Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1883)
Heft: 2 : 1064-1072

Artikel: Automatisch funktionirender Thermorgaph
Autor: Hasler, G.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318980

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Dr. G. Hasler.

Automatisch funktionirender Thermograph.

Vor zwei Jahren theilte ich der Naturforschenden Gesellschaft die Resultate meines Thermographen mit, der vom 24. Juni bis 15. September 1880 auf dem Gipfel des Faulhorn und vom 2. November 1880 bis 17. Februar 1881 in Mürren aufgestellt war.

Dieses Instrument erforderte zum Betriebe eine Uhr und eine galvanische Batterie. Die Uhr musste alle 8 Tage aufgezogen werden, um stündlich durch ein Kontaktwerk den Strom der Batterie zu schliessen, welcher auf den Elektromagnet des Thermographen einwirkend, die Markirung und die Fortbewegung des Papierstreifens veranlasste.

Um ein solches meteorologisches Registririnstrument auf unbewohnten, während des Winters schwer zugänglichen Punkten im Gange zu erhalten, muss eine Kraft vorhanden sein, welche ohne menschliche Beihülfe den Mechanismus des Apparates in Bewegung setzt.

Ein kräftiges Uhrwerk würde dazu genügen. Um jedoch den Apparat während eines ganzen Jahres in Bewegung zu erhalten, müsste entweder eine bedeutende Fallhöhe, z. B. ein Thurm, zur Disposition stehen, oder ein kolossal schweres Fallgewicht zur Verwendung kommen. Diese Uebelstände können überwunden werden, wenn man als bewegende Kraft den Wind benutzt.

Zu diesem Zwecke habe ich ein Uhrwerk konstruirt, welches mit Gewicht und Kette ohne Ende 3 Wochen

lang läuft, wobei das Gewicht von 12,5 Kilos blos eine Fallhöhe von 1 Meter in Anspruch nimmt. Damit die Uhr niemals abläuft, wird das Gewicht bei jedem Winde vermittelst eines Robinson'schen Schaalenkreuzes kontinuirlich gehoben, so dass das Werk, einmal aufgezogen, nicht wieder aufgezogen zu werden braucht.

Natürlich musste darauf Rücksicht genommen werden, dass die Wirkung des Windes aufgehoben wird, sobald das Uhrgewicht seinen höchsten Stand erreicht hat, sonst würde das Uhrwerk Schaden nehmen.

Aus Fig. I ist dieser Mechanismus ersichtlich. A ist das erste Rad des Uhrwerks, welches durch das Gewicht G vermittelst der Kette K K in Bewegung gesetzt wird. Das Rad B dient dazu, um das Gewicht G vermittelst eines Schlüssels aufzuziehen, oder um automatisch auf nachstehende Weise dasselbe durch den Wind aufziehen zu lassen. Die Achse C trägt oben das Robinson'sche Schaalenkreuz, pivotirt im Lager L, und trägt unterhalb des letztern die konische Friktionsscheibe S. Die Achse E ist auf- und abwärts in Lagern beweglich und ruht unten auf dem Hebel H auf. Durch eine Schraube ohne Ende F greift diese Achse in das Zahnrad D ein; oben sitzt auf dieser Achse eine zweite konische Friktionsscheibe S. Der rechte Arm des um I drehbaren Hebels H wird durch das Gewicht P in der Höhe gehalten, so lange das Werk nicht ganz aufgezogen ist. In dieser Stellung greifen die beiden Friktionsscheiben S und S_1 in einander, die Achse E bewegt das Zahnrad D durch die Schraube F in der Richtung des Pfeiles, das Getriebe D_1 greift in das Kettenrad B ein, und zieht das Hauptgewicht G n die Höhe, so lange der Wind einwirkt. Ist das Gewicht nun ganz aufgezogen, so wird durch einen Fortsatz desselben das Gewicht P des Hebelarms H ebenfalls gehoben.

In Folge dessen senkt sich die Achse E, die Berührung der Friktionsscheiben $S S_1$ hört auf, und das Schaalenkreuz kann sich weiter drehen, ohne einen Einfluss auf das Uhrwerk mehr auszuüben.

Während bei den bisher von mir konstruirten selbstregistrirenden Instrumenten die Markirung der Beobachtungen, sowie die Fortbewegung des Papierstreifens vermittelst eines Elektromagnets, einer Batterie, und der den Strom schliessenden Uhr erfolgte, so werden diese Bewegungen beim automatischen Registrirapparat auf bloss mechanischem Wege durch das Uhrwerk erzielt.

Zwei parallele Hebel $H H_1$, Fig. II, um die Achsen $A A_1$ drehbar, sind durch eine ihrer Länge nach durchbrochene Querlamelle L verbunden, in deren Schlitz der Zeiger Z, den Markirstift M tragend, sich frei über dem Papierstreifen P hin- und herbewegen kann. Das Hebelpaar wird durch regulirbare Federn abwärts gegen das Papier gedrückt. Auf der rechten Seite des Apparats befindet sich das Uhrwerk, welches das Stahlrad R mit 8 keilförmigen Zähnen in der Richtung des Pfeiles dreht, so, dass sich in jeder Stunde ein Zahn vorbei bewegt. Unter dem Hebel H_1 ist eine Schneide S befestigt, welche in dieses Zahnrad eingreift, so dass durch letzteres das Hebelsystem abwechselnd gehoben und gesenkt wird. Sobald der höchste Punkt eines Zahnes die Schneide verlässt, fallen die Hebel abwärts, und die Querlamelle drückt den Markirstift in das Papier ein.

Der Hebelarm H auf der linken Seite des Instrumentes trägt einen Schalthacken N, der bei der Aufwärtsbewegung des Hebelsystems das Zahnrad O jedesmal um einen Zahn vorwärts dreht. Das Zahnrad O sitzt auf der Papierwalze W fest, gegen welche die zweite Friktionswalze W_1 federnd anliegt. Durch diese zwei Walzen wird der Pa-

pierstreifen nach jedesmaliger Markirung der Zahnweite entsprechend vorwärts bewegt.

Der vorstehende Mechanismus lässt sich mit verschiedenen Instrumenten für Registrirung der Temperatur, des Luftdruckes, der Feuchtigkeit, Windrichtung, Windstärke, Regenmenge etc. in Verbindung setzen. Ich habe den Thermographen mit bimetallischer Spirale gewählt, dessen Konstruktion Sie aus frühern Referaten kennen.

In ein inneres Gehäuse, theils aus Holz, theils aus Zinkblech, mit 2 Seiten- und einer Vorderthüre, ist das Instrument eingeschlossen. Bloss im Dache befindet sich eine kleine Oeffnung für die Achse des Robinson'schen Schaalenkreuzes, und im Boden eine grössere für das Gewicht des Uhrwerks.

Ein äusseres hölzernes Gehäuse umgibt das vorliegende Instrument zu besserm Schutze gegen Temperatureinflüsse. Das Gehäuse ist gegen Süden mit einer Schutzwand versehen, gegen Ost und West ist dasselbe mit Jalousien und ausserdem mit Drahtgeflechten umgeben, gegen Norden bloss mit einem doppelten Drahtgeflecht. Im Boden des Schutzgehäuses befinden sich Oeffnungen mit Drahtgeflecht, das Ganze so eingerichtet, dass es Schutz bietet und die Luftzirkulation ermöglicht. Oben auf dem Dach des Gehäuses ist das Robinson'sche Schaalenkreuz angebracht.

Der Thermograph, zum Aufstellen bereit, sollte noch vor dem einbrechenden Winter 1881 auf 1882 auf dem 2683 Meter hohen Gipfel des Faulhorn montirt werden, wozu sich wiederum der Oberländer-Alpenklub und an der Spitze dessen Präsident Herr C. Hecht bereit erklärte.

Am 21. September 1881 wurde das Instrument mit allen Zubehörden nach dem Faulhorn transportirt, wo dasselbe durch Hrn. Hecht nach unzähligen Schwierigkeiten am 27. September in Gang gesetzt wurde. Die vorliegende Handzeichnung zeigt den etwas unterhalb des Gipfels montirten Apparat. Die Photographie stellt ihn mit offener Vorderseite dar. Zum Schutze gegen muthwillige Beschädigungen wurde das Gehäuse mit einer Warnungstafel versehen.

Hr. Hecht erstieg das Faulhorn wieder am 17. Oktober und fand leider, dass die Uhr nur 10 Tage lang funktionirte und sich bei einer Kälte von 16° arretirt hatte. Beifolgend der Papierstreifen mit der Markirung vom 26. September bis 6. Oktober 1881. Nachdem das Uhrwerk noch besser gegen Temperatureinflüsse geschützt und noch zwei Schaalen mit Chlorcalcium beigefügt waren, wurde die Uhr wieder in Gang gesetzt und das Instrument neuerdings seinem Schicksal überlassen.

Um den Apparat in Zukunft noch vollkommener gegen Temperatureinflüsse zu schützen, wurde eine weitere Expedition vom 6. bis 8. November 1881 unternommen, woran mein Uhrmacher, Fr. Uhlmann, theilnahm. Die Uhr wurde vollständig demontirt und die Räderachsen statt mit Oel mit Graphit eingeschmiert, weil ersteres bei grosser Kälte einfriert.

Am 11. Januar 1882 bestieg Hr. Hecht neuerdings von Burglauenen aus das Faulhorn, nach siebenstündigem Marsche, wovon 5 Stunden in 2 Fuss hohem Schnee zurückgelegt werden mussten. Er fand das Instrument leider wiederum arretirt, weil sich merkwürdiger Weise, was mir damals unerklärlich schien, das Pendel von der Uhr abgelöst hatte. Diessmal hatte der Apparat vom 7. November bis 1. Dezember 1881, also etwa 24 Tage, gut funk-

tionirt, wie Sie aus vorliegendem Papierstreifen ersehen. Es ist diess ein deutlicher Beweis, dass der Apparat lebensfähig ist und, einmal vervollkommnet, gute Resultate liefern wird.

Es fanden zwar noch einige, jedesmal kostspielige Expeditionen statt, jedoch umsonst, von da an konnte das Instrument nicht mehr in Gang gebracht werden. Es wurde im Laufe dieses Sommers vom Faulhorn heruntergeholt und wieder restaurirt, und ausserdem wurden mehrere Verbesserungen angebracht.

Ich werde nun den Apparat nächster Tage auf der Plattform des Bundesrathhauses aufstellen, um den Gang desselben während des Winters überwachen zu können.

Ich habe die Hoffnung keineswegs verloren, ein für die Wissenschaft werthvolles Instrument erstellen zu können.

Ueber den Einfluss der sexualen Erregung auf die Zusammensetzung der Kuhmilch.

von

Dr. F. Schaffer,

amtlicher Chemiker.

In der bezüglichen Fachliteratur findet sich die Bemerkung, dass die Milch brünstiger Kühe sich schwer buttern lasse. Dr. G. Schröder*) macht die Angabe, dass er an mehreren Tagen die Milch brünstiger Kühe untersuchte, ohne jedoch hiebei grosse Veränderungen

*) Milchzeitung 1874, Nr. 104.

Fig. I.

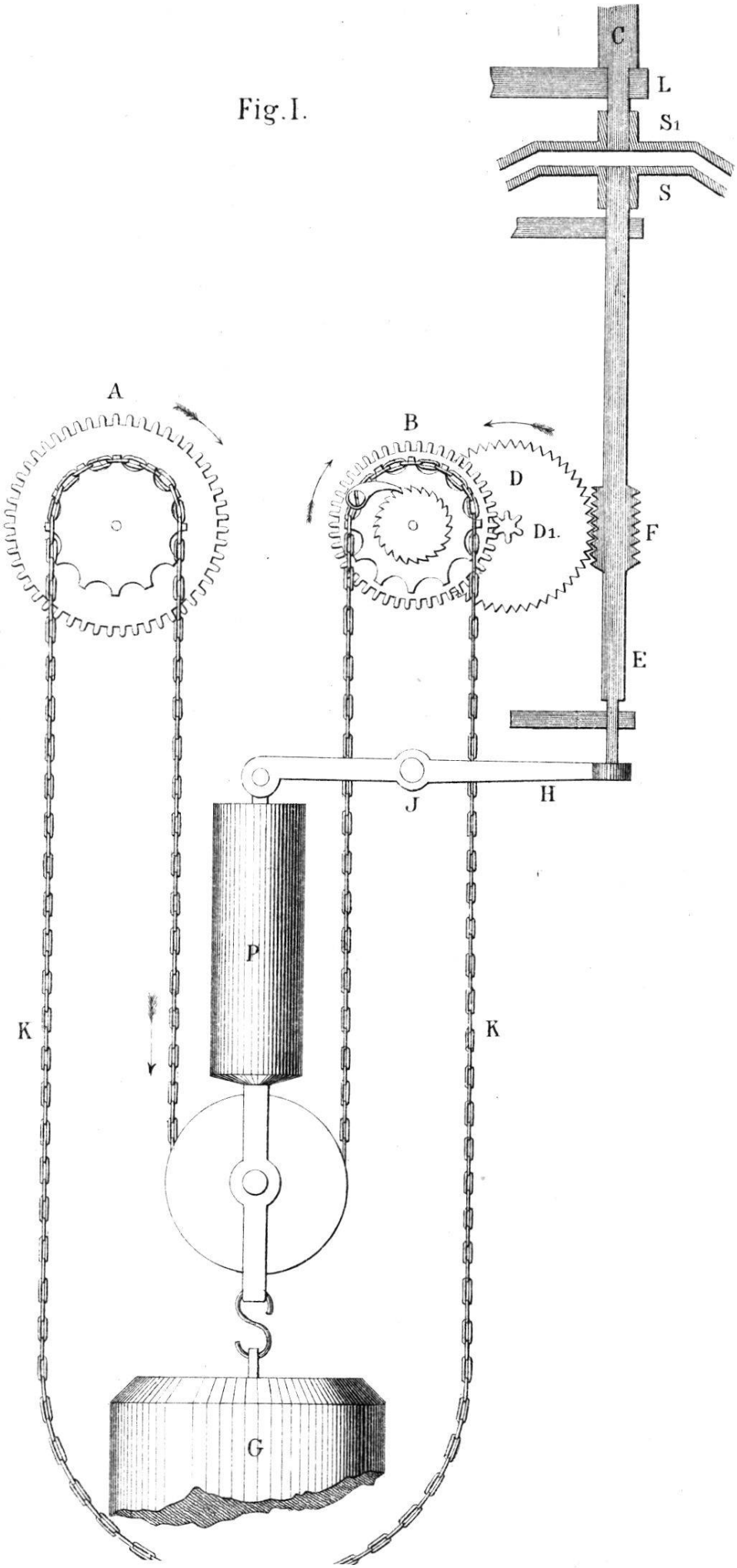
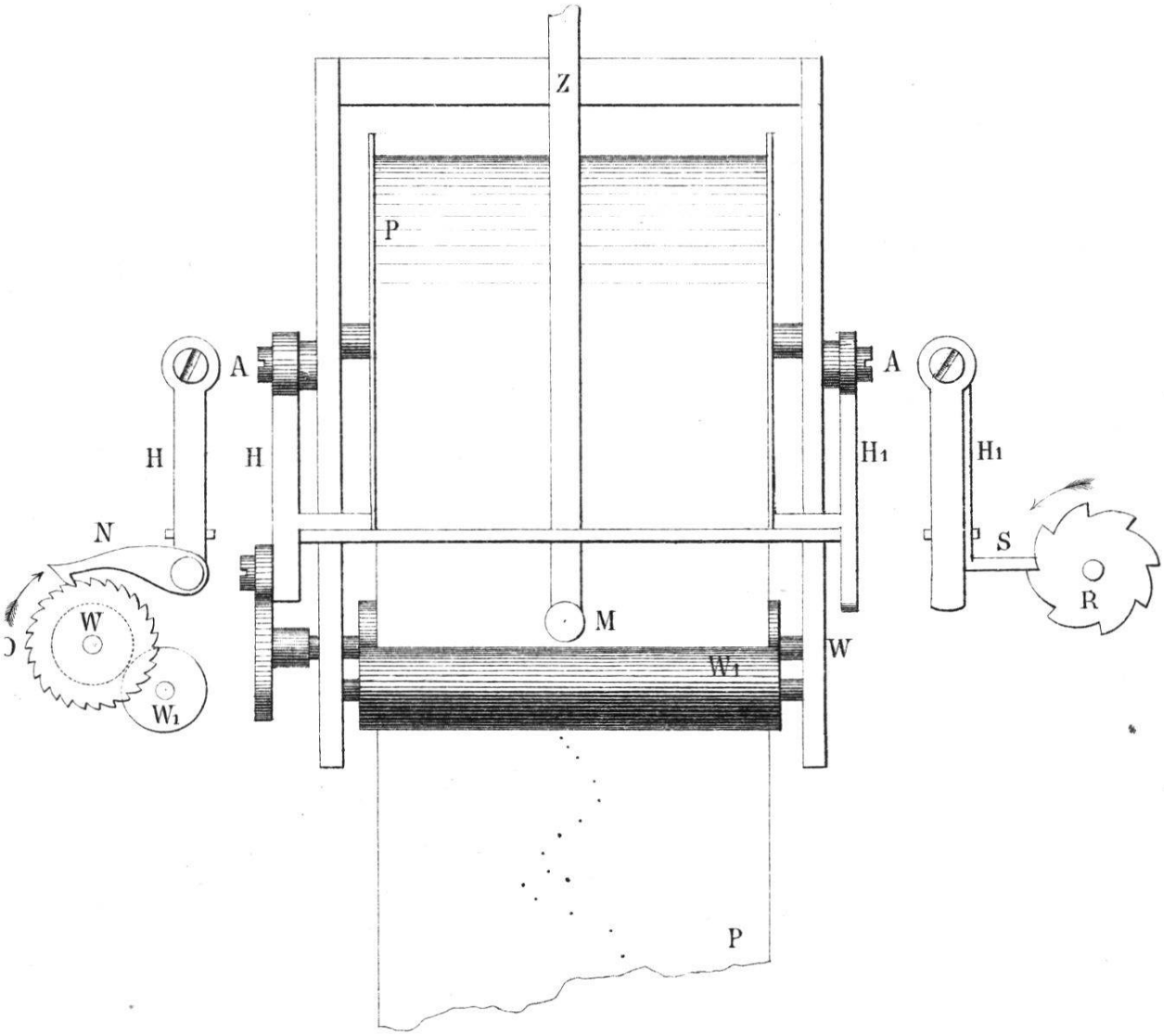
Fig. II.