

Zeitschrift: Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik
Herausgeber: Verein für wirtschaftshistorische Studien
Band: 12 (1961)

Artikel: Matthias Hipp (1813-1893)
Autor: Keller, Walter / Schmid, Hans Rudolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1091120>

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: 18.01.2026

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

MATTHIAS HIPP

1813–1893

«*Der schweizerische Edison*»

Der Uhrmacher ist gleichsam der Stammvater aller Feinmechanik samt ihren Verästelungen zum Apparatebau mit elektromechanischen und elektrischen Arbeitsvorgängen. Dieses Handwerk, dessen Grundlagen Matthias Hipp in seinem Geburtsort Blaubeuren erlernt hatte, zog den jungen Württemberger in die Schweiz, und hier baute er sein Lebenswerk auf, das aus unzähligen Erfindungen besteht, von denen einige zu großen Erfolgen führten. Deshalb nannten ihn die Zeitgenossen oft den schweizerischen Edison. Hipp war ein genialer Kopf, der mit technischen Problemen spielerisch fertig wurde und darin seiner Zeit um eine Pferdelänge voraus war. Die Philosophische Fakultät II der Universität Zürich verlieh ihm im Jahre 1875 den Ehrendoktor «auf Grund seiner großen Verdienste um die elektrische Technik sowie besonders um die schweizerische Telegraphie». Aber Hipp war als Kaufmann und Unternehmer nicht so tüchtig wie der Amerikaner Edison. Seine geschäftliche Gründung, die «*Fabriques de télégraphes et d'appareils électriques*» in Neuenburg, arbeitete anfänglich unter seiner Leitung sehr erfolgreich, ging jedoch nach dreißigjährigem Bestehen, als Hipp sich in den Ruhestand zurückzog, in andere Hände über und wurde nach wechselvollem Schicksal erst 1927 unter dem Namen FAVAG S. A. wieder zu neuer Blüte gebracht. Technischer Schwierigkeiten wurde Matthias Hipp leicht Herr, dagegen vermochte er sich der menschlichen oft nicht zu erwehren, weshalb sein Schicksal auch tragische Züge trägt.

Die Klostermühle beim Blautopf

In dem altwärtigen württembergischen Städtchen Blaubeuren am Fuße der Schwäbischen Alb erblickte Matthias Hipp am 25. Oktober 1813 – wenige Tage nach der Völkerschlacht bei Leipzig – das Licht der Welt.

Sein Vater betrieb die Mühle des ehemaligen Benediktinerklosters, das heute ein evangelisches Seminar enthält und wegen des berühmten gotischen Hochaltars viel aufgesucht wird. Das Geschäft umfaßte eine Getreidemühle, eine Sägerei und eine Ölmühle mit Presse. Bei den malerischen Riegelbauten des Klosters liegt der türkisblaue Weiher des «Blautopfes», wie die von Felswänden und Buchenwald umrahmte Quelle der Blau genannt wird und wo Eduard Mörikes «Historie von der schönen Lau» spielt. Die steilen Flühe aus nacktem Jurakalk, die die Flußläufe der Blau und der Ach begleiten, und die Buchenwälder waren Matthias Hipps Jugendland. Die Lust am Herumklettern in den Felsen sollte ihm früh zum Verhängnis werden. Mit acht Jahren erlitt er bei einem Sturz am linken Fuß schwere Verletzungen, die ihn während Jahren ans Lager fesselten und ihn lebenslänglich mit einem gekürzten Bein zum Hinken verurteilten. Dieser Unfall wurde für sein ganzes Leben mitbestimmend; die Trennung von seinen Schul- und Spielgefährten zwang zum Privatunterricht und zur selbständigen Beschäftigung mit all den Dingen, die ihn interessierten, darunter alles Mechanische. Als ihm die Pläne der neuen Ölmühle, die sein Vater erstellen ließ, zu Gesicht kamen, ruhte er nicht, ehe er ein Modell der Ölmühle, wie er sie sich dachte, angefertigt hatte; vor allem suchte er den langweiligen Handbetrieb durch Wasserkraft zu ersetzen. Es war eine Riesenarbeit, aber sie lockte ihn weit mehr als die lateinischen Vokabeln, die er lernen sollte, um Lehrer oder Pfarrer zu werden, wie es seiner Eltern Wunsch war. Es gelang ihm dann, die kleine Maschine mit Hilfe eines Wasserrades – das er auch noch gebaut hatte – am fließenden Wasser in Betrieb zu setzen. Das Rad klapperte fröhlich, und die Stampfe stampfte. Mit Wonne hörte er dem Geklapper zu. Nicht so der Herr «Ephorus», wie der Seminardirektor genannt wurde, der von einer Reise spät heimkam, in der Nacht nicht schlafen konnte und am Morgen ärgerlich nach Ursache und Urheber des Lärms fahnden ließ. Der achtjährige Matthias mußte alles wegschaffen, was an die kleine Ölmühle erinnerte. Was den Knaben tief betrübte, war später dem Greis eine Genugtuung. Kein Erfolg seines Lebens hat dem Erfinder in seinem Alter so großes Vergnügen bereitet wie diese Jugenderinnerung.

Die unfreiwillige Muße brachte den Jungen geistig früh zum Reifen, verzögerte aber seinen Eintritt ins tätige Leben um drei Jahre. Die Schulbildung war auch einseitig; so beklagte er später oft die Mangelhaftigkeit des Mathematik- und Zeichenunterrichts, den er genossen hatte. Um so

höher ist die natürliche Begabung Hipps zu bewerten, der auf dem Gebiet der angewandten Elektrizität einer der hervorragendsten Erfinder des 19. Jahrhunderts werden sollte.

Hipp wird Uhrmacher

Mit sechzehn Jahren trat Matthias bei Uhrmacher Johannes Eichenhofer in Blaubeuren in die Lehre. Dann kam er 1832 nach Ulm in das berühmte Geschäft für Klein- und Groß-Uhrmacherei des Valentin Stoß (1782 bis 1861). An dem Sohn des Inhabers, Karl Ferdinand (1810–1845), der damals von einer fruchtbaren Ausbildungszeit in Le Locle zurückkehrte, nahm Matthias sich ein Vorbild. Während seiner Gehilfenzzeit besuchte er in Ulm sonntags die Gewerbeschule, wo er sich mehrfach auszeichnete und öffentliche Belobigungen erntete. Ein Aufenthalt im Gebiet der Schweizer Uhrenindustrie war für ihn schon damals eine beschlossene Sache, wollte er doch mit allen Arbeiten der Uhrmacherei persönlich vertraut werden. Sein Weg führte ihn 1834 zunächst nach St. Gallen, wo er fast ein Jahr arbeitete. Hier fand er im Schlaf die Lösung eines technischen Problems, das ihn schon lange beschäftigt hatte und später seinen ersten Ruhm begründen sollte.

Folgen wir seinen eigenen Aufzeichnungen nach der Darstellung in der Elektrotechnischen Zeitschrift vom Jahr 1893. Schon als Lehrjunge hatte ihn die Frage beschäftigt, ob man das Pendel einer Uhr, das das Uhrwerk in Bewegung setzt, nicht anders als durch Gewichte im Gang halten könnte. Er dachte an schwache magnetische Impulse. Er wußte, daß ein gut auf einer Schneide aufgehängtes Pendel mehrere Stunden lang schwingen kann; doch werden die Ausschläge immer kürzer, und schließlich steht das Pendel still, wenn keine neue Kraft darauf einwirkt.

Er wußte aber auch, daß es nur von Zeit zu Zeit eines Impulses bedarf, um das Pendel dauernd in Schwingung zu halten. Dieses Problem trug er jahrelang mit sich herum. Da, eines Sonntagsmorgens um vier Uhr erwachte er, und die Lösung stand klar vor ihm. Die Aufregung über den Fund ließ ihn nicht mehr einschlafen. Er sah sich aber außerstande, gleich an die Ausführung heranzugehen, weil er ein simpler Uhrmachersgeselle war und kaum jemand gefunden hätte, der den Wert der Erfindung begriff. So behielt er die Sache einstweilen noch für sich, um sie auszuführen,

wenn er sich selbstständig gemacht haben würde. Der einundzwanzigjährige Hipp hatte die elektrisch angetriebene Pendeluhr erfunden. Wir schildern sie im nächsten Kapitel, um hier vorerst das Schicksal des Uhrmachers noch eine Strecke weit verfolgen zu können.

Von St. Gallen wandte er seine Schritte nach der Westschweiz, wo er 1835 in Saint-Aubin am Neuenburgersee in der Uhrenfabrik Savoie einen Arbeitsplatz fand. Hier wurde er mit der Uhrenfabrikation, wie sie damals in der Schweiz üblich war, bekannt. Damals erhielten die Uhrmacher die einzelnen Teile des Werkes roh vorgearbeitet aus verschiedenen Fabriken; sie mußten die Stücke selbst fertig bearbeiten und dann zusammensetzen. Erst viel später erhielten sie – nach amerikanischem System – die einzelnen Teile fertig aus den Fabriken und hatten sie nur zusammenzusetzen und den Gang des Werkes zu regulieren.

Nach zwei Jahren verließ er Saint-Aubin, arbeitete noch eine Zeitlang in der Heimat Blaubeuren, um dann im Juni 1840 in Reutlingen eine eigene Werkstatt als Groß- und Klein-Uhrmacher zu eröffnen. Bald darauf führte er Johanna Plieninger, die Tochter eines Lehrers, als Gattin heim und gründete einen eigenen, glücklichen Hausstand. Nach dem stattlichen Inventar zu schließen, das die ordnungsliebenden jungen Eheleute erstellten, hatten sie, wie man heute sagen würde, einen guten Start.

Von der elektrischen Pendeluhr zum Telegraphen

In Reutlingen machte Hipp sich mit Feuereifer an die Ausführung seiner ersten Erfindungen, vorab der elektromagnetischen Pendeluhr. Der wichtigste Teil dieser Erfindung ist eine Palette, d. h. ein kleines, keilförmiges, frei pendelndes Stahlstück, welches als Teil einer elektrischen Kontakteinrichtung seitlich am Uhrengehäuse befestigt ist und im Schwingungsbereich des Pendels liegt. Unterhalb der Palette ist am Pendel ein gekerbtes Stück fest angeordnet. Solange die Schwingungen des Pendels genügend groß sind, gleitet das gekerbte Stück frei unter der Palette hindurch. Wenn die Schwingungen kleiner werden, dann gleitet das gekerbte Stück zuletzt nur noch knapp über die Palette hinweg, um schließlich beim Umkehren der Bewegungsrichtung des Uhrpendels in die Kerbe des Stückes einzufallen und aufgehalten zu werden. Dadurch wird die Palette hinaufgedrückt, und diese Bewegung verursacht augenblicklich das Schließen des Kontaktes, über

den ein Elektromagnet erregt wird, der dem Pendel einen magnetischen Impuls gibt, so daß die Pendelschwingungen wieder größer werden. Das Stück mit der Kerbe gleitet erneut unter der Palette hindurch, bis die Schwingungen des Pendels wieder so klein werden, daß Palette und Kerbe wiederum zum Eingriff kommen und dem Pendel ein weiterer Impuls erteilt wird. Obwohl dieser Antrieb schwach ist, so genügt er doch zum Aufrechterhalten der Schwingungen eines Pendels. So sinnreich und zuverlässig die Erfindung war, so wurde sie doch anfänglich wenig beachtet oder nicht verstanden. Ganz im Anfang war die Anordnung von Palette und Kerbstück gerade umgekehrt. Bald aber wurde die oben beschriebene Ausführung gewählt, die auf Seite 19 gezeigt ist. Im Jahre 1843 wurde sie auf der Berliner Ausstellung noch mit den geringschätzenden Worten abgetan: «Eine Uhr, welche das Werk unten am Pendel hat.» Und doch war diese Erfindung die Grundlage für ein neues System von Uhren, welches eine bisher unübertroffene Genauigkeit gestattet. Das «échappement électrique à palette» von Hipp war das Hauptorgan des am weitesten verbreiteten Typs der elektrischen Pendeluhrn, die in Neuenburg in der von Hipp gegründeten Fabrik verfertigt wurden. Es wird bis heute immer noch angewandt.

Zu Anfang der 1840er Jahre wurden sowohl in politischen als auch in Fachblättern oft Fragen der Elektrizität behandelt. Hipp verschlang jedes Wort, das er darüber erfahren konnte. Er ahnte die große Zukunft der Elektrizität voraus. Damals waren die galvanischen Elemente die einzigen bekannten Quellen elektrischer Energie, der Starkstrom im heutigen Sinn war noch unbekannt. Die Dynamomaschine, die mechanische in elektrische Energie umsetzt, wurde ja erst 1870 durch Werner Siemens erfunden. Aber Matthias Hipp, der sich unablässig mit galvanischen Elementen und Batterien befaßte, baute für Reutlingen schon um 1843 eine kleine elektrische Maschine.

Weiter erdachte er mehrere Systeme elektrischer Telegraphen, von denen einer, sein Buchstabentelegraph – wir würden ihn heute als Vorläufer des Fernschreibers bezeichnen –, besonders gut arbeitete und Aufsehen erregte. Eine Kapillarfeder konnte jeden Buchstaben des lateinischen Alphabets wiedergeben. Nur der Mangel an Geldmitteln, so schrieb später Hipps Freund, Prof. Hirsch, hat den Erfinder verhindert, diesem Telegraphen eine Verbreitung zu verschaffen, welche damals noch leicht möglich gewesen wäre und welche ihn vielleicht zum allein üblichen Telegraphenapparat gemacht hätte.

Chronoskop und Chronograph

Chronos ist griechisch und bedeutet Zeit; skopein heißt «sehen» und graphein «schreiben». Das Chronoskop ist also ein «Zeitseher», der Chronograph ein «Zeitschreiber».

Das Chronoskop, das Hipp um 1850 erfand, ist eine Vorrichtung für sehr genaue Zeitmessung. Er pflegte zu sagen, er verdanke diese Erfindung einem Zufall. Von Reutlingen aus besuchte Hipp in Karlsruhe den Physiker W. Eisenlohr, der ihm eine eben aus England eingetroffene kleine Gewichtsuhr ohne Pendel zeigte. Die Ankerhemmung der Uhr konnte durch die kleine Bewegung eines Magnetankers angehalten oder losgelassen werden. Aber für eine genaue Zeitmessung, so erkannte Hipp an diesem Beispiel, mußte das Uhrwerk schon zu Beginn der Messung seinen normalen Gang haben. Hipp änderte das englische Modell entsprechend ab und fand damit das Interesse des Stuttgarter Physikprofessors Reusch. Reusch erworb später noch mehrere Chronoskope von Hipp, jedesmal das ältere verkaufend, um es durch ein neues, verbessertes zu ersetzen.

Das Chronoskop, auch Hippsche Uhr genannt, besteht aus einem Räderwerk mit vibrierender Lamellenfeder als Echappement, einem davon getrennten Zeigerwerk mit je einem Zeiger auf zwei Zifferblättern, einem gemeinsamen Anker und zwei Elektromagneten, mit denen die Zeiger in Gang gesetzt und gehalten werden konnten. Auf den Zifferblättern kann man Zehntel- und Tausendstelsekunden ablesen. Das Chronoskop leistete der Artillerie große Dienste bei der Messung der Geschwindigkeit von Geschossen und der Entzündungsschnelligkeit des Pulvers; in der Astronomie dient es zur Zeitbestimmung; zur Aufstellung der Sternkataloge usw., in der Mechanik zum Studium der Bewegung der Organe bei Maschinen, in der Physik zur Veranschaulichung der Gesetze vom Fall der Körper usw., beim Menschen zur Messung der Geschwindigkeit von Nerven-Reaktionen und vieles andere.

Eng an das Chronoskop schließt sich der Chronograph, auf welchem Zeitmomente der Beobachtung aufgezeichnet werden und dann nach der Beobachtung mit besonderem, bequemem Meßapparat bis auf Zeitunterschiede von weniger als einer Tausendstelsekunde abgelesen werden können. Dieser Zeitmeßapparat wurde auf allen bedeutenderen Sternwarten in ausgiebigster Weise verwendet.

Viel Scharfsinn und Sachkenntnis erforderte auch die Lösung eines Pro-

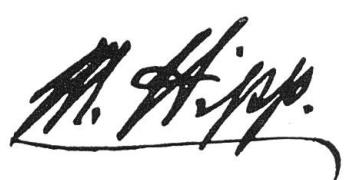
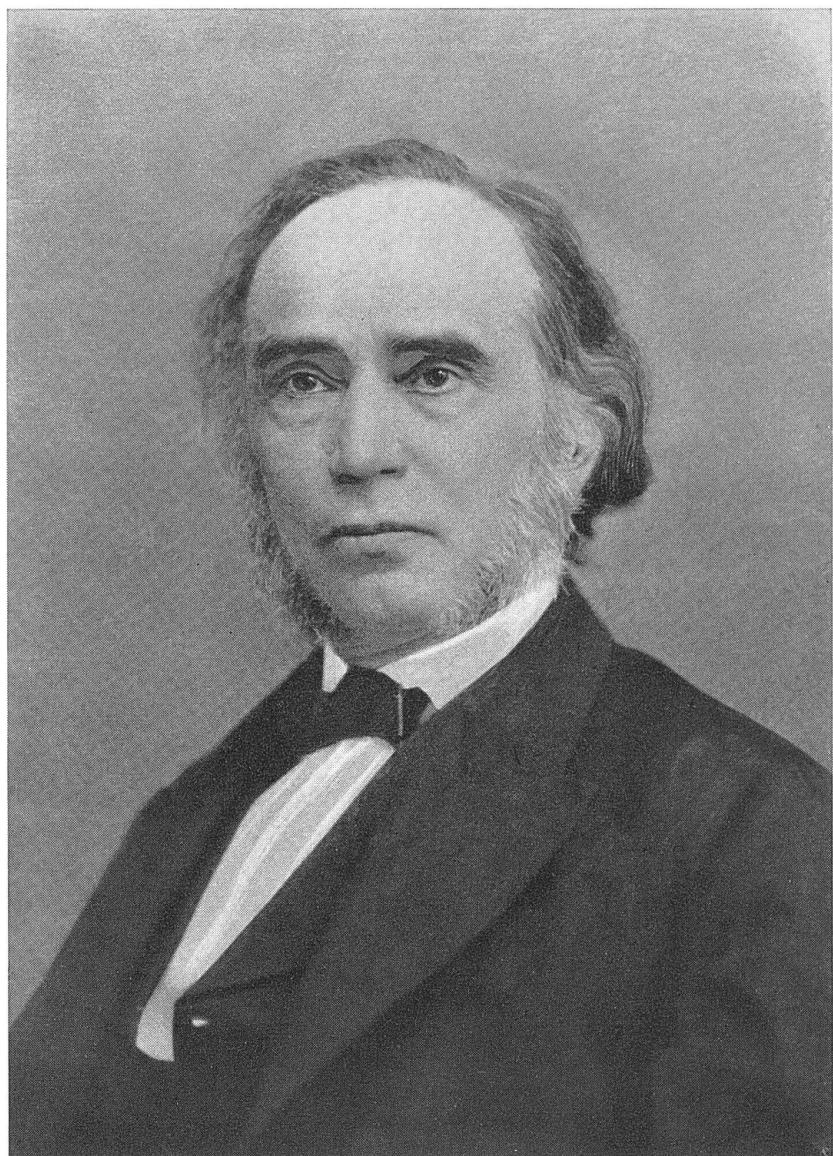
blems, das der berühmte englische Physiker Wheatstone sich gestellt und von welchem Hipp Kenntnis erhielt, als er um 1850 Wheatstone in London besuchte. Zur Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit verwandte Wheatstone einen kleinen rotierenden Spiegel. Indem er aus einem alten Taschenuhrwerk Spindel und Steiggrad entfernte und auf der Achse des Kronrades ein kleines Spiegelchen befestigte, erreichte er vielleicht 300 Umdrehungen in der Sekunde. In Paris machte man umsonst Anstrengungen, mit einer 4pferdigen Dampfmaschine eine viel größere Umdrehungszahl zu erreichen. Hipp versuchte Stahlzapfen in Messing zu lagern und kam auf 300 bis 400 Touren, dann schmolz das Messing. Mit Stahllagern gelangte er auf etwa 500 Umdrehungen; dann versagte auch das Stahllager. Er entdeckte bald, daß die Erhitzung der Lager durch die Schwingungen der Achse verursacht wurde. Diese mußten also unterdrückt oder unschädlich gemacht werden. Er umgab deshalb die Achse mit einer Stahlhülse undbettete die Stahlhülse in eine runde, dicke Scheibe aus Sohlleder. Auf diese Weise wurden die Erschütterungen so gemildert, daß mit geringer Kraft und ohne Geräusch mehr als 2000 Umdrehungen in der Sekunde erzielt wurden.

Während Hipps Reutlinger Zeit entwickelte sich in zahlreichen Ländern Europas die Telegraphie mit dem Apparat von Morse. Man wurde auf den schwäbischen Erfinder aufmerksam, der schon mit einer ganzen Reihe von maßgebenden Physikern in persönlicher Fühlung stand und sich großer Wertschätzung erfreute. In Wien konnte Hipp seinen Schreibtelegraphen vorführen, und er stand 1845 vor der Wahl zum Direktor der Telegraphen-Konstruktionswerkstätte des österreichisch-ungarischen Kaiserreichs. Da spielte ihm eine Intrige übel mit. Die Stadt Reutlingen galt damals als ein Zentrum demokratischer Agitation in Süddeutschland, und der Zufall wollte es, daß Hipp gerade zu jener Zeit einem liberal und demokratisch denkenden Politiker einen Dienst erwiesen hatte. Das genügte, um den genialen Erfinder – der sich mit Politik überhaupt nicht befaßte – in den Augen der österreichischen Regierung unmöglich zu machen. Er erhielt die Wiener Stelle nicht, und das war für die Schweiz ein Glück.

Chef der Telegraphenwerkstätte in Bern

Der schweizerische Bundesstaat hatte sich 1848 eine erste Verfassung gegeben, die unter vielen andern Bestrebungen der Vereinfachung und Vereinheitlichung das Postwesen als Regal des Bundes erklärte und das Münzwesen in die Hand der Eidgenossenschaft legte. Als einige Jahre später der elektrische Telegraph eingeführt werden sollte, fanden Bundesrat und Räte, der Telegraph stehe mit dem Postregal in so enger Beziehung, daß er auch als Bundessache zu betrachten sei. Als Experte für die Einrichtung des Telegraphenwesens zog der Bundesrat den Wiener Professor Steinheil bei, der nicht nur eine wissenschaftliche Kapazität, sondern selbst ein berühmter Apparatebauer war. Steinheil empfahl dem Bundesrat, für den Bau der notwendigen Apparate eine eigene Werkstätte zu gründen. Der Bundesrat folgte dem Rat und beauftragte das Post- und Baudepartement, eine solche Werkstätte zu errichten und unter die Leitung des im Organisationsgesetz vorgesehenen Werkführers zu stellen.

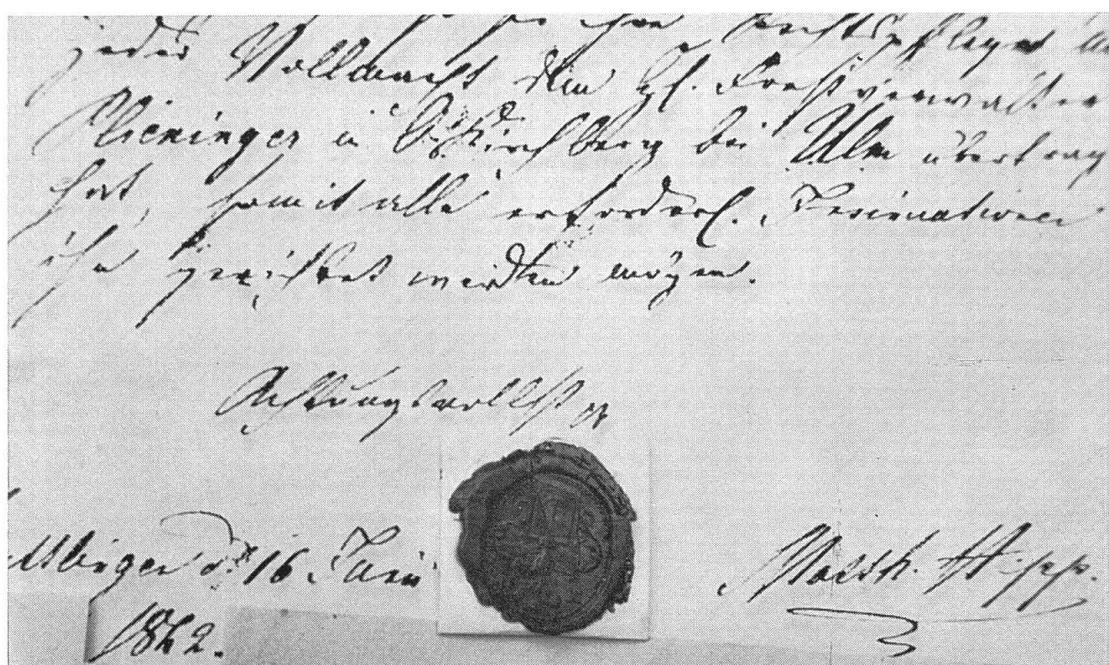
Die Stelle eines «Werkführers der Eidg. Telegraphenwerkstätte» wurde mit einem «Jahresgehalt von 2000 Franken und 8 Franken Taggeld für Reisen, mit Vergütung der Fahrtkosten» ausgeschrieben. Es meldeten sich mehrere Bewerber, darunter Matthias Hipp und der Einsiedler Uhrmacher und Mechaniker Meinrad Theiler (mit dessen Firma die heutige Unternehmung Landis & Gyr in Zug historisch zusammenhängt). Hipp mochte damals dem ebenfalls hochbegabten Theiler in praktischer Erfahrung überlegen sein. Der Bundesrat entschied sich, wohl auf die Empfehlung Steinheils, für den Württemberger. Am 22. März 1852 beschloß er, Hipp vorerst für 3 bis 4 Monate gegen ein Taggeld von zehn Franken – also zur Probe – anzustellen; am 8. Juli engagierte er Hipp für drei Jahre mit einem Jahresgehalt von 2100 Franken und mit der ausdrücklichen Ermächtigung, daß Hipp auch für sich persönlich arbeiten dürfe. So wurde Hipp Chef der staatlichen Telegraphenwerkstätte in Bern und technischer Leiter des schweizerischen Telegraphenwesens. Er hatte mitzuwirken, um das Personal auszubilden, den Bau des Telegraphennetzes zu überwachen und den Telegraphenbüros im ganzen Land nachzureisen. Daneben verfolgte er seine eigenen Erfindungen, von denen er einige an der III. Schweizerischen Industrieausstellung in Bern (1857) vorführte. Daß die Doppelstellung als Beamter und selbständiger Erfinder bald zu Mißhelligkeiten führen mußte, war vorauszusehen. Auch als Beamter nahm er eine Doppelstellung ein.

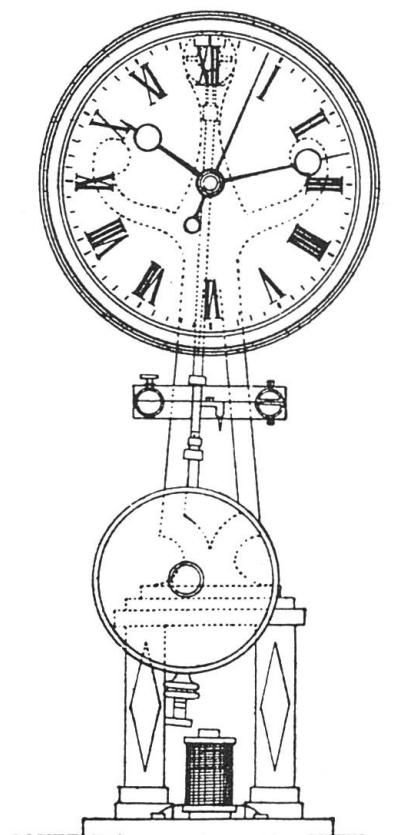
A handwritten signature in black ink, appearing to read "Matthias Hipp". The signature is fluid and cursive, with a prominent "M" at the beginning and "Hipp" following it.

Matthias Hipp
1813–1893

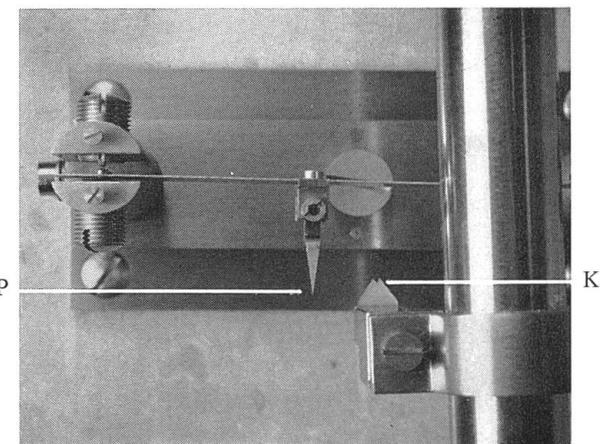


Der Klosterhof von Blaubeuren mit dem Tor, Hipps Geburtsstätte und Jugendland

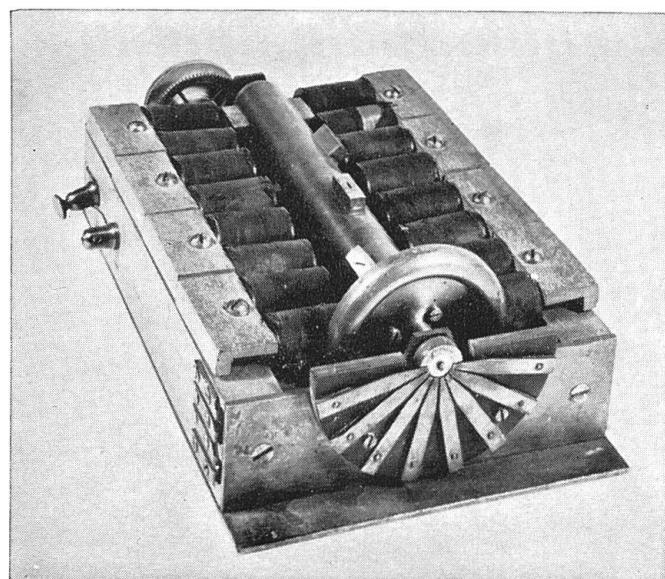
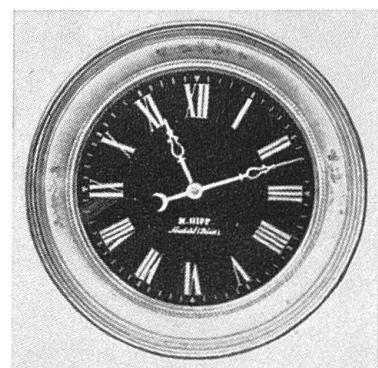




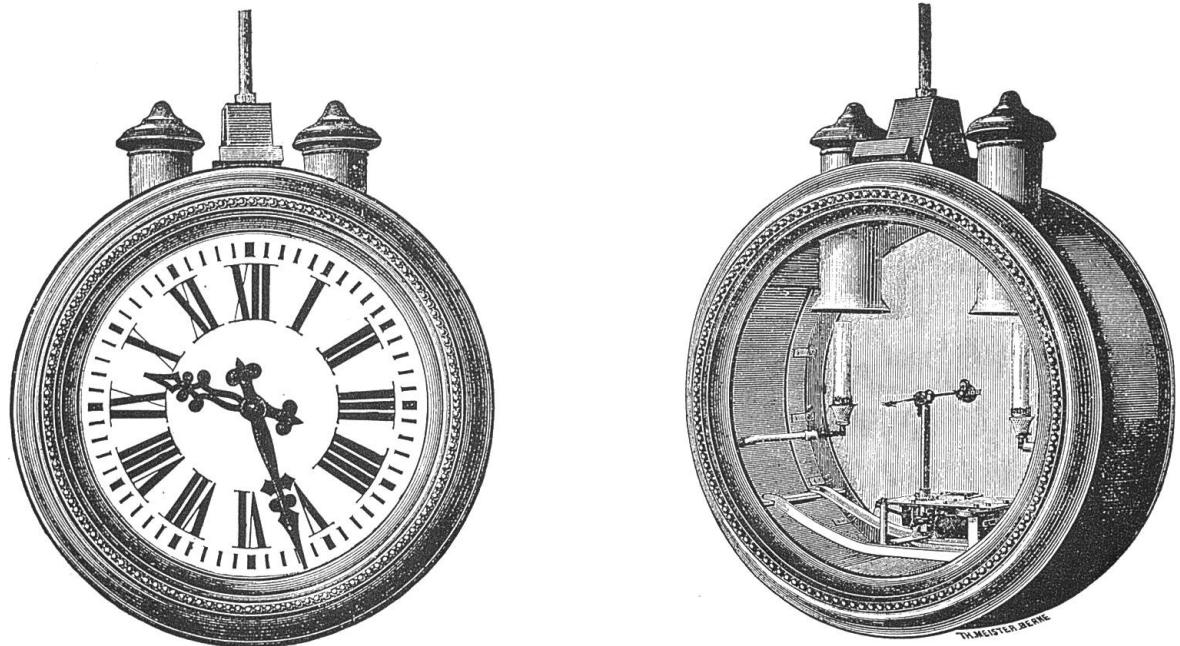
Hipps elektromagnetische Pendeluhr mit 1/2-Sekundenpendel, nach einer Zeichnung der damaligen Zeit



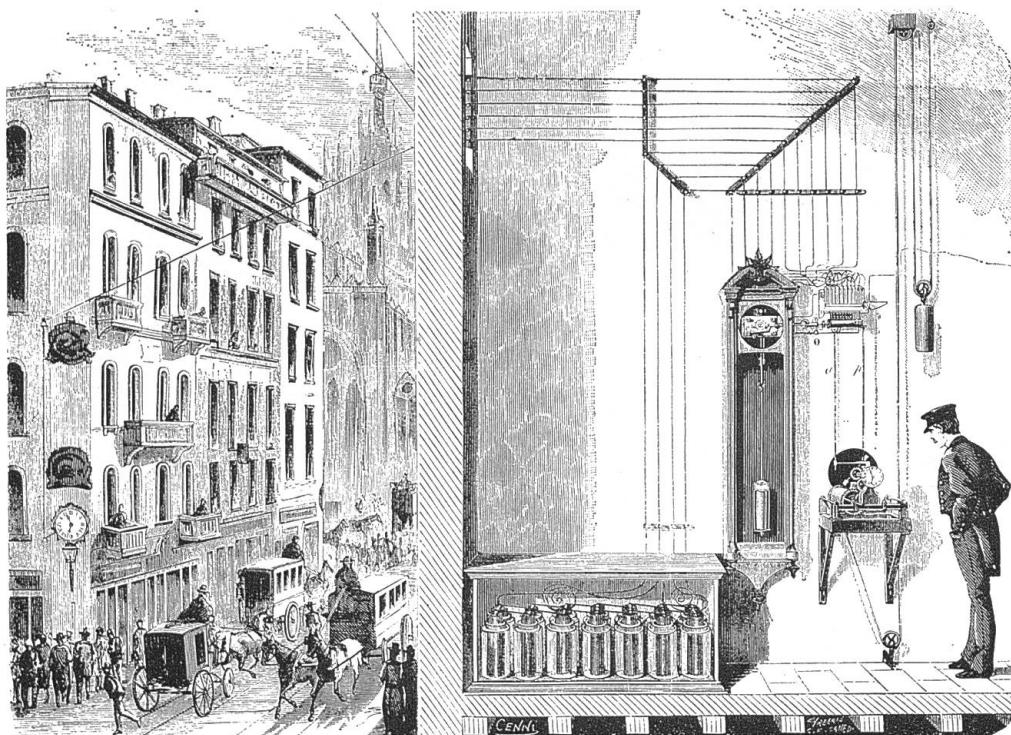
Die elektrische Hemmung nach Hipp wird von der Firma Favag AG heute noch für Hauptuhren verwendet. Deutlich erkennbar sind die an der Kontaktvorrichtung pendelnd angeordnete, keilförmige Palette (P) und am Pendel (rechts) das Stahlstück mit der Kerbe (K)



Hipps Elektromotor (1867), vermutlich der erste, der in der Schweiz konstruiert wurde



Doppelseitige Straßenuhr mit Gasbeleuchtung im Innern. Die Zeiger beider Zifferblätter werden von Zahnräder gesteuert, die sich im untern Teil der Uhr befinden. Die Gasbeleuchtung führte wegen des Kondenswassers und der dadurch hervorgerufenen Oxydation zu Unzukämmlichkeiten, so daß die Einführung der elektrischen Beleuchtung auch von Hipp begrüßt wurde



Das System der öffentlichen Uhren der Stadt Mailand, links eine Straßenuhr (Nebenuhr), rechts die Mutteruhr, nach einer Darstellung in einer Zeitschrift aus dem Jahre 1875

Um 1855 herum konstruierte Hipp einen Jacquard-Webstuhl für Seide mit elektrischer Steuerung und führte ihn in Turin, der Hauptstadt des Königreichs Sardinien, vor. Der Ausschnitt aus dem erhalten gebliebenen Stoffstück enthält eine Widmung an den Grafen Cavour, der zwischen 1850 und 1861 mehrmals Ministerpräsident war. Die von Ranken umgebene, schwer entzifferbare Inschrift ist auf Seite 28 wiedergegeben und bezieht sich auf Hipps italienischen Kollegen, den genialen Gaetano Bonelli (+1867), der wie er selbst zugleich Telegraphendirektor, Erfinder und Unternehmer war. Der elektrische Webstuhl befriedigte freilich nicht und wurde darum nicht weiter verfolgt

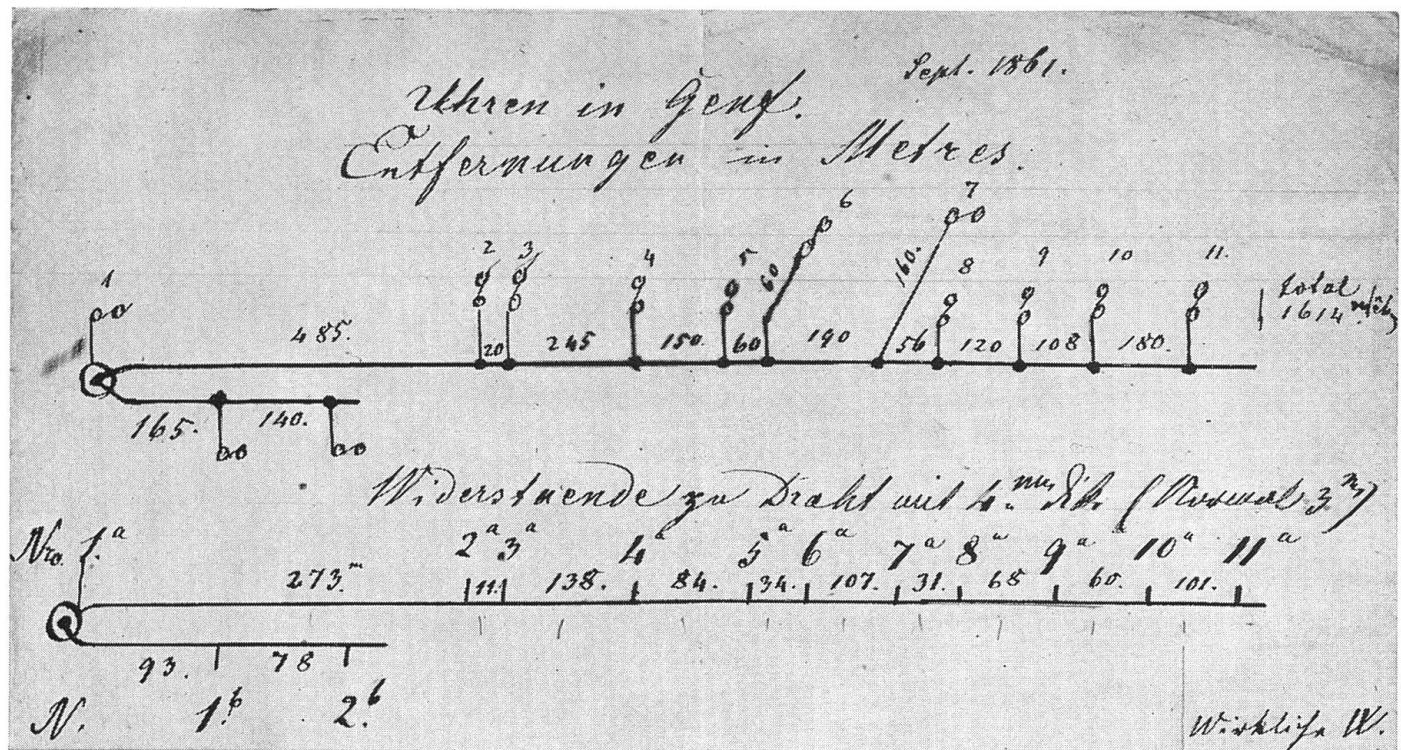
ЯНОВА ЗІСТЬ

DR. DIETRICH GÜLLER
ZUR GANZEN SPÄTEN

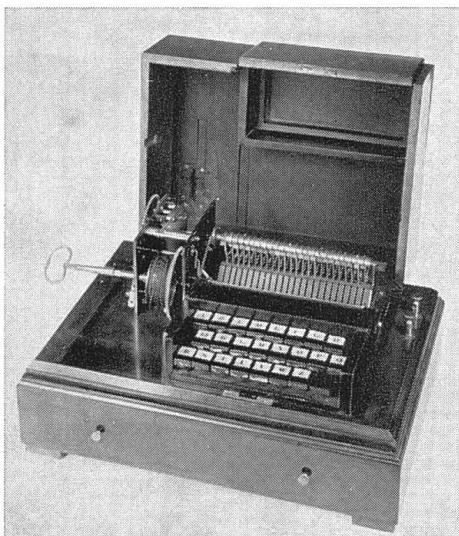
**AL SIGNOR CONTE DI CAVOUR
PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
PROTETTORE DELLA INDUSTRIA NAZIONALE**

APPAREIL HIPP DIRETTORE CHILLOT
DI SEZIONE DEL CAV. CAPPELLO

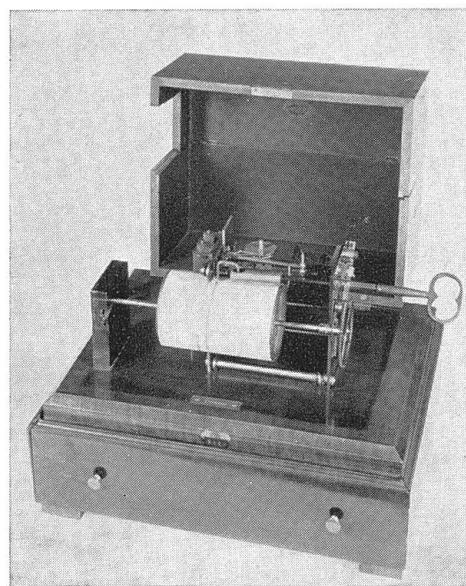
B. D. D



Ausschnitt aus Hipps handschriftlichen Berechnungen für die Uhrenanlage der Stadt Genf



Sender

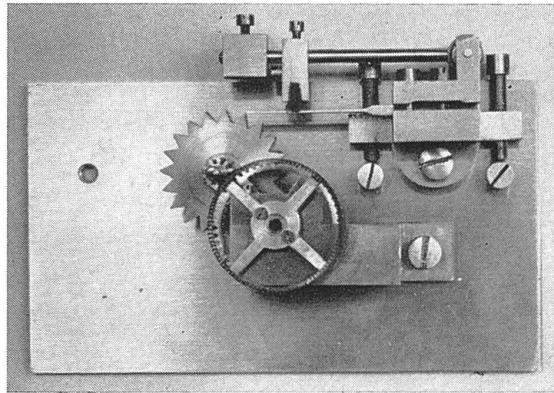


Empfänger

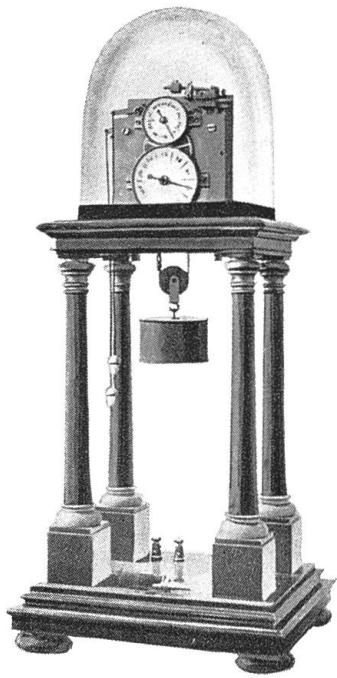
Hippscher Schreibtelegraph von 1851

Probefchrift des elektrischen Telegraphen von Hipp

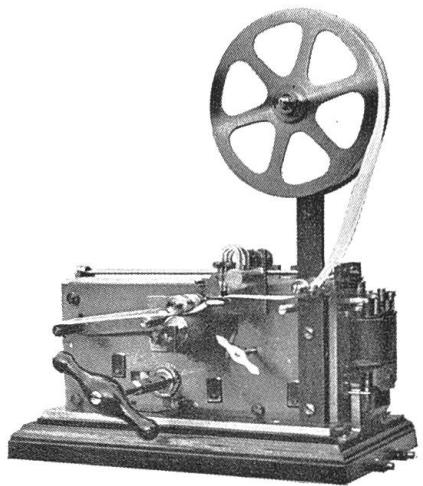
Schriftprobe



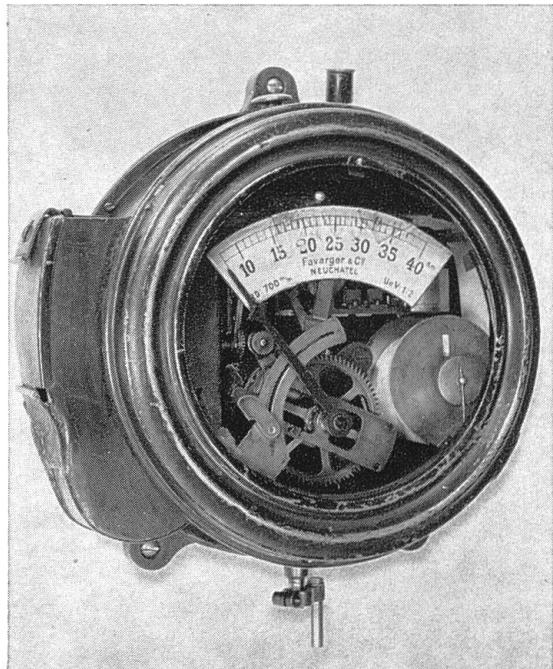
Hemmung mit vibrierender Lamellenfeder für
Chronoskop und Chronograph
(ältere Ausführung)



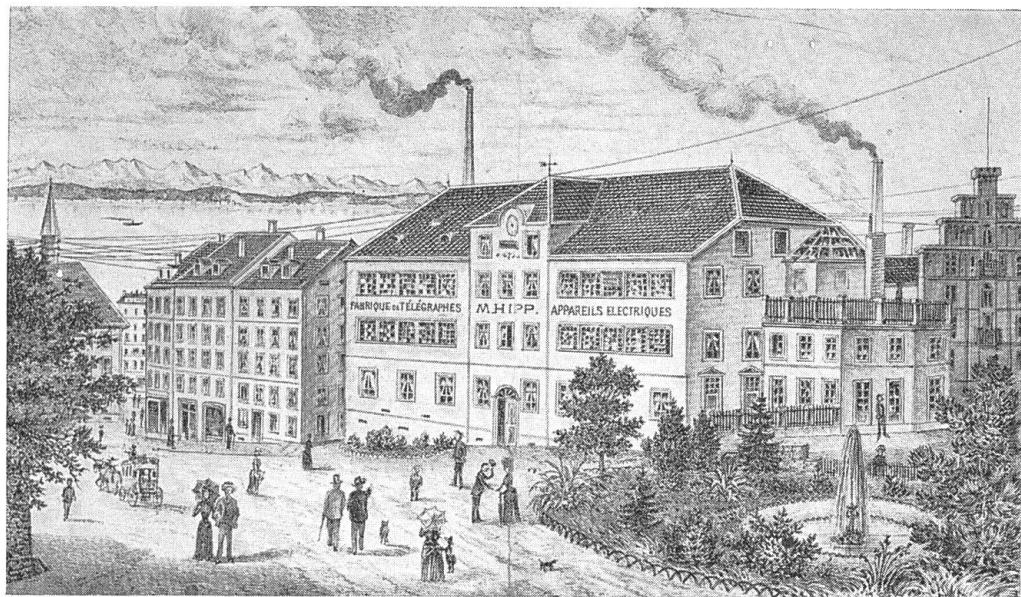
Hipps Chronoskop mit Gewichtsantrieb und
vibrierender Lamellenfeder als Echappement



Der Registrier-Chronograph mit Federwerk,
Hemmung mit vibrierender Lamellenfeder
und elektromagnetischer Steuerung des
Schreibstiftes



Anzeigender und registrierender Geschwindigkeitsmesser für Eisenbahnen, System Hipp, gebaut 1889 von Favarger & Cie. Dieser Apparat war auf einer Dampflokomotive der Eisenbahn von La Chaux-de-Fonds nach Les Ponts-de-Martel bis 1950 in Betrieb. Bei der Elektrifizierung der Linie konnte das Hasler-Museum in Bern den Apparat erwerben



Die Telegraphenfabrik Hipp in Neuenburg, Rue des Terraux 9, um 1875, nach einem zeitgenössischen Stich. Über den Dächern erkennt man die Drahtleitungen, die von der Fabrik zum Telegraphenamt, zu den öffentlichen Uhren und zum Observatorium führten.



Die Gebäude der FAVAG AG in Monruz bei Neuenburg im Jahre 1960

Einmal war er als Chef der Werkstätte für die gelieferten Apparate verantwortlich, zweitens war er aber als technischer Leiter des Telegraphenwesens auch für deren Betrieb zuständig. Das bot den Gegnern, denen dieser Mann zu berühmt und auch zu erfolgreich war, mancherlei Handhaben.

Hipp hielt eine scharfe Disziplin, duldeten keinen «blauen Montag», und wer zu spät zur Arbeit kam, dem wurde ein Viertel vom Taglohn abgezogen. Anfänglich beschäftigte er sechs Mann, kurz darauf waren es gegen dreißig. Zuerst befand sich die Telegraphenwerkstätte in einigen Räumen der «Kaserne II» an der Ecke Speichergasse–Waisenhausplatz, wo heute das städtische Progymnasium steht, etwas später konnte dann das Haus Brunngasse 17–Metzgergasse 83 (heute 46) bezogen werden, wo Platz für die Werkstätte und für Hipps Wohnung war. Hipp drängte dauernd, aber umsonst auf bessere und größere Lokale. Erst 1860, als er abdankte, gelang es, an der Vannazhalde unterhalb des Bundeshauses günstigere Lokalitäten zu mieten.

Unter Hipps Leitung entwickelte sich das schweizerische Telegraphenwesen sehr rasch und bildete im Laufe weniger Jahre eine immer stattlichere Einnahmenquelle für den Bund. Aber die Telegraphenwerkstätte blühte auch aus einem andern Grunde. Es scheint, daß die Morseapparate, die in Bern hergestellt wurden – Hipp hatte den ursprünglichen Morse-Telegraphen vereinfacht und den Betrieb verbessert –, Anklang fanden. Eine ganze Reihe von Staatsverwaltungen, besonders der Mittelmeerländer (Sardinien, Sizilien, Kirchenstaat, Frankreich, Türkei), bestellten Apparate in großer Zahl in Bern. Die Telegraphenwerkstätte verdiente Geld. Ihr Reingewinn betrug 1853: 170 Franken, 1854: 2863 Franken, 1855: 5723 Franken, 1856: 6998 Franken, damals ganz beachtliche Summen.

Die Tätigkeit, die Hipp in Bern in der Erfüllung seines Amtes und seines Erfindertalents entfaltete, war von einer geradezu beklemmenden Vielseitigkeit. Von der Erlaubnis des Bundesrates, nebenbei seine private Tätigkeit fortsetzen zu dürfen, machte er ausgiebig Gebrauch und ohne sich über Fragen der administrativen Ausscheidung lange den Kopf zu zerbrechen. Er kassierte beträchtliche Erfinderprämien und Provisionen ein, die oft ein Mehrfaches seiner Besoldung erreichten, so daß Hipp doppelt oder gar dreimal so viel verdiente wie sein bundesrätlicher Departementschef. Das mußte den Neid und die Mißgunst auf den Plan rufen. Hatte Hipp schon wegen seiner ausländischen Herkunft einen Teil der Presse gegen sich, so

wurde ihm außer den hohen Anforderungen, die er an seine Leute stellte, auch noch die Bevorzugung deutscher Arbeitskräfte vorgeworfen.

Schon 1859 gab der Bundesrat dem Drängen einzelner Parlamentarier nach, änderte die Organisation und schränkte die Selbständigkeit und Unabhängigkeit Hipps stark ein. Ab Anfang 1860 wurde die florierende Telegraphenwerkstätte dem Finanzdepartement unterstellt und damit die Kontrolle über Hipps Tätigkeit verschärft. Am 11. Juni 1860 wurde er seiner Funktionen als technischer Inspektor der Telegraphenverwaltung enthoben, aber noch mit der Verbindlichkeit belastet, der Telegraphenverwaltung als technischer Experte zur Verfügung zu stehen. Er blieb Werkführer der Werkstätte. Am 20. Juli reichte er seine Demission ein und gab die Absicht kund, «ein Etablissement auf eigene Rechnung zu gründen». Der Bundesrat beschließt am 29. August gleichen Jahres: «Es sei dem Herrn Hipp die verlangte Entlassung in allen Ehren und unter Verdankung der geleisteten Dienste erteilt.»

Hipps Nachfolger als Chef der eidgenössischen Telegraphenwerkstätte war *Gustav Adolf Hasler*, der Gründer der heutigen Firma Hasler AG in Bern. Er war Anfang 1855 als Gehilfe des Werkführers eingetreten und kraft einer vielseitigen Ausbildung wohl befähigt, während Hipps häufigen Abwesenheiten dessen Funktionen zu übernehmen. Übrigens kündigte Hasler kurz vor Hipp, ebenfalls um ein eigenes Geschäft zu eröffnen. Haslers Kündigung wurde vorerst angenommen, dann aber wurden Verhandlungen geführt, um ihn zur Übernahme der Nachfolge Hipps zu veranlassen. Am 29. August 1860 wurde er zum Chef befördert und diente dem Bund in dieser Eigenschaft, bis auf Ende 1864 die Telegraphenwerkstatt als Staatsanstalt aufgehoben wurde, um ihr Tätigkeitsgebiet der Privatwirtschaft zu überlassen. Damals ging diese erfolgreiche staatliche Produktionsstätte an die Herren Hasler und Escher über, etwas später entstand daraus die heute noch den Namen Hasler tragende Firma.

Über die Entwicklung des Telegraphenwesens in der Schweiz in den 1860er Jahren erhalten wir aus dem «Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien» (Leipzig und Berlin 1868) eingehenden Aufschluß. Dort liest man:

«In der Schweiz, welche erst im Jahre 1852 die Telegraphie einführte, findet sich ein so allgemeiner telegraphischer Verkehr, daß der Depe-schenwechsel vom Publikum schon seit Jahren als eine ganz gewöhnliche Korrespondenz betrachtet und gepflegt wird. Ja man hat in diesem Lande

nicht bloß an öffentlichen Ämtern und Stationsorten oder allgemeinen Verkehrspunkten Telegraphenbureaux angelegt, sondern auch mit letzteren sogar Gasthöfe, Pensionen, Fabriken usw. versehen. So erklärt sich die im Verhältnis zu andern Staaten dort wahrhaft überraschende Erscheinung, daß in der Schweiz bereits auf 10 000 Einwohner ein Telegraphenbureau kommt, während in Belgien erst auf 17 000 Köpfe, in Preußen auf 20 000 und in Frankreich wie England sogar erst auf 30 000 Einwohner ein Amt jener Art fällt. Damit geht ein wachsender Verkehrsaufschwung Hand in Hand; während 1863 wie 1864 zwischen vier- bis fünfhunderttausend Botschaften von schweizerischen Bureaux befördert wurden, stieg der telegraphische Verkehr im Jahre 1865 auf 660 495 Depeschen. In Bezug auf telegraphische Korrespondenz steht Zürich obenan, welches mehr als den sechsten Theil sämtlicher Depeschen des Landes beförderte; sodann folgt Baselstadt mit etwa halb so viel, und nahe an letzteres kommen hierauf Genf, Bern und Waadt. Die Gesamtlänge des eidgenössischen Telegraphennetzes belief sich zu Anfang 1866 auf 546 Meilen Linien und 872 Meilen Leitung; die Einnahmen beliefen sich im Jahre 1865 auf 768 582 Francs.»

Zum Beamten eignete der geniale Erfinder sich gar nicht; das sah er wohl selber ein. Von Bern aus unterhielt er lebhafte Beziehungen zu den namhaftesten Physikern der Zeit, die in den europäischen Hauptstädten tätig waren. Daneben wirkte er anregend in der Berner Naturforschenden Gesellschaft, deren «Mitteilungen» mehrere wichtige Konstruktionen und Untersuchungen Hipps aufweisen, wie z. B. die Angaben über eine «telegraphische Eisenbahnkontrolluhr», die ein etwas abgewandelter Telegraphenapparat war, zugleich aber den Dienst der Bahnwärter und die Zugs geschwindigkeit kontrollierte; diesen Apparat entwarf er für die Bahnlinie Turin–Genua. Die elektrische Signalvorrichtung für den Eisenbahnbetrieb ermöglichte es, den Gang, die etwaigen Unregelmäßigkeiten und Unfälle eines Zuges von der Station aus genau zu verfolgen. Einmal berichtete er «über gleichzeitiges Telegraphieren in entgegengesetzten Richtungen auf dem gleichen Drahte».

Die Berührung mit dem Telegraphendirektor des Königreichs Sardinien, Gaetano Bonelli, war für Hipp besonders fruchtbar. Bonelli war eine ähnliche Erfindernatur und befand sich in einer ähnlichen Stellung wie Hipp.

Im Januar 1854 schrieb Bonelli an das Eidgenössische Post- und Bau departement, bestellte einen größeren Posten Morseapparate und bat um

die Entsendung Hipps. Der Bundesrat gestattete diesem, Bonelli während 2 bis 3 Monaten behilflich zu sein, ermahnte ihn, für eine tüchtige Stellvertretung zu sorgen, und setzte für die Zeit des Urlaubs das Monatsgehalt Hipps von 175 auf 55 Franken herab.

Bonelli hatte sich mit einer elektrischen Steuerung des Jacquard-Webstuhls befaßt. Er versprach sich für die Seidenweberei davon die Einsparung der kostspieligen Kartons. Bonelli brachte für dieses Projekt große persönliche Opfer, und die sardinische Regierung unterstützte ihn ebenfalls. Als die Versuche ins Stocken gerieten, rief Bonelli – wie wir soeben vernommen haben – Hipp zu Hilfe. Dieser ging nach Turin. Er baute drei verschiedene Webstühle, behob die Schwierigkeiten in origineller Weise, kam aber zur Einsicht, daß die elektrische Steuerung des Webstuhls der mechanischen doch nicht gewachsen sei. An diesen schmerzlichen, verfrühten Versuch von 1855/56, den Webstuhl elektrisch zu steuern, erinnert ein Stück rotes Seidenzeug, das auf dem elektrischen Webstuhl in Gegenwart der sardinischen Minister und vieler auswärtiger Gesandter hergestellt worden war und heute von Hipps Neuenburger Nachfahren wie eine kostbare Reliquie aufbewahrt wird. Im Bericht heißt es, durch einfaches Auflegen eines mit Spezialfarbe beschriebenen Stückes Papier habe die Maschine zwischen die gemusterten Partien die nachfolgende Huldigungsinschrift gewoben:

Al Signor Conte di Cavour
Presidente del Consiglio dei Ministri
Protettore dell'industria nazionale
La Società dell'Elettro - Tessitura - Bonelli -
Appareil Hipp - Direttore Guillot
Disegno del Cav. Capello
D.D.D.

Eine andere Anwendung der Elektrizität ersann Hipp im Jahre 1856. Die Telegraphenwerkstätte hatte nämlich ein 5400 Meter langes Eisen drahtkabel zum Telegraphieren gebaut und im Urnersee zwischen Bauen Flüelen versenkt. Der Draht war mit Gutta-percha isoliert, mit geteertem Hanf umwickelt und mit zwei eisernen Bändern spiralförmig umbunden. Das Kabel funktionierte ungenügend, es zeigte großen Stromverlust. Die Untersuchung eines Stückes zeigte, daß die Gutta-perchahülle spröde geworden war und Risse bekommen hatte. Das ganze Kabel zu heben, erschien

untunlich, weil es so tief im Schlamme eingebettet war, daß es gerissen wäre. Hipp beschloß nun, einen starken elektrischen Strom durch das Kabel zu senden in der Erwartung, daß der Strom das zum Draht dringende Wasser in seine beiden Bestandteile, Sauerstoff und Wasserstoff, zerlegen, der Sauerstoff den Draht oxydieren, d.h. zum Rosten bringen und die Rostschicht die Isolierung herbeiführen würde. Der Erfolg bestätigte vollkommen die Richtigkeit von Hipps Theorie: am dritten Tage war die zuverlässige Benützung des Kabels gesichert.

Das Lebenswerk: Neuenburg

Als Matthias Hipp sich mit 47 Jahren in Neuenburg niederließ, begann für ihn die glanzvollste Etappe seiner schöpferischen Tätigkeit. Mit Freude und Rührung begrüßte er die Stadt, wo er 25 Jahre zuvor als Uhrenmachergeselle auf dem Weg von St. Gallen nach St-Aubin vorbeigekommen war. Die Wärme des gelben Steins, aus dem die Stadt gebaut war, der Reiz der alten, braunen Dächer, der Zauber des Sees, die Schönheit der Landschaft zwischen dem «Burgunderloch» im Westen und dem zackigen Grat der Berner Alpen im Südosten – all das rief in ihm freundliche Erinnerungen wach.

In dem Vierteljahrhundert, das zwischen seiner Gesellenzeit und seinen Meisterjahren lag, hatte er in ganz Europa großes Ansehen erworben. Er wurde daher in Neuenburg von den bedeutendsten Persönlichkeiten willkommen geheißen, zunächst von seinem Freund Adolf Hirsch, dem Direktor des Observatoriums. Dieser Wissenschaftler hatte ihn übrigens schon mit vielen Persönlichkeiten der Geschäftswelt in Bern, Neuenburg, Trogen und Zürich in Kontakt gebracht. Er hatte auch bei der Bildung des Konsortiums mitgewirkt, das die Kapitalien für die Gründung der Telegraphenfabrik in Neuenburg zusammenbrachte, an deren Spitze Hipp berufen wurde. Es handelt sich um das Unternehmen, das heute den Namen FAVAG trägt. Unter den Gründern figurierten u.a. auch der ehemalige Staatsrat Aimé Humbert, der in der Folge einer der führenden Männer der «Union horlogère» in La Chaux-de-Fonds wurde, sowie Professor Ed. Dessor, der während mehreren Jahren in den Vereinigten Staaten Geologie doziert hatte. Aber auch die Kreise der Uhrenindustrie bereiteten dem genialen Erfinder in Neuenburg einen warmen Empfang. Kaum recht

angekommen, saß er schon in der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, die 1832 gegründet worden war und die unter Gelehrten, wie Louis Agassiz, Ed. Dessor und Adolf Hirsch, ein wahrhaftes Zentrum des intellektuellen und wissenschaftlichen Lebens geworden war. Als eifriger Besucher der Sitzungen führte Matthias Hipp dort regelmäßig die Apparate aus seiner Werkstatt vor. Dank der Mitteilungen, die diese Gesellschaft veröffentlichte, läßt sich die Entwicklung der für Neuenburg gänzlich neuen Fabrikation verfolgen. Viele dieser Apparate waren originelle Erfindungen. Wenn wir die Aufzeichnungen durchsehen, so wird man sich der regen Tätigkeit von Hipps Fabrik und der erstaunlichen Vielfalt der Geräte, die er erfunden oder verbessert hat, bewußt. Diese Tatsache ist um so bemerkenswerter, als zu dieser Zeit die Elektrizität in der allgemeinen Physik noch einen sehr bescheidenen Platz einnahm. «All diese Erfindungen», erzählten zwei seiner Kollegen, die Professoren L. Favre und R. Weber, «all diese neuen Apparate und viele andere, die er zwar nicht selbst erfunden, jedoch gebaut und verbessert hat, wurden alle von ihm persönlich in den Sitzungen unserer Gesellschaft vorgeführt. Es bereitete ihm ein großes Vergnügen, sie zu erklären, indem er ihren Aufbau beschrieb und sie in Gang setzte, ohne Rücksicht auf Mühe und Zeitverlust.»

«Seine Beziehungen zur Neuenburger Akademie (aus der später die Universität hervorging), besonders in Astronomie, Physik und Chemie, waren nicht weniger eng. Er lieh den Professoren seine Apparate und alles, was ihm zur Verfügung stand. Wenn bei den Versuchen irgendwelche Schwierigkeiten auftauchten, kam er sofort zu Hilfe und legte selbst Hand an. Die Geschicklichkeit seiner Hände wurde von den erfahrensten Praktikern bewundert.»

In Neuenburg konnte Hipp sein Forschungs- und Arbeitsprogramm ohne Rücksicht auf amtliche Pflichten gestalten. Die Telegraphenfabrik Hipp gedieh vom ersten Tag an gut; doch konnte sie sich erst 1862 in einem Gebäude von zweckmäßiger Größe, dem Haus Les Terraux 9, dem ehemaligen städtischen Kornhaus, einrichten. Hier, im klassischen Lande der Uhrenindustrie, machte Hipp sich daran, auch auf seinem alten Stammgebiet etwas Neues zu schaffen. So wandte er den elektrischen Uhren seine Aufmerksamkeit zu. Unter Mitbenützung seiner schon 1834 erdachten und 1842 ausgeführten Erfindung gelang es ihm, die vollkommensten, elektrischen Pendeluhren zu konstruieren. Neben diesen elektrischen Uhren mit $\frac{1}{2}$ -Sekunden- und 1-Sekunden-Pendeln mit mechanischer Übertra-

Verzeichniss

der in verschiedenen Städten aufgestellten electrischen Uhren.

System Hipp.

Städte.		Datum der Aufstellung der ersten Uhren.	Regulator.	Zahl der Uhren.	Nach- trägliche Bestel- lungen.	Total.	Durchmesser der grössten Zifferblätter.	Art der Regulatoren.
Basel	Stadt	1872	1	22	26	48	90	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Berlin	Lehrter-Bahnhof	1874	1	8	—	8	172	" " " "
Berlin	Berlin-Stettiner-Eisenbahn	1876	1	7	—	7	80	" " " "
Bellagio	Grand Hotel	1873	1	15	—	15	80	Durch die Elektrizität getrieben.
Biel	Stadt	1876	1	8	—	8	60	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Bochum	Stadt	1876	1	11	—	11	75	" " " "
Buda-Pest	Telegraphenbureau	1873	1	39	—	39	123	Durch die Elektrizität getrieben.
Bukarest	A. Engels	1875	1	13	—	13	50	" " " "
Cöln	Bahnhof	1871	1	6	—	6	90	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Chemnitz	Bahnhof	1872	1	6	—	6	40	Durch die Elektrizität getrieben.
Constanz	Bad - Hotel	1875	1	12	—	12	32	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Genf	Stadt	1862	1	15	16	31	186	Durch die Elektrizität getrieben.
Haag	Bahnhof	1872	1	8	20	28	40	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Heilbronn	Bahnhof	1874	1	16	—	16	175	Durch die Elektrizität getrieben.
Heilbronn	Königl. Postbau-Verwaltung	1876	—	5	—	5	50	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Königsberg	Stadt	1869	1	4	—	4	60	Durch die Elektrizität getrieben.
Königsberg	Börse	1875	1	3	—	3	60	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Lichtensteig	Bank	1873	1	5	—	5	60	" " " "
Lima	Gebrüder Roggero & Cie.	1876	1	5	—	5	33	" " " "
Linz	Stadt	1876	1	3	—	3	60	" " " "
Madrid	M. Höfler	1875	4	27	—	27	26	" " " "
Magdeburg	Potsdamer-Bahnhof	1874	1	17	—	17	180	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Magdeburg	Leipziger-Bahnhof	1875	—	12	—	12	140	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Mailand	Stadtrath	1875	1	18	9	27	60	Durch die Elektrizität getrieben.
Mannheim	Badische Staatsbahnen	1876	1	3	—	3	90	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Neuenburg	Stadt	1864	1	16	20	36	120	Durch die Elektrizität getrieben.
Odessa	Hotel Europa	1873	1	6	—	6	40	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Paris	Menier	1875	1	13	—	13	110	Durch die Elektrizität getrieben.
Philadelphia	G. W. Russell	1876	1	8	—	8	55	" " " "
Plauen	Bahnhof	1875	2	6	—	6	100	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Ragatz	Hotel Quellenhof	1869	1	9	—	9	40	Durch die Elektrizität getrieben.
Schinznach	Bad Schinznach	1868	1	14	15	29	90	" " " "
Stuttgart	Bahnhof	1867	1	30	8	38	120	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Stuttgart	Postgebäude	1872	—	14	—	14	60	Durch die Elektrizität getrieben.
Stuttgart	Königl. Realanstalt.	1876	1	6	—	6	26	" " " "
Wien	Telegraphenbureau	1873	1	30	—	30	123	Durch die Elektrizität getrieben.
Windisch	Spinnerei Kunz	1876	1	15	—	15	33	" " " "
Winterthur	Stadt	1869	1	52	—	52	60	Mit Gewicht, nebst Commutator.
Winterthur	Bank	1869	1	15	8	23	100	Durch die Elektrizität getrieben.
Zug	Rathhaus	1875	1	10	—	10	35	" " " "
Zürich	Stadt	1865	1	55	35	90	60	Mit Gewicht, nebst Commutator.

P. S. Ferner wurden seither in den Städten Mailand, Zürich, Winterthur, Basel, Genf, Neuenburg u. s. w. den schon bestehenden eine neue Anzahl Zeigerwerke beigefügt.

Wir haben vorstehendem Verzeichniss blos noch hinzuzufügen, dass der die Zeigerwerke treibende Regulator entweder in einer gewöhnlichen elektrischen Halbsekundenpendeluhr (in unserm Verzeichniss „Durch die Elektrizität getrieben“ bezeichnet) oder in einer vollständigen Normaluhr eines Systems elektrischer Zeit-indicatoren besteht (in vorstehendem Verzeichniss durch „Mit Gewicht nebst Commutator“ angedeutet).

gung der Pendelbewegung auf die Zeiger entstand ferner eine elektrische Uhr von noch größerer Genauigkeit. Das Mindestmaß und das Höchstmaß der Schwingungsweiten liegen dank dem elektrischen Echappement einander stets sehr nahe, und das Zeigerwerk wird hier vom Pendel nicht mechanisch, sondern alle Sekunden durch elektromagnetische Impulse angetrieben resp. fortgeschaltet. Dadurch wird eine außerordentlich große Gleichförmigkeit des Ganges erreicht. So schuf Hipp eine Präzisionsuhr für astronomische Zwecke, die in der Messung sehr kleiner Zeiten das Höchste leistet, was von einem astronomischen Regulator damals geleistet werden konnte. Die tägliche Abweichung des Regulators auf der Sternwarte zu Neuenburg betrug nur 0,04 Sekunden. Die ausgezeichnete Erfindung trug Hipp auf der Pariser Elektrizitätsausstellung im Jahre 1881 die goldene Medaille ein. Die Erfindung der elektrischen Pendeluhr führte noch zu einem weiteren großen Erfolge, zur Vereinheitlichung der Zeitangabe durch die Elektrizität, d. h. mehrere Uhren in übereinstimmendem Gang zu erhalten. Hipp ließ die elektrische Pendeluhr, die er erfunden hatte, patentieren und baute die elektrisch angetriebenen Nebenuhren. Schon 1861 bestellte der Stadtrat von Genf ein öffentliches elektrisches Uhrennetz. Das war für die neue Fabrik ein sehr bedeutender Auftrag. Die Ausführung war langwierig wegen der primitiven Werkzeuge, die Hipp damals zur Verfügung standen. Die Uhren wurden 1863 eingerichtet und gebührend bestaunt.

Im gleichen Jahr erfand er einen telegraphischen Zeitmelder, der vom Observatorium Neuenburg geregelt wurde und den Hauptzentren der Uhrenindustrie täglich zu einer bestimmten Stunde die astronomisch genaue Zeit mitteilte. 1864 erhielt Neuenburg eine Hippsche Uhrenanlage. Die Mutteruhr, ein Stück von ausnehmend schöner Konstruktion, wurde erst in der Fabrik, dann aber 1867 im Stadthaus eingebaut, wo sie – obgleich seit einiger Zeit außer Betrieb – heute noch zu sehen ist. Im gleichen Jahr führte Hipp auch die Fortschaltung der Nebenuhren mit polarisierten Impulsen wechselnder Richtung ein, die auf einen sich hin und her bewegenden Anker wirkten. Mit einem Signal aus dem Observatorium wurde die Hauptuhr täglich auf Hundertstelsekunden genau eingestellt, womit der genaue Gang der elektrischen Uhren auf den Straßen, Plätzen und in den öffentlichen Gebäuden gesichert war. Damit begann der Siegeszug der Hippschen Uhren. Viele große Städte der Welt erwarben seine Uhrenanlagen.

Weiter befaßte Hipp sich mit den elektrischen Eisenbahnsignalen, die seinen Ruf mitbegründet haben. Er konstruierte Signale, Läutwerke, Weichenkontrollen, Blocksignale und 1889 noch einen anzeigenenden und registrierenden Geschwindigkeitsmesser für Lokomotiven. An den Signalscheiben beseitigte er einen großen Übelstand auf ebenso einfache wie geistreiche Weise. Die um eine senkrechte Achse drehbaren Scheiben waren bei ruhigem Wetter auf rein mechanischem Wege sehr leicht umzustellen. Störungen in der Leitung und Stürme verursachten häufig Schwierigkeiten bei der Umstellung der Scheiben. Hipp wußte Rat. Er verband einen mechanischen Antrieb mit einer elektrischen Auslösung. Ferner befestigte er an der Achse zwei gleiche, senkrecht zueinander stehende Scheiben, so daß der Einfluß des Windes aufgehoben war. Die Schaltung für die elektrische Auslösung des mechanischen Signalantriebes verbesserte er derart, daß atmosphärische Einflüsse (Gewitter) die Signale nicht mehr beeinflussen konnten.

In einer öffentlichen Sitzung der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft von Neuenburg führte er 1877 ein elektrisches Klavier vor, das er für die Weltausstellung von Paris entwickelt hatte, wo es sehr bewundert wurde. Dieses Instrument gab Musikstücke mit einer Genauigkeit wieder, die nichts zu wünschen übrig ließ. Allerdings war es eher die Konstruktion des Klaviers, die bemerkenswert war, als die künstlerische und musikalische Leistung. Aber es handelte sich hier um eines der ersten elektroautomatischen Musikinstrumente, die erstellt worden sind.

Zehn Jahre zuvor (1867) hatte Hipp einen kleinen elektromagnetischen Motor mit Eisenarmatur verfertigt. Dies war zweifelsohne der erste dieser Art, der in der Schweiz und wahrscheinlich in der ganzen Welt hergestellt wurde.

Schon um 1862/63 beschäftigte Hipp sich mit dem Problem, die menschliche Sprache mit Hilfe des Telegraphen zu übertragen. Er betrachtete die Schwierigkeiten zur Zeit als unüberwindlich, ohne sie aber als überhaupt unüberwindlich zu erklären. Dies geht aus einem Bericht von ihm hervor.

Später, als die Erfindung Bells in Amerika bekannt wurde, nahm er das Telephon-Problem wieder auf und ließ ein Mikrophon mit Platinkontakt patentieren. Die Telephone, mit denen 1877/78 im Tessin von Bellinzona aus Sprechversuche auf Telegraphenlinien mit Lugano, Luzern und Mailand angestellt wurden, stammten aus der Fabrik von Hipp. Einer der er-

sten Versuche einer musikalischen Fernsendung überhaupt fand in Neuenburg zwischen seiner Fabrik und dem Neuenburger Stadttheater statt.

So groß das wissenschaftliche und technische Verständnis war, das man ihm in Neuenburg entgegenbrachte, so wenig war er erbaut über den unerwartet zähen Widerstand einzelner Mitglieder seines Verwaltungsrates, wenn er auf eine Vergrößerung des Unternehmens drängte. Sie bekämpften alle derartigen Pläne systematisch, weil sie verhindern wollten, daß Neuenburg das Gesicht einer Industriestadt erhalte, wie La Chaux-de-Fonds es bereits besaß. Nach ihrer Meinung hatte Neuenburg eine Stadt der Schulen und Pensionate zu bleiben. Hipp war durch diese traditionelle Betrachtungsweise nicht belastet – er folgte der Leidenschaft des Erfinders und Maschinenbauers. Es gab Zeitgenossen, die ihn in diesem Punkte nicht verstanden, und seine Angehörigen mußten manchmal nach heftigen Auseinandersetzungen den Nachklang eines gewaltigen Zornes über sich ergehen lassen. Aber schließlich hat ja jeder Tag seine kleinen Übel.

Im übrigen verfügte Hipp über eine schlagfertige Zunge. Es wird erzählt, er habe bei einer Vorführung seines Telegraphen in Paris den Apparat aufgestellt und die Verbindung mit Basel erhalten. Während dieser Zeit erklärte einer der Chefs den Umstehenden alles in absprechendem Ton und als bekanntes Zeug. Als Hipp dann telegraphierte und sehr gute Resultate zeigen konnte, waren die Zuschauer höchst erstaunt und verlangten Erklärungen. Hipp aber, erbost über den vorlauten Besserwisser, bemerkte nur: «Vous avez déjà tout expliqué!» und ging.

Das Hippsche Unternehmen in Neuenburg war weitherum bekannt. Junge Leute, die die Elektrotechnik in ihren Bann gezogen hatte, erhielten dort eine gründliche Ausbildung. Der Lehrer Timotheus Rothen gab seinen Beruf auf, um unter Hipp zu arbeiten. Später wechselte er zur Telegraphenverwaltung hinüber, wo er bis zum Direktor aufstieg. Ein Jüngling aus Winterthur namens Täuber absolvierte seine Lehre in Neuenburg. Nach dem Studium war er als Ingenieur tätig, um zuletzt in eine Firma einzutreten, die seinen Namen noch heute führt (Trüb, Täuber & Co. AG). Ein anderer bei Hipp ausgebildeter Ostschweizer gründete später in Uster eine eigene Fabrik (Zellweger AG). Der Schwede L. M. Ericsson, Gründer der Weltfirma gleichen Namens, hat sich ebenfalls in Neuenburg aufgehalten. Auch Dr. Emil Blattner, ein Pionier der Elektrotechnik in der Schweiz, war in jüngeren Jahren bei Hipp tätig. – Der als Physiker und Philanthrop bekannte Professor Adolf Tobler (1850–1923) – er war Dozent am Poly-

Erbschafts-Verzichts-Verfügung.

Die Erbvergütungssache schliesst hiermit
dass es zweckl. für sich allein im Interesse
meiner Kinder zu bestimmen meine
Lebens- und Kinderkasse Karl, Anna und
Mathias Hipp auf die Erbschaft
meiner sel. Mutter verzichtet.

Neuchâtel den 12. April

1871

M. Hipp.

On jointe légalisation de la signature ci-dessous des citoyens
Matthias Hipp. Désignant dans les conditions des citoyens de
cette ville

Neuchâtel le treize Mars millesime et soixante et un.



Ch. Favarger N.

Matthias Hipp verzichtet auf die Erbschaft seiner Mutter zu Gunsten seiner Geschwister

technikum und an der Universität Zürich – hat in seinen Tagebüchern begeisterte Begegnungen mit Hipp und Besuche in den Neuenburger Werkstätten aufgezeichnet.

Persönlichkeit und Familie

Aus Matthias Hipps Ehe mit Johanna Plieninger entsprossen drei Töchter und ein Sohn. Karl Theodor, wie der Junge hieß, war hochbegabt und vielversprechend, ein guter Violinspieler und Techniker. Als Ingenieurstudent am Polytechnikum in Zürich erkrankte er an der Tuberkulose und starb auf der Insel Madeira, wo er Heilung suchte, zum großen Leid der Familie, die in ihm den Nachfolger des Vaters in der Telegraphenfabrik sah. – Die Tochter Lina, eine glänzende Pianistin, verheiratete sich mit einem in Zürich verbürgerten Ingenieur namens Moellinger aus Solothurn. Er arbeitete am Gotthardtunnel; als dieser fertig war, wollte er in die Fabrik von Hipp eintreten. Hipp war dagegen, weil er der Meinung war, er dürfe nicht eine ihm so nahestehende Person ins Geschäft aufnehmen; vielleicht sah er auch Bedenken des Verwaltungsrates voraus. Moellinger trat dann in die Dienste der französischen Panama-Gesellschaft, die bald Pleite ging. Die Arbeiter starben haufenweise am Gelben Fieber; auch Moellinger wurde ein Opfer der Arbeit.

Die Tochter Charlotte blieb ledig. Sie wird als eine sehr gescheite und gebildete Frau geschildert, die Goethes Werke eingehend kannte und sich nebenbei mit Astronomie befaßte.

Von der Tochter Augusta, die sich in Neuenburg mit Ernest Vuithier verheiratete, stammen alle noch lebenden Nachkommen Matthias Hipps, von denen einige – des öffentlichen Interesses halber – hier erwähnt seien. Ihre eine Tochter Emma ehelichte einen Mediziner namens Hauser, der lange Zeit Oberfeldarzt der schweizerischen Armee war. Deren Schwester, Mathilde Petitpierre-Vuithier, ist die Mutter von Bundesrat Max Petitpierre, der der Eidgenossenschaft während 16 Jahren mit Auszeichnung als Außenminister diente. Matthias Hipp ist also ein Urgroßvater mütterlicherseits von Dr. Max Petitpierre, der, sicher von diesem Erbgut mitbestimmt, das Präsidium der schweizerischen Uhrenkammer innehatte, bevor er in die oberste Landesbehörde gewählt wurde.

Doch zurück zu Matthias Hipp. Abgesehen von dem Gebrechen, das er sich beim Klettern in den Felswänden von Blaubeuren erworben hatte, genoß er eine ausgezeichnete Gesundheit, nicht zuletzt dank großer Mäßigkeit und Selbstdisziplin. Er hatte auch das Glück, in seiner Frau eine verständnisvolle, ergebene und mutige Lebensgefährtin gefunden zu haben, die für ihn eine große Stütze war. Der kräftige Mann mit dem durchdringenden Blick und der schönen Stirn war noch bei allen seinen Kräften, als ihn ganz plötzlich im Jahre 1883 im Alter von 70 Jahren eine Herzkrise niederwarf. Der Anfall war eine der Warnungen der Natur, die oft weiser ist als die ihre Kräfte überschätzenden Menschen. Hipp erholte sich und leitete die Telegraphenfabrik weitere fünf Jahre.

Auf ärztlichen Rat zog Hipp sich am 15. Februar 1889 vom Geschäft zurück und übergab die Firma seinen Nachfolgern, zwei erfahrenen Ingenieuren, einem Neuenburger, Albert Favarger, der die Abteilung der elektrischen Uhren übernahm, und einem Schaffhauser, von Peyer. Wenige Tage darnach verließ Hipp Neuenburg und begab sich mit seiner Frau zu den beiden Töchtern nach Zürich. Die Familie wohnte im Hause Plattenstraße 52, am Rande des Spital- und Universitätsquartiers, nicht weit vom Polytechnikum. Der alte Erfinder widmete sich Problemen, die er noch nicht völlig zu lösen vermocht hatte, und für alte Probleme suchte er neue Lösungen.

In seinen Mußestunden mochte er manchmal der zahlreichen Auszeichnungen gedacht haben, mit denen er im Laufe seiner langen und glanzvollen Karriere in Form von Medaillen, Diplomen und Ehrungen aus der ganzen Welt überhäuft wurde. Obgleich er an den meisten Ausstellungen zwischen 1850 und 1890 eine Reihe von ersten Preisen errang – einen ersten Preis der Pariser Weltausstellung von 1889 erhielt er auf persönlichen Wunsch Napoleons III. –, so hat ihm keine Auszeichnung, nicht einmal das österreichische Ritterkreuz des Franz-Josephs-Ordens, so große Genugtuung bereitet wie der Ehrendoktor, der ihm am 28. Juli 1875 von der Universität Zürich verliehen worden war. Diese Auszeichnung, die zu jener Zeit besonders für einen ausländischen Autodidakten eine Ausnahme darstellte, bedeutete in seinen Augen die wissenschaftliche und offizielle Sanktion der schöpferischen Tätigkeit, die er im Dienste seiner Wahlheimat entwickelt hatte.

Am 3. Mai 1893 ist Matthias Hipp im Alter von achtzig Jahren friedlich entschlafen, nach einem Leben, das überreich an Arbeit, Mühe und

auch Erfolg gewesen war. Er wurde auf dem Friedhof Fluntern begraben. Ist auch sein Grab heute nicht mehr zu sehen, so bleibt sein Lebenswerk doch sichtbar als ein mächtiges Glied in der Kette der technischen Werke, die berufen sind, zur Verständigung unter den Menschen beizutragen.

Matthias Hipps Werk heute

Unter der Leitung der Nachfolger Favarger und Peyer entwickelte sich die Hippsche Telegraphenfabrik zu einer Werkstatt der Schwachstromapparate und Präzisionsmechanik. Sie nahm teil am Auf und Ab der Jahrzehnte und änderte später ein paarmal den Namen. Im Jahre 1908 wurde sie von der Kommandit-Gesellschaft Favarger & Co. übernommen, die 1923 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt wurde und 1927 ihren heutigen Namen FAVAG S.A. fand.

Gleichzeitig ergab sich eine enge Verbindung mit der Hasler AG in Bern, so daß die Werke der beiden Männer, die zwischen 1855 und 1860 in der staatlichen Telegraphenwerkstatt des Bundes wirkten und dann auseinanderstrebten, heute in einer sinnvollen Arbeitsgemeinschaft vereinigt sind.

Merkwürdigerweise befindet sich die FAVAG heute auf demselben Landstück, das die Familie Favarger einstmals von der benachbarten Abtei Fontaine-André als Lehen innehatte. So finden sich hier Mittelalter und Neuzeit eng beisammen.

Seit die Fabrik zwischen 1929 und 1931 in Monruz erbaut und später mehrfach vergrößert wurde, widmet sich die FAVAG hauptsächlich dem Bau von Apparaten für Telephonzentralen, von wissenschaftlichen Präzisionsapparaten und von elektrischen Uhren, und diese Tätigkeit hat dem neuenburgischen Unternehmen Weltruf eingetragen. Im Laufe des Jahres 1960 feierte die FAVAG ihr hundertjähriges Bestehen und huldigte dabei auch dem Andenken ihres Gründers Matthias Hipp.

Walter Keller und Hans Rudolf Schmid

ZEITTAFEL

1813	25. Oktober in Blaubeuren geboren
1829–31	Uhrmacherlehre bei Eichenhofer in Blaubeuren
1832	Uhrmachergeselle bei Stoos in Ulm
1834	Uhrmachergeselle in St. Gallen, Erfindung der elektrischen Pendeluhr
1835	Mitarbeiter in der Uhrenfabrik Savoie in Saint-Aubin (NE)
1840	Selbständiger Uhrmacher in Reutlingen Eifriges Studium der Physik, der Chemie und der Mechanik Heirat mit Johanna Plieninger
1843	Ausführung und Ausstellung der elektrischen Pendeluhr (Berlin) Chronoskop und Chronograph
1851	Bau eines Schreibtelegraphen
1852	Wahl zum Werkmeister der eidgenössischen Telegraphenwerkstätte in Bern Einrichtung und Organisation des Telegraphennetzes der Schweiz
1855/60	Bau von Kontrolluhren für Eisenbahnbetrieb; elektrischer Jacquard-Webstuhl; Einführung des Telegraphen in Italien Bau eines Telegraphenkabels zwischen Bauen und Flüelen
1860	Hipp verläßt den Bundesdienst und errichtet die nach ihm benannte Telegraphenfabrik in Neuenburg
1864	Errichtung von elektrischen Uhrenanlagen in Neuenburg und zahlreichen großen Städten der ganzen Welt
1875	Die Universität Zürich verleiht Hipp den Ehrendoktor
1889	Schweizer Patent Nr. 1162 für einen anzeigenenden und registrierenden Geschwindigkeitsmesser für Lokomotiven Hipp scheidet aus seiner Fabrik in Neuenburg aus, die von Peyer & Favarger übernommen wird, und nimmt Wohnsitz in Zürich
1893	6. Mai Tod; Begräbnis auf dem Friedhof Fluntern

