

# Die Richtersweiler Holzriese

Autor(en): **Ritter, W.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **35/36 (1900)**

Heft 19

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-21988>

## **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.

INHALT: Die Richtersweiler Holzriese, I. — Das Elektrizitätswerk der Société des Forces motrices de l'Avançon in Bex (Waadt). V. (Schluss.) — Wettbewerb für eine evangelische Kirche in Rorschach. II. (Schluss.) — Simplon-Tunnel. — Miscellanea: Fussböden aus Estrichgips. Eisenbahn-Transportmittel auf der Pariser Weltausstellung. Eidgenössisches Polytechnikum in Zürich. Lokomotivsignale. Technische Hochschule in Dresden.

Rheinregulierung. Badischer Bahnhof in Basel. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Das Projekt einer elektrischen Eisenbahn von Brüssel nach Antwerpen. — Konkurrenzen: Ueberbauung des Bellevaux-Areals mit billigen Wohnungen in Lausanne. — Nekrologie: † Ernst Hartig. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender der eid. polytechn. Schule in Zürich: Stellenvermittlung.

## Die Richtersweiler Holzriese.<sup>1)</sup>

Von Prof. Dr. W. Ritter.

### I.

Die Bürgergemeinde Richtersweil (Kanton Zürich) besitzt am nördlichen Abhange der Hohen Rone ausgedehnte Waldungen, die in 100-jährigem Turnus abgeholzt werden. Ihr Umfang beträgt etwa 110 ha. Das Holz wird hauptsächlich zu Bauzwecken verwendet. Der Jahresertrag beziffert sich auf 20–30 000 Fr.

Bis jetzt wurden die geschlagenen Stämme durch Reischen und Pferdefuhren bis zur Sihlbrücke südlich von Hütten geschafft und dort an den Meistbietenden verkauft. Die Käufer waren hierauf genötigt, die erworbenen Stämme die steile Strasse am rechten Sihlufer hinauf nach Hütten und von dort auf ebenfalls steiler Strasse wieder hinunter bis zur Höhe des Hüttner Sees zu führen. Erst von da an sind die Wege günstiger. Da die Abfuhr meistens im Winter stattfindet, wo die Strasse auf der Nordseite des Moränenrückens gewöhnlich beschneit, auf der Südseite dagegen häufig schneefrei ist, so gestaltete sich der Transport beschwerlich und kostspielig. Diese misslichen Verhältnisse bewogen die Richtersweiler Gemeinde, für den Holztransport eine Seilbahn einzurichten, auf der die Baumstämme von der Hohen Rone bis zum Hüttner See geschafft werden können. Die Kosten der Anlage hofft man durch den höheren Verkaufswert des Holzes reichlich zu decken.

Die Bahn wurde im Sommer des Jahres 1898 gebaut und gegen Ende desselben zum erstenmale benützt. Im folgenden Jahre brachte man noch einige Verbesserungen und Ergänzungen an, so dass die Anlage im Winter 1899 bis 1900 in normaler Weise betrieben werden konnte.

Der Ausgangspunkt der Bahn (Fig. 1) liegt am Abhange der Hohen Rone in einer Meereshöhe von 885 m, der Endpunkt in einer Höhe von 665 m. Figur 2 stellt das Längenprofil der Bahn dar. Zwischen den beiden Endpunkten fliesst in tief eingeschnittenem Thale die Sihl. Die Länge der Bahn misst wagrecht 1920 m, der Höhenunterschied beträgt 220 m, das durchschnittliche Gefälle somit etwa 1:9.

Die Länge der zu transportierenden Baumstämme steigt bis auf 30 m, ihr Gewicht bis auf 2000 kg; Stämme von 25 m Länge, am Fussende 50, am Schwanzende 15 cm stark, mit einem Gewichte von 1300–1400 kg, sind nichts seltenes.

Die Schweiz besitzt eine grosse Zahl solcher Seil-

bahnen; einige davon sind noch länger als die Richtersweiler, doch auf keiner werden so grosse Stämme wie hier befördert. Die neue Anlage gehört daher zu den bedeutendsten ihrer Art. Zum Vergleiche sei bemerkt, dass bei den zahlreichen zur Beförderung von Erde, Steinen, Erzen und anderen Materialien eingerichteten Luftseilbahnen, wie man sie in manchen industriellen Werken

antrifft, die Belastung eines Wagens selten mehr als 750 kg beträgt, und dass die Entfernung der Stützpunkte, wenn immer möglich, kleiner als 100 m gewählt wird, während das Seil der Richtersweiler Anlage an einer Stelle 580 m weit gespannt werden musste.

Zwischen den beiden Endpunkten der Bahn sind zwei feste Seile gespannt, das *Tragseil*, auf dem die Baumstämme zu Thal fahren und das *Nebenseil*, auf welchem die leeren Wagen oder Gehänge zum Ausgangspunkte zurückkehren. Hierzu kommt das *Laufseil*, das als Seil ohne Ende an den beiden Endpunkten über wagrechte

Scheiben läuft und mit den Wagen oder Gehängen durch Klemmringe in Verbindung gebracht wird.

Das Tragseil ist ein sogenanntes geschlossenes oder verschlossenes Seil aus Gusstahldrähten. (Fig. 3). Es stammt wie die beiden andern Seile aus der bekannten Fabrik von Felten & Guilleaume in Mülheim am Rhein. Die Vorteile dieser neuen Seilform sind leicht zu erkennen. Die Oberfläche ist glatt und nützt sich deshalb langsamer ab. Der Durchmesser des Seiles ist kleiner als der eines gewöhnlichen Seiles von gleicher Festigkeit; infolgedessen können die Laufrollen schmaler sein; vielleicht wird auch die beim Biegen des Seiles

zutretende Spannung, dem kleineren Durchmesser entsprechend, geringer. Drittens wird die Rostgefahr vermindert, weil sich zwischen den einzelnen Drähten so gut wie keine Hohlräume befinden und die geschlossene Oberfläche dem Festsetzen und Eindringen von Feuchtigkeit entgegenwirkt.

Der Durchmesser des in Richtersweil verwendeten Tragseiles beträgt 25 mm, die Querschnittsfläche 453 mm<sup>2</sup>, die Bruchfestigkeit 50 000 kg gleich 11 t pro cm<sup>2</sup>. Das Nebenseil ist ein gewöhnliches Drahtseil, sein Durchmesser beträgt 15 mm, seine Tragkraft 19 000 kg. Als Laufseil wurde ein gewöhnliches Seil von 14 mm Durchmesser und 9500 kg Tragkraft gewählt. Sämtliche Seile wurden in der Zürcher Festigkeitsanstalt nach bestimmten Vorschriften geprüft, das Ergebnis der Prüfung war in jeder Hinsicht ein befriedigendes.

Um das Trag- und das Nebenseil zu schmieren und

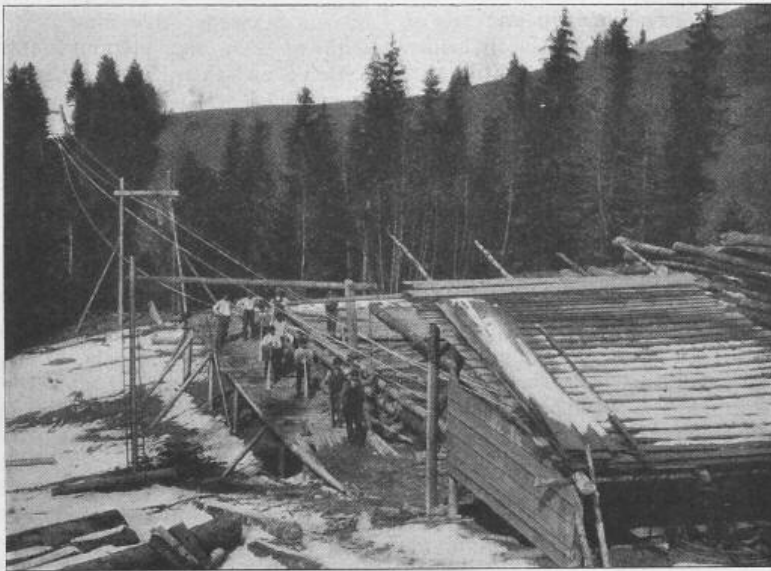


Fig. 1. Aufladestelle im Leini.

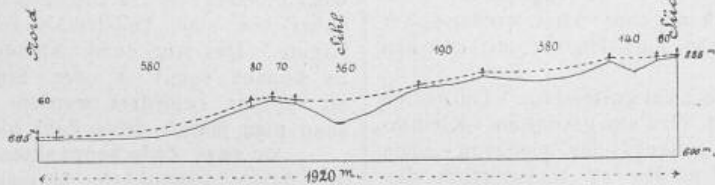


Fig. 2. Längenprofil. 1:20 000.



Fig. 3. Querschnitt des Tragseils.

<sup>1)</sup> Nach einem Vortrag des Verfassers, gehalten im Zürcher Ing.-u. Arch.-Verein am 17. Januar 1900.

dadurch vor Rost zu schützen, benützt man einen kleinen, aus Holz gezimmerten Wagen, in dem zwei Arbeiter Platz finden und der auf gleiche Weise wie die Baumstämme hinabbefördert wird. Das Laufseil wird am einfachsten von der Endstation aus geschmiert.

In Anbetracht der grossen Länge und des unregelmässigen Längenprofils der Bahn mussten die Seile durch Böcke unterstützt werden. Im ganzen sind acht solcher Böcke vorhanden. Leider gestattete das Längenprofil nicht, die Böcke auch nur annähernd in gleichen Entfernungen aufzustellen. Die Thalmulde von Oerischwand, der Uebergang über die Sihl und die unterste Strecke der Bahn, wo der Moränenrücken steil abfallend in die Ebene übergeht, machten drei Stützweiten von 360 bis 580 m nötig. Die übrigen Entfernungen schwanken zwischen 60 und 190 m.

Die Böcke sind aus Holz hergestellt, ebenso die beiden Endstationen, wo die Seile an kräftigen, in die Erde vergrabenen, gut verstreuten Widerlagern ihren Halt finden. Die Böcke bestehen aus zwei senkrechten Pfosten, einigen schiefen Streben, einem oberen Holm und einer Querzange ungefähr in halber Höhe. Bei den höheren Böcken kommt noch ein Querkreuz hinzu. Am Holme hängen die hakenförmigen Lager für das Trag- und das Nebenseil. Die Haken für das Hauptseil sind doppelt, diejenigen für das Nebenseil einfach. Die grossen Lasten machten Eisenstärken

bis zu 5 und 6 cm nötig. Die Haken sind gebogen und endigen unten in einem rinnenartigen, abgerundeten Lager für das Seil (Fig. 4). Diese Rinnen sind etwa 10 cm lang und 3 cm breit. So unsicher diese Lagerung auch scheint, sie hat sich als vollkommen zuverlässig bewährt, selbst bei der grossen Entfernung von 580 m.

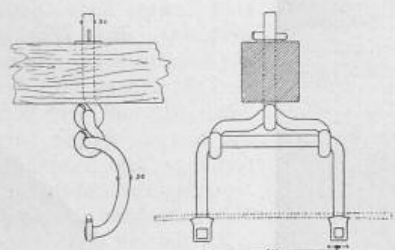


Fig. 4. Haken für Haupt- und Nebenseil.  
1:30.

Die wechselnde Belastung der Seile bringt es mit sich, dass diese in den Rinnen vor- und rückwärts gleiten. Die Bewegung kann bis zu einem Meter ansteigen.

Das Laufseil, das nicht so stark gespannt ist, wie die beiden festen Seile, schwankt beim Betriebe stark auf und ab. Es legt sich, wenn es sinkt, auf gusseiserne Rollen auf, die an den Querbalken der Böcke angebracht sind. Um das Seil, nachdem es sich abgehoben hat, wieder sicher auf diese Rollen zurückzuführen, sind letztere mit eisernen Fanggabeln versehen.

Die Wagen bestehen aus zwei gusseisernen Laufrollen und einem Haken. In letzteren wird ein gespaltener Klemmring von 18 cm Durchmesser gehängt, der wiederum einen Haken trägt. (Fig. 5—6). Um den zu transportierenden Baumstamm wird eine gewöhnliche Kette geschlungen und

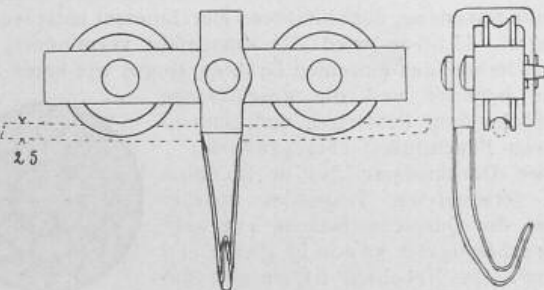


Fig. 5. Wagen. 1:10.

an dem zweiten Haken aufgehängt. Die Stämme hängen je an zwei solcher Wagen (Fig. 8), selbst die längsten. Drei Wagen anzuwenden ist unstatthaft, weil der vordere und der hintere leicht entgleisen könnten.

Diese Aufhängevorrichtungen werden durch die Fig. 4—6 veranschaulicht. Sie sind das Werk eines Süd-

schweizers, Namens *Togni Stiliano*, der sich durch den Bau zahlreicher Holzriesen einen Namen gemacht hat, und haben allmählich für die schweizerischen Holzriesen typische Bedeutung erlangt.

Beim Aufladen eines Baumstammes wird erst der Wagen auf das Seil gehoben, der Klemmring eingehängt und zugleich das Laufseil in die Spalte geschoben. Dann hebt man den Stamm an, schlingt die Kette herum und hakt sie ein. Lässt man den Stamm hierauf sinken, so gelangt er zur Schwabe; der Ring schliesst sich und klemmt damit das Laufseil fest. Die Reibung zwischen Ring und Seil ist ausreichend, um selbst beim stärksten Gefälle ein Rutschen zu verhüten. Zur grösseren Sicherheit wird bei sehr schweren Stämmen vor dem Ringe noch ein kleiner Schlitten am Laufseile festgeschraubt.

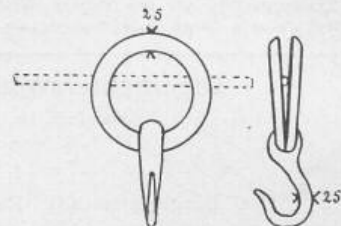


Fig. 6. Klemmring mit Haken.  
1:10.

Langt ein Stamm an der Abladestelle (Fig. 7) an, so wird das Laufseil durch Anziehen der Bremse zum Stillstand gebracht; die Wagen werden mit einem Ruck vom Tragseil heruntergeworfen, die Verbindungen gelöst und die leeren Wagen auf das Nebenseil hinübergetragen. Der Baumstamm gelangt auf eine kleine neben dem Tragseil versenkte Rollbahn, mittels welcher er in der Längsrichtung nach Bedürfnis verschoben werden kann. Hierauf wird er von Hand zum Lagerplatz hin gerollt.

Da die Bahn in einem Gefälle von 1:9 liegt, so genügt das Gewicht der zu fördernden Baumstämme, um das Laufseil in Bewegung zu setzen. Bloss anfangs, wenn erst wenige Stämme auf der Fahrt sind, hat man von Hand ein wenig nachzuhelfen. Anfänglich lag die Absicht vor, mit der Seilscheibe ein Kurbelgetriebe zu verbinden, doch erwies sich dieses als überflüssig.

Die Baumstämme werden in Entfernungen von etwa 210 m an das Seil gehängt, so dass, wenn der Betrieb einmal im Gange ist, sich stets neun Stämme unterwegs befinden. Die Schnelligkeit der Bewegung wird durch eine an den oberen Seilscheiben angebrachte Bremsvorrichtung reguliert. Zur Sicherheit ist auch die Scheibe an der Endstation mit einer Bremse versehen.

Die Geschwindigkeit, mit der sich die Stämme bewegen, beträgt im Durchschnitt  $3\frac{1}{2}$  m, der Stamm braucht daher, um eine Teilstrecke zu durchlaufen, gerade eine Minute. Das Auf- und Abladen erfordert 5—6 Minuten. Es können somit in der Stunde 8—9, im Tag etwa 70 Stämme befördert werden. Wenn es gewünscht wird, kann man jedoch diese Zahl bis auf 100 steigern.

An zwei Zwischenpunkten sind Wächter aufgestellt, die durch vereinbarte Hornsignale eine Verständigung zwischen den beiden Endstationen ermöglichen.

Die Vorarbeiten zum Bau der Seilbahn und der Bau selbst verursachten keine besonderen Schwierigkeiten. Das Längenprofil wurde angenähert aus der topographischen Karte heraus konstruiert und durch Nivellieren genauer festgestellt. Die Grundbesitzer, auf deren Boden die Böcke zu stehen kamen, wurden auf gütlichem Wege durch eine bescheidene Entschädigung in Geld abgefunden. Eine einzige energische Einwendung wurde durch eine kleine Verlegung der Bahn zum Schweigen gebracht. Auf dem Expropriationswege wäre dieses Ziel nicht zu erreichen gewesen, da die Bahn keinen öffentlichen Zwecken dient.

Zwischen Hütten und Schindellegi überschreitet die Bahn eine von der Gemeinde Hütten erbaute Strasse, diese machte die Herstellung eines hölzernen Schutzdaches nötig. Beim Bau der Bahn wurden die Seile mittels Pferden bis zu diesem Schutzdache geführt und von da aus nach beiden Richtungen ausgespannt.

Der Holztransport findet in der Regel dreimal im Jahre statt und zwar annähernd je gegen Ende der Monate November, Dezember und Januar. Er dauert jeweilen

einige Tage. Die bisherigen Transporte sind ohne jeden Anstand verlaufen. Es ist der Mühe wert, dem seltsamen Vorgange einmal beizuwohnen. Die langen schweren Stämme in schwindelnder Höhe durch die Luft gleiten zu sehen, bildet ein eigentümliches Schauspiel (Fig. 8). Schon in einer Entfernung von wenigen hundert Metern sind die Seile kaum mehr zu erkennen und die Stämme scheinen, riesigen Bleistiften gleich, frei in der Luft zu schweben. Bedeckt sogar Nebel die Gegend, so bietet das unerwartete Auftauchen eines solchen Kolosses einen fast unheimlichen Anblick.

Der Bau wurde von Herrn W. Sennhauser, mechanische Werkstätte in Richtersweil, um eine feste Summe übernommen. Die Ausführung besorgte unter seiner Leitung der bereits erwähnte Togni aus Roveredo in Graubünden. Anfangs wändte man sich an ausländische Baugeschäfte wie J. Pohlig in Cöln und A. Bleichert in Leipzig, doch da diese einen um 30—50% höheren Preis forderten, entschloss man sich, bei den einheimischen Kräften zu verbleiben.

Nun ist freilich nicht alles musterhaft ausgefallen. Mancher Besucher mag etwas stutzig werden, wenn er die kostbaren Drahtseile auf rohgezimmerten hölzernen Böcken ruhen sieht. Die Böcke sowohl wie die Endstationen machen den Eindruck des Provisorischen, stellenweise sogar des Geflickten. Ohne Zweifel hätte die berühmte Kölner Firma ein vollkommeneres Bauwerk hergestellt, ein Werk mit neueren Einrichtungen, mit sorgfältiger und solider ausgeführten Stationen und Böcken. Doch was heisst im Bauwesen Vollkommenheit? Vollkommen ist ein Bauwerk, wenn es seinem Zwecke entspricht und in wirtschaftlicher Hinsicht

die günstigsten Ergebnisse liefert. In diesem Sinne darf auch die

Richtersweiler Holzriesse vollkommen genannt werden. Die Holzschläge rücken Jahr um Jahr weiter nach Westen. Die Zufuhrwege zur Aufladestelle werden allmählich länger, der Betrieb wird weniger lohnend. Nach zehn bis fünfzehn Jahren, so rechnet man, hat die jetzige Anlage ausgedient. Nun muss die Bahn verlegt werden. Bis dahin haben die aus Holz bestehenden Teile der Anlage voraussichtlich unter den

Witterungseinflüssen so stark gelitten, dass sie durch neue ersetzt werden müssen. Sind die Seile noch lebensfähig, so werden sie losgehängt und an der neuen Baustelle wieder auf die frischen Böcke verlegt. So lauten die Erwägungen der Erbauerin der Bahn; und betrachten wir die Richtersweiler Holzriesse von diesem Standpunkte, so werden wir

manches, was uns zuerst nicht gefallen will, gerechtfertigt finden und dem Ganzen unsere Anerkennung nicht versagen können. (Schluss folgt.)

Die Richtersweiler Holzriesse.



Fig. 7. Abladestelle mit Spannvorrichtung auf Bellen.

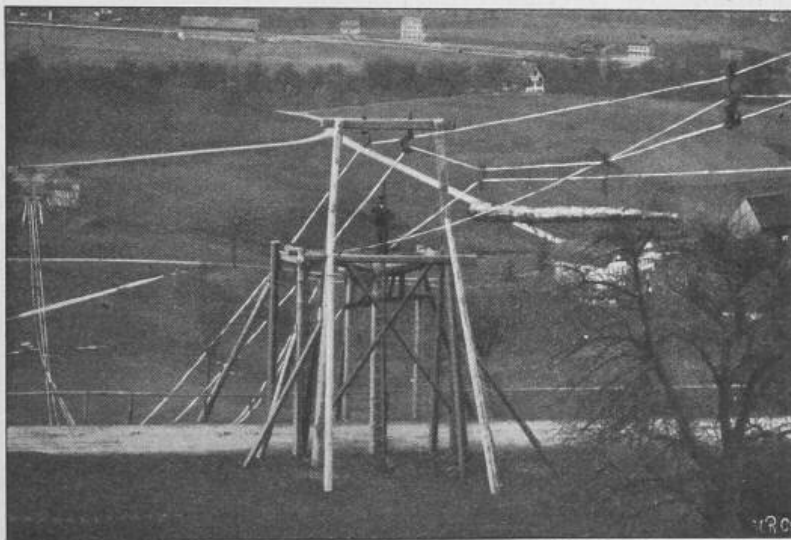


Fig. 8. Strassengalerie auf Bergli.

folgt, wie schon erwähnt, der Hauptsache nach mittels zweier Dreiphasen-Synchronmotoren von normal je 300 P. S. Leistung. Die für eine Betriebsspannung von 5000 Volt und einen Stromverbrauch von 3.28,7 Ampères gebauten Synchronmotoren sind analog den Drehstromgeneratoren der Centrale in Sublin konstruiert und wird daher auf

## Das Elektrizitätswerk der Société des Forces motrices de l'Avançon in Bex (Waadt).

Von K. A. Breiter, Ingenieur.

V. (Schluss.)

Das Städtchen Bex mit etwa 2000 Einwohnern und seinen zahlreichen grösseren Hotels für die vom April bis Ende Oktober dauernde Fremdensaison weist natürlich den grössten Lichtkonsum auf. — Charakteristisch für den jährlichen Stromkonsum ist der durch diese 40% ausmachende Hotelbeleuchtung sich ergebende geringe Unterschied zwischen Sommer- und Winterbedarf an Lichtstrom. Es sind in Bex derzeit angeschlossenen:

100 Lampen von 32 N.-Kerzen für Strassenbeleuchtung,

120 Lampen von 10—16 N.-Kerzen für die öffentlichen Gebäude, etwa

2330 Lampen von 10—32 N.-Kerzen für Privat-, Hotel- und Fabrikbeleuchtung,

insgesamt also etwa 2550 Lampen mit 29 000 Kerzenstärken.

Als Strassenlampen dienen lange Auslegkonsolen aus Gasrohr mit horizontalem, grossem emailliertem Blechreflektor. Sie sind abwechselnd auf dem + oder — Pol geschaltet, während als Mittelleiter in jedem Revier ein neben dem Dreileiter verlaufender spezieller Anzünddraht dient, welcher durch den Ausschalter im Transformatorhäuschen bedient wird. Ein Einzelabschalten der Strassenlampen findet mithin nicht statt, und es wird die Beleuchtung die ganze Nacht aufrecht erhalten.

Die Elektromotoren. Es sind bisher zur Aufstellung gelangt: 1 asynchroner Einphasenmotor von 1 P. S. mit Anlassvorrichtung und auf dem Motor angebrachter Voll- und Leerrolle in der bekannten Ausführung der Maschinenfabrik Oerlikon; 3 asynchrone Dreiphasenmotoren von 1—2 P. S. ohne Anlassvorrichtung; 2 asynchrone Dreiphasenmotoren von 12 und 30 P. S. mit Anlasswiderstand im Rotor und Kurzschlusshebel.

Die Kraftabgabe an die elektrochemische Fabrik in Monthey er-