

# Telegraphischer Wasserstandsanzeiger

Autor(en): **Hasler, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1869)**

Heft 684-711

PDF erstellt am: **18.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318833>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ferner, das Auftreten der Foraminiferen führenden Schiefer im Morgenberghorn zwischen Gault und unterem eocenem Quarzsandstein, bei sonst ganz concordanter Lagerung der Schichten.

---

**G. Hasler.**

**Telegraphischer Wasserstandsanzeiger.**

---

Vor zwei Jahren habe ich der verehrlichen Gesellschaft ein Pegelinstrument vorgezeigt, bei welchem der Wasserstand mittelst eines Schwimmers und einer Uhr von Stunde zu Stunde auf einer Papierwalze aufgezeichnet wird. Solche Limnigraphen sind seither an der Aare, am Rhein, am Bodensee etc. aufgestellt worden, und haben sich überall gut bewährt. Ein wesentlicher Unterschied zwischen jenem Instrument und demjenigen, das ich heute erklären will, besteht darin, dass bei dem ersten Instrument der Schwimmer direkt auf den Markirapparat einwirkt, also das komplette Instrument sich auf einer Station befindet, während bei dem vorliegenden Instrument der Schwimmer fast eine Stunde vom Zeigerwerk entfernt ist, und also beide Apparate durch eine telegraphische Leitung verbunden werden müssen.

Das Instrument soll den jeweiligen Wasserstand des Wasserreservoirs auf dem Könizberg kontinuierlich im Comptoir des Direktors der Gasanstalt in Bern anzeigen, indem von hier aus die neue Quellwasserleitung überwacht werden muss.

Eine allgemeine Uebersicht über die Verbindung der Apparate unter sich und mit der galvanischen Batterie erhält man aus dem in Fig. I verzeich-

neten Schema. Das bei dem Reservoir aufgestellte Contactwerk ist durch den um eine Achse sich drehenden Wechselhebel  $W$  und die zwei Contactschrauben  $C_1$  und  $C_{11}$  dargestellt. Wenn der Schwimmer steigt, so muss ein Contact des Wechsels  $W$  mit der Schraube  $C_1$ , und wenn er fällt, ein Contact mit der Schraube  $C_{11}$  hergestellt werden. Das in der Gasanstalt befindliche Zeigerwerk hat zwei Electromagnete; je nachdem der Strom der ebendasselbst aufgestellten Batterie durch den einen oder den andern Electromagneten geleitet wird, soll ein zwischen beiden sich befindlicher Zeiger nach links oder nach rechts springen. Ein Pol der Batterie ist mit der Erde, oder hier mit den eisernen Wasserleitungsröhren in Verbindung, und führt beim Reservoir zu der Achse des Contacthebels  $W$ ; der andere Pol der Batterie führt gemeinschaftlich zu den Enddrähten der beiden Electromagnete  $E_1$  und  $E_{11}$ , während deren Anfangsdrähte je zu einer der Schrauben  $C_1$  und  $C_{11}$  des Contactwerkes geleitet werden.

Das Contactwerk, Fig. II, wird durch den Schwimmer in Bewegung gesetzt. Auf einer Stahlachse sitzt hinter dem eigentlichen Apparat eine Holzrolle, auf der sich eine Messingkette auf- und abwinden kann; an der Kette hängt der aus Kupferblech bestehende Schwimmer. Die Rolle hat genau einen Umfang von 4 Fuss, so dass eine Bewegung des Schwimmers von 4 Fuss einen Umgang der Stahlachse bewirkt. Beim Steigen des Schwimmers wird die Bewegung der Achse durch ein Gegengewicht verursacht. Auf der nämlichen Stahlachse sitzt eine Scheibe mit 40 Stiften. Ein Hebel von Eisen  $H$  mit einem zahnartigen Vorsprung wird durch diese Stifte bei der Drehung der Scheibe  $S$  gehoben, also jedesmal, wenn sich der Wasserstand um 4 Zoll verän-

dert hat. So oft der Hebel H in die Höhe gehoben wird, so findet behufs Schliessung der Batterie ein Contact bei C statt. Vor dem Stiftenrad sitzt auf der Stahlachse ferner eine Hülse mit einem nach unten vorstehenden Arm W. Die Hülse dreht sich vermöge der Frik-tion mit der Achse, bis der Arm eine der isolirten Schrauben  $C_1$  oder  $C_{11}$  berührt; dadurch wird der Arm arre-tirt, während die Achse sich ungehindert fortbewegen kann. Gleichzeitig mit dem obern gemeinschaftlichen Con-takte findet ein Contact des Armes W mit einer der bei-den Schrauben  $C_1$  oder  $C_{11}$  statt. Im ersten Falle wird der Strom der Batterie zum Electromagnet  $E_1$  geleitet und zeigt das Steigen des Wassers um 1 Zoll an; im zweiten Falle geht der Strom durch den Elektromagnet  $E_{11}$  und zeigt umgekehrt das Fallen des Wassers um 1 Zoll an.

Diese Einrichtung genügt jedoch noch nicht für den sichern Gang des Instruments. Wenn z. B. das Wasser um 1 Zoll sinkt, so wird der Hebel H gehoben, bis bei C ein Contact entsteht, zugleich wird der Wechsel W die Kontaktschraube  $C_{11}$  berühren, und der Zeiger des Indikators um 1 Grad rückwärts springen. Steigt nun das Wasser nach erfolgtem Contact bei C wieder, so dreht sich die Scheibe mit den Stiften rückwärts, und der obere Contact wird aufgehoben, bevor der Wechsel W die entgegengesetzte Kontaktschraube  $C_1$  erreicht hat. Der Zeiger des Indikators ist um 1 Grad rückwärts gesprungen, während die Scheibe mit den Stiften ihre frühere Stellung wieder eingenommen und sich also der Wasserstand nicht verändert hat. Damit der Zeiger ganz genau die Schwankungen des Wassers anzeige, muss die Einrichtung getroffen werden, dass der Contact bei C so lange andauert, bis der Wechselhebel W von der

Contactschraube  $C_1$  zu  $C_{11}$  und umgekehrt übergesprungen ist.

Die Herstellung eines solchen verlängerten Contacts ist mir in folgender höchst einfachen Weise gelungen. Ueber dem eisernen Hebel  $H$  ist ein zwischen Lagern sich drehender Magnetstab angebracht, dessen rechter Hebelarm etwas schwerer ist als der linke, so dass der letztere in der Ruhelage an der über demselben befindlichen Arretirschraube anliegt. Wird nun der Hebel  $H$  durch einen Stift gehoben, und dadurch der Contact bei  $C$  hergestellt, so wird bei rückgängiger Bewegung der Scheibe  $S$  der Magnet  $M$  vermöge der Anziehung dem fallenden Eisenhebel folgen, und der Contact so lange andauern, dass der Wechsel die entgegengesetzte Contactschraube berühren, und folglich der Zeiger des Indikators in diejenige Lage zurückgehen kann, welche er vor erfolgtem Kontakte bei  $C$  eingenommen hat. —

Das Zeigerwerk, Fig. III, besteht aus zwei Electromagneten, den zwei zugehörigen Ankerhebeln und der Räderkuppelung, wie sie von Siemens und Halske in der deutsch-österreichischen Telegraphenzeitschrift, Jahrgang XIII, beschrieben ist. Wenn der galvanische Strom den Electromagnet  $E_{11}$  durchkreist, so wird der betreffende Anker angezogen; der Schalthaken am obern Ende des Ankerhebels legt sich in die nächstfolgende Zahnücke des Schaltrades  $R$ , und sobald der Strom aufgehört, so wird das Zahnrad sammt dem Zeiger durch eine auf den Hebel wirkende Spiralfeder um einen Zahn vorgerückt. Der zweite Electromagnet  $E_1$  sammt Anker dient dazu, um die entgegengesetzte Bewegung des Zeigers hervorzubringen. Da die beiden Ankerhebel mit den bezüglichen Schalthaken in entgegengesetzter Rich-

tung wirken, so müssen auch die zugehörigen Schalträder von einander getrennt werden. Die Kuppelung der Schalträder ist aus Fig. IV und V ersichtlich. Beide Schalträder  $R_1$  und  $R_{11}$  sind mit den Kronrädern  $K_1$  und  $K_{11}$  durch Hülsen verbunden; jedes Räderpaar kann sich frei auf einer gemeinschaftlichen Stahlachse drehen, welche letztere auf der einen Seite den Zeiger trägt. In der Mitte ist die Achse durchbohrt und ein Stift senkrecht zu derselben eingesteckt, auf welchem sich das Zwischenrad  $Z$  drehen kann, das beidseitig in die Kronräder eingreift. Die verstellbare Kugel  $G$  dient als Gegengewicht zum Zwischenrad  $Z$ . Derjenige Ankerhebel, der in Ruhe ist, hält das entsprechende Schaltrad fest, während der andere, welcher in Thätigkeit kommt, das entsprechende Schaltrad vorwärts führt. Dadurch wird auch das Zwischenrad sammt Hauptachse und Zeiger in gleicher Richtung vorwärts bewegt; der Zeiger wird bei jeder Grösse des Zwischenrades den halben Weg zurücklegen, welchen das Schaltrad durchläuft.

Die Skala hat 140 Theilstriche, dem 14 Fuss tiefen Wasserreservoir entsprechend.

Die galvanische Batterie besteht aus 20 Meidinger'schen Elementen, von welchen ein jeder Ballon  $4\frac{1}{2}$  & Kupfervitriol-Krystalle aufnehmen kann.

#### Nachtrag.

Bei der Installation des Instrumentes wurde am Zeigerapparat noch die weitere Vorrichtung angebracht, dass das schnelle Sinken des Wasserstandes während der Nacht im Schlafzimmer des Gasdirektors durch eine elektrische Allarmglocke angezeigt wird.

---

