

bestimmter Anordnung geschrieben waren; vor dem Ringe kreiste ein Zeiger, der auf dem Buchstaben festgehalten wurde, der übermittelt werden sollte. Bewerkstelligt wurde dies dadurch, daß ein mit dem Anker des Empfangselektromagnets verbundener doppelseitiger Sperrhaken den durch Gewichtsantrieb gedrehten Zeiger so weit schrittweise fortschalten ließ, bis der betreffende Buchstabe erreicht war. Am Sender befand sich ein gleiches Buchstabenrad, das mit der Batterie verbunden war. Zur Zeichensendung wurde es so weit gedreht, bis ein vor ihm angebrachter feststehender Zeiger auf den zu übermittelnden Buchstaben wies. Dabei traten die am Radumfang angebrachten Ansätze mit zwei Federn, die mit den Leitungen verbunden waren, in Berührung und verursachten so viele Stromstöße, wie zur Fortschaltung des Zeigers des Empfängers nötig waren. Ähnliche Zeigertelegraphen wurden im fünften Jahrzehnt des vergangenen Jahrhunderts von verschiedenen Erfindern erbaut; sie wurden von dem heute am meisten verbreiteten Telegraphenapparat, dem *Morseapparat*, verdrängt.

2. Morseapparat.

Samuel Morse trat mit der Erfindung des nach ihm benannten elektromagnetischen Telegraphen 1837 in die Öffentlichkeit. Jedoch gelang es dem Erfinder erst nach mehrjähriger mühevoller Arbeit, seinen Apparat praktisch brauchbar zu machen. Im Jahre 1844 begannen die Eisenbahnverwaltungen in Amerika und England den Morsetelegraphen einzuführen; um 1848 trat er seinen Siegeszug auf dem europäischen Festland an. Die erste Form war die eines *Reliefschreibers*, wobei ein Metallstift die Zeichen reliefartig in einen Papierstreifen eindrückte; sie ist verlassen und durch den *Farbschreiber* ersetzt. Fig. 1287 zeigt diesen in einer weit verbreiteten Bauart. Die Hauptteile sind der elektromagnetische Teil, der Schreibhebel und die Papierführung mit dem Laufwerk. Durchläuft ein aus der Leitung kommender elektrischer Strom die beiden Elektromagnete 1, so wird der zylinderförmige Anker 2, der mit dem freien Ende des Schreibhebels 3 fest verbunden ist, durch Anziehung nach unten bewegt. Regulierschrauben begrenzen die Ankerbewegung; bei stromloser Leitung legt eine in dem hohlen Zylinder 14 befindliche Spiralfeder den Ansatz 3 gegen die obere Regulierschraube. Der Schreibhebel setzt sich im Innern des Messinggehäuses fort; er trägt am anderen Ende das in einen Farbkasten 12 eintauchende Schreibrädchen 4. Der aus den Teilen 5, 6 und 3 zusammengesetzte Schreibhebel kann durch eine im Innern des Gehäuses befindliche Stellvorrichtung 13 als ein zweiarmiger Hebel eingestellt oder in zwei zweiarmige Hebel zerlegt werden. Im ersten Fall wird das Schreibrädchen nach oben gegen den über Walzen 7, 8, 9 und 10 geführten Papierstreifen bewegt, wenn der Anker 2 von den Elektromagneten angezogen wird; im zweiten Fall erfolgt die Aufwärtsbewegung des Schreibrädchens, wenn der Anker von den Elektromagneten losgelassen und durch die erwähnte Spiralfeder nach oben gezogen wird. Diese Form wird bei *Ruhestromschaltung*, d. h. beim Telegraphieren durch Unterbrechen des im Ruhezustande die Leitung durchlaufenden Stromes, jene bei *Arbeitsstromschaltung*, d. h. beim Telegraphieren durch Schließen des Stromkreises, verwendet. Der Papierstreifen befindet sich auf einer drehbaren Rolle im Untersatzkasten des Apparates und wird durch ein Laufwerk abgewickelt. Beim Aufwärtsschnellen des Schreibrädchens 4, das vom Laufwerk in drehende Bewegung versetzt wird, entsteht, je nach der Länge des Telegraphierzeichens, ein farbiger Punkt oder ein Strich. Das Laufwerk besteht aus einer im Trommelgehäuse 11 befindlichen Triebfeder und einem im Gehäuse sitzenden Räderwerk, das den Antrieb auf die Papierwalzen überträgt. Durch einen Hebel kann das Laufwerk abgestellt oder angelassen werden, und zwar meistens mit der Hand, in besonderen Fällen aber auch automatisch durch Hebelübertragung vom Anker des Elektromagnets aus (*Selbstausslösung*). Das Räderwerk ist in Fig. 1288 dargestellt; das windmühlenartige Regulierwerk 1 mit den Flügeln 2 und der

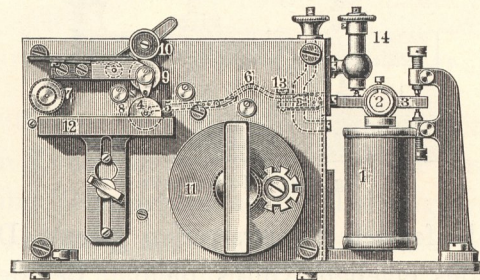


Fig. 1287. Morsefarbschreiber.