Fortschritte auf dem Gebiete der Kartographie

Autor(en): **Becker, F.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **21/22 (1893)**

Heft 1

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-18148

Nutzungsbedingungen

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

Haftungsausschluss

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

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

dieselben für ihre Aufstellung einen äusserst geringen Raum, so dass diese Vorteile in Verbindung mit einer denkbar einfachsten Bedienung den Motoren, trotz dem Misstrauen, das ihnen anfangs entgegengebracht wurde, bei den Industriellen raschen Eingang verschaffte. (Fig. 10.)

Der 100 P. S.-Motor, welcher zum Betriebe einer neu erstellten Mühle dient, die ausser diesem Motor keine andere Betriebskraft hat, ist in allen Teilen mit den Primärmaschinen in der Centrale übereinstimmend. Es ist also ein synchroner Motor, der mittelst eines 9-pferdigen asynchronen Motors auf die normale Tourenzahl gebracht wird. Die Inbetriebsetzung, wie überhaupt der ganze Betrieb mit dem 100 P. S.-Motor ist äusserst einfach, bequem und sicher. Derselbe wird von den grössten vorkommenden Belastungsänderungen oder Tourenschwankungen der Turbine nicht aus dem Synchronismus gebracht. Am Transformator für den 9-pferdigen Antriebs-Motor ist gleichzeitig die Beleuchtungsanlage der Mühle angeschlossen.

Das Elektricitätswerk der Stadt Chur wurde im Nov. 1892 eröffnet. Motoren kamen im Laufe des Dezember in Betrieb und zwar zuerst ein solcher von 2 P. S. in der Druckerei der Neuen Bündnerzeitung. Dieser Motor, den die Maschinenfabrik Oerlikon lieferte, ist zugleich der erste praktisch verwendete Einphasenwechselstrommotor, wenigstens in der Schweiz, welcher ohne Bürsten und Kollektor funktioniert.

Elektricitätswerk der Stadt Chur.

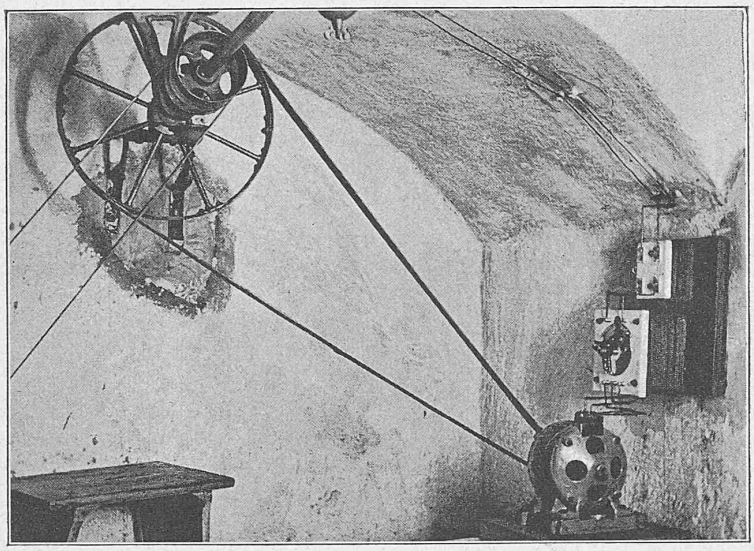


Fig. 10. **Einpferdiger Motor zum Betriebe von Hack- und Knetmaschinen.**

Die Turbinenanlage ist von der Maschinenbau-Gesellschaft Basel erstellt worden.

Die Wechselstrommaschinen, Schalt-, Mess- und Regulierapparate, die Transformatoren und Kabelmuffen gingen aus den Werkstätten der Maschinenfabrik Oerlikon hervor, welcher Firma der Bau des ganzen Elektricitätswerkes übertragen war.

Die konzentrischen Bleikabel wurden von der „Société d'exploitation des câbles électriques, System Berthoud Borel" in Cortaillod geliefert.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kartographie.

(Mit einer Tafel.)

Mag man über den Nutzen der grossen, rasch sich folgenden Welt-, Landes- und Fachausstellungen auch verschiedener Ansicht sein, *das* Gute kann man ihnen nicht abstreiten, dass sie jeweilen zur Stellung und Lösung neuer Probleme den Anstoss geben. Dadurch, dass man neues bringen, schon dagewesenes übertreffen will, ist man gezwungen, sich in besonderer Weise anzustrengen, und manche Idee, die sonst lange unausgeführt geblieben wäre, wurde zur That, weil eine Ausstellung den Anlass bot. So erging es auch mit der Ausstellung der Gotthardbahn in Chicago. Es handelte sich um eine wirkungsvolle Darstellung der interessantesten Partien der Gotthardlinie und zwar in Plänen in grossem Massstabe (1 : 1000) und mit allen technischen Details. Als der Schreiber dieser Zeilen mit der Ausführung dieser Pläne betraut wurde, freute er sich in hohem Masse über diese Gelegenheit, mit der technisch-geometrischen Darstellung auch einmal in grösserm Stile eine landschaftlich malerische Behandlung zu verbinden. An einem solchen Versuche im grossen hing es hauptsächlich, um das Eis zu brechen und die Anerkennung der Berechtigung einer solchen Neuerung zu erlangen.

Aus dem allgemeinen und grossen Interesse, welche die „Reliefpläne" der Gotthardbahn bei ihrer Ausstellung im Helmhause in Zürich erweckten und aus der Anerkennung, welche sie auch in Chicago ernten, geht hervor, dass der Gedanke der Gotthardbahndirektion ein glücklicher war; diese letztere Behörde hat geradezu der Kartographie einen eminenten Dienst geleistet, indem sie einem Topographen die Gelegenheit geboten, den Nachweis zu leisten, dass es möglich sei, kartographische Bilder so auszuführen, dass sie ohne eigentliche Kenntnisse im Kartenlesen verständlich sind, für gross und klein, wie irgend ein anderes Bild. Darauf hinaus muss auch die Kartographie streben, wenn sie will, dass ihre Erzeugnisse und sie selbst popularisiert werden und den volkswirtschaftlichen Nutzen stiften, den sie wirklich bringen können.

Wohl noch selten hat eine Ausstellung technischer Pläne ein so zahlreiches, aus allen Ständen gemischtes Publikum angezogen, und wenn gerade *der* Teil des Volkes, der sonst keine Karten oder Pläne versteht, am meisten befriedigt war, so zeigt dies, dass die Darstellung dem Zwecke entsprach. Besondere Genugthuung bot es dem Autoren, wenn man sich wunderte, wie diese grossen Pläne transportiert wurden, da man sie nicht rollen könne, weil sie nicht „eben" seien, — dass man also vielfach aus der Illusion gar nicht herauskam, man sehe ein wirkliches Relief.

Diese Illusion sollte jede topographische Karte erwecken, wenn sie vollendet sein soll. Reine Kurvenkarten können dies nie, wenigstens nicht ohne ein intensives räumliches Denken, sie sind also auch keine fertigen Karten, zum allermindesten keine Volkskarten.

Fragen wir uns im allgemeinen, woran es liege, dass die Karten heute noch nicht in so allgemeinem Gebrauche stehen, wie es eigentlich der Fall sein sollte, so finden wir den Grund einmal darin, dass die rein geometrische Darstellungsweise der Originalaufnahmen für das grosse Publikum unverständlich oder wenigstens schwer verständlich ist, und dass die angewandten Karten zum grössten Teile von Leuten bearbeitet werden, die wohl Zeichner, aber keine Topographen sind. Die begabten Künstler, wie ein Leuzinger und Mülhaupt, die selbst ein vollendetes Original entwerfen und reproduzieren können, sind so selten, dass wir auf sie allein nicht abstellen können; zudem stehen sie im Verhältnis des Bildhauers, der seine Entwürfe selber in Marmor ausführen muss und dann nicht genügend Zeit hat, Originale zu modellieren, d. h. genügend zu „produzieren".

Wir sind immer noch zu sehr gewöhnt, dass die Specialkarten von Instituten bearbeitet werden, die zur Erstellung der Originalen eigentlich nicht befähigt sind, weil ihnen das wissenschaftlich und künstlerisch gebildete und topographisch geschulte Personal fehlt, die nach dem ihnen zur Verfügung stehenden Material arbeiten und nach ihren Mitteln und ihrem Ermessen ein Bild erstellen, das technisch wohl korrekt, aber topographisch und artistisch unzulänglich ist. Anstatt sich

nur zu beschränken auf die Reproduktion ihnen übergebener Originale, entwerfen sie diese selbst und lassen sich dabei zunächst leiten durch die Eigentümlichkeiten der ihnen bekannten und gewohnten Reproduktionsmethoden und nicht durch die Anforderungen, die in erster Linie an das Bild gestellt werden sollten. Die Forderung, dass das Bild nach der gewohnten Methode sich leicht vervielfältigen lasse, überwiegt dann die Rücksicht auf die Gestaltung des Bildes selbst. Der Arbeiter des Instituts schafft nur nach Massgabe der Kenntnisse und Fähigkeiten, die er sich im Atelier erworben, aber nicht nach der Erfahrung, die er sich im Nachbilden nach der Natur selbst gesammelt; er kommt dann von selbst in die Manier und Schablone des Ateliers hinein und in diese Schablone oder Manier muss auch das Bild gezwängt werden, ob es sich seinem Wesen nach dafür eigne oder nicht. Die Karte erscheint, und das Publikum, der Sachverständige wie der Laie, muss sie entgegennehmen, wie sie ist, nicht wie es sie sich wünschte.

So ist der Fortschritt in der Kartographie zu sehr gebunden an den Fortschritt in den Reproduktionsverfahren, indem es noch zu sehr abhängt von dem Leiter und dem mehr oder weniger begabten Arbeiter des Instituts, was wir für Karten bekommen.

Das ist nun ein Uebelstand, der gehoben werden muss. Aehnlich wie wir die Malerei nicht wollen abhängig werden lassen von den Leistungen der lithographischen Anstalt, welche Gemälde reproduziert, wie also das Original in erster Linie frei und ohne Rücksichten auf die Anforderungen eines bestimmten Reproduktionsverfahrens bearbeitet sein soll, müssen wir auch vorgehen in der Kartographie.

Jetzt wenden sich noch meistens diejenigen amtlichen und privaten Stellen, welche Karten bedürfen, an die lithographischen Anstalten selbst und bestellen bei diesen gleich Original und Reproduktion. Diese Anstalten werden naturgemäss zunächst daran denken, etwas an der Arbeit zu verdienen, jedenfalls sie nicht aus ihren Händen zu lassen, und so richtet sich zuerst die Bearbeitung der Karte nach den Interessen des Lithographen, nach seiner besondern „Manier" und nicht nach denjenigen des Bestellers oder dem Zwecke, welchem die Karte dienen soll; das kommt erst in zweiter Linie und wird nur so weit berücksichtigt, als es bei dem gewählten Vervielfältigungsverfahren noch irgendwie angeht. (Ein eigentliches Original wird zudem selten erstellt, so dass über die Ausführung von Anfang wenigstens für den Besteller Unklarheit herrscht.)

Es ist selbstverständlich, dass die Art der Reproduktion bis zu einem gewissen Grade bestimmend wirkt auf die Behandlung des Originals, aber sie soll diese nicht in dem Masse beherrschen, wie es meist der Fall ist. Die erste Frage ist doch die: Wie lässt sich ein gegebenes Objekt auf die einfachste und deutlichste Art darstellen, welche Manier der Behandlung des Bildes eignet sich am besten für den gewollten Zweck? Diese Frage wird aber am besten gelöst durch den praktischen Topographen, der sowohl die graphischen Methoden beherrscht als auch eingeweiht ist in die verschiedenen Reproduktionsverfahren. Mit einem solchen Entwurfe, dessen Behandlung angepasst ist an das vorliegende Sujet und den gewollten Zweck, kann man an eine graphische Anstalt gelangen, wobei man frei ist in der Wahl derselben. Man wird diejenige wählen, welche für das angenommene, nach dem Sujet gewählte Reproduktionsverfahren am besten geeignet ist. Diese Anstalt steht alsdann vor einer bestimmten Aufgabe und führt sie aus unter der Aufsicht dessen, der den Entwurf geliefert. Auf diese Art kommt dann auch heraus, was man gewünscht hat. Es ergibt sich so das nämliche Verhältnis wie beim Bau, wo der Ingenieur oder Architekt den Plan entwirft und der Baumeister oder Unternehmer die Arbeit ausführt unter Aufsicht des Bauleitenden.

In dieser Trennung der Arbeit, dass man jedem zuweist, was ihm gehört, liegt ein erster Fortschritt in der Kartographie, den wir anstreben müssen.

Man hat diesen Weg bei uns teilweise schon eingeschlagen und zwar bei der in Aussicht genommenen Erstellung einer Schulwandkarte der Schweiz durch den Bund. Eine Kommission von Fachmännern soll den Entwurf bezw. das Programm für die Karte aufstellen und die Ausführung der Arbeit überwachen; die Arbeit selbst übergibt man derjenigen Firma, welche am meisten Gewähr für die gute Ausführung bietet.

Ein fernerer Fortschritt liegt in der Einführung der photomechanischen Verfahren, welche gestatten, das Original des Topographen tale quale zu reproduziern, ohne dass noch eine zweite Hand dazwischen kommt. Allerdings bedingt diese Art der direkten Wiedergabe einerseits eine noch höhere technische und künstlerische Ausbildung des Topographen und eine weitere Entwickelung der Verfahren selbst. Die Technik wird aber gewiss die Schwierigkeiten immer mehr überwinden. Wir geben heute eine Probe einer solchen direkten Wiedergabe, allerdings in einer so starken Verkleinerung (1 : 10), dass viele Details wegfallen mussten und das Bild nur einen schwachen Begriff geben kann von der Behandlung des Originals selbst das zudem nicht auf eine Nachbildung in dieser Art berechnet war. Immerhin ist das Resultat ein recht befriedigendes und vielversprechendes. Wenn wir die Karten popularisieren und die Kenntnis unseres Landes fördern wollen, müssen wir in erster Linie darnach trachten, dass aus der Karte heraus die richtige Vorstellung dessen geschöpft werde, was dargestellt werden soll. (Wir können nicht überall selbst hinreichen, sind also zum grossen Teil auf die Karte angewiesen; je besser dieselbe Formen und Charakter einer Landschaft wiedergibt, um so mehr fördert sie deren Kenntnis.) Die für die Karte gewählte Darstellung soll auch eine verständlichere, volkstümlichere werden, ähnlich derjenigen auf andern Gebieten der bildenden Kunst und namentlich auch eine billigere, so dass die Karte nicht nur jedem Soldaten und Bürger, sondern auch jedem Schulkinde in die Hand gegeben werden kann. Es bedingt dies die Herstellung einer Volksausgabe neben der teuren Kunstausgabe, wie wir sie bis jetzt kennen und begreiflicherweise in erster Linie herstellen müssen.

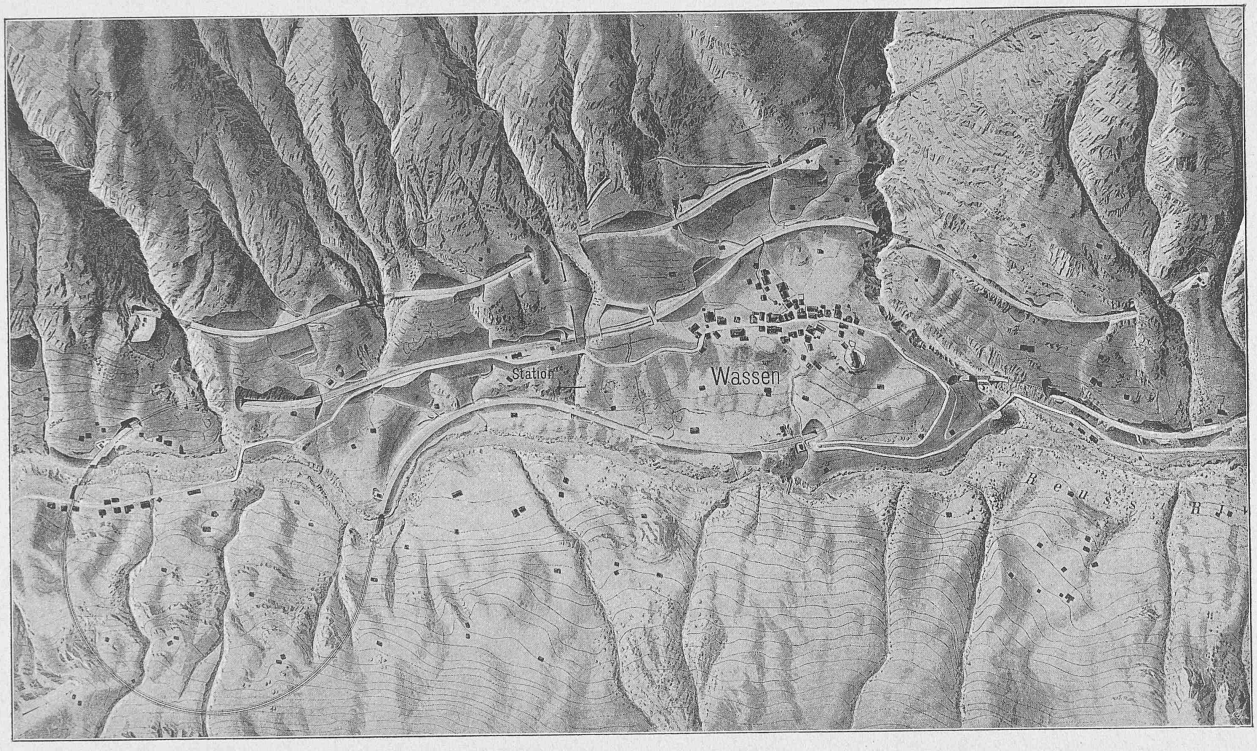
Dadurch, dass wir einer solchen Volksausgabe rufen, wollen wir nicht einer Verschlechterung der kartographischen Reproduktion das Wort reden; wir möchten nur den Gebrauch der Karten erweitern, verallgemeinern. Ist einmal durch zweckdienliche Kartenbilder das Interesse an der Karte, die Erkenntnis vom Nutzen derselben und damit die Notwendigkeit, sie zu besitzen, überhaupt gewachsen, so wirkt das wieder günstig ein auf den Absatz auch der bessern und schönsten Karten. (Ein Volk, das viel liest, kauft auch die teuren Bücher, ein solches, das kein Interesse an der Litteratur hat, weil sie ihm nicht passt, kauft weder die billigen noch die teuren.)

Wir werden nie eine Kunstkarte erstellen können, die zugleich eine Volkskarte wird; entweder müsste die Kunstkarte an Wissenschaftlichkeit und technischer Feinheit einbüssen, was sie nicht darf, oder dann würde sie nicht ins Volk eindringen, das von seiner Karte bald mehr, bald weniger verlangt, als die Kunstkarte bietet.

Also auch hier Trennung, Sonderung nach dem Zwecke, wenn wir den Zweck erreichen wollen. Die Karte bringt ihren Nutzen nicht bloss dadurch, dass sie in möglichst vollkommener Ausführung hergestellt in der Hand verhältnismässig weniger, sondern auch in einer den grossen Massen genügenden Darstellung in *jedermanns* Handen ist. Man sollte meinen, wenn man jeden Tag in der Zeitung lesen will, was der Miteidgenosse da und dort thut, sollte man auch wissen wollen, wo er wohnt. Das kann man, wenn die Karten so billig werden und so populär zu sprechen vermögen, wie die Zeitungen. Unsere Bestrebungen gelten also nicht bloss einer technischen und wissenschaftlichen Hebung unserer Karten, sondern auf der andern Seite auch einer Popularisierung derselben. *F. Becker.*

Litteratur.

Untersuchung der bedeutenderen in der Schweiz angewandten Verfahren zur Reinigung des Dampfkessel-Speisewassers ausserhalb des Kessels, zur Beurteilung ihrer Leistungsfähigkeit, mit besonderer



Reliefpläne der Gotthardbahn (Blatt: Wassen) an der Kolumbischen Weltausstellung in Chicago.

Reproduktion im Masstab 1 : 10000.

Entworfen und ausgeführt von Ing. *Fr. Becker*, Professor am eidg. Polytechnikum in Zürich.