

E. Schiffahrtsbehelfe.

I. Schiffahrtsbehelfe an Bord.

Die nautischen Instrumente dienen zur Bestimmung des Schiffsweges und Schiffsortes auf See, ferner der Wassertiefen, der Strömung und Witterung. Am wichtigsten ist der *Kompaß* zur Bestimmung des Schiffskurses. Die Kompaßrose, die eine oder mehrere Magnetnadeln trägt, schwebt auf einer Pinne des Kompaßkessels, der in kardanischer Aufhängung auf einer Säule gelagert ist. Ruhige und genaue Einstellung der Rose ist wichtig bei den Schifferschütterungen im Seegang; deshalb bevorzugt man *Schwimmkompass*, bei denen die Rose im Kessel schwimmt und nur ganz geringen Druck auf die Pinne übt, oder man benutzt Trockenkompass mit ganz leichten Seidenfädenrosen. Zur Bestimmung des Schiffsortes nach Landpeilungen tragen die Brückenkompasse Peilvorrichtungen mit drehbarem Doppelvisier. Beim *Kreiselkompaß* ersetzt ein Gyroskop (schnell rotierender Kreisel) die Magnetnadel. Die Schiffsgeschwindigkeit wird mit dem gewöhnlichen *Log* oder dem *Patentlog* gemessen; letzteres (Fig. 1201) schleppt eine kleine Propellerschraube im Wasser nach, deren Umdrehungen auf ein Zählwerk übertragen werden. Zur astronomischen Ortsbestimmung auf See dient der *Sextant*, ein Winkelmesser mit einem festen und einem drehbaren Spiegel; beim Kreiselsextanten wird die unsichtbare *Kimm* (d. h. der Horizont) durch ein Gyroskop ersetzt. Die geographische Länge auf See wird durch Vergleich der beobachteten Ortszeit mit einem *Chronometer* gefunden, einer sehr fein gearbeiteten Schiffsuhr, die die Zeit des Nullmeridians zeigt. Die

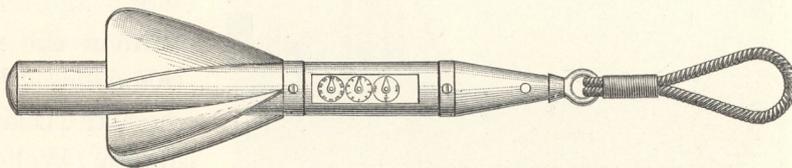


Fig. 1201. Patentlog.

Wassertiefe mißt man mit dem *Handlot* (Bleigewicht mit gemarkter Leine), dem *Tieflot* oder der *Lotmaschine* von Thomson (verbessert von Hechelmann und Bamberg); der *Tiefenmelder*, ein mitgeschlepptes, unter Wasser schneidendes Scherbrett, zeigt an, wann das Schiff die Wassertiefe, auf die der Melder eingestellt ist, erreicht hat. Zur Wetterbeobachtung auf See dienen Barometer, Thermometer und Anemometer. *Seekarten*, auf denen alle gefährlichen Untiefen genau verzeichnet sind, ermöglichen die Schiffsführung in Küstengewässern. Die Seekarten stellen je nach Bedarf in größerem oder kleinerem Maßstab Küstenstrecken dar, auf denen der Strand, Inseln, Klippen, Riffe, Bänke, ferner Meerestiefen, Strömungen, Gezeiten, Leuchtfeuer, Landmarken und Seezeichen genau eingetragen sind. Küstenkarten werden im Maßstab 1:200 000 und mehr, Hafenpläne im Maßstab 1:5000 und mehr gefertigt. Küsten- oder Seehandbücher geben wichtige Anweisungen für die Schiffsführung.

Zum *Signalisieren* auf See dienen bei Tage farbige Signalflaggen mit Buchstabenbedeutung; die Zusammenstellungen sind im „Internationalen Signalbuch“ erklärt. Wenn die Farben der Flaggen nicht mehr zu erkennen sind, gibt man Fernsignale mit großen schwarzen Bällen, Kegeln und Trommeln. Aus geringer Entfernung macht man Winksignale mit Winkflaggen. Nachts werden Signale mit verschiedenfarbigen Signallichtern oder mit elektrischen Signalapparaten, bengalischen Flammen und Signarlaketen gemacht; Winksignale nach dem Morsesystem werden mit Nachtwinkern, zwei weißen Laternen, gegeben. Bei Nebel werden Luftschallsignale mit Glocke, Handnebelhorn, Dampfnebelhorn, Dampfsirene und Dampfpeife gemacht. Die *Unterwasserschallsignale* werden von Feuerschiffen mit im Wasser hängenden, durch Preßluft betriebenen Glocken gegeben; als Schallempfänger führen alle großen Handels- und Kriegsschiffe an jeder Seite des Bugs im Wasser an der Bordwand befestigte Mikrophone, mit denen die Richtung des Schalles genau bestimmt werden kann. Außerdem sind alle großen Passagierdampfer und die meisten Kriegsschiffe als Funkentelegraphenstationen eingerichtet, zum Verkehr untereinander und mit Landstationen.

Nach der Seestraßenordnung zur Verhütung von Zusammenstößen müssen alle Seeschiffe nachts bestimmte *Schiffslichter* führen, und zwar eine grüne Seitenlaterne (Buglaterne) am