Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 17/18 (1891)
Heft: 4

Nachruf: Pestalozzi, Karl

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: 27.07.2025

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

INHALT: Rede, gehalten von Hrn. Prof. W. Ritter, Director des eidg. Polytechnikums, bei der Trauerfeierlichkeit für Hrn. Oberst Karl Pestalozzi, Prof. am eidg. Polytechnikum. — Geschwindigkeitsmesser für Locomotiven von Dr. Hipp. — Preisausschreiben. — Miscellanea: Festigkeitsversuche an Gewölben. Belastungsproben von Wölbungs- und Decken-Constructionen nach System Monier. Zu der Leichenfeier von Oberst Pestalozzi. Neues Theater in Zürich. — Nekrologie: † Joseph Zingg. — Concurrenzen: Senats- und Parlaments-Gebäude in Bucarest. — Vereinsnachrichten: Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Stellenvermittelung.

Hiezu eine Lichtdruck-Tafel: Oberst Karl Pestalozzi, Professor für Ingenieurwissenschaften am eidg. Polytechnikum zu Zürich.

Rede

gehalten von

Herrn **Professor W. Ritter**, Director des eidg. Polytechnikums

bei der Trauerfeierlichkeit für

Herrn Oberst Karl Pestalozzi,

Professor am eidg. Polytechnikum,

in der Fraumünsterkirche zu Zürich am 17. Januar 1891.*)

Geehrte Trauerversammlung!

Wir geleiten heute einen Mann zu seiner letzten Ruhestätte, dessen Leben ein so reichhaltiges, dessen Thätigkeit eine so vielseitige war, dass es unmöglich ist, in einer kurzen Spanne Zeit ein Lebensbild von ihm zu entwerfen, in welchem nicht manches Wesentliche fehlte. Nur eine Skizze möchte ich zu zeichnen versuchen, soweit dazu ein College des Verstorbenen im Stande ist, der sich seinen Freund nennen durfte und in den vergangenen Jahren Schulter an Schulter mit ihm gearbeitet hat.

Unfern von seinem Geburtsorte, auf dem romantisch gelegenen Schlosse Lenzburg, in dem damaligen Erziehungs-Institute Lippe, hat Professor Karl Pestalozzi seine erste Schulbildung genossen. Später besuchte er in seiner Vaterstadt Zürich die Cantonsschule und studirte hierauf in den Jahren 1840 bis 1845 auf den polytechnischen Schulen zu Karlsruhe und zu Wien die Ingenieurwissenschaften. Der weite Horizont, der sich an letzterem Orte dem Jünglinge eröffnete, und das rasch pulsirende Leben einer grossen Residenzstadt hinterliessen nachhaltigen Eindruck. Noch in seinen letzten Lebensjahren wusste er manche heitere und ernste Episode aus seiner Studienzeit zu erzählen.

Zurückgekehrt in seine Heimat widmete sich der junge Ingenieur seinem Berufe. Wir finden ihn im dritten Jahrzehnte seines Lebens in mannigfacher practischer Thätigkeit. Als einer der ersten arbeitete er unter der Leitung Wild's, seines nachherigen Collegen, an den Aufnahmen für die topographische Karte des Cantons Zürich, jener noch heute unerreichten Leistung auf dem Gebiete des Kartenwesens. Zu Anfang der fünfziger Jahre führte er im Auftrage der cantonalen Strassen- und Wasserbau-Inspection verschiedene Arbeiten aus. Unter Anderem leitete er die damaligen Quaibauten an der Limmat. Wir treffen ihn ferner bei den in jener Zeit begonnenen Absteckungen für die Bahnlinie von Zürich nach Romanshorn und bei Eisenbahnstudien im Canton Neuenburg. (Das Haus an der Löwenstrasse, welches der Familie Pestalozzi eine Zeit lang als Wohnsitz diente und später in den Besitz des Augenarztes Prof. Horner überging, ist unter der Aufsicht und Leitung des Verstorbenen erbaut worden.)

Diese Thätigkeit, verbunden mit tüchtigen theoretischen Studien, mochte Karl Pestalozzi wohl befähigen zu dem Amte, welches ihm die Schulbehörde des eidgen. Polytechnikums kurz nach der Gründung der vaterländischen Anstalt übertrug.

Im April 1856 wurde der 31jährige Pestalozzi zum Hülfslehrer für Ingenieurwissenschaften erwählt. Von da an gehörte er der Lehrerschaft des Polytechnikums ununterbrochen bis an sein Ende an. Im October 1864 wurde er „in Anerkennung der sehr guten Dienste, welche er als Hülfslehrer geleistet", zum Professor ernannt.

Während der ganzen Zeit seiner Lehrthätigkeit leitete Pestalozzi theils in Verbindung mit Culmann, theils selbständig die Constructionsübungen an der Ingenieurschule und im Verein mit Wild die Feldmessübungen. Im Jahre 1874 wurden ihm die Vorlesungen über Wasserbau an der Ingenieurschule übertragen. Daneben hielt er die Vorlesungen über Strassen-, Wasser- und Brückenbau an der Bau- und an der Forstschule und besorgte über zehn Jahre lang am Vorcurse den Unterricht in der practischen Geometrie.

Nach dem Tode des unvergesslichen Culmann (1881) wählte die Lehrerschaft der Ingenieurschule Pestalozzi zu ihrem Vorstande. Sie hätte keine bessere Wahl treffen können. Mit musterhafter Ordnung und peinlicher Sorgfalt waltete er seines Amtes.

So hat der Dahingeschiedene während nahezu 35 Jahren in treuer, gewissenhafter Pflichterfüllung der polytechnischen Schule seine Kräfte gewidmet. Im Verein mit Culmann, dem genialen Schöpfer der Graphischen Statik, und mit Wild, dem hochangesehenen Topographen, hat er der Ingenieurschule jenes feste Gefüge verliehen, welches die unentbehrliche Grundlage eines gedeihlichen Wirkens bildet. Wenn die Studirenden aus den sechziger und siebenziger Jahren ihrer Studienzeit gedenken, so erscheint vor ihren Augen unwillkürlich dieses Dreigestirn, welches während eines Vierteljahrhunderts über der Abtheilung geleuchtet hat. Nun ist dessen Licht erloschen. Einer nach dem Andern hat den Schauplatz verlassen, dieser von der Hand des Todes, jener durch zunehmendes Alter dazu gezwungen. Möge jener Geist der Einigkeit, der gegenseitigen Achtung und Freundschaft, über die sich der Verstorbene so oft in warmen Worten ausgesprochen hat, auf immer segnend auf unserer Anstalt ruhen.

Pestalozzi's Vortrag war klar und schlicht, frei von rhetorischem Schwung, aber auch frei von unfruchtbarer, phantasievoller Speculation. Er kannte die Bedürfnisse des practischen Lebens. Er war wol vertraut mit der in sein Fach schlagenden Literatur und verstand es, seinen Schülern das Beste und Wichtigste in geordneter Form zu bieten. Nicht selten gerieth er in Eifer; dann durchzog seine Vorträge jener Hauch warmer Begeisterung, der dem Zuhörer so wol thut und wie befruchtender Thau auf die oft dürre Materie fällt.

Unvergesslich sind jedem seiner Schüler die Geduld und die liebenswürdige Art, mit der er seines Amtes im Zeichensaale waltete. Wie erfrischend wirkten da seine heiteren, witzigen Bemerkungen. Wie köstlich war der Humor, mit dem er die trockenen Zahlen und Figuren zu beleben wusste.

Und überall im persönlichen Verkehre mit seinen Schülern kam diese Liebenswürdigkeit Pestalozzi's zum Ausdruck. Unerbittlich streng trat er je der Unlauterkeit entgegen. Aber Freundlichkeit und Milde wurden dem aufrichtigen Fehlbaren zu Theil. Ist es da zu verwundern, dass seine Schüler ohne Ausnahme ihm mehr als Achtung entgegenbrachten, dass sie mit herzlicher Liebe an ihm hingen? Besser als Worte es vermögen, zeugt von dieser Achtung und Liebe die ungewöhnlich zahlreiche Betheiligung der Studirenden an der heutigen Trauerfeier.

Und nicht nur den gegenwärtigen Schülern des Verstorbenen, auch den längst der Schule entwachsenen, den ehemaligen Polytechnikern geht das Herz auf, wenn von ihrem Oberst Pestalozzi die Rede ist. Die im Jahre 1869 gegründete Gesellschaft ehemaliger Polytechniker ernannte in einer ihrer ersten Sitzungen Pestalozzi zu ihrem Ehrenmitgliede. Mit ungeschwächtem Interesse verfolgte der Dahingeschiedene die Bestrebungen des Vereins und nahm nicht selten an dessen festlichen Zusammenkünften regen Antheil. Sein weites, warmes Herz stand aber auch jedem Einzelnen offen. Mit unverhohlener Freude begrüsste er, wenn sie ihn besuchten, seine alten bärtigen, zum Theil schon ergrauten Ehemaligen. Tief ist daher auch die Trauer, welche die Nachricht vom Heimgange des hochgeschätzten Lehrers bei den Mitgliedern der Gesellschaft wach gerufen hat. Von Nah und Fern sind sie herbeigeeilt, um dem Dahingeschiedenen ihren letzten Gruss darzubringen.

*) Hierzu die beigelegte Lichtdruck-Tafel.

Pestalozzi war auch als Schriftsteller thätig. Von seinen umfassenden Kenntnissen, seinen streng auf das Sachliche gerichteten Bestrebungen zeugen zahlreiche in Zeitschriften und Broschüren zerstreute Abhandlungen. Sein Name wurde im Auslande wohlbekannt. Durch seine Schrift über das Zoreseisen als Brückenbelag hat er wesentlich dazu beigetragen, dass dieses Erzeugniss französischer Herkunft auch in deutschen Kreisen Würdigung fand. Von Deutschland her dazu aufgefordert, bearbeitete er ferner mehrere Abschnitte für das von Heusinger von Waldegg grossartig angelegte Handbuch der Ingenieurwissenschaften.

Noch umfassender war Pestalozzi's Thätigkeit als technischer Experte. Behörden und Privaten wurde er zum willkommenen Berather in technischen Angelegenheiten. Fast in allen Gauen der Schweiz begegnen wir den Spuren seiner weisen, klugen Thätigkeit als Sachverständiger. Nur zwei seiner grösseren Arbeiten seien hier erwähnt. In den sechziger Jahren betheiligte er sich als eidgenössischer Abgesandter, zusammen mit Oberingenieur Hartmann, an den beiden in Bregenz (1865) und Constanz (1867) abgehaltenen internationalen Expertisen über die Correction des Rheins im Canton St. Gallen, jener grossartigen, gemeinnützigen Unternehmung, deren Uranfänge bis in das vorige Jahrhundert zurückreichen. Mit Wärme und Energie vertheidigte er schon damals die Ableitung des Rheins in den Bodensee durch den Fussacher Durchstich und hat an dieser, für die gefährdeten Bewohner des Rheinthals so wichtigen Verbesserung bis auf den heutigen Tag in Wort und Schrift beharrlich fest gehalten. In den siebziger Jahren berief ihn der Canton Waadt als Experten für die Abflussverhältnisse des Genfersees. Zusammen mit Linthingenieur Legler gab er in jenen Jahren mehrere umfangreiche Berichte über die Regulirung der dortigen Wasserstände und die Ausnützung der Wasserkräfte der Rhone ab, Berichte, die mit dazu beitrugen, die Parteien nach zehnjährigen Unterhandlungen zu einer gütlichen Verständigung zu führen.

Was Pestalozzi zur Uebernahme solcher Expertisen befähigte, das war weniger scharfer Verstand oder genialer Flug der Gedanken, das waren vielmehr der Ernst und die Gewissenhaftigkeit, mit der er seine Arbeit erfasste, das war der gesunde Blick, mit dem er die Verhältnisse und die Menschen durchschaute und, was namentlich in Streitfragen zur Geltung kam, sein leutseliges, versöhnliches Wesen.

Auch seine Vaterstadt wusste Pestalozzi's Leistungen zu schätzen. Während nahezu drei Jahrzehnten (1854—1883) gehörte er der städtischen Baucommission an. Mit regem Interesse und häufig thatkräftig eingreifend betheiligte er sich an deren Verhandlungen. Im Juni 1861 berief ihn die Bevölkerung in den engeren Stadtrath. Der Bau der Bahnhofbrücke und der Bahnhofstrasse, die Correction des Schanzengrabens sind die hervorragendsten Werke aus seiner vierjährigen Amtszeit als Bauherr der Stadt Zürich. Als er dieses Amt niederlegte, wurde er als Mitglied des grossen Stadtrathes erwählt und gehörte auch dieser Körperschaft bis zum Jahre 1883 an.

Ueber Pestalozzi's militärische Laufbahn möchte ich lieber Andere reden lassen. Nur kurz sei erwähnt, dass er mit 23 Jahren Artillerielieutenant war, zehn Jahre später zum Major und wieder nach einem Decennium zum Obersten der Artillerie ernannt wurde. Unter den zahlreichen Ereignissen aus seinem Soldatenleben, von denen Pestalozzi seinen Freunden gerne erzählte, steht eines im Vordergrunde. Als nach den blutigen Kämpfen des Jahres 1859 Frankreich, Italien und Oesterreich sich in Zürich die Hand zum Frieden boten, da war es unser Freund, der als Ordonnanzofficier die fremden Abgeordneten zu begrüssen und ihnen zu dienen hatte.

So entrollt sich vor unsern Blicken ein Bild reger, rastloser Arbeit und treuer Pflichterfüllung. Manche mochten in Pestalozzi nur den liebenswürdigen Freund, den überall gerne gesehenen Gast, den freigebigen Gastgeber, den heiteren Gesellschafter erkannt haben. Wer sollte es ihm, der die Freuden des Familienlebens entbehrte, verdenken, dass er mehr als Andere in Freundeskreisen Erholung von der Arbeit suchte. Wer aber näher mit ihm in Berührung trat, der lernte in ihm auch den fleissigen, gewissenhaften Arbeiter kennen und hochschätzen.

Pestalozzi war in mehr als einer Hinsicht ein Original. Manche von ihm gebrauchte Redensarten und Sprüchwörter waren für ihn so bezeichnend, dass ihn seine Freunde sofort daran erkannten.

Eines dieser Worte lautet: Der Ton macht die Musik. Dieses Wort ist von ihm selbst in schönster Weise illustrirt worden. Selten treffen wir einen Menschen, in dessen täglichem Leben ein Ton herrscht, so gut, so rein, so edel. Selten begegnet uns eine so harmonisch abgestimmte Natur, ein Mann, der ein so zufriedenes, glückliches Gemüth in sich birgt und dessen Worte einen so wohlthuenden Einfluss auf Andere auszuüben im Stande sind. Meisterhaft verstand er es, Disharmonien zu mildern, Verwicklungen zu lösen, Missverständnisse aufzuklären. Rasch überblickte er mit seiner gesunden Menschenkenntniss die Sachlage und fand bei gespannten Verhältnissen das erlösende Wort. Und wo er durch seine Reden auf Andere einwirkte, ob er den Pflichtvergessenen strafte oder den Nachlässigen ermahnte, den Betrübten tröstete oder dem Verlegenen guten Rath ertheilte, ob er seinen Gegner bekämpfte oder den Vermittler spielte, niemals — auch in der Erregung nicht — haben wir aus seinem Munde ein verletzendes Wort gehört.

Pestalozzi war ein bescheidener Mann. Von seinen eigenen Werken und Wohlthaten machte er nicht viel Aufhebens. Und wenn er davon sprach, so mischte er in seine Berichte gewöhnlich ein solches Mass köstlicher Selbstironie, dass seine Mittheilungen niemals unangenehm wirken konnten.

Bis zu seinem Lebensende erfreute sich Pestalozzi einer unverwüstlichen Gesundheit, einer Frische, einer Regsamkeit und Jugendlichkeit, wie sie sich bei so hohem Alter selten findet. Jahr um Jahr ging über sein Haupt hinweg, ohne ihn zu schwächen. Seine Haare begannen sich silbern zu färben, aber sein Gemüth blieb jung, sein Körper kräftig. Er schien eine eiserne Natur zu besitzen.

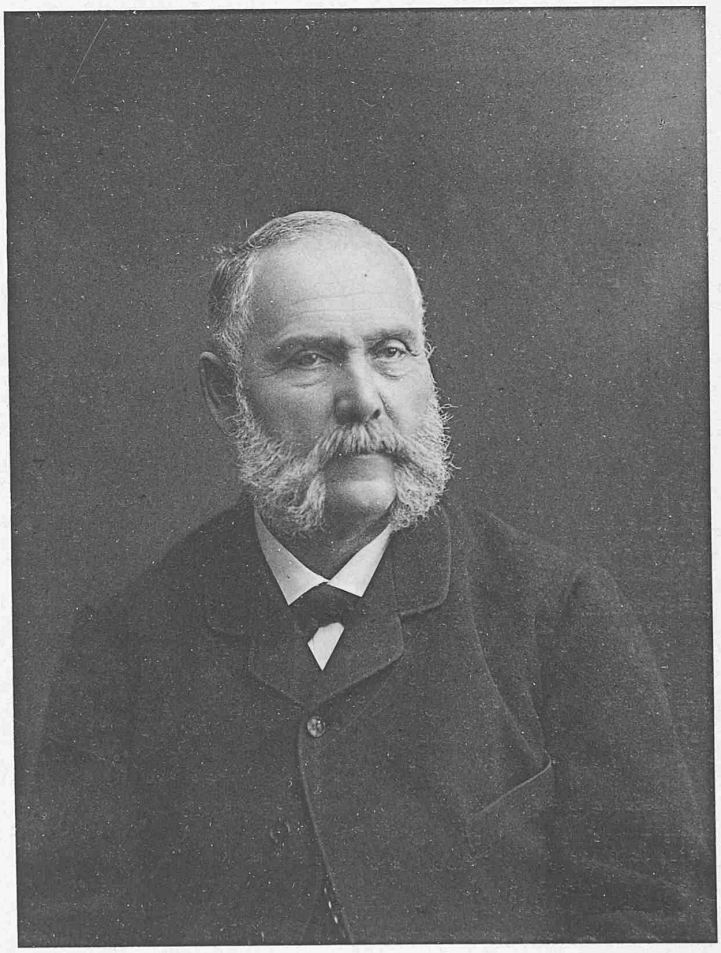
Noch im Sommer 1884 unternahm er im Alter von nahezu 60 Jahren eine nicht unbeschwerliche Studienreise nach Schweden. Von Stockholm aus befuhr er zu Schiff jene berühmten Canalanlagen, welche die Hauptstadt mit Gothenburg verbinden und an Kühnheit und Grossartigkeit alles Aehnliche übertreffen.

Besonders trat diese körperliche und geistige Frische Pestalozzi's bei den mit den Schülern unternommenen Excursionen zu Tage. Da war er stets der launige, zum Scherzen aufgelegte Reisegefährte und verlor doch nie sein Ziel aus den Augen. Noch sehen wir ihn, wie er, der Fünfundsechzigjährige, im vorigen Sommer bei stechender Sommerhitze von Thusis aus den steilen Pfad hinanstieg, um hoch oben seinen jungen Gefährten die im Bett der Nolla erbauten Thalsperren zu zeigen.

Unzählige Mal nahm er an geselligen Zusammenkünften der Studirenden Theil. Man sah es ihm an, dass er sich unter der jungen Welt behaglich fühlte. Mit Vorliebe ernannten ihn die Studirenden bei solchen Anlässen zu ihrem Vorsitzenden. Da kannte er keine Ermüdung. Jugendliches Feuer brannte in seinem Innern und einen Sturm freudigen Beifalls erweckte er einst, als er seinen jungen Freunden zurief: Und ich bin auch noch jung! —

Doch nun ist er todt. Von unsichtbarer Hand getroffen ist der reckenhafte Greis dahingesunken. Ein Stärkerer ist über ihn gekommen. Noch vor neun Tagen hielt er in ungeschwächter Rüstigkeit seine gewohnten Vorlesungen. Keiner seiner Zuhörer ahnte, was bevorstand. Tags darauf traf ihn in der Morgenstunde der tückische Schlag. Noch glimmte der Docht einige Tage weiter. Aerztliche Kunst versuchte, den Funken wieder anzufachen. Doch umsonst. Ein Windhauch fuhr über ihn weg, und der Puls stand still.

Ein tiefer Schmerz ergreift uns bei dem Gedanken, dass uns der theure Freund auf immer verlassen hat, dass wir sein liebes Antlitz nie mehr sehen sollen. Doch uns



Oberst Karl Pestalozzi,

Professor für Ingenieurwissenschaften und Vorstand der Ingenieurschule des eidg. Polytechnikums,

Ehrenmitglied der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidg. Polytechnikums zu Zürich.

Geboren am 4. Mai 1825. — Gestorben am 14. Januar 1891.

Nach einer Photographie von E. Gassler (L. Zipfel) in Zürich.

TYP. ZURCHER & FUNRER — ZÜRICH.

Lichtdruck von J. Brunner in Winterthur.

Seite / page

20(3)

leer / vide / blank

bleibt eine freundliche Erinnerung, die Erinnerung an ein harmonisches, in sich abgerundetes Menschenleben, die Erinnerung an einen Mann, den wir uns gern zum Vorbild nehmen möchten. Und diese Erinnerung ist ein grosser Schatz. „Das Gedächtniss des Gerechten bleibet im Segen.“ Uns bleibt der gute Einfluss, den er durch seine Arbeitsfreudigkeit, seine eiserne Pflichttreue und seine Herzensgüte auf uns ausgeübt hat. Uns bleibt der gute Same, den er in tausend junge Männerherzen ausgestreut hat und der aufgehen und Früchte bringen wird, uns zum Gewinn und dem Verstorbenen zur Ehre.

Karl Pestalozzi ist am 4. Mai 1825 im Neuhof bei Wildegg geboren. In demselben Jahre kehrte sein Urgrossvater, gebrochen an Geist und Körper, von Iferten her zu diesem seinem Stammsitze zurück. Noch kurze Zeit verlebten die Beiden unter einem Dache, der grosse Pädagoge und der kleine Knabe, der letzte seines Stammes. Oft mag das Auge des Greises segnend auf dem jungen Urenkel geruht haben. Ein gut Theil seines Geistes ist auf diesen übergegangen, vor Allem die Freudigkeit am Lehren und die selbstlose Hingabe an den Beruf. In der Kunst sich selbst zu vergessen, um Andern zu dienen, waren sie Beide gross. Aber wie ungleich war ihr Lebenslauf. Dort ein Leben voll von Entbehrungen und Enttäuschungen; hier ein Leben voll Glück und Friede. Gleicht das Leben des grossen Vorfahren dem Gebirgsbache, der sich in ungestümer Kraft, in ungeregeltem Laufe, unter fortwährendem Anstossen und Zurückprallen, sich selbst verzehrend seinen Weg durch felsige Schluchten bahnt, so gleicht das Leben des letzten Nachkommen dem Bache, der sich sanft durch grünende Wiesen schlängelt. Dort zerrissenes Gewölk, hier heiterer Himmel. Dort die Sturmglocken, die zum Kampfe rufen, hier der milde Klang der Abendglocken. Mit dem Heimgange Karl Pestalozzi's hat ein reiches, ein schönes, ein sonniges Leben seinen Abschluss gefunden.

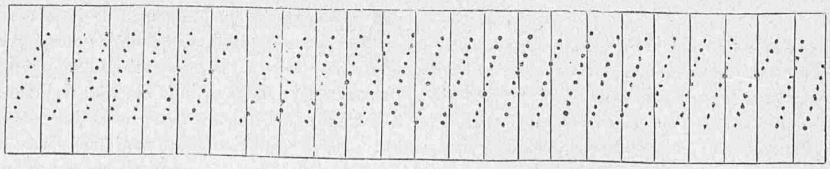
Geschwindigkeitsmesser für Locomotiven von Dr. Hipp.

Seit einigen Jahren construiren die Herren Peyer Favarger & Co. in Neuenburg einen neuen von Director Hipp erfundenen Tachygraphen, der schon bei einer Reihe von Eisenbahngesellschaften in Verwendung steht. Da das Urtheil über diesen Apparat, soweit ein solches schon möglich ist, nur günstig lautet und wir durch die Gefälligkeit des Erfinders und der Fabrik in der Lage waren, den sinnreich erdachten Mechanismus einlässlich zu studiren, so wollen wir hier eine kurze Beschreibung dieses neuen Geschwindigkeitsmessers geben; die Kenntniss desselben wird manchem Fachgenossen willkommen sein.

In erster Linie mögen die Leistungen des Apparates, dessen äussere Form Fig. 1 darstellt, besprochen werden; durch welche Mittel dieselben erreicht sind, soll später kurz angegeben werden.

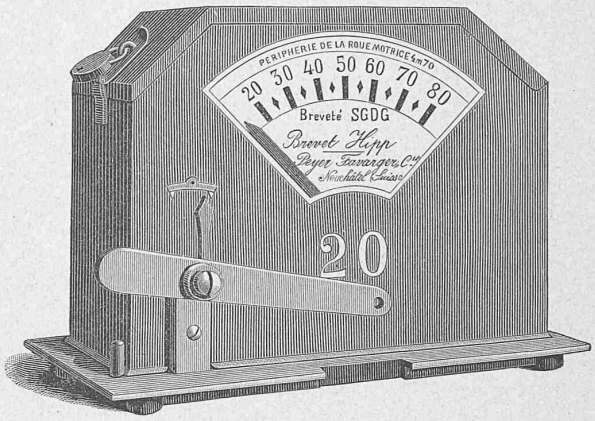
Die eine Seite des metallenen Gehäuses, welches den Mechanismus hermetisch abschliesst, trägt einen unter Glas sichtbaren, getheilten Kreissector, auf welchem ein Zeiger spielt, dessen Stellung die Geschwindigkeit der Locomotive in *km* pro Stunde, also auch des Eisenbahnzuges angibt. Die Theilung reicht auf dem in der Abbildung dargestellten Apparat von 20 bis 80 *km*; die Geschwindigkeit kann also um das Vierfache zu- oder abnehmen. Doch lässt sich die Einrichtung auch so treffen, dass die Grenzen weitere sind, die natürlich überdies ganz beliebig gewählt werden können.

Fig. 2.



In zweiter Linie schreibt der Apparat Hipp den Weg in der durch Fig. 2 dargestellten Weise durch in einen Papierstreifen eingedrückte Punkte auf. Der Papierstreifen ist durch verticale Linien in Rechtecke getheilt, deren jedes einer Minute entspricht, d. h. es wird in der Minute durch ein Uhrwerk von gleichmässigem Gang ein Stück von der Breite eines Rechteckes auf eine Trommel aufgewickelt. Jeder Punkt bedeutet einen durchlaufenen Weg von 50, 100 oder auch 200 *m*. Je zehn der Punkte sind in einer Reihe angeordnet, mit dem elften beginnt eine neue. Die Anzahl der Punkte in einem Rechteck gestattet leicht die Entnahme des in dieser Minute zurückgelegten Weges. Auf dem in Fig. 2 dargestellten Stücke eines Streifens, welcher der Aufzeichnung eines Apparates der Jura-Simplon-Bahn entnommen ist, bedeutet jeder Punkt durchlaufene 50 *m*. In dem dritten Rechteck z. B. sind 15 Punkte enthalten, der

Fig. 1.



durchlaufene Weg innert der dritten Minute betrug demnach $15 \times 50 = 750$ *m* oder die mittlere Geschwindigkeit $750 \times 60 = 45$ *km* per Stunde. Die Genauigkeit, mit welcher die Geschwindigkeit abgelesen werden kann, ist demnach eine sehr bedeutende, da leicht noch Unterabtheilungen der Minute untersucht werden können. Meist wird man sich mit einer geringern Genauigkeit begnügen können, bei der Aufzeichnung von je 200 *m* wird diejenige der gebräuchlichen Apparate noch meist übertroffen sein.

Die Geschwindigkeit ist ferner ausgedrückt durch die Neigung der durch die Punkte dargestellten Linien. Je steiler dieselben, desto grösser die Geschwindigkeit, je flacher, um so kleiner. Um einen Ueberblick zu haben und rasch die Stelle zu finden, an welchen zu schnell gefahren wurde, könnte man z. B. ein mit radialen Linien von verschiedener Neigung, an welche die entsprechenden Geschwindigkeiten angeschrieben, versehenes Stück Pauspapier oder besser Horntäfelchen über den Streifen verschieben. Ja, schon ein einziger Strich von einer bestimmten Neigung würde genügen, um die erlaubten von den unerlaubten Geschwindigkeiten auszusondern.

Bequemer noch wird freilich der Ueberblick durch eine die Geschwindigkeit darstellende Curve, welche von gewissen Eisenbahngesellschaften gewünscht wurde. Fig. 3 stellt das Stück eines Streifens aus einem solchen Apparate dar. Der obere Theil derselben trägt die ebenfalls aus Punkten zusammengesetzte Geschwindigkeitscurve. Ein horizontaler Strich bezeichnet die grösste dem Zuge erlaubte Schnelligkeit; so lange die Curve unter demselben bleibt, ist jene nicht überschritten worden. Die Streifen werden aber auf Wunsch auch mit einer vollständigen horizontalen Theilung versehen, so dass aus der Curve die Geschwindigkeit selbst, wenn auch mit etwas geringerer Genauigkeit, abgelesen werden kann. — Endlich wünschten andere Gesellschaften zur noch grössern Erleichterung der Uebersicht bezw. rascherer Auffindung der Orte, welche eine zu grosse