und herschiebt. Berühren diese Streifen die Plättchen *FE* und *HG*, so geht der Strom in einer Richtung durch die Galvanometerdrähte, berühren sie aber die Streifen *DC* und *FE*, so durchläuft er dieselben in entgegengesetzter Richtung. Damit die Verschiebung sanft geschehe, sind die Zwischenräume der drei Plättchen *DC*, *FE*, *HG* durch Holzplatten von gleicher Höhe ausgefüllt, und damit sie nicht zu weit getrieben werde, stehen zu beiden Seiten die Holzstücke *A'* und *B'*.

XII. *Beschreibung eines sich selbst registrirenden Fluthmessers, nebst einigen mit diesem Apparate erhaltenen vorläufigen Resultaten;*

von E. Lenz.

(Aus dem Bulletin der St. Petersburger Academie vom Hrn. Verfasser mitgetheilt.)

Als im Jahr 1839 der Capitain Etolin als Gouverneur der russischen nordamerikanischen Besitzungen sich nach dem Orte seiner Bestimmung einzuschiffen im Begriff stand, ward ich von Sr. Excellenz dem Hrn. Admiral von Lütke aufgefordert, es zu bewirken, daß Hrn. Etolin ein sich selbst registrirender Apparat mitgegeben werden möchte, um den Gang der Fluth und Ebbe im Hafen von Neu-Archangelsk auf der Insel Sitcha zu verzeichnen; zugleich hatte Hr. von Lütke die Güte mir seine Idee über die Einrichtung eines solchen Fluthmessers mitzutheilen. Ich machte dem zufolge bei der Conferenz den Antrag, daß mir die Erlaubniß ertheilt werden möchte, einen solchen Apparat nach meiner Anweisung bei unserem Mechanikus, Hrn. Girgensohn, aus-

führen zu lassen, und denselben alsdann Hr. Etolin mitzugeben. Als mir dieses gestattet worden war, nahm ich mit Hr. Girgensohn Rücksprache über die vortheilhafteste Construction des Apparats, und in Folge dessen wurde derselbe ausgeführt, wie ihn die nachfolgende Beschreibung darstellt, wobei im Ganzen die Idee des Admiral v. Lütke beibehalten ward. Ich habe mit der Bekanntmachung dieser Beschreibung so lange gezögert, weil sich zuvor seine Brauchbarkeit an einer mit ihm angestellten Beobachtungsreihe geprüft wissen wollte. Im Herbst des Jahres 1841 erhielt Hr. v. Lütke die ersten Beobachtungen zugesandt, welche mit dem Apparat während eines Monats angestellt worden waren, und er hatte die Güte mir selbige zu nachstehendem Gebrauche mitzutheilen. Durch diese ersten Beobachtungen wurde die practische Brauchbarkeit des Apparats vollkommen erwiesen, und ich will nicht länger zaudern, die Construction des Apparats zu beschreiben und in zwei Zeichnungen (Taf. II Fig. 5 und 6) zu erläutern, damit er, wenn es wünschenswerth erscheinen sollte, auch an andern Orten ausgeführt werden könne. Zugleich theile ich die krummen Linien mit, durch welche der Apparat im Laufe eines Monats den Gang der Ebbe und Fluth selbst angezeigt hat, nur im verkleinerten Maassstabe, nicht um aus ihnen ein Resultat für die Fluththeorie zu ziehen, wozu der Zeitraum zu kurz ist, sondern nur als Beweis der Brauchbarkeit des Apparats ¹⁾).

Der Fluthmesser ist auf Taf. II in achtfach verkleinertem Maassstabe dargestellt, in Fig. 5 in einer Ansicht von vorn, in Fig. 6 von der Seite; auf beiden Tafeln entsprechen gleiche Buchstaben denselben Theilen des Apparats.

1) Ich bedaure diese graphischen Darstellungen nicht wieder geben zu können, da sie, selbst in dem verkleinerten Maassstabe, welchen der Hr. Verfasser gewählt hat, für die Annalen noch zu viel Raum fortgenommen haben würden.

Um die horizontale Axe DC dreht sich die Kreisscheibe AB , um welche ein Draht gewunden ist, an dessen unterem Ende der Schwimmer P , ein getheerter Holzklotz oder ein hohler kupferner Körper, befestigt ist. Dieser Schwimmer schwimmt in einer Art von Brunnen OR , welcher in's Meer herabgebaut ist, an einer solchen Stelle des Ufers, die auch bei der niedrigsten Ebbe nicht trocken gelegt wird; in der Tiefe communicirt der Brunnen mit dem Meere durch eine enge Röhre TT' , oder auch durch eine oder einige kleine Oeffnungen; es wird also das Wasser im Brunnen mit der Fluth des freien Meeres zugleich steigen und mit der Ebbe sinken, ohne doch, wegen der engen Communication, an der Wellenbewegung des Wassers Theil zu nehmen. Um die kleine Rolle C ist ein anderer Draht geschlungen, welcher ein Gewicht Q trägt, wodurch die Kreisscheibe AB nach der entgegengesetzten Seite, als von P , gezogen wird, und welches so schwer ist, daß es den Draht BP immer gespannt hält.

Auf der Axe DC sitzt bei E ein Drilling, der mit seinen Zähnen in die Triebstangen FG greift, und diese daher senkt oder hebt, je nachdem sich der Schwimmer P senkt oder hebt; dabei bemerke ich, daß das Gewicht dieser Stange so groß ist, daß dadurch jeder todte Gang im Getriebe vermieden wird. An dem oberen Ende der Triebstange ist mit einem Gelenke ein Theil GH befestigt, dessen Construction in Fig. 6 deutlich zu ersehen ist. Er besteht am oberen Ende aus einem gabelförmigen Halter, in dessen Lagern bei a, b sich ein hohler Messingcylinder HH' ohne alles Schlottern um seine Axe drehen kann. An seiner hohlen Axe befindet sich ein Schieferstift kl , welcher durch drei Schrauben bei H und H' möglichst genau in die Axe des Messingcylinders gestellt und in dieser Stellung fixirt werden kann. Die Spitze des Stifts k wird dann dadurch genau in die Axe

dieses Cylinders gebracht, daß der ganze Theil GH , nach bei Seiteschieben der Feder cd , zurückgeschlagen, die Schnur eines Drehbogens um die Rolle fg geschlungen und der Stift in schnelle Drehung versetzt wird, während eine feine Feile schräg an den Stift gehalten wird. Begreiflich muß bei dieser Art der Zuspitzung die Spitze genau mit der Axe des sich drehenden Theils zusammenfallen, und folglich sich bei jeder neuen Zuspitzung immer wieder in derselben Höhe über dem Ende F der Triebstange befinden. Hierauf wird der Theil GH wieder heraufgeklappt und die Feder cd davorgeschoben, so daß sich die Spitze k dadurch mit einiger Kraft gegen die Schiefertafel MN (Taf. II Fig. 5) andrückt. Die Tafel selbst, in einem Messingrahmen gefaßt, wird in einen besonderen Messingrahmen KL eingeschoben, welcher mittelst zweier Rollen auf einer kleinen Eisenbahn XY hin- und hergeschoben werden kann. Der Messingrahmen KL trägt an seinem hinteren Theile, der ganzen Länge nach, ein horizontales messingenes Lineal, welches bei m (Taf. II Fig. 6) im Durchschnitt zu sehen und unten, der ganzen Linie nach, gezahnt ist. An diese Zähne greift der Drilling n , der durch die Uhr U gedreht wird, so daß er den Rahmen KL mit der Tafel in etwa 28 Stunden vor der Spitze des Stifts K gleichmäßig vorüberschiebt.

Aus der obigen Beschreibung ist nun klar, daß wenn der Schwimmer P durch die Ebbe und Fluth fällt und steigt, die Bleistiftspitze K um einen entsprechenden Theil sinken und steigen wird, wobei das Verhältniß seiner Bewegung zu der des Schwimmers beliebig eingerichtet werden kann durch Bestimmung des Durchmessers des Drillings E gegen den Durchmesser der Scheibe P . In dem nach Neu-Archangelsk gesendeten Apparate, der für eine Fluthveränderung von 22 Fufs eingerichtet werden mußte, ist das Verhältniß beider Durchmesser $= 1 : 32$ genommen worden. Ist nun die Schiefertafel durch ho-

horizontale Parallelstriche an der Vorderfläche in zweiundzwanzig gleich breite horizontale Zonen getheilt, wovon jede $\frac{1}{32}$ Fuß breit ist, so wird der Stift um eine solche Theilung steigen, wenn die Fluth den Schwimmer *P* um einen Fuß hebt. Da nun zu gleicher Zeit die Tafel in horizontaler Richtung sich an dem Stifte vorbeischiebt, so wird der Stift im Laufe des Tages eine krumme Linie beschreiben, dessen horizontale Abscissen der Zeit, die verticalen Ordinaten aber der Fluthhöhe entsprechen, und wenn daher die Tafel auch durch verticale Parallelstriche so getheilt ist, daß jeder Theil einer Stunde entspricht, so werden sich sogleich beim bloßen Anblick der Tafel die Fluthhöhen für jede Stunde angeben lassen.

Der Apparat hat zwei solche Tafeln, so daß wenn die eine herausgenommen wird, um die angegebenen Fluthen zu copiren (was auf genau so, wie die Tafel, schon fertig liniirten Papier geschieht), unterdessen die Fluth sich auf der andern Tafel verzeichnet.

XIII. *Neues Bathometer; von Hrn. G. Aimé.*

(Freier Auszug aus den *Annal. de chim. et de phys. Ser. III T. VII*
p. 497.)

Dieses Instrument, welches zu denen gehört, welche Meerestiefen durch die Länge eines mittelst des Senkbleis hinabgelassenen Seiles mißt, ist so eingerichtet, daß man das Senkblei in jeder beliebigen Tiefe ablösen kann. (Ohne Zweifel um das Seil rascher heraufziehen zu können. *P.*) Man sieht es in Fig. 17 und 18 Taf. I abgebildet.

Es besteht aus einem kleinen Hohlcyylinder von Ku-