

Die gefesselte Aare

Autor(en): **Schweizer, Walter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Appenzeller Kalender**

Band (Jahr): **211 (1932)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-374893>

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.

Die gefesselte Aare.

Von Walter Schweizer.



Blick vom Nägelsgrätli auf das Grimselospiz und die Grimselseen, das Oberaartal mit dem Finsteraarhorn bis zum Schreckhorn. (Phot. Krenn, Zürich.)

Noch ist sie nicht gefesselt, die junge Aare! Denn wer von Meiringen im Haslital oder von Gletsch im Wallis herkommt, erlebt noch den Uebermut von Bergfluß, der über Felsgeschiebe bergfrisch und stürmisch daherrauscht — eine Melodie, die uns immerfort in den Ohren klingt, auch dann noch, wenn wir uns längst bei der Grimsel in das malerische und stille Gebiet der Gletscher, ihrer eigentlichen Wiege, verzogen haben. Zerrissen, scharf durchfurcht und von Regengüssen ausgewaschen, stürzen die Felswände nieder, hier den blanken Stein offenbarend, dort von wildem Alpenrosengestrüpp umbuscht, da von einer düsteren Urve durchsetzt, letzte Vertreter von Helden- geschlechtern, die seit Jahrhunderten den Wettern

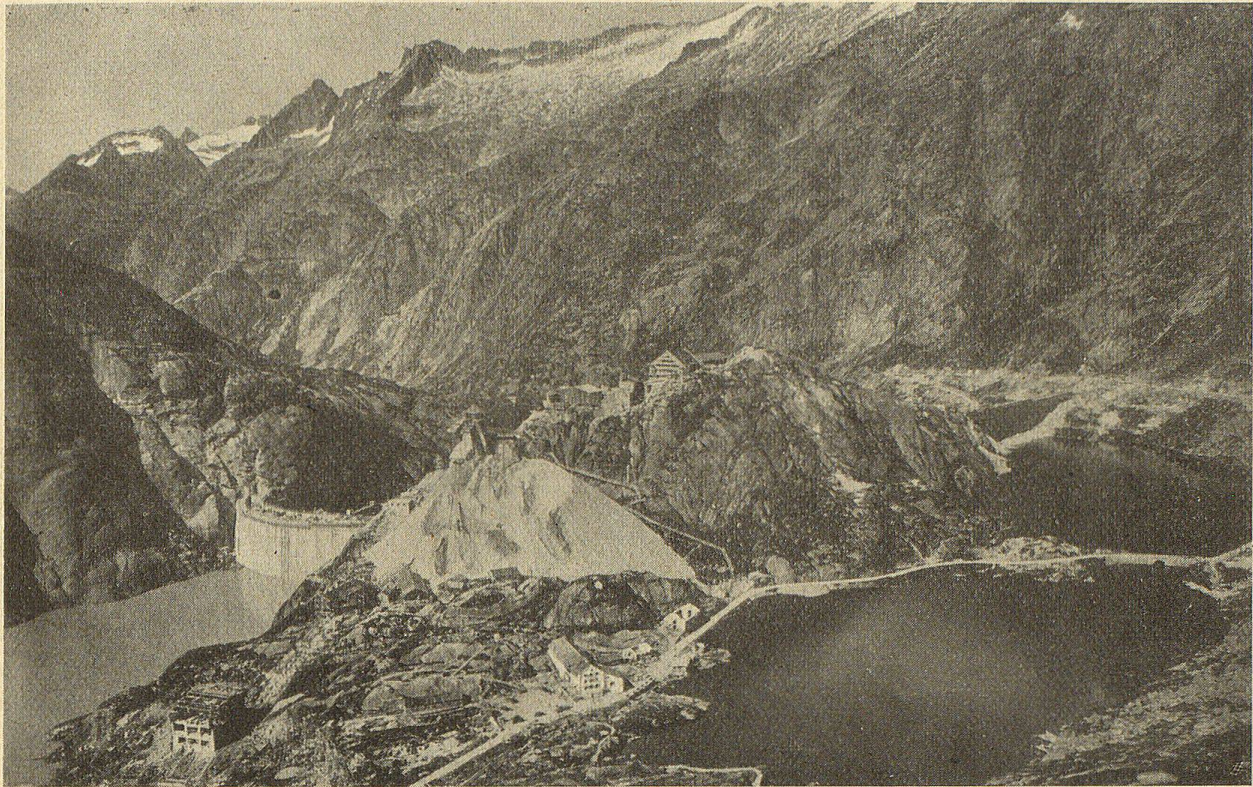
Troz und Widerstand boten, mit starkem Wurzelgeflecht sich tief in das Gestein einbohrend. Und über allem lugen die Gletscher hervor, breite, trutzige, zerrissene Eisströme, die von allen Seiten Zuflüsse erhalten. Die Geologen und Gelehrten sind schon seit vielen Jahren in diesem herrlichen Gebiet herumgekrabbelt, ebenso wie die Alpinisten. Diese, um ihren Durst nach urwüchsiger Berg- und Gletschervelt zu stillen, jene mit dem Hammer in der Hand und dem Forschertrieb im Herzen, dem hochgebaute, vielschichtigen Grimselgebiet ein bißchen Herz und Nieren zu prüfen.

Und aus dem Schauen und dem Prüfen ward die Rechnung. Die Tat! Die Aare sollte gefesselt werden. Oben an der Grimsel in 1870 Meter ü. M. sollte der Uebermut von Bergfluß eine neue Wiege erhalten, den Stausee Grimsel, der das Wasser des rund 95,5 Km. großen Einzugsgebietes, wovon über vier Milliarden Kubikmeter Eis und Firn sind, faßt. Denn der Techniker sah diese Landschaft mit etwas anderen Augen an als der Naturfreund. Ihm sind, bedeuten diese Niveaudifferenzen, wie sie die Aare von der Wiege bis zur Handeck und weiter nach Innertkirchen aufweist, Arbeit, Kraft, die man mit Hilfe von Turbinen und Elektro-Generatoren nutzbar machen kann. Und der Grimselsee wird nach dem Ausbau vom Jahre 1931 238,4 Millionen Tonnen Wasser enthalten, die, wenn sie beim Fall

von 547 Metern richtig ausgenützt, 231 Millionen Kilowattstunden bedeuten.

Das war der Anfang, und der schien einfach. Und seither wanderten wir noch oftmals vom Berner Oberland her nach der Grimsel, aber immer sahen wir Anderes, Neues und, je weiter fortgeschritten der Bau war, umso wundervolleres. Wir wanderten durch die Stollen, sahen das Werden des Einlaufwerkes, der riesigen Staumauern, das Entstehen des Kraftwerkes Handeck, der Zentrale Innertkirchen. Sahen Menschengestalt und Menschenhände allezeit und unermüdetlich an der Vollendung des großen Werkes tätig.

Langsam, aber festgefügt wuchsen an der Grimsel die Staumauern heran, die Spitallamm mit



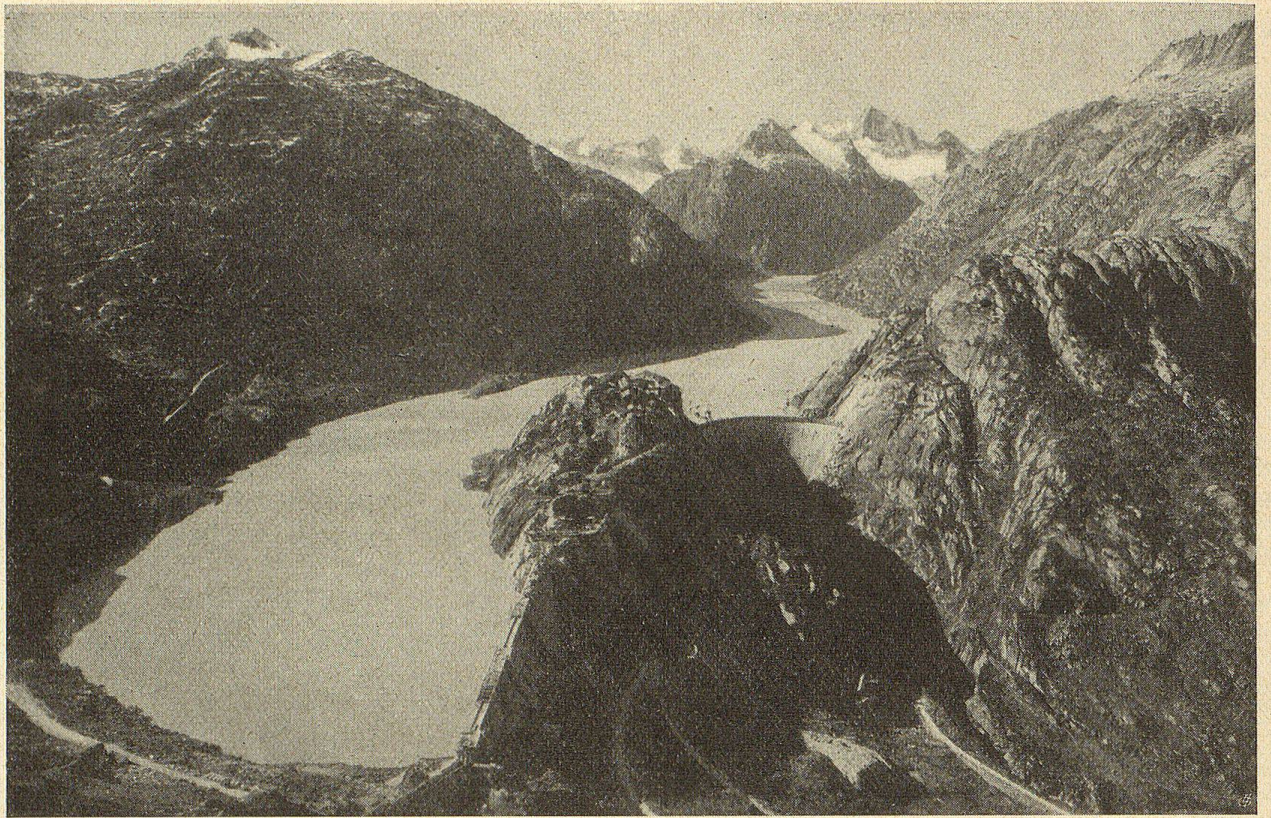
Grimmel-Staumauern. Links die 258 Meter lange und 114 Meter hohe halbrunde Spitalamm, rechts die 352 Meter lange und 42 Meter hohe Seeufer-Egg. Oben auf der Kuppe das neue Grimmel-Gasthaus, unten das alte, dem Untergang geweihte Grimmelhospiz.

einer Höhe von 114 Metern und einer Länge von 258 Metern bei einer Kubatur von 340,000 Kubm. Drüben die Seeuferegg bei 42 Meter Höhe, einer Länge von 352 Metern und 70,000 Kubm. Mauerwerk. Gleichzeitig wurde auch auf Geler gebaut und dieser See um 35 Meter gestaut bei einer Dammlänge von 270 Metern und 81,000 Kubm. Kubatur. Und da werden nun die Wassermassen der Aare gestaut, werden sich Stauseen bilden von über 113 Millionen Kubikmeter Fassungsvermögen. Der Mensch, der immer gerne Vergleiche bei Zahlen haben möchte, kann sich ein Bild von der Menge machen, wenn er bedenkt, daß im Falle einer Entleerung dieser Speicherseen durch einen normalen, voll geöffneten Wasserhahn ein Zeitraum von 7347 Jahren notwendig ist. Mit andern Worten hätten wir, um im Jahre 1931 die Seen entleert zu haben, anno 5417 vor Christi Geburt beginnen müssen, oder 2000 Jahre vor der hochstehenden ägyptischen Kulturepoche. Und wie anders gestaltet sich wieder das Bild, wenn das Kraftwerk in der Sekunde 4680 Liter verbraucht! In einigen Monaten wären die Seen ohne regelmäßige Zufuhr leer.

Im gewaltigen Einzugsgebiet der Aare haben wir aber ein Wasserreservoir von hervorragender Güte. Es bietet dieses Gletschergebiet Gewähr für einen in nassen und trockenen Sommern annähernd gleich starken Wasserabfluß; denn während in heißen Sommern mehr Schmelzwasser abfließen und so den Aus-

fall an Niederschlägen ersetzt wird, bleibt umgekehrt in nassen Sommern der Niederschlag in den hoch gelegenen Firngebieten als Schnee zurück und wird nur langsam und erst später als Wasser zu Tal strömen. Es ist dies ein Umstand, der für ein Kraftwerk außerordentlich günstig ist. Die Aare- und andern Gletscher aus dem Finsteraarhorngebiet wirken hier als gewaltige Ausgleich-Speicherbecken, wie sie künstlich gar nicht geschaffen werden könnten.

Es konnte daher nicht verwundern, wenn die Bernischen Kraftwerke gerade die Aare als Kraftquelle aussuchten, weil hier die Voraussetzungen für bestmögliche Ausnutzung die denkbar günstigsten waren. Konnte doch einerseits das Material zu den Staumauern, deren eine, die Spitalamm, nach Fertigstellung den Berner Münsterturm um 14 Meter überragen wird, ausschließlich aus dem Aarebett gewonnen werden. So Sand und Kies. In Brech-, Sortier- und Betonmischmaschinen wurde das Material, das von den Baggern auf Seil- und Schienenbahnen herangebracht worden ist, seinem Verwendungsort zugeführt. Und riesige Mengen wurden von den Gießanlagen zu den Bauten gebracht, verarbeitete man doch in jeden Kubikmeter Mauerung ca. 200 Kg. Portlandzement, insgesamt 80 Millionen Kilogramm. Dazu kommt erst noch das übrige Ausrüstungsmaterial in einem Gewicht von 180,000 Tonnen, was im Transport 18,000 Eisenbahnwagenladungen entspricht.



Der neue Grimsel-Stausee.

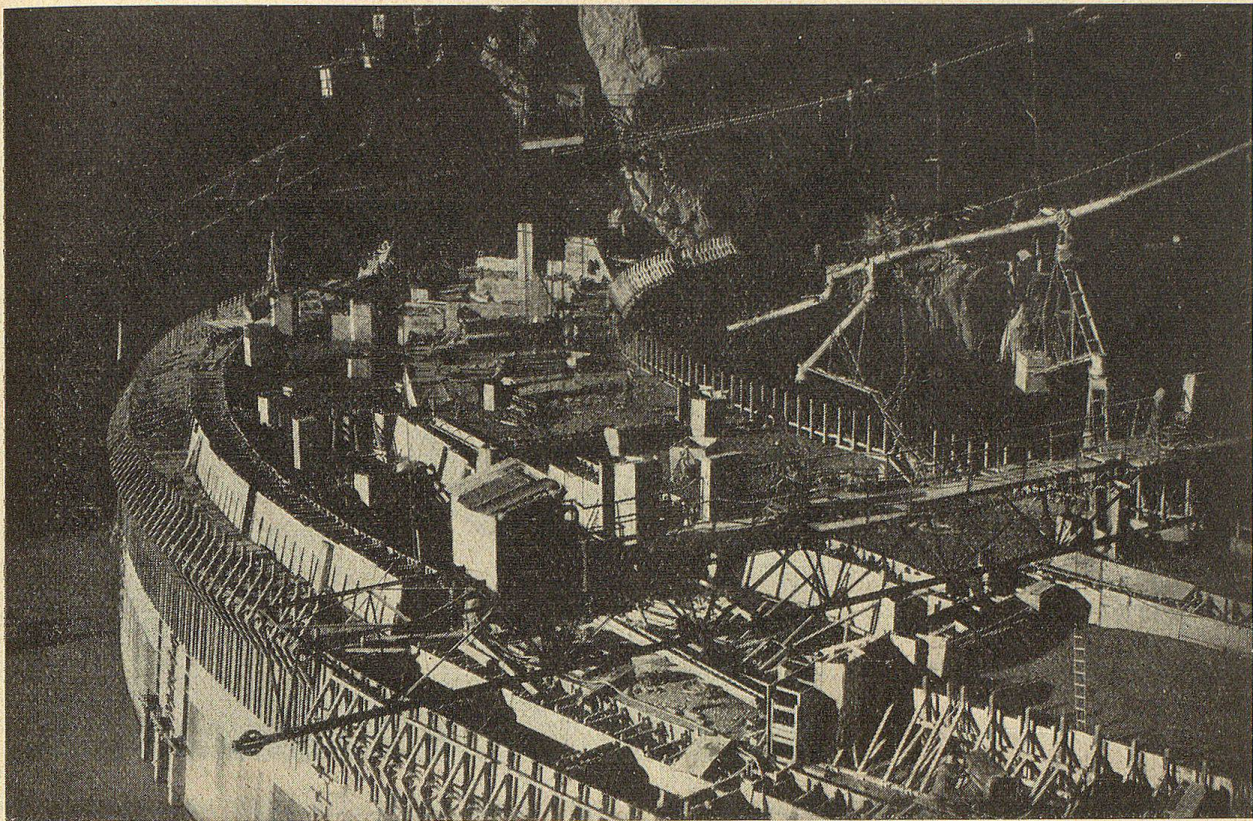
(Photo Schweizer, Bern.)

Im Gegensatz zu andern ähnlichen Anlagen, liegt das Kraftwerk Handeck nicht unmittelbar hinter der Luftseite der Sperrmauern. Vielmehr geht vom Grimselstausee ein in den gewachsenen Granit gesprengter Stollen von 5220 Meter Länge und 2,6 Meter Durchmesser zum Gelmersee, der wiederum für sich ein Staubecken von 13 Millionen Kubikmeter bildet und gleichsam als Wasserschloß für das Handeckwerk angesprochen werden kann. Mag es für den Techniker ein noch so einfaches und bis ins letzte Detail restlos gelöstes Problem sein, einen Stollen von fünfsechstel Kilometer Länge durch einen Berg durchzuschlagen, mag diese Arbeit noch so unkompliziert und abwechslungsarm erscheinen — den Besuchern packte sie doch immer wieder. Die Arbeit unter Tag hat immer etwas Geheimnisvolles, Schweres. Sie kämpft immer gegen die gewaltigsten Mächte, gegen die Kräfte der Natur, die diese Berge geschaffen haben und sie zusammenhalten. Gegen irgend eine geheimnisvolle Macht, die einst das naive Volk schon fühlte, als es die Märchen von den Berggeistern und Gnomen und Trollen erdachte. Und wieder wie interessant der Stollen vom Gelmersee zur Kraftzentrale Handeck! Bei einer Weite von 2,7 Meter und 838 Meter Länge fließt das Wasser vorerst mit 72% Gefälle, um erst in den letzten 276 Metern bei 8% Neigung auf die Turbinenschäufeln zu wirken, wo es 100 Meter Sekundengeschwindigkeit hat. Diesen Schacht von über 800 Meter Länge

auszusprengen, war wohl keine Kleinigkeit, doch zeugt es ganz besonders von der Umsichtigkeit der Bauleitung, daß keine wesentlichen Unfälle vorgekommen sind.

Wie fetsam war es, vor der Einmontierung der Eisenrohre auf einer schmalen Leiter diesen Felschacht hinaufzusteigen, wie eigenartig war die Arbeit des Verschweißens der einzelnen Rohrstücke im Innern des Berges! Wie gewaltige Würmer verschwand die Rohrstücke vom Tageslicht für immer in das Dunkel des Druckschachtes, durch den heute bereits die Wassermassen drängen, die dereinst hier in Handeck ihre 120.000 Pferdestärken erzeugen werden oder 231 Millionen Kilowattstunden. Diese Zahlen hören sich pompös an, wenn man bedenkt, daß die gesamte schweizerische Elektrizitätserzeugung vier Milliarden Kilowattstunden beträgt, und die Bedeutung der Zahl wächst noch mehr, wenn man berücksichtigt, daß heute für die Erzeugung der gleichen Kraftmenge in einem modernen Kohlenkraftwerk jährlich 57.700 Tonnen guter Steinkohlen verfeuert werden müßten, das heißt 5750 Güterwagenladungen. Und vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus gewinnt die Zahl noch einmal an Bedeutung, wenn man bei einem mittleren Verkaufspreis von 4 Rappen pro Kilowattstunde eine Jahreseinnahme von über 9 Millionen Franken aus dem ersten Teilstück der Oberhasliwerke errechnet.

Neben den riesigen Bauten an der Grimsel, am



Die Spitalamm-Staumauer im Entstehen begriffen.

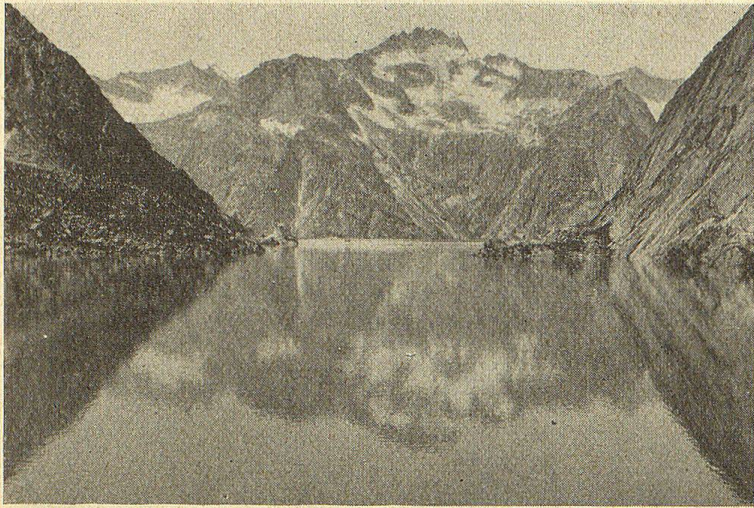
(Photo Schweizer. Bern.)

Nollen, ist das Krafthaus Handeck mit seiner maschinellen Einrichtung das Märchen aus Tausend und einer Nacht. In wenigen Jahren ist dieser ganze trutzige Bau erstanden und in vielen Hunderten von Autos wurde Material und Bauteil nach Bauteil zur Höhe geschafft. Die mächtigen Krane in der Montagetagehalle entnahmen den Wagen die gewichtigen Maschinenteile und mit weitem Kranen wurden sie an Ort und Stelle zur letzten Montage der Maschinenfäße gebracht. Moderne Romantik feierte hier oben Triumphel! Denn liegt nicht ein großer Zauber in den Zahlen, wenn man bedenkt, daß die vier Freistrahlturbinen bei 500 Umdrehungen in der Minute je 30,000 Pferdekkräfte entwickeln, während die Drehstromgeneratoren je 28,000 Kilovoltampères abgeben! Und wieder erfüllt uns das Ganze mit Stolz; denn Schweizer Präzisionsarbeit feierte auch hier neues Auferstehen; denn Zuverlässigkeit ist erste Bedingung bei einer Maschine, die, wie dies bei einem Punkt an der Peripherie des Generators der Fall ist, in ihren Umdrehungen stündlich einen Weg von 250 Kilometern zurücklegt. Die elektrischen Maschinen selbst erzeugen in Handeck einen Strom von 11,000 Volt Spannung, der im Werk selbst auf 50,000 erhöht wird, um dann durch den Draht nach Innertkirchen transportiert werden zu können.

Wie so vieles an diesem Werke neuartig anspricht, so gerade auch diese Kraftleitung. Infolge starker Lawinengefährdung konnte man sich nicht für eine

Freileitung entschließen, auch eine Kabelleitung im Boden schien zu wenig zuverlässig, so daß man sich entschloß, von Handeck nach Guttannen einen Tunnel von 5 Km. Länge zu bauen, in den alle Leitungen verlegt wurden. Gleichzeitig bekam dieser Stollen noch ein Geleise von 50 cm Spurweite, das von einer kleinen elektrischen Lokomotive befahren werden kann, und das der Werkleitung gestattet, bei jedem Wetter von Handeck ins Tal zu gelangen. Ja mehr noch: dieser Tunnel bildet für die Kinder der Maschinen in Handeck der einzig mögliche Schulweg während den Wintermonaten, ein Weg, der in seiner Art wohl einzig dastehen dürfte.

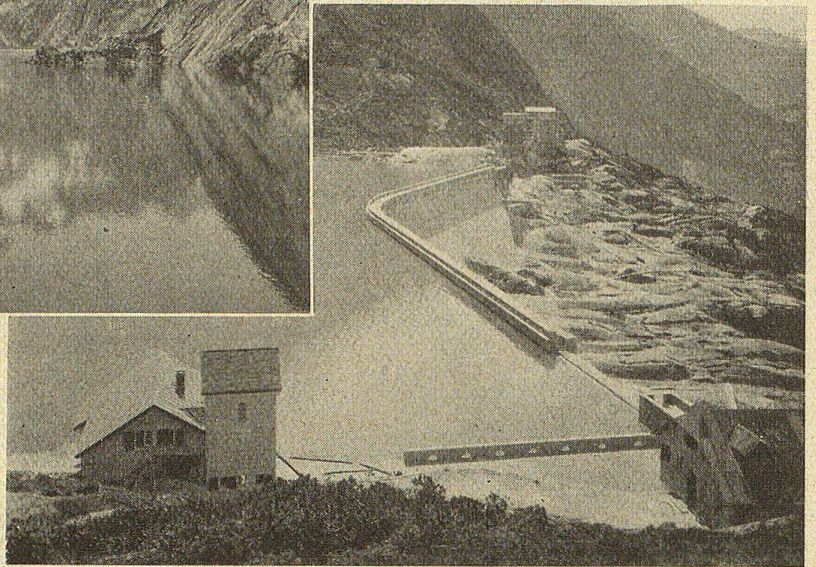
Auf zwei getrennten Gestängen wird von Guttannen die Kraft nach Innertkirchen befördert, 4 Drehstromfreileitungen sind es von 7,000 Meter Länge. Die Drähte selbst bestehend aus 12 Leitern zu je 172 qmm Bronze und zwei Erdseilen von je 60 qmm Eisen. In Innertkirchen befindet sich die große Freiluftstation der Oberhasliwerke, die die ankommende Energie zwecks Ferntransport von 50,000 auf 150,000 Volt hinaustransformiert. Ein für den Fernstehenden unentwindbares Gewirr von Gittern, Masten, Gestängen und Drähten fesselt hier das Auge, Transformatoren und Delschalteranlagen sind es, so welche für 150,000 Volt und 1,250,000 Kilovoltampère Abschaltleistung. In Innertkirchen nimmt denn auch die 150,000 Volt-Leitung ihren Anfang, um über den Brünig die bereits bestehende



**Oben der Gemensee mit Blick
gegen die Sperre.**

Rechts die Gemensee-Sperre.

(Photos Schweizer, Bern.)



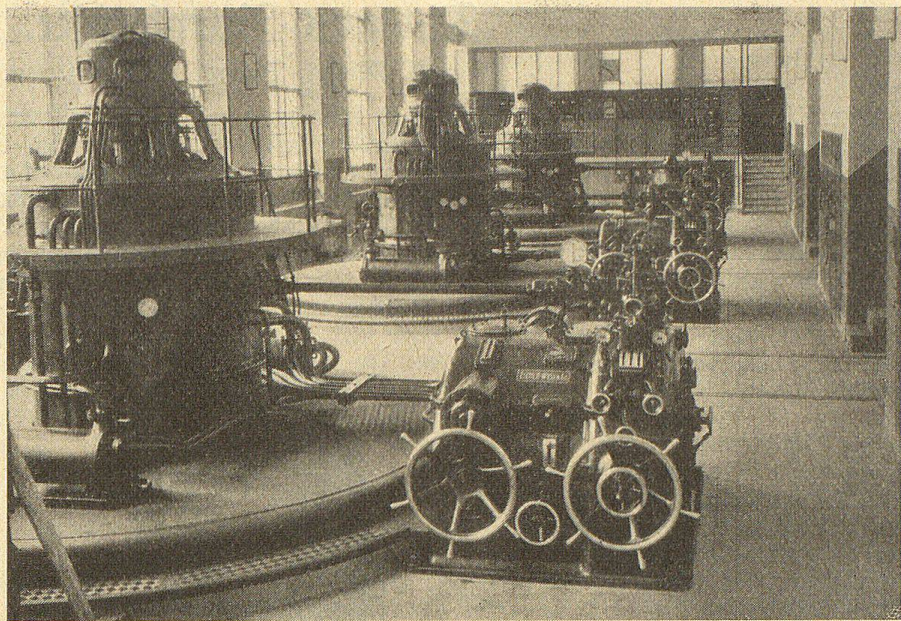
Leitung Rathausen=Pieterlen in der Nähe von Burgdorf zu erreichen und dadurch den Anschluß an die Netze der Bernischen Kraftwerke und der Stadt Basel, sowie die Verbindung mit den wichtigsten Zentralen der Zentral- und Ostschweiz.

Der Pulsschlag des Werkes läßt sich am besten wohl in Handeek fühlen. Hier finden wir Berwirklichkeit und Ueberholung üppiester menschlicher Phantasien. Hier handeln die Maschinen und sie zeigen und künden, ja sie regeln sogar selbständig ihr Dasein. Tausende von einzelnen Drähten und Kabeln münden in diesen Kommandoraum, in dem drei Männer jeden Vorgang in jeder Maschine und in jedem Apparat sofort erkennen und regeln können. Ein überaus einfaches System von Kontrollapparaten und Schaltern an Wänden und auf Tischen zeigt ihnen den Betriebsstand jeder Maschine, jedes Transformators, jeder Verbindungsleitung. Mit einem einfachen Druck auf einen Knopf können sie den Gang jeder einzelnen Maschine nach den obwaltenden Bedürfnissen regeln. Ein einziges Thermometer mit der Skala von Null bis hundert Grad zeigt ihnen, je nach Wunsch, die Temperatur jeder einzelnen Maschine im Werke, jedes Transformators, jeder Kühlung durch den Druck auf den entsprechenden Knopf. Und hinter den Mauern dieses Schaltraumes stehen dann die andern Wärter des Werkes, die Relais, die irgend eine bestimmte Funktion der Maschinen, der Transformatoren oder der anderen Apparate überwachen und streng auf der Lauer sind, ob alles seinen rechten Weg geht, die die ersten sind, die irgend ein Abweichen vom normalen Stand oder von der Norm sofort melden, ja im Augenblick

irgend einer Gefahr Maschinen und Apparate aus dem Betriebe ausschalten. Entdeckt solch ein kleiner Wärter irgend einer maschinellen Funktion einen Defekt, so teilt er ihn dem Mann im Kommandoraum sofort durch ein Lichtsignal mit, so daß jeder geringste Zwischenfall im Betrieb und jede kleinfügigste Abweichung sofort feststellbar und behebbar ist. Ja man ging noch weiter. Um während des Betriebes des Werkes den Gemensee nicht mit Personal besetzen zu müssen, ist eine Einrichtung getroffen, welche das Seeniveau automatisch dem Wärter auf der Grimsel anzeigt. Dementsprechend läßt der Wärter mehr oder weniger Wasser in den Zuleitungsstollen zum Gemensee eintreten. Aufgabe wird es dereinst sein, den Gemensee so lange wie möglich ganz gefüllt zu halten, also auf dem Maximalspiegel von 1852 Meter über Meer. Das dem See für den Betrieb der Zentrale Handeck entnommene Wasser wird dann ersetzt durch natürliches Nachströmen aus dem um 60 m höher gestauten Grimselfee. Sobald das Niveau des letztern so weit abgesenkt ist, daß es sich auf gleicher Höhe mit dem Gemenseespiegel befindet, wird der Stollen ganz geöffnet. Die beiden Stauseen bilden alsdann kommunizierende Gefäße, deren Wasserstand gleichmäßig sinkt.

Eine unendliche Fülle von Forschung, Wissen und Arbeit liegt dem Segen zugrunde, der nunmehr aus dem Wasser der Aare und durch die Turbinen und Dynamos des Krafthauses im Oberhaslital sich über das Land ergießt. Dreißig Millionen Glühlampen können mit dieser Kraft zum Leuchten gebracht werden. Da zum Beispiel die Stadt Bern im letzten Jahre etwa 380,000 Lampen an das städtische Netz

angeschlossen hatte, würde das Handewerk in der Lage sein, etwa 80 Städte in der Größe Berns gleichzeitig mit Licht zu versorgen. Den Männern, die in ihren Studierzimmern und am Baue der Vollendung dieses großen bernischen Werkes dienten, gebührt nicht nur jetzt, wo das Werk der Vollendung entgegengeht, der Dank. Es sind ihrer so viele, die zu diesem Meisterwerk beigetragen haben, daß man sie einzeln nicht zu nennen vermag. Sie alle gehören zu jener Armee der Boten einer neuen Zeit, die Dessauer in seinem Buch über das Wesen der Technik begrüßt: „Unbekannte Helden, in Verborgenheit Dienende, in Dunkelheit Opfernnde, Vergessene, die Ihr nach göttlichem Plan die Menschheit bewegt“, Euch allen unsern Dank und unsere Achtung!



Im Maschinensaal der Zentrale Handew.

Schnuppes.

„Albert“, sagte Mutter Schnuppe eines morgens zu ihrem Manne, „wir sind eine große Familie, wir haben einen großen Garten, warum wollen wir uns nicht Hühner halten?“ — Wenn Frau Schnuppe in dieser Weise einen Vorschlag macht, so kommt das einer abgemachten Tatsache gleich.

Deshalb sagte Vater Schnuppe: „Gut, wenn's dir nicht um die Arbeit ist, mir soll's recht sein.“ Und er zimmerte einen Stall: 3×5 Meter, dazu einen Lauf nochmal so groß. Dann kauften sie Hühner. Sechs Stück für's erste — edelste Rasse, versteht sich. Die spazieren nun mit ihrem Kavaliere recht munter in Schnuppes Garten umher. Frau Schnuppe ließ es an nichts fehlen: Zwei Abfallimer waren im Hause aufgestellt, um die guten Brocken für das gefiederte Volk aufzunehmen. Sie gab ihren Schützlingen reichlich und gut, „damit sie sich ja gut angewöhnen“, meinte sie; denn sie war ein Gemütsmensch.

Aber die Hühner legten nicht.

„Regina“, sagte Schnuppe belehrend, „du darfst den Hühnern nicht so viel zu fressen geben, sonst legen sie nämlich keine Eier.“

„Mach keine Wize, Alter“, sagte die gute Frau unbeirrbar, „man muß ihnen im Gegenteil zusehen für diese anstrengende Tätigkeit, aber das versteht ihr Männer wieder nicht.“

Und weiter wurden die guten Tiere gefüttert. Sie bekamen einen Fettansatz, der die berühmten sieben magern Jahre Pharaos mit Glanz überdauert hätte, aber legen wollten sie nicht.

„Warte nur“, dachte Vater Schnuppe, „ich werde dich lehren!“ und ging in die Stadt.

Am anderen Morgen war das Wunder geschehen. Frau Schnuppe war sichtlich gerührt: „Siehst du, ich hab' es ja immer gesagt, man muß nur Geduld haben; nun sollst du aber jeden Morgen ein frisches Ei zum Frühstück bekommen, nein, wie mich das freut!“

Vater Schnuppe ließ sich's schmunzelnd schmecken. „Ja, ja, die Frauen!“ lächelte er.

Am andern Morgen wiederholte sich die Szene. „Nun haben sie sich wohl bei uns angewöhnt“, meinte Frau Regina Schnuppe befriedigt und erwartete im Stillen eine gewaltige Steigerung des Eiersegens zu ihren Gunsten. Aber es blieb immer bei zweien. Fünf Tage lang. Am sechsten war Schnuppes Vorrat erschöpft. Er konnte schlechterdings nicht länger die ihm wesensfremde Tätigkeit des Eierlegens ausüben.

Frau Schnuppe suchte an diesem Morgen vergebens. Sie war ratlos. In die hintersten Winkel des Stalles kroch sie und endlich fand sie ein Stück Papier, darauf unerbittlich die Worte: „Ich kann nicht mehr.“

„Alter Schelm, du!“ wetterleuchtete es in ihren überraschten Blicken. Aber sie ging, arglos, als wäre nichts geschehen, wieder in ihre Küche.

„Teufel noch amal!“ dachte Vater Schnuppe, als ihm das Eierpfännchen in aller Ruhe und Selbstverständlichkeit zum Frühstück wie sonst vorgesetzt wurde. Bedächtig hob er den Deckel auf und lachte dann aus voller Brust: In der leeren Pfanne lag die Antwort seiner besseren Hälfte: „Ich auch nicht.“ —
Irene Weidle.