchen zum Rollen gebracht und fiel dieses in einen Trichter und durch denselben auf das Sperrwerk eines Glockenuhrwerkes, welches, dadurch ausgelöst, das gewünschte Signal gab. Von dem einen weiteren Fortschritt der Telegraphie bildenden Apparate des russischen Staatsrathes Baron P a w e l L a w o w i t s c h S c h i l l i n g von Canstadt (1832) war nur eine Zeichnung ausgestellt. Es war dies der erste Nadeltelegraph, mit welchem durch entgegengesetzt gerichtete Ströme nach rechts und links erfolgende Abweichungen der angewandten einzigen Multiplicatornadel, die verschiedenen Buchstaben und Zeichen zusammengesetzt wurden. An einer am Aufhängedrahte angebrachten Papierscheibe, die im Ruhestande der Nadel die schmale Seite, bei verschieden gerichteten Strömen aber die verschieden gefärbten Vorder- und Hinterfläche dem Beobachter zuekehrte, konnte leicht und schnell die Stellung der Nadel erkannt werden, die durch eine eigenthümliche Vorrichtung, die von einem an unteren verlängerten Ende des Aufhängedrahtes befestigten in Quecksilber beweglichen Ruderchen gebildet wurde, in ihrer Lage schnell zur Ruhe gebracht wurde. An diesen Apparat schließt sich jener von G a u s s und W e b e r im Jahre 1832 zu Göttingen construirte an, welcher die dortige Sternwarte, das physikalische Cabinet und das magnetische Observatorium durch eine telegraphische Leitung verband. Gauss und Weber wandten große Multiplicatoren an, deren einer auf der Sternwarte befindlich gewesene auf der Ausstellung war. Der 25pfündige, fast vier Fufs lange Magnetstab, war in einem Multiplicator von 270 Windungen von 2700 Fufs Länge. Mittelft eines Fernrohres und eines an dem Aufhängedrahte des Magnetes befindlichen Spiegels konnte nach der bekannten Methode der Spiegelableitung die Rechts- oder Linksdrehung des Magnetes erkannt werden. Zur Erzeugung des Stromes wendeten sie einen Magneto-Inductor an, bestehend aus zwei oder drei großen parallel und vertical gestellten Magnetten, über welche eine Spule mit Drahtwindungen, welche mit dem Multiplicator in Verbindung standen, von der Mitte aus gegen das eine Ende hin geschoben werden konnte. Bei jedem Aufheben und wieder Niederlassen der Spule wurden entgegengesetzte inducirte Ströme in den Drahtwindungen erzeugt, welche der Nadel im Sinne des ersten Stromes, in Folge des rasch folgenden entgegengesetzten Stromes aber nur kleine, im Fernrohre aber deutlich sichtbare Ablenkungen ertheilen, wobei der Vortheil eintritt, daß die Nadel nur kleine Zuckungen macht, in kurzer Zeit aber wieder stille steht. Mittelft eines Commutators konnte diesen Strömen die entgegengesetzte Richtung gegeben werden. Bei dem nach dem Principe von Gauss und Weber, später