

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 35/36 (1900)  
**Heft:** 23

**Artikel:** Die Eröffnung der Klausenstrasse  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-22007>

### **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:** 16.03.2025

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

denselben im einspringenden Winkel liegt die Haupttreppe, rechts und links derselben Wartehallen für das Publikum. Das ganze Gebäude wird durchaus feuersicher hergestellt. Die Sitzungssäle reichen durch zwei Stockwerke und sind auch im Aeusseren durch die grossen Fenstergruppen charakterisiert. — Der Sockel wird aus Vogesengranit, die Hausteine aus rotem Vogesensandstein, die Haupttreppe aus Karstmarmor erstellt, die Flächen sind geputzt. Für die Dachdeckung kommen glasierte Falzziegel zur Verwendung. Baukosten: 480 000 Fr. Der im Oktober 1899 begonnene Bau wird am 1. April 1901 bezogen werden.

### Garantieversuche an einer stehenden Dampfmaschine von 3000 P. S. in der Centrale „Luisenstrasse“ der Berliner Elektrizitätswerke.

Im Anschluss an die Beschreibung dieser Maschinen in Nr. 6—8 und Nr. 10, Bd. XXXIV der Schweiz. Bauztg. vom August 1899 sind nachstehend die Ergebnisse der Garantieversuche aufgeführt, welche gemeinsam von Vertretern der *Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft* in Berlin als Herstellerin der Dynamomaschinen, der Firma *Gebrüder Sulzer* in Winterthur als Herstellerin der Dampfmaschinen und der Berliner Elektrizitätswerke selbst im Oktober vorigen Jahres an einer dieser Maschinen vorgenommen worden sind.

#### Zusammenstellung der Hauptmaasse in kaltem Zustande.

Dmr. des Hochdruckcyinders . . . . .	865,2 mm
» » Mitteldruckcyinders . . . . .	1250,0 »
» » Niederdruckcyinders . . . . .	rechts 1550,1 »
» » » . . . . .	links 1550,1 »
» der Hochdruckkolbenstange . . . . .	150 »
» » Mitteldruckkolbenstange . . . . .	150 »
» » Niederdruckkolbenstange . . . . .	rechts { 150 » 200 »
» » » . . . . .	links { 150 » 200 »
Gemeinschaftlicher Hub . . . . .	1300 »
Normale Umdrehungszahl in der Minute . . . . .	83 1/2

Die *Cylinderkonstanten*, auf 100 Min.-Umdr.  $\left(\frac{v_{100}}{225}\right)$  berechnet, betragen unter Berücksichtigung der Temperaturausdehnung für den Hochdruckcylinder 336,053 für gesättigten, 336,873 für überhitzten Dampf, für den Mitteldruckcylinder 706,255 und für den Niederdruckcylinder 2152,364. Das *Volumenverhältnis* der Cylinder unter sich beträgt: Hochdruck : Mitteldruck : Niederdruck 1 : 2,1 : 6,4.

*Dampfkesselanlage.* Zu dieser gehören acht Betriebsdampfkessel, die von der Firma *A. Borsig* in Berlin als Wasserröhrenkessel, Bauart Heine, ausgeführt sind. Sie haben je 303 m<sup>2</sup> Heizfläche und sind zum Teil mit gewöhnlicher Planrostfeuerung von je 6,4 m<sup>2</sup> Rostfläche, zum Teil mit Kowitzkescher Rauchverbrennung bei je 3,95 m<sup>2</sup> Rostfläche versehen. Bei den Versuchen mit überhitztem Dampf waren drei Kessel, bei denen mit gesättigtem Dampf vier Kessel im Betrieb.

Zur Anlage gehören ferner zwei Ueberhitzer mit besonderer Feuerung, die von *Wilhelm Schmidt & Cie.* in Aschersleben gebaut sind. Jeder Ueberhitzer hat 205 m<sup>2</sup> Heizfläche, 3,39 m<sup>2</sup> Rostfläche und besteht aus 68 patentgeschweissten Rohren, welche zur Hälfte im Gleichstrom und zur Hälfte im Gegenstrom liegen. Bei den Versuchen unter A und B stand ein Ueberhitzer im Betrieb.

Der *Ekonomiser* besteht aus 448 Rohren und ist von der Firma *E. Green & Son* in Manchester gebaut.

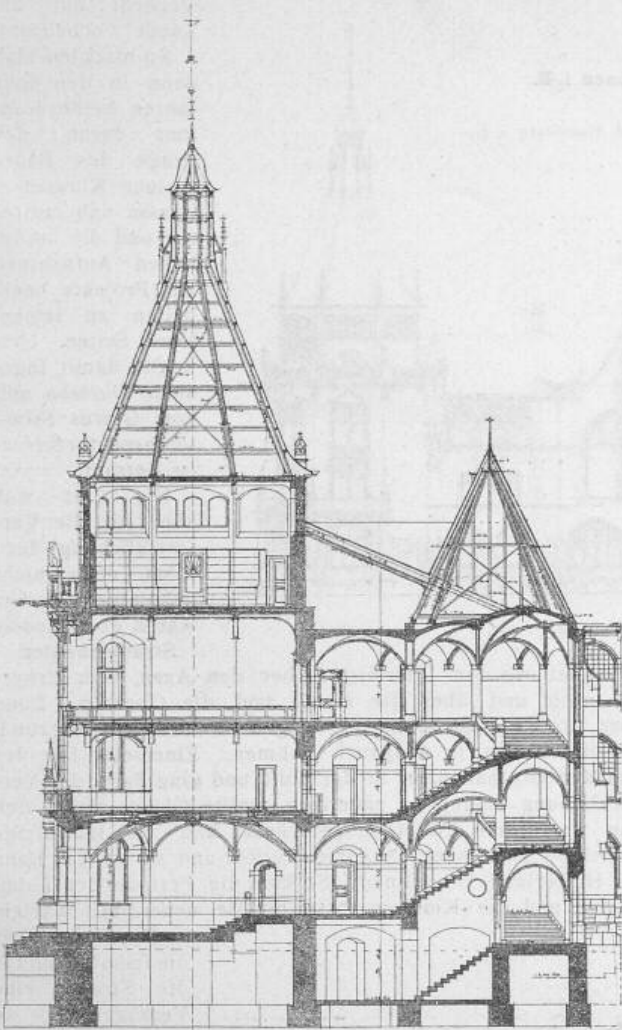
- Die Versuche zerfallen in drei Gruppen:
- A. Versuche mit hoch überhitztem Dampf (rd. 310 °C im Hochdruckcylinder),
  - B. „ mit mässig überhitztem Dampf (rd. 270 °C im Hochdruckcylinder),
  - C. „ mit gesättigtem Dampf.

Die in der Tabelle mitgetheilten Resultate wurden bei normalen Betriebe (Bahnbetrieb) erzielt.

### Die Eröffnung der Klausenstrasse.

Am 11. Juni d. J. soll die Klausenstrasse officiell eröffnet und damit die Vollendung eines nationalen Werkes von hoher verkehrswirtschaftlicher und strategischer Bedeutung ersichtlich werden. Bis anfangs der 60er Jahre reicht die Geschichte des jetzt verwirklichten Projektes zu-

	A Hoch überhitzter Dampf			B Mässig überhitzter Dampf	C Gesättigter Dampf		
	Versuch I	Versuch II	Versuch III	Versuch IV	Versuch V	Versuch VI	
Datum des Versuchstages . . . . .	12. X. 99	14. X. 99	19. X. 99	18. X. 99	23. X. 99	24. X. 99	
Nummer der untersuchten Maschine . . . . .	II	II	II	II	II	II	
Nummer der im Betrieb befindlichen Dampfkessel . . . . .	IV, VII, VIII	IV, VII, VIII	IV, VII, VIII	IV, VII, VIII	III, IV, VII, VIII	III, IV, VII, VIII	
Versuchsdauer . . . . . Std	4,950	5,200	4,917	5,067	4,916	5,200	
mittlere Spannung in den Kesseln . . . . . Atm	13,39	13,60	13,50	13,6	13,8	13,8	
Dampf Temperatur im Hochdruckventilkasten . . . °C	305,5	307,3	323,2	277,0	194,0	194,0	
Anfangsspannung im Hochdruckcylinder . . . . . Atm	12,75	13,3	12,82	12,95	13,24	13,33	
entsprechende Sättigungstemperatur . . . . . °C	189,7	195,0	193,5	193,8	194,8	195,1	
Ueberhitzung im Ventilkasten . . . . . »	115,8	112,3	129,7	83,2	—	—	
mittlere Umdrehungszahl i. d. Minute . . . . .	82,9	82,713	82,52	82,36	83,52	82,84	
Leistung im {	Hochdruckcylinder . . . . . PSi	1 148,9	1 152,4	1 138,6	1 118,4	1 055,1	1 052,4
	Mitteldruckcylinder . . . . . »	853,0	795,0	846,2	831,2	871,8	899,8
	Niederdruckcylinder rechts . . . . . »	470,1	448,3	470,4	481,0	520,2	539,6
» links . . . . . »	468,5	421,6	452,6	458,8	545,4	548,6	
Gesamtleistung . . . . . »	2 940,5	2 817,3	2 907,8	2 889,4	2 992,5	3 040,4	
» an den Instrumenten abgelesen . . . . . PSel	2 430,0	2 357,0	2 490,5	2 399,0	2 537,6	2 575,4	
Gesamtnutzeffekt . . . . . %	82,6	83,7	85,6	83,0	84,8	84,7	
a. Gesamtspesewasserverbrauch i. d. Stunde . . . kg	12 690,9	12 198,7	12 444,5	13 307,2	15 773,3	16 001,5	
b. Kondensationswasser aus dem Wasserabscheider . . . »	—	—	—	—	10,80	12,50	
c. desgl. in % des Speisewassers . . . . . %	—	—	—	—	0,068	0,078	
d. stündlich der Maschine zugeführtes Dampfgewicht . . . . . kg	12 690,9	12 198,7	12 444,5	13 307,2	15 762,5	15 989,0	
Dampfverbrauch pro PSi-Std . . . . . »	4,316	4,330	4,279	4,606	5,267	5,259	
Gesamtleistung in Wattstunden . . . . . W-Std	8 838 408	9 043 674	9 020 138	9 117 167	9 210 789	9 819 064	
1 kg Kohle ergab Wattstunden . . . . . »	1051,5	1062,7	1056,0	988	965,4	958	

**Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E.**Architekten: *Kuder & Müller* in Zürich und Strassburg i. E.

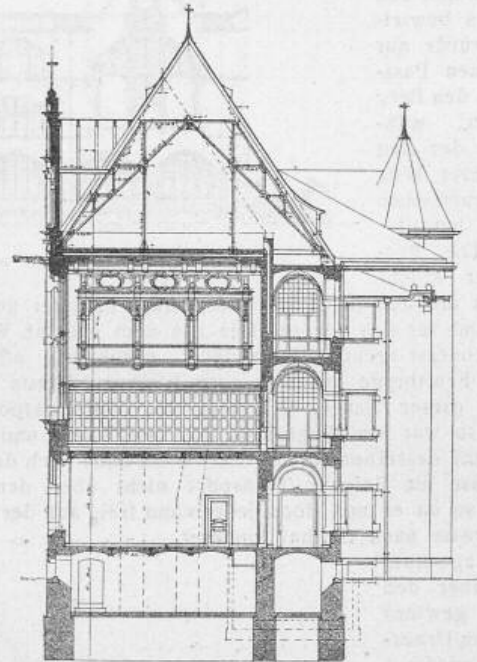
Schnitt A-B. 1:300.

rück. Die für den Bau der Strasse massgebend gewesenen wirtschaftlichen Erwägungen gingen dahin, einerseits den Bewohnern des Urnerbodens den Verkehr mit dem Schächenthal und dem Landeshauptort Altdorf zu erleichtern, anderseits das hochromantische Schächenthal und die reizvolle Alpenwelt der ganzen Strecke zwischen Altdorf und Linthal dem Touristenstrom zu erschliessen. Die letztere Aussicht war es auch, welche das Interesse des Kantons Glarus an der Erstellung der Strasse begründet, denn das kleine blühende Ländchen mit seinen reichen Naturschönheiten wird zweifellos weit mehr für den Fremdenverkehr in Betracht kommen, nachdem die bisherige Sackgasse verschwunden ist und über das Schächenthal, Bürglen und Altdorf der Vierwaldstättersee, das beliebte Ziel aller Touristen, bequem erreicht werden kann. So hat die Strasse über den Klausen die bisher fehlende Verbindung vom Vierwaldstättersee zum Walensee, aus dem Reussthal ins Linthal, aus der Urschweiz in die Ostschweiz geöffnet. Noch verhältnismässig nahe am Rand der Alpen gelegen, schneidet sie doch schon das eigentliche centrale Hochgebirge. Kaum abgewendet von den Seebecken der Voralpen, führt uns die Fahrstrasse an den Firn der Hochalpen heran.

Vom militärischen Standpunkte aus ist die Klausenstrasse speciell als Verbindung des Linthales mit dem Reussthale zu würdigen, indem sie es ermöglicht, Truppen und Materialtransporte aus und nach den bevölkerteren Teilen der Ostschweiz auf kürzestem Wege von und nach dem Festungsgebiet des Gotthard zu bewegen. Die strategische Wichtigkeit der Klausenstrasse ist denn auch vom

eidg. Generalstabsbureau s. Z. in einlässlichen Gutachten anerkannt und begründet worden.

Angesichts der oben in grossen Zügen skizzierten Bedeutung einer Fahrstrasse über den Klausen hatte der Bundesrat laut Botschaft vom 14. August 1891 das bezügliche Subventionsgesuch der Regierungen von Uri und Glarus den eidg. Räten unter gewissen Bedingungen zur Annahme empfohlen. Nach Prüfung der Angelegenheit durch ihre hiefür bestellten Kommissionen wurde von der Bundesversammlung durch Beschluss vom 16. Dezember 1891 ein namhafter Bundesbeitrag zum Bau der Strasse zwischen Altdorf und Linthal zugesichert; Mitte März 1893 konnte dann im Kanton Uri auf der Strecke unterhalb Spiringen mit den Bauten begonnen werden.

**Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E.**Architekten: *Kuder & Müller* in Zürich und Strassburg i. E.

Schnitt C-D. 1:300.

Was die technische Seite der Anlage anbetrifft, so ist zu erwähnen, dass über das Tracé der Strasse auf glarnerischer Seite keine erheblichen Differenzen bestanden haben. Auf dem Schächengrunde, Gemeinde Altdorf, von der Gotthardstrasse abzweigend, führt die Strasse zunächst über Bürglen und Spiringen auf einer längeren Strecke dem Schächenbach entlang durch das Schächenthal nach dem Dorfe Unterschächen. Für die Fortsetzung der Strasse auf ernerischer Seite, von Unterschächen auf Balmwandhöhe, waren hingegen drei Varianten aufgestellt, von welchen das durch Herrn Oberst *Ed. Locher* als Experten empfohlene und vom eidg. Oberbauinspektorat ebenfalls gutgeheissene Tracé über Urigen-Heitmannsegg zur Ausführung gelangte. Von der Balmalp steigt die Strasse sanft zur Klausenhöhe hinauf, windet sich dann über die Kehren bei Vorfrutt, der wildesten Partie, ins Thal hinunter, in den landschaftlich hübschen und alpenwirtschaftlich wichtigen Urnerboden, bis zur Glarnergrenze und nach Linthal. Eine einlässliche technische Beschreibung der Strassenanlage behalten wir uns vor, benutzen aber heute gern das Erscheinen eines durch fesselnde Darstellungsweise und reichen Bilderschmuck ausgezeichneten Büchleins von Prof. *F. Becker* über die Klausenstrasse<sup>1)</sup>, um unsere obigen Angaben zu vervollständigen.

<sup>1)</sup> «Ueber den Klausen auf neuer Gebirgsstrasse zwischen Ur- und Ostschweiz.» 143 Seiten Text mit 98 Abbildungen nach photographischen Aufnahmen von *J. Knobel* und einer Uebersichtskarte des Verkehrsgebiets der Klausenstrasse in 1:250000, entworfen und gezeichnet von Prof. *F. Becker*. Im Auftrag der h. Regierungen von Uri und Glarus herausgegeben vom Verkehrsverein für den Kanton Glarus, 1900, Kommissionsverlag von Bächli's Buchhandlung in Glarus. Preis in Leinwandeinband 2 Fr.

Dem lesenswerten Werkchen, worin geographische und historische, technische und landschaftlich-stimmungsvolle Schilderungen abwechseln und sich ergänzen, sind die nachfolgenden, technisch-baugeschichtlichen Angaben entnommen worden.

Schon alt ist der Ruf nach dem Bau einer Klausenstrasse. Ein schönes Alpthal mit Sömmern für etwa 1000 Stück Grossvieh war mit dem Kanton Uri, zu dem es gehörte und von wo aus es bewirtschaftet wurde, nur durch einen Passweg über den Berg verbunden, während mit der Zeit ein besserer Weg vom glarnerischen

Linthal herauf führte. Die Produkte der Milchwirtschaft mussten daher ins Glarnerland hinunter getragen werden und für das schöne Holz aus dem grossen Wängiswald blieb erst recht kein anderer Abfuhrweg offen, als über die Fruttberge herunter nach Linthal. Passte es den Besitzern dieser Berge, den Weg für Holztransporte zu sperren, so war ein Wegführen des Langholzes und damit ein Verkauf desselben unmöglich. Wird auch nach dem Bau der Strasse ein solcher Transport nicht über den Berg erfolgen, so ist er nun doch jedermann frei, auf der öffentlichen Strasse nach Linthal hinunter.

Die Anlage einer Strasse über den Klausen gewinnt einmal den Urnerboden wieder mehr dem Kanton Uri zurück und dann ermöglicht sie überhaupt eine bessere Bewirtschaftung und bringt damit eine gewaltige Steigerung des Wertes dieser Alp.

Andere waren die Erwägungen im Kanton Glarus. Dort fühlte man schon lange, dass der Kanton eine Sackgasse bleibe, solange nicht am Abschluss des Thales sich eine Durchfahrt öffne. Einmal, in früheren Jahren, sprach man sogar von einer Saumstrasse über den Sandgrat nach dem graubündnerischen Dissentis hinüber. Man hatte das Gefühl, dass der Verkehr nie ein reger werde, wenn er nicht durchfliessen könne, und so musste die glarnerische Verkehrspolitik nicht

nur darauf ausgehen, Verbindungen im Lande selbst herzustellen, sondern durch dasselbe hindurch. Man sah in Wesen drunten, wie unangenehm es ist, wenn der grosse Verkehr nur am Lande vorbeizieht.

So machten sich denn in den 60er Jahren beide Kantone daran, der Frage des Baues einer Klausenstrasse näherzutreten und die bezüglichen Aufnahmen und Projekte bearbeiten zu lassen. Von Seiten Uri wurde damit Ingenieur *Diebelm* und von Glarus Strasseninspektor *Schindler* betraut.

Die Zeit war aber für die Verwirklichung der Pläne noch nicht gekommen. In Uri waren eben grosse Strassenbauten

vollendet worden, diejenigen über den Axen, dem Urnersee nach und über die Furka und die Oberalp. Dann aber traten Eisenbahnbestrebungen in den Vordergrund, die alle Kräfte in Anspruch nahmen. Einerseits lag der Bau der Gotthardbahn in der Luft und ging dann der Verwirklichung entgegen, andererseits wollte Glarus durch den Bau der Linie Näfels-Ziegelbrücke und die linksufrige Zürichseebahn näher an Zürich rücken und selbst eine Bahn ins Hinterland bekommen. So kam die Periode der Bahnbauten und die Klausenstrasse musste neuerdings warten.

Brachten aber die Bahnbauten für die Strasse eine Verzögerung, so hatten sie andererseits auch wieder einen mächtigen Impuls im Gefolge. Bahnen rufen wieder Strassen; der Verkehr hebt sich, er will sich ausdehnen, wachsen. Wie daher die schwierigen Zeiten des Bahnbaues vorbei waren, musste neuerdings der Ruf nach der Klausenstrasse ertönen und wirklich beschloss eine ausserordentliche Landsgemeinde von Uri auf den Antrag des Regierungs- und Landrates am 12. November 1892 die Inangriffnahme des

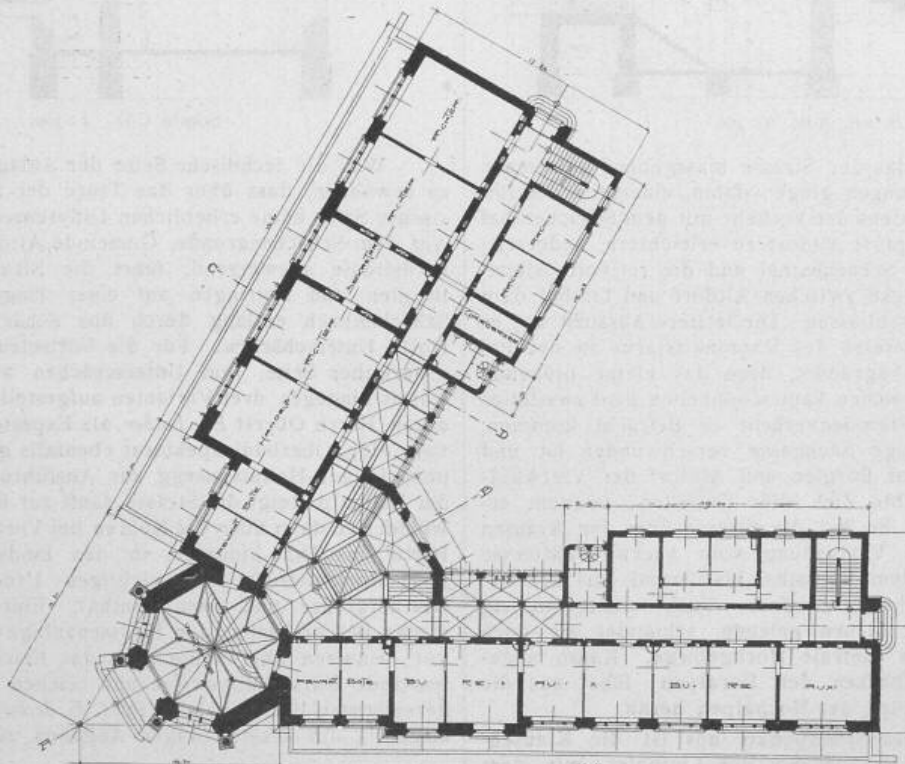
Werkes. Schon vorher, im Mai dieses Jahres, hatte dieses Jahres, hatte beschlossen, den Bau der Strasse bis zur Landesgrenze auszuführen. Für die Glarner musste dies die Krönung des Eisenbahnbaues

### Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E.

Architekten: *Kuder & Müller* in Zürich und Strassburg i. E.



Fassade an der Hoffnungsstrasse 1:500.



Erdgeschoss-Grundriss 1:500.

sein, da nun der Bahn eine gewisse Fortsetzung gegeben wurde.

Alles dies geschah in der Hoffnung, dass der Bund mit seinen reichen Mitteln das Werk unterstütze, was er denn auch in Anbetracht, dass jede neue Strasse dem gesamten Lande Nutzen bringe, und in specieller Erwägung, dass eine Strasse über den Klausen eine grosse militärische Bedeutung habe, in grossherziger Weise that.

Nach den neuen Studien und teilweiser Umarbeitung der frühern Projekte in Uri durch Ingenieur J. Schneiter unter Beziehung des Kantonsingenieurs J. Müller, in Glarus durch den Kantonsingenieur N. Hefli, stellen sich die Kostensummen für den ernerischen Teil auf 1728100 Fr. d. h. 49,74 Fr. pro lfd. m., für den glarnerischen Teil auf 564000 Fr. oder 52 Fr. pro lfd. m. Daran beschlossen die eidg. Räte je 80% der Bau- summe beizutragen und ausserdem dem Kanton Uri noch 150000 Fr. zuzulegen. Die Gesamtkosten des Strassenbaues waren zu 2292100 Fr. berechnet, wovon der Bund also 1983680 Fr. übernahm.

Der Bau selbst begann in Uri anfangs 1893 mit Arbeiten an der Schächenthalerstrasse, in Glarus im Jahre 1895. Die Länge des Strassenzuges, wie er nunmehr ausgeführt ist, beträgt auf ernerischem Gebiet 36,789 km, auf glarnerischem 9,805, total 46,594 km. (Entfernung vom Bahnhof Linthal bis zum Turm in Altdorf 47,902 km). Die Höhenverhältnisse sind folgende: von Altdorf an mit 468 m beträgt die Steigung bis zur Klausenpasshöhe 1484 m, von Linthal (661 m) aus 1291 m. Die Steigung vom Ausgangspunkt Linthal aus zur Passhöhe beträgt daher etwa 200 m weniger als von Altdorf aus, was den Uebergang in der erstern Richtung um etwa eine halbe Stunde verkürzt. Bürglen (bei km 1) liegt auf 552 m, Spiringen (km 8) 926 m, Unterschächen (km 12) 994 m, Balm (km 21) 1725 m, Passhöhe (km 24) 1952 m, Urnerboden, Kapelle (km 33) 1389 m.

Das Terrain, das von der Strasse durchzogen wird, ist namentlich auf der Seite des Schächenthals kein günstiges; das Gestein (Tonschiefer) ist leicht verwitterbar und die Hänge befinden sich meist in einem labilen Gleichgewicht — wird etwas hineingebaut, mit Mehrbelastung, Einschneidung oder Störung in den Wasserablaufverhältnissen, so kommen sie in Bewegung. So bildeten die Sicherungs-, vor allem die Entwässerungsarbeiten einen grossen Teil der Bauarbeiten. Auf grosse Strecken war

nicht einmal Material für Erstellung für Erstellung von Gewölb- und Wehrsteinen zu bekommen, so dass solche wie auch ganz technische Objekte, Durchlässe etc., aus Beton erstellt werden mussten. Stützmauern mussten des mangelnden festen Grundes wegen oft bis 8 m tief fundiert, Futtermauern in Mörtelmauerwerk ausgeführt werden. Da die Strasse vielfach Lawinzüge schneidet und zum Teil im Anbruchgebiet derselben liegt, wurde sie tief in den Hang hinein geschnitten, so dass sie nicht mit Stützmauern oder Anschüttungen in den leeren Raum hinausragt; da waren in dem steilen druckhaften Gebänge vor allem Entwässerungen notwendig. Mit vorzüglichem Erfolge wurde dabei an einzelnen Stellen das Princip befolgt, die Entwässerung des Ter-

rains schon einige Jahre, bevor man mit dem Strassenbau bis zur betreffenden Stelle vorrückte, durchzuführen. Wo die Strasse nicht durch eigentlichen Felsen geht, sondern durch erdiges Terrain, wurden die Stützmauern in die solide Grundmoräne hinabgetrieben. Besonders schwierige Stellen, wie im Seelithal hinter Unterschächen und an der Fruttwand ob Linthal wurden mittels in den Felsen gesprengter und zum Teil ausgewölbter Galerien durchfahren, im Seelithal mit einer Länge von 115 m, an der Fruttwand von 70 und 126 m Länge. Als bedeutendere Kunstobjekte sind noch die steinerne Brücke bei Brügg hinter Bürglen zu nennen, mit 18 m Spannweite, und die eiserne Brücke über die Linth bei Linthal. Neu und eigenartig sind die beweglichen bzw. demontierbaren eisernen Einfriedungen bzw. Geländer an all den Stellen,

wo Lawinen die Strasse überfahren; sie werden jeweilen vor Einbruch des Winters abgelegt und im Frühjahr wieder aufgerichtet. Auf der Glarnerseite fallen besonders ins Auge die soliden Brustwehrmauern, die dem Wanderer ein hohes Gefühl der Sicherheit gewähren. Die Breite der Strasse, von Mitte zu Mitte Schale gemessen, beträgt durchgehends 4,8 m, das Gefälle im Maximum 8,5%; eine einzige, etwa 100 m lange Strecke unterhalb Spiringen, weist 10% Gefälle auf. Damit genügt die Strasse in erster Linie den Anforderungen als Militärstrasse. Es sind dadurch auch die weiten Kehren bedingt, die sich namentlich in den Fruttbergen und dann wieder

zwischen Jägerbalm und Passhöhe entwickeln. Die Anlage ist im allgemeinen auf das solideste und so durchgeführt, dass die Unterhaltungskosten möglichst geringe werden.

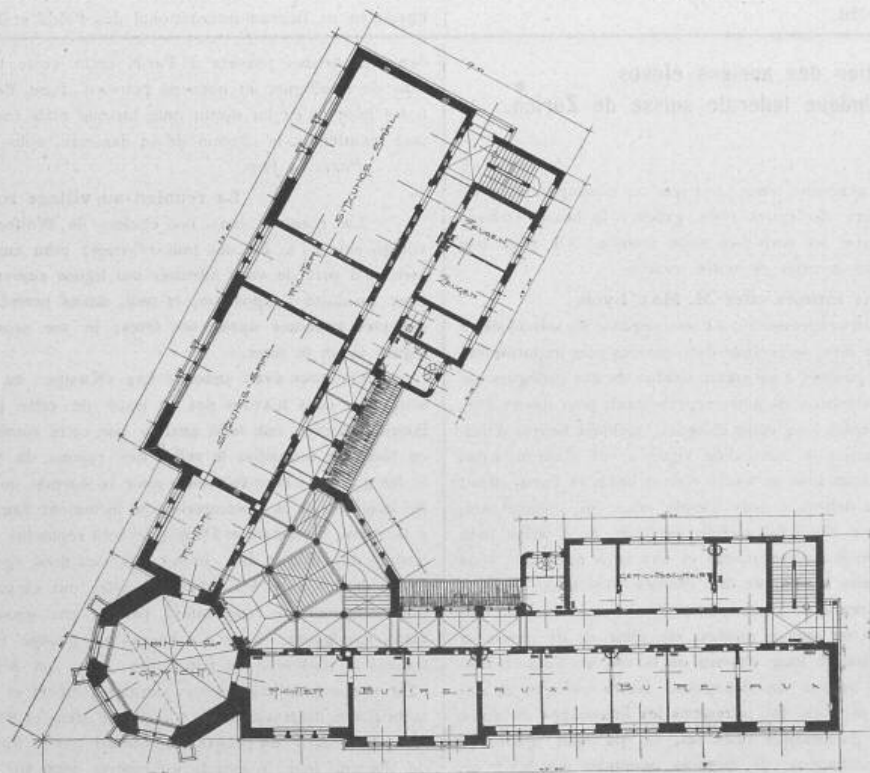
Die Klausenstrasse.



Masstab 1:300000.

Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen i. E.

Architekten: Kuder & Müller in Zürich und Strassburg i. E.



Grundriss vom I. Stock. 1:500.

zwischen Jägerbalm und Passhöhe entwickeln. Die Anlage ist im allgemeinen auf das solideste und so durchgeführt, dass die Unterhaltungskosten möglichst geringe werden.

Die Vollendung des ganzen Strassenbaues war auf Ende 1898 in Aussicht genommen; die auf den Kanton Glarus entfallende Strecke war auch programmgemäss Ende 1897 erstellt und am 15. Juni 1898 fuhr bereits der eidgenössische Postwagen von Linthal nach dem Urnerboden. Im Rückstande war noch die Strasse auf Urnergebiet und zwar namentlich zwischen der Balm und Klus, also über den eigentlichen Berg hinweg. Der Bau hat sich in der Ausführung als schwieriger und namentlich viel kostspieliger herausgestellt, als in den ursprünglichen Projekten vorausgesehen war. Die Mehrkosten betragen auf Glarnerseite 486 000 Fr. (so dass der lfd. m Strasse anstatt auf 52 Fr., wie zuerst angenommen, auf 97,22 Fr. zu stehen kam); auf der Urnerseite 1 360 500 Fr. (pro lfd. m 83,73 Fr. gegenüber 49,74 Fr. des Voranschlages), total 1 846 500 Fr. Die grösste Schuld an dieser bedeutenden Kostenüberschreitung trug der Umstand, dass die Schächenthalstrasse von Altdorf nach Unterschächen, die man anfänglich nur etwas auszubauen beabsichtigte, sozusagen als neue Strasse umgebaut werden musste, da es keinen Sinn gehabt hätte, über den Berg weg eine vorzügliche Kunststrasse zu bauen und im Thale selbst ein schlechtes Strässchen bestehen zu lassen, sowie die vom Bundesrat aus militärischen Gründen geforderte Führung des Strassenzuges durch die Fritterberge und das Seelithal, welche viele Bauschwierigkeiten brachte. Dann wurde, immer im Einverständnis mit den eidgenössischen Baubehörden, der ganze Strassenbau solider und rationeller durchgeführt, als in den ersten Projekten vorgesehen war, um wirklich etwas Rechtes zu schaffen. Der Bund half denn auch väterlich mit, diese Last, welche für die beiden kleinen Kantone eine zu drückende geworden wäre, zu tragen und leistete auch an die Mehrkosten nochmals 80%, d. h. zu Gunsten von Glarus 388 800 Fr. und zu Gunsten von Uri 1 088 400 Fr. mit einer Zuschusssumme von 118 000 Fr. an den letztern Kanton, total für die beiden Kantone 1 595 200 Fr. Das ist wahrlich ein hohes Zeichen der Fürsorge, welche der Bund für seine Glieder hegt, aber auch ein erfreuliches Zeugnis eidgenössischer Kraft und staatsmännischer Einsicht.

Die Gesamtkosten der Strasse haben sich endlich auf rund 4 140 000 Fr. belaufen, woran der Bund 3 578 800 Fr. beitrug.

Am 18. August 1899 passierte zum ersten Mal ein Urner Einspanner von Altdorf bis Linthal und am folgenden Tage erwiderte ein Glarner Vierspanner in Altdorf den Besuch, allerdings bevor die Strasse gänzlich fertig war, und am 21. August fuhr dann auch die Urner-Regierung über den Berg, wobei die Strasse abgenommen und dem allgemeinen Verkehr übergeben wurde.

### Dix ans de science.\*)

Tracer dans le peu de temps dont nous disposons, une image fidèle du mouvement scientifique dans une décade qui a couronné dignement un siècle merveilleux en découvertes, serait une entreprise au-dessus de mes forces; mon but est plus modeste; parmi les préoccupations nombreuses des physiciens, dans ces dix années, j'en aborderai quelques-unes, et en en faisant une rapide esquisse, je m'efforcerai d'en dégager le principe.

Ce qui frappe tout d'abord, lorsqu'on suit le progrès scientifique dans le siècle qui va finir, c'est l'importance grandissante de l'étude du spectre lumineux, ou plus généralement, du mouvement oscillatoire de l'éther.

Pendant fort longtemps, la connaissance du spectre s'éloigne peu du point où l'avait amené Newton qui le premier enseigna que la lumière blanche renferme une série de couleurs élémentaires. Il faut attendre notre siècle pour trouver cette observation capitale, qu'un papier noir et trempé dans l'alcool, puis exposé au spectre solaire de façon à le déborder, se séchait au-delà du spectre visible, du côté du rouge, témoignant ainsi de l'existence de ce qu'on appela longtemps de la chaleur dans une région où notre œil ne voyait absolument rien. Plus

\*) Allocution prononcée le 5 juin 1900 à l'Assemblée générale des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale, par Ch. Ed. Guillaume, Physicien au Bureau international des Poids et Mesures.

### Association des anciens élèves de l'école polytechnique fédérale suisse de Zurich.

#### I.

La 26<sup>me</sup> assemblée générale tenue à Paris au commencement de juin 1900 a pris le caractère de vraies fêtes, grâce à la bonne humeur de chacun et au cadre superbe où avait lieu cette réunion. On peut dire qu'elle compte parmi les plus réussies de notre société.

#### Les réceptions intimes chez M. Max Lyon.

Les réceptions chez notre représentant à Paris, pendant les soirées des 2 et 3 juin ont été, pour ainsi dire, le prélude des réunions plus importantes; elles n'en ont pas moins été goûtées d'un grand nombre de nos collègues qui ont profité de la charmante attention de notre représentant, pour passer avec des amis, dont ils étaient depuis longtemps éloignés, quelques heures d'intimité, où les souvenirs d'antan et le curriculum vitae, à vol d'oiseau, n'ont pas joué le moindre rôle; cependant le temps était si beau, et Paris offrait tant d'attraction diverses au dehors à ceux d'entre nous qui, comme moi, ne connaissaient point la vie dans la grande capitale, qu'il fallait bien que l'attachement à notre école polytechnique et aux amis que nous nous y sommes faits, eut de grands attrait et des racines profondes; mais il est si doux de causer des premières années de virile jeunesse avec un ami qu'on n'a pas vu depuis dix ou quinze années, où plus, et de parcourir ensemble, en quelques minutes, le long chemin de la vie, en s'entretenant des années de joie et des années de déception. Notre collègue et ami nous en a offert l'occasion et nous lui adressons les hommages de notre gratitude; nous avons aussi pu admirer chez lui, ce qui était ignoré de nous tous, une admirable collection de faïences orientales des XV<sup>me</sup> et XVI<sup>me</sup> siècles, provenant de la Perse, d'Asie Mineure et de l'île de Rhodes, et aussi une collection importante de parures françaises et anglaises de la dernière moitié du XVIII<sup>me</sup> siècle, où les sujets légers et bien parisiens étaient traités de façon magistrale par les Lavrince, Schall, Boisly, Boucher, Fragonard, Baudouin et tant d'autres. Aucun de nous n'aura regretté,

dans les heures passées à Paris, cette visite trop courte à l'Avenue du Bois de Boulogne, et nous ne pouvons faire de meilleur compliment à notre hôte qu'en lui disant que, lorsque nous reviendrons à Paris, connaissant maintenant le chemin de sa demeure, nous y repasserons.

Paris, 4 Juin.

Ignotus.

#### La réunion au village suisse.

La réunion dans les chalets de Wolfenschiessen et Lauenen, au village suisse, a été des plus réussies; mon ami Ignotus, qui vous a écrit hier, m'a prié de vous adresser ces lignes aujourd'hui, car lui-même visite avec assiduité l'exposition, et moi, moins pressé, je compte y consacrer quelques semaines après nos fêtes; je me promène donc avec nos collègues là où je peux.

On nous avait annoncé une «Kneipe» au village suisse, pour hier soir, mais nous n'avons pas eu trace de cette partie du programme; il faisait, en effet, une telle chaleur par cette soirée estivale dans les chalets en bois, sur lesquelles le reflet des rayons du soleil par les montagnes et les glaciers s'était fait sentir toute la journée, qu'à peine après avoir mangé les saucisses et la charcuterie, qui formaient l'unique menu suisse du souper à la carte, Messieurs et Dames se sont répandus sur la terrasse et dans les jardins du village; des «Jodler» habiles nous égayaient de leurs chansons, et les danses avec les jolies suisses ont suppléé au reste. Les anciens polytechniciens se répandaient partout par groupes, s'épanchant dans de vieux souvenirs. Vers dix heures un groupe important d'entre nous a franchi la passerelle en béton bien armé qui sépare le village suisse de l'Exposition pour assister aux dernières lucurs et à l'extinction des feux de la brillante illumination du Champ de Mars et de la Seine. Quoique on se soit ainsi écarté du programme officiel par la force des choses et la volonté de chacun, tout le monde est rentré chez soi sans avoir à regretter sa soirée. Certains membres du comité de Paris sont seuls restés fidèles au poste jusqu'au bout, distribuant aux nombreux nouveaux arrivants et arrivés les cartes pour les banquets et les excursions; à l'heure où je vous écris, deux cents anciens camarades sont déjà arrivés, et on en attend encore d'autres, et parmi eux nous en avons vu beaucoup que nous devons