Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 45 (1929)

Heft: 30

Artikel: Vom Bau des Grimselkraftwerkes

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-582398

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: 11.07.2025

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

Und Herr Inspektor Kasser sprach von der vorbildlichen Zusammenarbeit der Behörden in Bern, die dem Schulwesen der Stadt so förderlich sei.

Schenkung für den Bau eines Kunst- und Konzerthauses in Luzern. Der Große Stadtrat von Luzern nahm Kenntnis von einer Schenkung eines Ehepaares an die Stadt von 2 Millionen Franken für den Bau und die Einrichtung eines städtischen Kunst- und Konzerthauses; auf Lebenszeit des Ehepaares ist das Kapital mit 4½ % zu verzinsen, hernach fällt es der Stadt zu.

Die Frage des Archivbaues in Schwyz wird in aller Stille weiter vorbereitet. Eidgenössische, kantonale und lokale Kommissionen sind an der Arbeit und es tauchen nachgerade eine ganze Anzahl von Bauplätzen auf. Der ganze Fragenkomplex geht der Reife entgegen und die Entscheidung dürfte in Bälde erfolgen.

Zur Wasserversorgung im Klettgau. Die Wasserversorgung in einzelnen Gemeinden des Klettgaues beansprucht gegenwärtig das allgemeine Interesse. Während Hallau und Neunkirch mit Trinkwasser versehen sind, leiden die Gemeinden Gächlingen, Löhningen und Schleitheim beständig an Wassermangel. Die Brandkatastrophe in Löhningen, während welcher von Neunkirch in Tanks Wasser herbeigeschafft werden mußte, wie auch der Brandfall in Gächlingen, wo überhaupt kein Wasser zur Verfügung stand, haben die Frage einer vermehrten Wasserbeschaffung in den Vordergrund gerückt. Gächlingen steht nun mit der Gemeinde Neunkirch in Unterhandlung zwecks Anschluß an das dortige Grundwasserwerk. Schleitheim unternimmt eine Sondierungsbohrung im Grenztal der Wutach auf Grund eines Gutachtens des Geologen Dr. Hug in Zürich. Das große Randendorf hat vor acht Jahren schon Neufassungen im Quellgebiet der bereits bestehenden Wasserversorgung vorgenommen. Die Gemeinde glaubte damit für lange Zeit wieder versorgt zu sein. Der Bedarf hatte sich jedoch derart unerwartet gesteigert, daß in trockenen Jahren die Wasserabgabe auf einige Stunden im Tage beschränkt werden mußte. Um den Bedarf vollkommen zu decken, sieht sich die Gemeinde gezwungen, nach Grundwasser zu suchen; denn nur reichlicher Zufluß kann die Kalamität auf die Dauer heben.

Baukreditgewährung in St. Gallen. Der Gemeinderat der Stadt St. Gallen hat einer Reihe von Krediten zugestimmt, so für den Einbau von Badeeinrichtungen in der Turnhalle Bruggen, sowie für den Ankauf einer Liegenschaft zum Zwecke der Erstellung eines Schulhausneubaues in Bruggen und für den Ankauf des ehemaligen Pfarrhauses zu Sankt Laurenzen.

Postneubau in Zofingen. Am 11. Oktober verhandelte die vom Gemeinderat einberufene große Postbaukommission. Aus schriftlichen Mitteilungen, die vorlagen, war ersichtlich, daß die eidgenössische Oberpostdirektion das Projekt eines Postneubaues beim Güterschuppen wahrscheinlich fallen lassen werde. Denn es lasse sich auf dem engen Raume keine zweckmäßige Lösung finden. Mündliche Informationen lauteten dahin, daß die Kombinierung eines Postneubaues mit der Sanierung der Raumlokalitäten im Bahnhofgebäude der hohen Kosten wegen für die Bundesorgane nicht in Frage kommen könne. Ferner ging aus mündlichen Mitteilungen hervor, daß für die Oberpostdirektion die Miete von Lokalitäten, die mit einem Wirtschaftsbetrieb unter dem gleichen Dach untergebracht wären, nicht akzeptabel sei. Die Bundesorgane neigen dazu, im Bahnhofgarten selbst ein Postgebäude zu erstellen und zu diesem Zwecke, wenn nötig, das Gebiet zu expropriieren. Nach gründlicher Aussprache klärte sich die Meinung der Postbaukommission dahingehend ab, daß das Projekt der Erstellung eines Neubaues für die Post im Bahnhofgarten zu unterstützen sei. In bezug auf die Sanierung der Bahnhofverhältnisse wird ein späterer Zeitpunkt abzuwarten sein.

Renovation des Kurhauses in Baden. Die Kurhausgesellschaft Baden ist grundsätzlich bereit, für 1929 einen Mehrpachtzins von 5000 Fr. nachzubezahlen, sofern die Ortsbürgergemeinde die zeitgemäße Instandstellung des Kurhauses beschließe.

Wasserversorgung von Paris. (V-K) Die Wasserversorgung der französischen Hauptstadt bildet schon seit vielen Jahren den Gegenstand eifriger Forschungen. Man erinnert sich wohl noch der Projekte, nach denen der Neuenburgersee und später auch der Genfersee das nötige Wasser zur Versorgung der Millionenstadt liefern sollte, aber es scheint, daß die Verwirklichung dieser Projekte auf Schwierigkeiten gestoßen ist oder daß man in keiner Weise vom Ausland abhängig sein wollte. In den letzten Jahren tauchte nun das Projekt auf, im Tale der obern Loire Staubecken zur Wasserversorgung von Paris anzulegen und damit zugleich eine Quelle zur Erzeugung von elektrischer Energie zu schaffen, aber neuerdings stößt auch dieses Projekt auf heftigen Widerstand der Lokalkörperschaften im obern Loiretal. Sie wenden ein, daß der Entzug von 1,000,000 m³ Wasser täglich die unterirdischen Reserven und Zuflüsse erschöpfen, den Wasserstand der Loire senken und alle Quellen austrocknen wird und zum unabsehbaren Schaden für die Gegend und die Bevölkerung im Gefolge führen wird. Mit Rücksicht darauf hat die Stadtgemeinde von Paris ein Studienkomitee mit der Aufgabe betraut, festzustellen, ob tatsächlich die geschilderten Gefahrenmomente für das reiche Ackerland bestehen. Sollte der Bevölkerung nach dem Gutachten der Kommission kein Schaden erwachsen, so wird dieses Wasserversorgungsprojekt vom Parlament als im öffentlichen Interesse gelegen erklärt werden, womit die Lokalinteressen hintangesetzt würden. Man will auf diese Weise mit allem bisherigen kostspieligen Stückwerk aufräumen und die Frage einer ausreichenden Wasserversorgung der Weltstadt endgültig lösen.

Vom Bau des Grimselkraftwerkes.

(Korrespondenz.)

Im Hochtal der Aare herrschte diesen Sommer ein recht großer Verkehr. Wenn er auch nicht an denjenigen heranreicht, der seinerzeit den Baustellen des Wäggitalwerkes galt, so zählte man doch Tag um Tag hunderte von Privatautos, Dutzende Gesellschaftswagen und dazu die meist dreifach geführten Postautokurse. Die Fußgänger bilden entschieden die Minderheit, und doch sind es namentlich diese, die den Baustellen eingehendere Betrachtungen widmen. Die Gesellschaftswagen fahren selbst an den größten Naturschönheiten ohne Halt vorbei. Wer die Bauarbeiten besichtigen will, wird gut tun, sich hiefür die nötige Zeit zu nehmen, sich im übrigen des Postautos zu bedienen und rechtzeitig dieses wie eine allfällige Unterkunft auf Grimselhospiz vorauszubestellen (Altes oder neues Hospiz).

Aus den vielen Fragen, die an uns von Besuchern während der Besichtigung gestellt wurden, ist zu schließen, daß manche vom Kraftwerkbau wenig wissen und andere um sachliche Aufklärung sehr froh sind. Namentlich einige Gruppen Gewerbetreibender, die wir an verschiedenen Orten trafen, zeigten größte Aufmerksamkeit für volkstümlich technische Erklärungen. In diesem Sinne folgt nachstehender Bericht. Vielleicht dient er dem einen oder andern als willkommener Wegweiser für eine Grimselfahrt.

I. Die Entstehung des Werkes.

Im Anschluß an das Kraftwerk Mühleberg traten die Bernischen Kraftwerke A.-G. mit dem Oberhasliwerk (Sommer 1921) an die Öffentlichkeit. Erst war ein zweistufiger Ausbau vorgesehen, der bei näherem Studium zu einem dreistufigen Werk führte. Wie bei allen derartigen Großanlagen, reichten die ersten Projekte und Verleihungen auch für das Grimselwerk zwei Jahrzehnte zurück. In den Grundlagen, d. h. Staudamm in der Aarlammschlucht, Aufstau des Gelmersees und dessen Ausbildung zum Ausgleichbecken, war das Werk schon damals festgelegt. Aber selbst in Fachkreisen glaubte man nicht, daß ein so teures Werk gewinnbringend sei, weil man insbesondere befürchten mußte, für die dort gewonnene gewaltige Strommenge keinen lohnenden Absatz zu finden.

Doch nicht allein die allgemeine, unerwartet rasche Zunahme des Verbrauches an elektrischer Energie, sondern auch der sprunghaft wachsende Stromumsatz der Bernischen Kraftwerke A.-G. (er betrug 48,424,420 kWh im Jahre 1913 und sechs Jahre später schon 209,669,000 kWh), nötigten diese Gesellschaft bald, auswärts Strom zu beziehen. Das erste ausführliche Projekt Narutowicz wies zwei Staustufen auf, mit Zentralen in Guttannen (120,000 PS) und Innertkirchen (90,000 PS), zusammen demnach 210,000 PS. Mit diesen Anlagen rechnete man auf eine Jahreserzeugung von 627 Millionen kWh, wovon 421 Millionen kWh dauernde 24-stündige Kraft. Zusammen mit dem geplanten Baukraftwerk Bottigen ergaben sich folgende Strommengen:

	Ständige Jahresenergie kWh	24-stündige Sommerenergie kWh
Kraftwerk Guttannen	240,000,000	90,000,000
Kraftwerk Innertkirchen	170,000,000	110,000,000
Kraftwerk Bottigen	11,000,000	6,000,000
Summe	421,000,000	206,000,000
	Zusammen 627,000,000 kWh	

Die Gesamtbaukosten wurden auf gegen 126 Mill. Franken berechnet.

Da im Jahre 1923 die Energieerzeugung im Versorgungsgebiet der Bernischen Kraftwerke rund 321,000,000 kWh betrug und die damals bestehenden eigenen Anlagen nicht wesentlich mehr liefern konnten, mußte schon damals von verschiedenen Kraftwerken (Aluminium-Industrie-Werke, von der Stadt Zürich und von der Jungfraubahn) Fremdstrom bezogen werden.

Das dreistufige Projekt des Herrn Oberingenieur Käch wurde von den Experten (Professor E. Meyer-Peter, Ingenieur (Zürich), Ingenieur H. E. Gruner (Basel) und Professor M. Lugeon (Lausanne) in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht als durchaus gut beurteilt. Auch ein Gutachten über die Absatzmöglichkeit (Direktoren R. Lüscher und E. Payot) lautete günstig.

II. Allgemeines über die Anlage des Oberhasli-Kraftwerkes.

Ausgenützt wird die Aare, von ihrem Quellgebiet bis zum Talkessel von Innertkirchen, oberhalb der berühmteu Aarefälle zwischen Meiringen und Innertkirchen unter Miteinbezug der Seitengewässer. Diese Strecke hat eine Länge von etwa 17 km und weist ein Bruttogefälle von 1230 m auf. Das Einzugsgebiet mißt 111,5 km²; es ergab im Mittel der Jahre 1913 bis 1923 eine jährliche Abflußmenge von 240 Millionen m³. Dazu kommen aus den Einzugsgebieten der Wasserfassungen bei Handeck und Boden je 85 Millionen m³. Der Grimselstauweiher, aus dem der Grimselnollen mit dem neuen Hospiz halbinselförmig hervorragen wird, ist vorgesehen für eine Ausnützung zwischen den Koten 1912 m und 1830 m, was einen Nutzinhalt von 100 Millionen m³ ergibt. Der Gelmersee, aufgestaut für eine Ausnützung zwischen den Koten 1850 m, und 1812 m, hat 13 Millionen m³ Inhalt. Bei Erzeugung gleichmäßiger Jahresenergie werden im Werk Handeck (oberste Stufe) durchschnittlich 200 Millionen m³ mit einem Nettogefälle von 540 m ausgenützt, im Werk Boden (spätere mittlere Stufe) 232 Millionen m³, mit 241 m Nutzgefälle. Nicht inbegriffen sind in dieser Aufstellung die Ausnützung der Trift- und Gadmenaare. Für alle drei Werke zusammen ergibt sich ein Netto-Energieertrag in 150 kV Spannung, gemessen in Innertkirchen, von 223,000,000 + 190,000,000 + 125,000,000, zusammen 238,000,000 kWh. Im Kraftwerk Handeck werden 4 Turbinen zu je 30,000 PS = 120,000 PS vorgesehen, im Kraftwerk Boden 4 × 22,000 PS = 88,000 PS, im Kraftwerk Innertkirchen 4 × 14,000 PS = 56,000 PS, bei vollem Ausbau somit zusammen 264,000 PS.

Hie und da hört man die Ansicht vertreten, wir hätten in der Schweiz Überfluß an elektrischer Energie. Aber abgesehen davon, daß der Bedarf immer rascher zunimmt und am Rhein weitere Flußkraftwerke im Entstehen begriffen sind, haben wir namentlich Mangel an hochwertiger Winterenergie. Die Schweiz ist in der glücklichen Lage, in den sogenannten Flußkraftwerken (wir erinnern an die bestehenden, im Bau begriffenen, konzessionierten und projektierten Werke am Rhein, zwischen Basel und Bodensee) eine große Menge Sommerenergie und daneben in den Hochdruckwerken (Löntsch, Albula, Klosters, Wäggital, Amsteg, Ritom, Barberine-Vernayaz) als wertvolle Ergänzung hochwertige Winterenergie gewinnen zu können. Die eine Art der Energiegewinnung ist wirtschaftlich auf die andere angewiesen. Jede größere staatliche oder halbstaatliche Unternehmung, auch industrielle Betriebe, wie z. B. die Aluminium-Industrie in Neuhausen, muß darnach trachten, solche Ausgleichwerke zu schaffen. Die Grimselwerke bilden daher zu den vorhandenen Werken der Bernischen Kraftwerke A.-G. eine denkbar beste Ergänzung.

Mit der Stauhöhe 1920 m für den Grimsel- und derjenigen von 1870 m für den Gelmersee können 100,000,000 + 30,000,000 = 130,000,000 m³ aufgespeichert werden; dadurch gewinnt man einen 24-stündigen Jahresausgleich von 7,5 m³/sec. Konzessionsgemäß muß allerdings einiges Wasser im Aarebett zum Abfluß kommen. Auf Grund einer längeren Beobachtungszeit, vermittelst Pegeln und Limnigrafen, ergibt sich auf dem Rätherichsboden, unmittelbar unterhalb der im Bau begriffenen großen Talsperre auf der Grimsel, ein mittlerer Abfluß von 6,72 m³/sec. Die Verluste durch Verdunstung, Eisbildung und Versickerung werden auf insgesamt 2,5 % der Wassermenge berechnet. Der Nichtfachmann denkt vielleicht, das sei so wenig, daß man hievon überhaupt nicht zu sprechen habe. Gewiß, einmalige Verluste von 2,5 % machen wenig, fortlaufende von dieser Höhe aber recht viel aus. Wenn auch nie damit zu rechnen ist, daß man alle Verluste vermeiden kann, so spielt in der späteren Betriebsrechnung eine Mehreinnahme von 1 bis 2 % eine recht ausschlaggebende Rolle. Aus diesen Gründen ist die Auswahl der Staustrecke, der Standort der Staumauer, die Abdichtung unter der Mauer und des künftigen Seebeckens mit aller Sorgfalt zu treffen.

III. Die Zufuhr der Installationen, der Baustoffe und anderer Bedürfnisse des neuen Kraftwerkes.

Dem Besucher der Oberhasliwerke fällt schon in Meiringen die Schmalspurbahn nach Innertkirchen, dort der gewaltige Lagerplatz und talaufwärts dann die Luftseilbahn auf. Eine Bauanlage von der Ausdehnung des Grimselwerkes braucht gewaltige Mengen an Installa-

tionseinrichtungen und Maschinen, an Baustoffen und andern Gebrauchsgegenständen aller Art. Es ist berechnet worden, daß das Gesamtgewicht der Baustoffe und Ausrüstungsgegenstände für das Handeckwerk etwa 180,000 Tonnen und die Transportleistung von Meiringen zu den Baustellen etwa 4 Millionen Tonnenkilometer betragen werden. Die vor etwa 40 Jahren erstellte Grimselstraße genügte natürlich für diese Zufuhren um so weniger, als über die Baujahre neben dem vermehrten Postautoverkehr ein stets zunehmender Verkehr von Alpenwegen und Privatautos zu erwarten war. Die Bernischen Kraftwerke erstellten daher zwei neue Beförderungsmittel: Die rund 5 km lange Bahn Meiringen—Innertkirchen und die etwa 17 km lange Luftseilbahn Innertkirchen—Grimsel, mit Abzweigung zum Gelmersee. Während beim Bau des Wäggitalerwerkes die Unternehmungen selbst für die Zufuhr ab Station Siebnen-Wangen zu sorgen hatten und demzufolge eine eigene Transportunternehmung gegründet wurde, der auch Ausbau und Unterhalt der Wäggitalerstraße oblag, stellen die Bernischen Kraftwerke z. B. den Zement in den Silos auf den Baustellen Grimsel und Gelmen zur Verfügung; erst von dort haben ihn die Firmen zu übernehmen.

a) die Bahn Meiringen—Innertkirchen im Jahr 1926 eröffnet, hat 1 m Spurweite. Sie folgt der Aareschlucht, ohne deren Schönheiten zu beeinträchtigen. Neben der Überfuhr von Maschinen, Gerüsten, Baustoffen aller Art, die vermittelst Rollschemeln von den Normalspurbahnen übernommen werden, dient die Bahn nach Innertkirchen auch dem Personenverkehr.

b) die Umschlagstelle in Innertkirchen. Wie seinerzeit Brig und Iselle für den Bau des Simplontunnels, Goppenstein und Kandersteg für den Lötschbergtunnel, ist Innertkirchen über Nacht vom bescheidenen, ruhigen Dorf zur großen, betriebsamen Umschlagstelle geworden. Hier beginnt die Luftseilbahn. Außer den Einrichtungen für die Luftkabel- und Straßenzufuhren, mit den entsprechenden Rangiergeleisen, treffen wir hier Magazine, Werkstätten und Lagerplätze. Da sieht man Kabelrollen, Eisenträger, Bretter, Druckrohre, Zahnräder, Maschinenbestandteile, alles übersichtlich gelagert und numeriert. Vor allem fallen die zwei hohen, zylindrischen Zementsilos auf, mit je 2000 Tonnen Fassungsvermögen; sie bilden gewissermaßen das Wahrzeichen einer neuen Zeit. Vorbildlich erstellt sind das große Haus für das Zentralbüro und die Unterkunftshäuser für die technischen Angestellten. Im Berghausstil ausgeführt und von Gärten umgeben, werden sie bleibend der Gemeinde Innertkirchen zur Zierde gereichen.

c) die Luftkabelbahn Innertkirchen—Grimsel ist bemerkenswert durch ihre Länge, die zu überwindenden Höhenunterschiede und die Leistungsfähigkeit. Sie weist bis zur Grimsel 3 Bauabschnitte und eine Abzweigung nach dem Gelmersee auf, mit folgenden Hauptabmessungen:

	wagr. Länge	Steigung
1. Innertkirchen—Guttannen .	6700 m	421 m
2. Guttannen—Hinterstock . .	6840 m	657 m
3. Hinterstock—Grimsel . . .	3400 m	246 m
Innertkirchen—Grimsel . . .	16940 m	1324 m
Abzweigung Hinterstock—Gelmersee	920 m	156 m

Antriebstationen finden wir in Guttannen, auf dem Hinterstock, auf der Grimsel und am Gelmersee. Wegen dem ungeradlinigen Verlauf des Aaretales sind 5 Winkelstationen erstellt. Von der zu erwartenden Gesamtüberfuhrmenge, in der Höhe von 180,000 Tonnen, sind 5/6 oder 150,000 Tonnen Zement; der Rest entfällt auf andere Baustoffe: Holz, Schienen, Betoneisen, Maschinenteile, Werkzeuge, Kohlen, Oel, Lebensmittel usw. Wegen der hohen Lage der Endpunkte auf Grimsel und Gelmen kommen als Bauzeit nur 4 bis 5 Sommermonate in Betracht. Wenn auch der Zement gleichmäßig überführt werden kann, so ist doch mit zeitweiligem Stoßbetrieb zu rechnen. Unter Annahme einer Stundenleistung von 30 Tonnen kann die Luftkabelbahn bei 13 bis 14-stündiger Betriebszeit täglich 400 Tonnen zuführen, bei ausschließlicher Zufuhr von Zement sogar bis über 500 Tonnen.

Die Seilbahnwagen für die Zementzufuhr sind gedeckte Kastenwagen von 500 Liter Inhalt, entsprechend 650 kg Nutzlast. Sie folgen sich in Zeiträumen von einer Minute und in Abständen von etwa 135 m, was einer Zugseilgeschwindigkeit von 2,25 m/sec. entspricht. Im ganzen sind 270 Wagen unterwegs. Die sinnreichen Kupplungsvorrichtungen ermöglichten, die drei Winkelstationen Zuben, Gstelliegg und Brunnenegg für selbsttätigen Betrieb einzurichten, so daß die Stationen von den Seilbahnwagen völlig ohne Hülfsarbeit durchfahren werden.

Die Seilbahnwagen zur Überfuhr von Kisten, Fässern usw. bestehen aus einer kippbaren Plattform; diejenigen für Rundeisen, Balken, Schienen u. dergl. sind als Doppelwagen ausgebildet, mit Tragketten. Jeder Seilbahnwagen kann bis 500 kg belastet werden.

Die Stützen sind im untersten Teil des Tales aus Holz, im obern aus Eisen. Sie sind stellenweise so hoch, daß die Seilbahnwagen mehr als 100 m über dem Talgelände dahinziehen. Die Spannweiten gehen bis 500 m und mehr, ausnahmsweise (Rätherichsboden, unterhalb der Grimsel) bis 600 m.

d) Grimselstraße. Diese mußte für die Bauzwecke, insbesondere für die Zufuhr der großen Druckrohre (bis 11 Tonnen Gewicht), für die Transformatoren und Maschinenteile der Zentrale Handeck, teilweise etwas verbreitert und namentlich in den Kurven erweitert werden. Die Brücken wurden so verstärkt, daß sie Lasten von 20 Tonnen standhalten.

e) Die Standseilbahn auf den Gelmersee weist bei 1100 m Länge einen Höhenunterschied von 400 m auf: untere Station 1400 m, obere 1800 m ü. M. Die größte Steigung beträgt 110 %, d. h. über 45 °. Sie ist erstellt für Nutzlasten von 12 Tonnen, damit auch die schweren Druckrohre vom Gelmersee zur Zentrale Handeck durch sie befördert werden können. Nur ausnahmsweise werden Personen befördert. Bei der Steilfahrt kommen nicht alle zum Genuß des wundervollen Ausblickes auf das tiefer versinkende Haslital und auf die umliegenden Berge mit der mächtigen Gletscherwelt.

IV. Die elektrischen Anlagen für Licht und Kraft auf den Baustellen.

Für die etwa 100 Motoren mit zusammen 2200 PS wird der nötige Strom teilweise aus dem Lungernkraftwerk bezogen, teilweise im eigenen Baukraftwerk am Gelmersee erzeugt. Eine 900 m lange Druckleitung von 400 mm bezw. 300 mm Durchmesser führt am Hang zum Maschinen- und Schaltraum. Eine horizontalachsige Peltontnrbine (Bell & Co., Kriens) ist mit dem Generator (Brown, Boveri & Co., Baden) unmittelbar gekuppelt. Die Baukraftleitung Innertkirchen—Gelmen—Grimsel ist auf Holzstangen mit etwa 40 m Abstand, im gebirgigen Gelände auf Eisenmasten mit Abständen bis 400 m befestigt. (Fortsetzung folgt).

Vom Welthandel mit Holz.

Vom Standpunkt des internationalen Warenumschlags ist Holz ein Gut, das sehr lange an den lokalen