

Zeitschrift:	Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe
Herausgeber:	Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe
Band:	46 (1930)
Heft:	35
Artikel:	Vom Bau des Grimselkraftwerkes [Schluss]
Autor:	[s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-577201

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: 24.01.2026

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

Gegründet 1866
Telephon 35.763
Teleg.: Ledergut



Leder-Riemen
Balata-Riemen
Techn.-Leder

rat um finanzielle Beihilfe. Der Stadtrat, die Gelegenheit wahrnehmend, in einem der ältesten und hinsichtlich der baulichen Verhältnisse verhorrensten Quartier einen Schritt zur Sanierung hin zu machen und die schon längst notwendig gewordenen Straßekorrekturen in jenem Quartier durchzuführen zu können, beantragte dem Gemeinderat, einen Beitrag von Fr. 100.000 à fonds perdu zu leisten. Überdies sollen dem Konsortium für die Abrundung 3 Bodenparzellen kostenlos abgetreten werden. Wenn es vielleicht auch verständlich erscheint, daß die Opposition angefischt der gegenwärtigen Krise von einer Belastung der Stadt nichts wissen wollte, so muß doch anderseits gesagt werden, daß es vom städtebaulichen Standpunkt aus durchaus nicht verstanden worden wäre, wenn die Behörden sich ablehnend verhalten und dem Projekt nicht volle Förderung hätten angehören lassen. Dem Linsebühlquartier werden die Neubauten sehr wohl anstehen. Für die alten, teilweise verlotterten Riegelbauten ist es entschieden nicht schade, und die dringend gewordene Verbreiterung der von der Straßenbahn St. Gallen—Speicher—Trogen durchzogenen Linsebühlstraße könnte die Stadt niemals mehr so billig durchführen. Alles Momente, die richtig gewürdigt, schließen zur Annahme der Anträge des Stadtrates geführt haben.

Durch den Beschuß des Gemeinderates wird nach Neujahr nun eine rege bauliche Tätigkeit im Linsebühlquartier zu erwarten sein, was vom Baugewerbe, das nicht auf Rosen gebettet ist, sehr begrüßt wird.

den Baujahren. Diese Gegenposten wurden ermittelt zu Fr. 14,202.000. Somit verbleiben Nettoaufwendungen in der Höhe von Fr. 133,109,450.

Die voraussichtlichen Betriebskosten werden berechnet:

1. Kapitalzinse zu 6½ %	Fr. 8,652,000
2. Amortisationen:	
a) Einlage i. d. Tilgungsfonds 1,225,000	
b) Abschreibungen und Einlagen in den Erneuerungsfonds	750,000
3. Abgabe von Steuern	1,975,000
4. Betrieb und Unterhalt:	
a) Gehalte u. Löhne für das Personal in Guttannen u. Innerkirchen	320,000
b) Betriebsmaterialien f. Guttannen und Innerkirchen	100,000
c) Unterhalt der Anlagen Guttannen und Innerkirchen	200,000
d) Zentrale Bottigen, Unterhalt, Betriebsmaterialien und Löhne	32 000
5. Kosten eines Betriebsbüros	60,000
6. Mehrkosten der Zentralverwaltung	150 000
	Summe
	11.889,000
	oder rund Fr. 12,000,000

Diesen Ausgaben sind die Einnahmen aus der Stromlieferung gegenüberzustellen. Es stehen maximal 421 Mill. kWh 24-stündige Jahresenergie zur Verfügung. Die Bauten und Einrichtungen werden so groß vorgesehen, daß diese Strommenge in durchschnittlich achtstündiger Arbeitszeit pro Tag erzeugt werden kann. Für die ersten Jahre wurde eine Ausnützung von 70 bis 75 % angenommen, so daß nun eine jährliche 24 stündige konstante Energiemenge von 300 Millionen kWh in Rechnung gestellt ist. Bei dieser Energieabgabe stellt sich der Preis der kWh ab Innerkirchen auf 4 Rp. bei einer praktischen Ausnutzbarkeit von 90 % und einer Energieabgabe von 379 Millionen kWh 24-stündige konstante Leistung ergibt sich ein Preis von 3,2 Rp./kWh ab Innerkirchen; dieser Preis von 3,2 bis 4 Rp./kWh für hochwertige Winterkraft mußte bei den damaligen Bau- und Betriebskosten (1921) als mäßig bezeichnet werden. Zu jener Zeit wurde das Kraftwerk Waggital begonnen, bei dem man mit Strompreisen von 7,7 bis 9 Rp./kWh rechnete.

Überdies können die Oberhasliwerke während 4 bis 5 Sommermonaten noch Sommerenergie in der Höhe von 200 Millionen kWh jährlich abgeben. Diese Abgabe kommt aber nur in Frage für elektrochemische Betriebe oder als sogenannte unkonstante Kraft für den Verkauf an ausländische Dampfwerke. Obwohl die genannten Zahlen in mancher Beziehung teilweise überholt sind, insbesondere weil man nachher das Projekt auf einen dreistufigen Aushbau änderte und vermutlich die tatsächlichen Bauausgaben nicht die Höhe des Voranschlages erreichen, sind sie doch insofern lehrreich, als man er sieht, mit was für außerordentlich hohen Werten man beim

Vom Bau des Grimselkraftwerkes.

(Korrespondenz.)

(Schluß.)

k) Finanzielles. Für den zweistufigen Ausbau wurden setzzeit die Gesamtbaukosten wie folgt berechnet:

1. Allgemeine Ausgaben	6,400,000
2. Erzeugung und Verteilung der Bauenergie	4,750,000
3. Transporteinrichtungen und Straßentransporte	7,180,000
4. Kraftwerke Guttannen u. Innerkirchen:	
Wasserakkumulationsanlagen	38,500,000
Kraftwerk Guttannen	37,400,000
Kraftwerk Innerkirchen	29 430,000
5. Elektrische Übertragungs- und Dienstleitungen	105,330,000
Gesamtbaukosten d. Kraftwerkes Oberhasli	124,670,000

Die Rentabilität bestimmt man aus den Baukosten samt Zinsen, die während der Bauzeit entstehen — die sogenannten Kapitalzinse —, sowie aus den jährlichen Betriebskosten. Zu den Baukosten im Betrage von Fr. 124,670,000 rechnet man Bauzinse von Fr. 22,652,200, zusammen demnach eine Aufwendung von Fr. 147,312,500. Hieron kommen in Abzug die Aufwendungen bis zur Finanzierung des Werkes, die aus den Hotels und Liegenschaften eingehenden Pacht- und Mietzinse, ferner der Ertrag der Strombezüge aus den Kraftwerken während

Bau und Betrieb eines solchen Werkes zu rechnen hat. Für den dreistufigen Ausbau rechnete man im Jahre 1922 mit folgenden Zahlen:

Gleichmäßige Jahresenergie	
im Werk Handeck . . .	223,000,000 kWh
im Werk Boden . . .	190,000,000 "
im Werk Innertkirchen . . .	125,000,000 "

Zusammen in 150 kV-Spannung	
ab Innertkirchen . . .	538,000,000 kWh

Die Baukosten für den ersten Ausbau (Zentrale Handeck) werden wie folgt angegeben:

Landerwerbungen, Abfindungen, Projektierung und Konzessionserwerbung	Fr. 6,580,000
Bautransporte, Energiebezug und Energielieferung	" 3,390,000
Kraftanlage, einschließlich 10 % für Verschiedenes und Unvorhergesehenes	" 72,530,000
Zusammen	Fr. 82,500,000

Die jährlichen Betriebskosten, einschließlich Bezahlung, Abschreibung und Rücklagen, belaufen sich auf Fr. 7,277,000, d. h. auf 8,83 % der Baukosten.

Bei einer Jahreserzeugung von 232,000,000 kWh im Werk Handeck und voller Ausnutzung der erzeugten Energie stellt sich die kWh auf 3,3 Rp., bei einer Ausnutzung der Energie von bloß 90 %, entsprechend 200,700,000 kWh, auf 3,7 Rp./kWh.

Die Finanzierung des ersten Ausbaues ist wie folgt vorgesehen:

1. Appots der Bernischen Kraftwerke (Verrechnung der bisherigen Studien, Arbeiten und Landerwerbungskosten)	Fr. 5,000,000
2. Obligationenanleihen der B. R. W.	" 12,000,000
3. Erhöhung des Aktienkapitals der B. R. W.	" 12,000,000
4. Einzahlung aus der laufenden Verwaltung der B. R. W.	" 1,000,000
Summe Aktienkapital	Fr. 30,000,000
5. Baukredite, die später in ein Obligationenkapital umgewandelt werden	" 52,500,000
Gesamtauswendung, gleich Baukosten- voranschlag der ersten Kraftstufe Grimsel-Handeck	Fr. 82,500,000

Für den dreistufigen Ausbau liegen hinsichtlich Gestehungspreisen und Einlagen für Unterhalt und Erneuerung nachstehende neuere Zahlen vor:

Gestehungspreise der Energie.

	Betriebskosten	Energieerzeugung in kWh ab Innertkirchen in Transitspannung	Einheitspreis je kWh
1. Kraftwerk Handeck	7,277,000	237,000,000	3,64
2. Kraftwerk Boden (als Zusatz) . . .	2,753,000	208,000,000	1,52
3. Kraftwerk Innertkirchen (als Zusatz)	2 039 000	137,000,000	1,79
Gesamtausbau . . .	12,069,000	582,000,000	2,46

Laut Konzessionsbedingungen fallen alle Anlagen, mit Ausnahme von Grund und Boden, sowie der mechanischen und maschinellen Einrichtungen und der Personalwohnhäuser, nach Ablauf der Konzessionsdauer von 80 Jahren unentgeltlich dem Staat Bern anheim. Diese Anlagen müssen daher innert 80 Jahren abgeschrieben sein. Hierfür werden 0,18 % des Anlagekapitals berechnet. Die Unterhalts- und Abschreibungsansätze sind für die verschiedenen Anlagen und Bauteile unter sich recht verschieden. Im Projekt rechnete man mit folgenden Einlagen für Unterhalt und Erneuerung:

	Unterhalt in %	Lebensdauer Jahre	Erneuerungsfonds in %	Gesamteinlage in %
1. Tiefbauarbeiten (Talsperren, Stollen usw.)	0,05	80	0,18	0,68
2. Druckrohre	1,00	40	1,05	2,05
3. Maschinen- u. Schalthäuser	0,25	—	1,05	1,30
4. Turbinen	2,00	—	2,00	4,00
5. Generatoren	2,00	—	2,00	4,00
6. Transformatoren . . .	2,50	—	2,50	5,00
7. Schaltanlagen . . .	3,00	—	3,00	6,00
8. Lichtanlagen, Kräne, Werkzeuge, Verschied.	2,00	—	1,00	3,00
9. Elektrische und maschinelle Einrichtungen (Mittelwert)	—	—	—	4,60
10. Wohnhäuser	1,00	—	1,00	2,00
11. Übertragungsleitung . .	2,00	—	1,00	2,00

1) Baudaten und Unternehmer der größeren Bauten. In einem bautechnischen Blatt gesellt es sich, die Unternehmungen für die größeren Bauten und Lieferungen zu nennen:

1. Sondierungen für die Spitallammstrecke und Errichtung des 320 m langen Umlaufstollens für die große Mauer. Beginn: Juni 1924; Vollendung und Abnahme des Stollens: August 1925. Ersteller: Ingenieur Seeberger in Frutigen.

2. Umlegung der Grimselstraße, 2150 m lang. Beginn: Juli 1924; Vollendung: August 1926. Unternehmer: Losinger & Co., A.-G. in Bern.

3. Standseilbahn Handeck-Gelmersee, 1200 m lang. Beginn: Juni 1924; Vollendung: Oktober 1926. Die Seilbahn wurde gefertigt durch die von Roll'schen Eisenwerke in Gerlaingen.

4. Baukraftwerk Gelmer (800 PS). Beginn: Juli 1925; Vollendung: November 1925. Lieferung der Druckleitung und Turbinen: Bell & Co., Kriens. Unternehmer: B. Buccotti, Bauunternehmer in Interlaken.

5. Baukraftleitung Innertkirchen-Grimsel, 17 km lang. Beginn: Juni 1925; Vollendung September 1925. Unternehmer: Furrer & Frey, Schneider & Co., Kummerli & Matter, alle in Bern.

6. Verbindungsseilbahn Meiringen-Innertkirchen. 5 km lana. Beginn: November 1925; Inbetriebsetzung: Juli 1926. Unternehmer: Losinger & Co. in Meiringen, Ingenieur Seeberger in Frutigen.

7. Luftseilbahn Innertkirchen-Grimsel-Gelmer, 17 km lang. Beginn: 1925; Vollendung: September 1926. Unternehmer für die Luftkabelanlage ohne Lieferung der Stützen: Blechert & Co., Leipzig in Verbindung mit den von Roll'schen Eisenwerken in Gerlaingen.

8. Grimselperrre in der Spitallamm, 248 m lang, 114 m hoch. Beginn der Installationsarbeiten: Frühjahr 1927; Vollendungsfrist: Herbst 1931. Unternehmer: Grimselstaumauern A.-G., bestehend aus folgenden Firmen: Bürgi, Grossjean & Cie., Bern; J. Früglers Söhne, Oberhofen; D. & G. Räfli in Bern; A. Marbach in Bern.

9. Seufereggsperrre Grimsel, 290 m lang, 30 m hoch. Beginn der Installationsarbeiten, Vollendungsfrist und Unternehmer sind gleich wie bei der Spitallammstrecke.

10. Aufnahmestraße zum neuen Grimselhof, 670 m lang. Im Jahre 1927 fertig erstellt worden, von der Grimselstaumauern A.-G.

11. Staumauer am Gelmersee, 380 m lang, 30 m hoch. Beginn der Installationen: Frühjahr 1927;

Bollendung: 1. August 1929. Unternehmer: Ingenieur Seeger, Frutigen.

12. Verbindungsstollen Grimselsee-Gelmersee, 5,2 km lang. Beginn: August 1926; Durchschlag: 10. Oktober 1927; Bollendung: Sommer 1928. Unternehmer: Losinger & Brader, Bauunternehmung in Meiringen.

13. Druckstach Gelmersee-Zentrale Handeck 1120 m lang. Beginn: Oktober 1926. Durchschlag: 18. Juni 1927; Bollendung: Sommer 1928. Unternehmer: Losinger & Brader in Meiringen für die Errichtung des Stollens; Escher Wyss & Co. A.G. in Zürich für den unteren, Buß A.G. in Basel für den oberen Teil der Druckrohre (Lieferung und Errichtung).

14. Kabelstollen Handeck-Guttannen, 5 km lang. Beginn: September 1926; Bollendung: Sommer 1928. Unternehmer: Hoch- und Tiefbau A.G., Bern, mit Heinrich Hatt-Haller in Zürich; Rüegg & Cie., Delsberg, mit H. Abplanalp, Meiringen; Buccotti in Interlaken (für Stollen); Felsen & Guillecombe, sowie Kabelfabriken Cortaillod und Brugag (Kabellieferungen).

15. Zentrale Handeck. Beginn: Sommer 1927; Bollendung des Hochbaues: Sommer 1928. Unternehmer: Losinger & Brader, Meiringen (Tiefbauarbeiten); G. Niggli, Interlaken, J. Trachsel, Spiez und H. Schaggeny, Thun (Hochbau); Escher Wyss & Co. A.G., Zürich (Turbinen); Maschinenfabrik Oerlikon (Generatoren); Brown, Boveri & Cie., A.G., Baden (Transformatoren).

16. Freileitung Guttannen-Innertkirchen. Beginn: Frühjahr 1928; Bollendung: Herbst 1928. Unternehmer: Buß A.G. Pratteln, mit Th. Bell & Cie., Aclens (Eisenmaßen), Selva & Cie., Thun (Bronzeleite); Inrer & Co., Bern (Montage der Freileitung).

Der schweizerische Außenhandel

in den drei ersten Quartalen 1930
mit besonderer Berücksichtigung der Bauindustrie.

(Korrespondenz.)

Es war im Herbst des vergangenen Jahres, als sich die ersten Symptome einer allgemeinen Krise zu zeigen begannen. Intensität und Dauer dieser wirtschaftlichen Depression ließen sich damals nicht vorausahnen und auch heute gehen wir der Zukunft mit verbundenen Augen entgegen. Sicher wissen wir nur, daß wir gegenwärtig mitten in dieser Krise stecken, die ja allerdings in den verschiedenen Ländern verschiedenen Umfang angenommen hat. Das dürfen wir immerhin feststellen, daß die Schweiz nicht unter die am aller schwersten Betroffenen fällt, obwohl auch bei uns die meisten Industriezweige mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Die Tendenz geht aber weiterhin nach abwärts, was die folgenden kurzen Hinweise am deutlichsten beweisen werden.

Im ersten bis dritten Quartal 1929 betrug unsere Einfuhr 63,774 t im Werte von 2,012,793 000 Fr. und die Ausfuhr 7350 t im Betrage von 1 542 806 000 Fr. Heute lauten die gleichen Zahlen für die Einfuhr 61 553 t zu 1,987,014,000 Fr., während die Ausfuhr noch 7136 t im Werte von 1,336,107,000 Fr. aufweist. Wenn sich also im gesamtschweizerischen Handel die Krise noch zweifellos bemerkbar macht, wie ja aus obigen Vergleichszahlen zur Genüge hervorgeht, scheint die Bauindustrie gegenwärtig einen nicht ungünstigen Geschäftsgang aufzuweisen. Dies gilt mit einer einzigen Ausnahme für die Gruppe Eisen, die, wie wir noch sehen werden, keine rostigen Zeiten hinter sich hat.

1. Mineralische Stoffe.

Kies und Sand. Der Export in diesen Stoffen ist sehr gering, hat aber wertmäßig gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahrs um das Doppelte zugenommen. Der Import ist von 2,336,000 Fr. auf 2,258,000 Fr. gefallen. Unser Export geht zur Hälfte nach Frankreich und Deutschland. Den sehr bedeutenden Import decken wir vorwiegend in Frankreich, Deutschland, Österreich und Belgien.

Pflastersteine. Die Ausfuhr ist hier außerordentlich stark zurückgegangen und beläuft sich nur noch auf 211,000 Fr. gegenüber 425,000 Fr. in der gleichen Periode des Vorjahrs. Dieser extreme Rückschlag trifft vor allem die nicht zugerichteten Pflastersteine, da die zugeschickten als Exportartikel überhaupt bedeutungslos sind. Auf der andern Seite sehen wir eine Einfuhrvermehrung von 1,013,000 Fr. auf 1,264,000 Fr., was wiederum auf das Konto der nicht zugerichteten Pflastersteine geht. Als Ausfuhrland erwähnen wir Deutschland, während unser Bedarf von Deutschland, Frankreich, Österreich und Italien gedeckt wird.

Hausteine und Quader. Der Export ist nicht sehr bedeutend, sodaß wir glauben von seiner Behandlung absehen zu können. Erwähnen wollen wir bloß, daß er verglichen mit der gleichen Zeit des Vorjahrs leicht zurückgegangen ist. Der Import hat eine kleine Zunahme erfahren und beträgt gegenwärtig 663,000 Fr. Am meisten kaufen wir die harten Hauusteine und Quader und zwar vorwiegend aus Italien. Es folgen dann Deutschland, Schweden und Frankreich. Bei den weichen Hauusteinen und Quader steht als Lieferant Frankreich an erster Stelle, gefolgt von Deutschland.

Platten. Der Export ist unbedeutend, hat sich aber gegen das Vorjahr etwas gehoben. Der Import ist von 588,000 Fr. auf 712,000 Fr. hinaufgeschnellt. Italien hat an unserer Einfuhr weitauß den größten Anteil. Als Verkäufer treten ferner Frankreich, Österreich und Deutschland auf.

Steinhauerarbeiten. Hier steht wiederum einem beträchtlichen Import ein sehr geringer Export gegenüber, der sich aber seit Jahresfrist stark entwickelt hat. Einzig die ornamentierten Steinhauerarbeiten sind im Exportwert zurückgegangen. Der Import beträgt 776,000 Fr. gegen 668,000 Fr. in der gleichen Periode von 1929. Für die Einfuhr haben die nicht profilierten Steinhauerarbeiten die größte Bedeutung. Deutschland deckt bei diesen unseren Bedarf zu ca. 50 %, während die andere Hälfte auf Italien, Frankreich und Belgien fällt. Bei den geschliffenen und polierten Steinhauerarbeiten steht wiederum Deutschland als Lieferant an erster Stelle. In letzter Zeit hat der Import in diesem Artikel eine starke Stockung erfahren.

Töpferton und Lehm. Die Ausfuhr hat sich von 158,000 Fr. auf 189 000 Fr. gehoben, verschwindet aber neben den großen Einfuhrziffern, die 2,799,000 Fr. gegenüber 2,678,000 Fr. in der gleichen Zeit des Vor-

Asphaltlack, Eisenlack

Ebol (Isolieranstrich für Beton)

Schiffskitt, Jutestricke

roh und geteert [556]

E. BECK, PIETERLEN
Dachpappen- und Teerproduktfabrik.