

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 46 (1930)

**Heft:** 40

**Artikel:** Vom Bau der Kraftwerke Seruf-Niedererbach bei Schwanden (Glarus)

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-577302>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

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

Unsere werten Mitarbeitern, Abonnenten, Inserenten  
und sonstigen Geschäftsfreunden entbieten wir

# HERZLICHE GLÜCKWÜNSCHE ZUM JAHRESWECHSEL!

WALTER SENN-BLUMER, Verlag  
Zürich-Rüschlikon

FRITZ SCHÜCK & SOHN, Annoncenregie  
Zürich-Enge

gemäß behördlichem Beschlusse abgerissen werden, nämlich das „Serjet-Viertel“, dessen Häuser bis ins 16. Jahrhundert und noch weiter zurückreichen und den modernen Begriffen der Gesundheitspflege Hohn sprechen. Soweit das Quartier an die Rhone grenzt, wird es künftig den Namen Quai Turratini tragen.

## Vom Bau der Kraftwerke Sernf-Niederembach bei Schwanden (Glarus).

(Korrespondenz.)

Die beiden von der Stadt St. Gallen und der Gemeinde Schwanden gemeinsam erstellten Kraftwerke zur Ausnützung des Sernf und des Niederembaches nehmen insofern eine besondere Stellung ein, als sie eine Verbindung sind zwischen einem Fluß- oder Laufwerk mit einem Speicher- und Hochdruckwerk. Wir hatten anfangs im Oktober Gelegenheit, unter technischer Führung die Baustellen zu besichtigen und möchten darüber berichten, unter Vorausschickung einiger Angaben über die Entstehung dieser zwei Kraftwerke.

### A. Die Entstehung der Kraftwerke Sernf-Niederembach.

Im Oktober 1928 war in Stadt und Kanton St. Gallen ein lebhafter Streit ausgebrochen über die Erstellung eines eigenen Kraftwerkes durch die Stadt St. Gallen, verbunden mit Lösung des Vertragsverhältnisses zwischen der Stadt und den St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerken A.-G. (SAK) auf 30. Juni 1931. Bei einem Strombedarf von damals rund 19 Millionen kWh jährlich, wovon rund 13 Millionen kWh Fremdstrombezug (siehe nachstehende Zusammenstellung), konnte einerseits die Stadt sehr wohl den Bau eines eigenen Kraftwerkes wagen, waren aber andererseits die S. A. R. genötigt, alles daran zu setzen, um einen solchen Großabnehmer weiterhin zu behalten. Die Entwicklung der Stadt st. gallischen Energieversorgung wird dargelegt durch folgende Zahlen:

	1908:	1927:
Länge des Leitungsnetzes .	180 km	1,097 km
Zahl der Abonnenten .	1,567	21,125
Maximale Wertbelastung .	1,700 kW	7,000 kW
Eigene Stromerzeugung .	2,571,000 kWh	4,949,000 kWh
Fremdstrombezug .	1,047,000 kWh	12,836,000 kWh

Unter Hinzurechnung des Fremdstrombezuges der Gas- und Wasserwerke im Alet erhöhte sich der Fremdstrombezug 1927 auf 17,063,000 kWh, und im Jahre 1928 mußte man ihn auf 19,000,000 kWh ansetzen. Während im Jahre 1908 die Eigenerzeugung den Fremdstrombezug noch bedeutend überwog, vermag sie heute kaum noch den fünften Teil des Gesamtbedarfes zu decken. Da aber die Eigenerzeugung in den bestehenden hydraulischen Anlagen (Goldach und Hofen bei Wittenbach) gestelgert werden kann, verschleibt sich dieses Verhältnis immer mehr zugunsten des Fremdstrombezuges. Der künftige Energie- und Leistungsbedarf an Fremdstrom wurde bei vorsichtigen Annahmen wie folgt berechnet:

Jahr	kWh	kW
1931	20,300,000	6,500
1935	22,700,000	7,400
1940	25,350,000	8,400
1945	27,500,000	9,300
1950	29,200,000	10,000

Für die künftige Energiebeschaffung kamen zwei Möglichkeiten in Frage:

1. Bezug der Energie von den S. A. R. oder von einem andern Elektrizitäts-Unternehmen;
2. Bau eines eigenen Werkes.

Die Unterhandlungen mit den S. A. R. führten nach Ansicht der Stadt zu keinem annehmbaren Vertrag, so daß von letzterer der Bau eines eigenen Werkes ernsthafter in Frage kam. Eine ganze Reihe von Projekten in und außerhalb des Kantons St. Gallen und hauptsächlich auch im benachbarten Vorarlberg standen in Frage. Die eingehenden Berechnungen und Untersuchungen führten schließlich auf das vom Ingenieurbureau F. Bösch in Zürich ausgearbeitete Projekt Sernf-Niederembach. Es ist eine vorteilhafte Verbindung eines Flußkraftwerkes (Sernf) mit einer Hochdruckanlage, die vornehmlich Winterkraft zu liefern hat (Niederembach).

Der Sernf hat ein Einzugsgebiet von 166 km<sup>2</sup>. Bei Engi wird ein Tagesausgleichsbecken von etwa 18.000 m<sup>3</sup> Nutzinhalt (ursprünglich waren rund 40.000 m<sup>3</sup> angenommen) erstellt. Von dort fließt das Wasser in einem Stollen von über 4 km Länge zum Wasserschloß und durch eine Druckleitung von 650 m Länge mit einem Bruttogefälle von 230 m in die Zentrale Schwanden.

Beim Hochdruckwerk Niederenbach wird ein künstliches Staubecken von 3.000.000 m<sup>3</sup> Inhalt auf „Garichte“ erstellt, von dem aus das Wasser in einem 3900 m langen Stollen zum Wasserschloß und von dort mittels einer Druckleitung von 2070 m Länge zur gemeinsamen Zentrale gelangt. Das nutzbare Gefälle beträgt 1070 m. Für den zweiten Ausbau, der erst nach voller Ausnützung des ersten Ausbaues zur Ausführung kommen wird, ist auf der etwa 60 m höher als „Garichte“ gelegenen „Matt“ ein zweites Staubecken mit 3,5 allfällig 5,5 Millionen m<sup>3</sup> Nutzinhalt notwendig. Das Einzugsgebiet der Hochdruckanlage mißt 7,8 km<sup>2</sup>. Der mittlere jährliche Abfluß beträgt 15.350.000 m<sup>3</sup>. Auch in ausnahmungsweise trockenen Jahren reicht er zu mindestens zweimaliger Füllung der beiden Stauwehler aus.

Die geologischen Verhältnisse wurden von zwei Experten sowohl für die Stauanlagen wie für die Stollen sehr günstig beurteilt. Die Voraussage traf zu beim Niederenbachwerk, nicht aber durchwegs beim Sernfwerk.

In der gemeinsamen Zentrale waren an Maschinenleistungen vorgesehen:

im ersten Ausbau	23.000 PS
im zweiten Ausbau	10.000 PS
im Vollausbau	33.000 PS

Die minimal erzeugbare Energie wurde für den ersten Ausbau berechnet:

Winter rund	22.000.000 kWh
Sommer rund	44.000.000 kWh
Zusammen rund	66.000.000 kWh

Durch die Erstellung des zweiten Staubeckens auf „Matt“ und Aufstellung weiterer Maschinen werden im zweiten Ausbau zu erwarten sein:

Winterenergie rund	29.500.000 kWh
Sommerenergie rund	39.500.000 kWh
Zusammen rund	69.000.000 kWh

Die Baukosten wurden für den ersten Ausbau veranschlagt:

Baulicher Teil der Sernf-Anlage	Fr. 3.700.000.—
Baulicher Teil von Garichte-Niederenbach	5.800.000.—
Für das gemeinsame Werk (Zentrale) und Verschiedenes	2.500.000.—
Für die Schalt-, Auf- und Abtransformatoren und Fernleitungen	4.000.000.—
Summe erster Ausbau	16.000.000.—

Der zweite Ausbau wird sich im Rahmen von etwa 5,5 Millionen bewegen.

Die Möglichkeit des stufenweisen Ausbaues und damit der Anpassung an die künftigen Bedürfnisse bildete einen Vorzug dieses Projektes, ebenso der Umstand, daß später — wenn notwendig — in der Nähe vorhandene günstige Wasserkräfte mit einbezogen werden könnten.

Die Betriebskosten wurden unter folgenden Annahmen berechnet: 5 1/4 % Verzinsung des Anlagekapitals; 0,181 % Kapitaltilgungsquote, unter Zugrundelegung einer Tilgungszeit von 80 Jahren und 4 % Verzinsung der Rücklagen; die Einlagen in den Erneuerungsfond von 0,7 % (für Tiefbauten) bis 4 % (für Generatoren, Transformatoren, Schalter usw.). Im ganzen erreichen diese Ausgaben, eingerechnet die Kosten für allgemeine

Verwaltung (Behalte, Steuern, Wasserzins usw.), den Werksunterhalt und Betrieb den Betrag von Fr. 1.386.000 (Die Experten kamen auf Fr. 1.400.000.—) oder 8,8 % des Anlagekapitals.

Die Strompreise wurden berechnet, ohne Berücksichtigung der während einer Reihe von Jahren zur Verfügung stehenden Energiemengen wie folgt:

Jahr	Mutmaßlicher Energiebedarf von St. Gallen	Strompreis in St. Gallen
1931	20.300.000 kWh	5,58 Rp./kWh
1935	23.500.000 "	4,80 "
1940	26.700.000 "	4,20 "
1945	29.800.000 "	3,70 "
1950	32.900.000 "	3,30 "

Unter Mitberücksichtigung des zweiten Ausbaues, der anfänglich eine Erhöhung der Gesehungskosten bringt, stellt sich der mutmaßliche Preis im Jahre 1950 auf 4,25 Rp./kWh, mit der fortschreitenden besseren Ausnutzung senkt er sich wieder bis auf etwa 3,2 Rp./kWh.

Die Wasserrechtskonzessionen. Für die Ausnützung des Sernf und des Niederenbaches sind die Wasserrechtskonzessionen vom glarnerischen Landrat am 10. Oktober bezw. 7. März 1928 der Ortsgemeinde Schwanden erteilt worden. Die Konzessionsdauer ist auf 80 Jahre festgesetzt. Die Konzessionen müssen seitens des Landrates nach Ablauf dieser Frist erneuert werden, wenn sie sich im Besitze von Gemeinwesen oder eines staatlichen oder eines vorwiegend staatlichen oder kommunalen Mitteln betriebenen Kraft- und Lichtversorgungsunternehmens befinden. Es besteht also kein sogenanntes Heimfallrecht, auch keine Rücklaufsklausel. Die an den Kanton Glarus zu entrichtende Konzessionsgebühr beläuft sich beim Sernf auf rund Fr. 38.000.—, beim Niederenbach auf Fr. 18.370.—. Für glarnerische Kraftabnehmer außerhalb des heutigen Versorgungsgebietes des Elektrizitätswerkes Schwanden ist ein Vorzugsrecht für Energiebezug zu angemessenen Bedingungen und im Verhältnis zu den Gesehungskosten stehenden Preisen eingeräumt, insgesamt bis zu drei Millionen kWh einer Höchstbelastung von 1000 kW ab Generator. Die bestehenden Wasserrechte des Sernf wurden alle gütlich abgelöst. In Hauptsachen gehörten die Wasserrechte der Gemeinde Engi, die mit den übrigen gegen 30 privaten Anstößern ein Abkommen traf. Das Werk hat nur das Wasserrecht erworben; die Wuhrpflicht verbleibt den Anstößern.

Vertrag zwischen der politischen Gemeinde St. Gallen und der Ortsgemeinde Schwanden. Das Werk wird von den beiden politischen Gemeinden St. Gallen und Schwanden gemeinsam erstellt und betrieben.

Die Gemeinde Schwanden besitzt am Niederenbach bereits ein kleineres Werk mit zwei Stauwehler. Dieses bleibt weiter bestehen, nur werden Turbinen und Generatoren ins neue Maschinenhaus an der Sernf verlegt und damit einige Meter an Höhe gewonnen.

Der Vertrag fußt auf Gründung einer Aktiengesellschaft S. N. (Sernf Niederenbach). Die Höhe des Aktienkapitals soll jeweilen mindestens 40 % des investierten Kapitals, das auf 16 Millionen berechnet ist, betragen. Am Aktienkapital beteiligen sich die politische Gemeinde St. Gallen mit zwei Drittel und die Ortsgemeinde Schwanden mit einem Drittel. Eine Übertragung von Aktien an einen Dritten, der ein Gemeinwesen sein muß, kann nur unter gegenseitigem Einverständnis erfolgen. Jeder Kontrahent ist berechtigt und verpflichtet, im Verhältnis seines Aktienbesitzes die Emission des Obligationenkapitals zu übernehmen. St. Gallen hat Anspruch auf zwei Drittel, Schwanden auf einen Drittel der Energie. Wenn ein Kontrahent seinen Anteil nicht voll benötigt, so hat in erster Linie der andere Kontrahent Anspruch

auf die freie Energiequote. Dabei ist eine Mindestbezugs-pflicht vorgesehen von 21 Millionen kWh für die Stadt St. Gallen und 3 Millionen kWh für Schwanden.

Wichtig sind die Vertragsbestimmungen über die wirtschaftliche Ausnützung des Werkes und über die Festsetzung des Energiepreises für die beiden Vertragschließenden:

„Die Ausnützung der beanspruchten Leistung in Kilowatt während 2500 Stunden im Jahr bei einem Leistungsfaktor von  $\cos \varphi = 0,75$ , verteilt auf mindestens 40 % Ausnützung der Leistung vom 1. April bis 30. September und höchstens 60 % vom 1. Oktober bis 31. März, ist der Energiebezug mit normaler Ausnützung. Letzterer bildet die Grundlage des vom Verwaltungsrat alljährlich festzusetzenden Verkaufspreises für die Kilowattstunde an die Kontrahenten.“

„Der Verkaufspreis für die Kilowattstunde, an den Abnahmestellen jedes Kontrahenten gemessen, ist so festzusetzen, daß aus der Gesamtabgabe in Kilowattstunden stets ein Betrag resultiert, der mindestens 8,8 % des jeweils investierten Gesamtkapitals der S. N. ausmacht. Der Verwaltungsrat hat jedes Jahr den Verkaufspreis pro Kilowattstunde auf Grund des Totalenergiebezuges beider Kontrahenten und Drittabonnenten festzusetzen.“

Es mußte auch die Frage der Entschädigung für den Wasserentzug, den das bestehende Elektrizitätswerk Schwanden durch das Niederenbachwerk erleidet, geregelt werden. Die Entschädigung besteht in Gratislieferung von Strom, und zwar für die Wintermonate (1. Okt. bis 31. März) 850,000 kWh, bei einer Spitzenleistung von 500 kW. In der Zeit vom 1. April bis 30. Sept. haben die S. N. dem Werke Schwanden so viel Ergänzungsenergie bei einer Maximalleistung von 1000 kW kostenlos zu liefern, daß es einen durchgehenden Betrieb von 1500 kW Leistung aufrecht erhalten kann. Die Gratisenergie darf jedoch nur bezogen werden, wenn das Elektrizitätswerk Schwanden seine Anlage bezw. das zur Verfügung stehende Wasser voll ausnützt.

Nach der mit der Bürgergemeinde Schwanden abgeschlossenen Vereinbarung haben die S. N. für den Bodenerwerb auf „Garichte“ und „Matt“ und das Trasse der Druckleitung maximal Fr. 30.000 — und an alljährlichem Wasserzins 0,09 Rp. für jede im Hochdruckwerk tatsächlich ausgenützte kWh zu entrichten.

Aus dem Urteil der Experten. In üblicher Weise wurden die Fragen des Strombedarfes wie das Projekt Sernf-Niederenbach usw. Experten zur Beachtung unterbreitet, und zwar den Herren Prof. Dr. Wyßling in Wädenswil, Ingenieur Baumann, Direktor des städtischen Elektrizitätswerkes Bern und Ingenieur A. Sonderegger in St. Gallen (letzterer besonders für den wasserbaulichen Teil). Die Experten rechneten mit einer rascheren Zunahme der Stromabgabe; sie beurteilten das Projekt als günstig und richtig und stellten etnen etwas geänderten Kostenvoranschlag auf, nämlich:

I. Ausbau.		Fr.	Fr.
1. Sernfwerk.			
Allgemeines		480,000	
Baulicher Teil:			
Wehranlage am Sernf		230,000	
Tagespeicher-Anlage		400,000	
Druckstollen		2,130,000	
Wasserschloß		200,000	
Druckrohrleitung		260,000	3,700,000
2. Werk Niederenbach mit Garichte.			
Allgemeines		50,000	
Baulicher Teil:			
Stauanlage Garichte		2,710,000	
Druckstollen		1,920,000	
Wasserschloß		130,000	
Druckrohrleitung		990,000	5,800,000
3. Gemeinsames Kraftwerk.			
Gebäude und maschinelle Anlagen mit ein bezw. zwei Maschinen für Sernf			2,600,000
Summa Schwanden-Werk			<u>12,100,000</u>
4. Übertragungsanlagen.			
Auffspannstation beim Werk Schwanden für 150 kV mit 2 × bezw. 3 × 4000 kVA Transformatoren		1,050,000	
Fernleitung nach St. Gallen für 150 kV u. 12,000 kW minimal bezw. Anteil an Gemeinschaftsleitung f. größere Leistung		1,750,000	
Abspannstation v. St. Gallen für 150 kV u. 2 × bezw. 3 × 4000 kVA Transformatoren		950,000	
Fernleitung f. d. Kt. Glarus		150,000	3,900,000
Gesamt-Anlage			<u>16,000,000</u>

Die Verhältnisse mit den S. A. R. und N. D. R. Es war zu begreifen, daß die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke A. G. (S. A. R.) alle Anstrengungen machten, um ihren größten Abonnenten, die Stadt St. Gallen, beizubehalten. In Zeitungsartikeln wie in einer Flugschrift wurde hingewiesen auf Schädigungen, die sie durch den Bau des S. N.-Werkes erleiden werden, namentlich auch darum, weil die Stadt St. Gallen außer dem eigentlichen Stadtgebiet die Gas- und Wasserwerke im Alet (Gemeinde Goldach) mit Strom versorgen und von jenen Anlagen aus die Gemeinden Goldach, Morschach und Morschacherberg anschließen konnte. Da die Unterhandlungen zwischen der Stadt St. Gallen und den S. A. R. ergebnislos verliefen, reichten am 18. Dezember 1928 die Nordostschweizerischen Kraftwerke (N. D. R.) auch noch ein Angebot ein. Sowohl beim Angebot der S. A. R. wie bei demjenigen der N. D. R. war eine Kapitalbeteiligung der Stadt

# FRITZ SAGER-RISI, LACHEN am Zürichsee

Telephon 151

Holzhandlung, Säge und Spaltwerk

Telephon 151

Nut- und Falzbretter

Bauholz

nach Liste

Lohnschneiden

Klotzbretter

Tannen - Buchen

Föhren - Lärchen

Rohe und fertige

Hobelware

Schal- u. Kistenbretter

Lohnspalten

[4605

St. Gallen vorgelesen. Diese neuen Angebote wurden den Herren Dir. Baumann (Bern) und Dir. Trüb (Zürich) zur Begutachtung überwiesen. Beide fanden den Eigenbau für die Stadt St. Gallen vorteilhafter.

Nachdem in der Gemeinde-Abstimmung vom 26. 27. Januar 1929 die Bürgerchaft mit 6255 Ja gegen 4002 Nein der Vorlage der Behörden zustimmte, kam dann Mitte Februar zwischen der Stadt St. Gallen und den S. A. R. eine Verständigung zustande, auf folgender Grundlage:

a) die Stadt St. Gallen ist berechtigt, an die Gemeinde Korschach die Hälfte der von dieser Gemeinde für ihr Versorgungsgebiet benötigten Bedarfses, im Maximum fünf Millionen kWh zu liefern.

b) Die Stadt St. Gallen verpflichtet sich, im übrigen in das Gebiet der Kantone St. Gallen, Appenzell A. Rh. und Appenzell J. Rh. weder direkt noch indirekt elektrische Energie an Dritte zu liefern. Sie wird dafür sorgen, daß eine solche Energielieferung auch seitens der Kraftwerke Sersf. Niederenbach unterbleibt.

c) Die S. A. R. sind grundsätzlich bereit, der Stadt St. Gallen unter noch zu vereinbarenden Bedingungen ihre Verteilungsanlagen im Gebiet der Stadt St. Gallen westlich der Sitter, auf 1. Juli 1931 käuflich abzutreten und inskünftig auch in dieses Gemeindegebiet weder direkt noch indirekt elektrische Energie zu liefern.

d) Diese Vereinbarung gilt für die Dauer des zwischen den S. A. R. und der Stadt Korschach abzuschließenden Energielieferungsvertrages.

(Fortsetzung folgt.)

## Der Hagneckstollen.

So winzig das Dörfchen Hagneck am Bielersee auch ist, sein Name hat dennoch einen recht bedeutenden Klang: Nach ihm wird der große Aarekanal Aarberg—Bielersee genannt, und vom dortigen Elektrizitätswerk strömt in Licht und Kraft sein Name fortwährend und vielfältig übers Land. Die jüngste Gloriole verleiht ihm nun der eben fertiggewordene dortige Entwässerungstollen.

Der Durchstich des Seerückens zwischen Hagneck und Rüschellen bezweckt die Ableitung des Oberflächen- und Grundwassers der gesamten Moossebene zwischen Hagneckkanal—Walperswil und Hermrigen, das sich hier immer wieder sammelte und bis jetzt durch eine kostspielige Pumphanlage in den Kanal gehoben werden mußte. Der Seerücken selber besteht aus Schluff, die auf der Moosseite mit einer mächtigen Schicht Humus, Torf und Ablagerungen eines urzeitlichen Sees überdeckt ist. Die ganze Moossebene bestand nämlich einst aus einem See, wie dies aus den muschelführenden Seekreideschichten, dem Schwemmsand und den Laufletten geschlossen werden muß.

Diese Schichten boten durch vorgängige Sondierungen nicht erkennbare Schwierigkeiten für den Durchstich. Dieser wurde laut „Bund“ vor ungefähr Jahresfrist sowohl von der Seeseite wie vom Moos her in Angriff genommen. Während auf der Nordseite in der dortigen sichtbaren Felspartie bald einmal bergmännisch vorgegangen werden konnte, mußte in der Moospartie, der überaus schwierigen Bodenverhältnisse wegen, in offener Baugrube gearbeitet werden. Die Gefährlichkeit des Terrains verlangte die Verwendung eiserner Spundwände. Im Felsen schritt der Stollenbau rasch vorwärts. Der gewonnene Hohlraum wurde durch Betonwerk verkleidet in einer Stärke von 25—30 Zentimeter; dies nicht etwa als Traggewölbe, sondern als Schutz gegen allmähliche Verwitterung. Die Ausbetonierung geschah mittels eiserner Lehrbögen und Holzverschalung, indem zuerst die Steinwände und die Decke und zuletzt die Sohle be-

toniert wurden. Bis ungefähr in die Mitte des Stollens blieb der Fels schön trocken.

Am 7. Juni stieß man auf Wasser, dessen Zufluß sich in der Folge verstärkte. Es mußte infolgedessen eine Stollendrattage eingerichtet werden. Der fertig ausgemauerte Stollen erhielt dann noch einen Verputz auf die Höhe der zukünftigen maximalen Wasserführung. Im Oktober war bei einer Länge von 702 Meter die Felslinie auf der Moosseite erreicht. Da aber dort die Bodenverhältnisse so gefährlich sind, durfte ohne Sicherungsmaßnahmen an eine Fortsetzung nicht gedacht werden, weil die Gefahr bestand, daß beim Anschlagen von Laufletten oder von andern gefährlichen Schichten ein unaußhaltbarer Einbruch hätte erfolgen können. Inzwischen war man in der offenen Baugrube bis an die Felslinie herangekommen. Nun durfte man es wagen, mittels Stollenzimmerung und eingesezten eisernen Lehrbögen weiter vorzugehen. Nach der Ausbetonierung wurde die Holzaukleidung als sogenannte „verlorene Zimmerung“ wegen der fortwährenden Einbruchgefahr stehen gelassen.

Die Flügelmauern gehen durch ein Übergangsprofil über in das Profil des Ablaufkanals, der den Stollen mit dem See verbindet. Dort ist nämlich das Stollenportal, eingesezt von Flügelmauern. Bloß bei hohem Wasserstand wird der Seepegel bis in den Ablaufkanal hineinreichen, aber auch dann ist der Wasserablauf aus dem Stollen stetsfort gesichert. Auch auf den Strandweg ist gebührend Rücksicht genommen; eine einfache Betonbrücke von 4 Meter Spannweite überfährt den Ablaufkanal.

Auf der Moosstrecke, wo unter der Seekreide eine Schicht der von den Fachleuten so sehr gefürchteten Laufletten zum Vorschein kam, mehrten sich die Vorkommnisse in ungeahnter Weise. Die Laufletten verhalten sich unter dem Druck der Überlagerung ruhig; wird jedoch der Gleichgewichtszustand durch Wegnahme der Überlagerung gestört, so kommt die Masse ins Fließen und wird zu einer dicken „Suppe“, die schwere Lasten selbstverständlich nicht zu tragen vermag. Hier wurden nun auf eine Strecke von ca. 150 Meter Pfähle von 8 Meter Länge eingerammt und sodann auf eine Länge von etwa 200 Meter gewaltige Röhren von anderthalb Meter Lichtweite und 20 Zentimeter Wandstärke eingerammt. Der schwankende Moorboden gestaltete gerade diese Arbeit überaus mühselig, wozu erst noch das nasse Wetter dieses Jahres erschwerend hinzukam. Demgemäß dauerte die Arbeit mit der Rohrleitung gleich lang wie der fast viermal längere Felsenstollen. Der Durchschlag erfolgte am 15. November; selbster hatte man noch mit der letzten Ausweitung und der Sicherung der Betonverkleidung am Sickerstellen vollauf zu tun.

Der Durchschlag wies eine senkrechte Abweichung von bloß 4 Millimeter und eine wagrechte Abweichung von 10 Millimeter auf. Fürwahr auch insgesamt eine technische Glanzleistung, die sowohl die ausführende Baufirma Schafir, Mugglin & Müller, wie die Bauleitung, ihre technischen Organe und die Arbeiterschaft ehrt. Die Bauleitung lag in den Händen von Herrn Ingenieur Rauchenstein; die Oberbauleitung besorgte Herr Oberingenieur A. Peter vom technischen Amt für Wasserwirtschaft, zugleich als Vertreter des Staates Bern.

Der eben glücklich fertig gewordene Hagneckstollen von zusammen 931 Meter Länge darf aber namentlich als hochwertiger wirtschaftlicher Faktor Geltung beanspruchen. Durch ihn soll inskünftig eine Ebene von fast 1000 Hektaren Fläche, die bislang nur teilweise Kulturland gewesen, zu hochabträglichem Boden werden. Die Bedeutung für die ganze Gegend liegt auf der Hand. Freilich ist der Stollen bloß die erste, aber die wichtigste