

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

**Artikel:** Bauten im Elsass: III. Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen: Architekten: Kuder & Müller in Zürich und Strassburg i.E.  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-22005>

### **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:** 17.04.2026

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

schwanken, und dass am ungünstigsten die zwischen Zug und Druck abwechselnden Beanspruchungen der Fasern wirken.

Gegen die aus der verhältnismässig geringen Formänderung des verstärkten Betons geschöpfte Anschauung, als würden die Festigkeitseigenschaften des Eisens durch den Einbau in den Cement verändert und im besondern sein Elasticitätsmodul erhöht, verhält sich *Considère* ablehnend. Es erscheint ihm nicht möglich, dass der festere durch den weicheren Körper in seinen Eigenschaften wesentlich verändert werden könne, die geringen Formänderungen schreibt er dem Mitarbeiten der Betonfasern auf Zug zu.

Bedeutsam sind die Erörterungen über die *Folgen nicht sorgfälliger Ausführung* und der Unsicherheit über die *Grösse des Elasticitätsmoduls des Betons*. Die Folgen des ersten Umstandes werden sich in erster Linie durch Auftreten von Rissen in der Zugseite bemerkbar machen, und es werden in dieser Beziehung aufrecht stehende Körper, also Säulen, empfindlicher sein, als wagrecht gestampfte Träger. Es ist aber zu bemerken, dass in den Ausführungen der letzten Jahre Risse sehr selten beobachtet werden und dass es den Anschein hat, als ob kleine Risse sich nicht vergrössern, so lange der Elasticitätsmodul der Metalleinlage nicht überschritten ist. Einer der nachträglich aus dem Prisma No. 34 herausgesägten Stäbe wies einen feinen Riss auf, der schon nach der ersten Belastung mit einem Moment von 78,68 kgm entstanden war, sich aber durch 13908malige Wiederholung einer unter dieser Grenze liegenden Beanspruchung nicht vergrössert hatte. Trotzdem diese Beobachtungen beruhigend sind, ist es doch von Wert, die verschiedenen stark armierten Trägerarten auf ihre Eigenschaften zu untersuchen unter der Voraussetzung, dass der gezogene Betonquerschnitt durch Risse ausser Thätigkeit gesetzt sei. Es kann dies einfach dadurch geschehen, dass man in den Formeln 1—6 die Grösse  $l = 0$  setzt. Die Ergebnisse einer solchen Berechnung finden sich in folgender Tabelle VI zusammengestellt, wo die den typischen Verstärkungsverhältnissen entsprechenden Zahlen fett gedruckt sind.

führung nicht so empfindlich ist, wie man es erwarten sollte: Schwankungen im Elasticitätsmodul des Betons beeinflussen die Tragfähigkeit nur etwa im Verhältnis von  $\frac{1}{3}$  ihres Wertes, und Risse im gezogenen Beton vermindern sie bei richtiger Wahl der Eisenmenge nur in untergeordnetem Maasse.

Symmetrische Anordnung des Verstärkungsmetalls hält *Considère* bei dem ausgesprochen ungleichen Verhalten des Betons Zug- und Druckbeanspruchungen gegenüber in allen Fällen nicht für ratsam, in welchen das biegende Moment immer im gleichen Sinne wirkt. Man kann freilich eine Erhöhung des Widerstandsmomentes erreichen durch eine Einlage von Metall in die gedrückten Fasern, welche die Ungleichheit des Widerstandes des Betons gegen Zug und Druck ausgleichen würde, aber das nämliche Ergebnis scheint mit geringern Kosten durch Erhöhung des Cementgehaltes und der Metallmenge in den gezogenen Fasern erreichbar.

Zum Schluss wird noch darauf aufmerksam gemacht, dass die Ergebnisse dieser Laboratoriumsversuche nicht alle unmittelbar auf Ausführungen in der Praxis übertragen werden können, und dass auch die Rechnungsergebnisse nicht durchweg gleich genau sind, abgesehen davon, dass sie mit Hilfe von Annäherungsformeln gewonnen wurden, die wenigstens für die Druckspannung im Beton erheblich zu grosse Werte lieferten. Dagegen besitzen die Rechnungsergebnisse jedenfalls einen bedeutenden Vergleichswert und es dürften die aus diesen Vergleichen abgeleiteten Regeln volle Beachtung verdienen, wenn schon auch in dieser Beziehung bemerkt werden muss, dass sie noch nicht entgültig sein können; denn es werden noch viele Beobachtungsreihen erforderlich sein, bevor mit Sicherheit feststeht, was dem armierten Beton zugemutet werden darf und wie er sich allen Belastungsarten, namentlich auch den oft wiederholten gegenüber verhalten wird. Besonders ist ja in den vorstehenden Entwicklungen der Einfluss der sche-

Tabelle VI.

|   | Beton von 300 kg und Eiseneinlage |                  |                  |                 |        | Beton von 300 kg und Stahleinlage |                  |                  |                 |        |
|---|-----------------------------------|------------------|------------------|-----------------|--------|-----------------------------------|------------------|------------------|-----------------|--------|
|   | 0,0100                            | 0,0200           | 0,0217           | 0,0240          | 0,0300 | 0,0100                            | 0,0200           | 0,0250           | 0,0330          | 0,0350 |
| Gehalt an Metall in Hundertteilen . . .       | 0,157                             | 0,262            | <b>0,280</b>     | 0,290           | 0,296  | 0,327                             | 0,521            | <b>0,620</b>     | 0,700           | 0,725  |
| Widerstandsmoment der unversehrten Stäbe      | 0,121                             | 0,229            | 0,250            | <b>0,274</b>    | 0,296  | 0,230                             | 0,438            | 0,540            | <b>0,687</b>    | 0,725  |
| Verlust an Widerstandskraft infolge der Risse | $\frac{36}{100}$                  | $\frac{12}{100}$ | $\frac{10}{100}$ | $\frac{5}{100}$ | 0      | $\frac{30}{100}$                  | $\frac{16}{100}$ | $\frac{13}{100}$ | $\frac{2}{100}$ | 0      |

Wie zu erwarten, zeigen die Tabellenwerte, dass bei geringen Eisenmengen der Festigkeitsverlust immer ein erheblicher ist, dass er aber mit dem Wachsen der Eisenmenge abnimmt, ja dass dieser Werte gegeben werden können, für welche der Verlust 0 wird. Für den typischen Balken beträgt die Abminderung der Tragfähigkeit nur 10 und 13% und es muss die Eisenmenge vermehrt werden, um wieder auf das typische Verhältnis zu kommen, d. h. damit die Elasticitätsgrenze im Eisen und die Druckfestigkeit im Beton gleichzeitig ohne Uebertragung von Zugspannungen durch den Beton erreicht werden. Dieses, wie eine eingehende Untersuchung leicht zeigt, sich durch die Verschiebung der Nullachse erklärende Verhalten erlaubt also durch etwelchen Mehraufwand für das Verstärkungsmaterial die Folgen des Rissigwerdens des gezogenen Betonteiles auszugleichen; dieses Rissigwerden ist vielleicht bei Erschütterungen ausgesetzten Bauwerken doch zu befürchten, was die Erfahrungen der Zukunft lehren müssen.

Was eine Aenderung des Wertes  $k$ , d. h. Aenderungen des Elasticitätsmoduls des Betons betrifft, (da ja derjenige von Eisen und Stahl keinen wesentlichen Schwankungen unterworfen), so findet man, dass ihm eine Aenderung der Tragfähigkeit von nur etwa  $\frac{1}{3}$  des Betrages entspricht. Der armierte Beton besitzt daher die vom praktischen Standpunkt aus wesentlichen Vorteile, dass er, so weit wenigstens seine Widerstandsfähigkeit Biegungsspannungen gegenüber in Betracht kommt, für unsorgfältige Aus-

renden Kräfte nicht zum Ausdruck gelangt; diese bedürfen zu ihrer Bestimmung ganz anders geartete Versuche, welche *Considère* noch nicht abgeschlossen hat.

## Bauten im Elsass.<sup>1)</sup>

### III. Amtsgerichtsgebäude in Mülhausen.

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

Das im Auftrage des Ministeriums für Elsass-Lothringen in Ausführung begriffene, auf Seite 249—251 dargestellte Gerichtsgebäude wird in den Formen deutscher Frührenaissance auf einem Eckbauplatz errichtet, welcher einen Winkel von etwa 60° bildet. Es enthält die Räume für das kaiserliche Amtsgericht, sowie die Sitzungssäle für das Landgericht und das Gewerbegericht und zwar: im Erdgeschoss die Räume für die Amtsrichter und die Gerichtsschreiberei, im I. Stocke die Sitzungssäle für das Amts- und Landgericht, die Beratungs-, Zeugen- und Richterzimmer, im II. Stocke den Sitzungssaal des Gewerbegerichts, Richter- und Zeugenzimmer, sowie das Archiv, im Turmgeschoss die Bibliothek. Der Haupteingang ist an der Ecke angeordnet und durch einen turmartigen Aufbau ausgezeichnet; anschliessend an

<sup>1)</sup> Das in voriger Nummer beschriebene Museum in Hagenau soll Anfangs Oktober 1901 eröffnet werden, nicht 1900, wie durch einen Druckfehler am Schlusse jener Beschreibung zu lesen ist.

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 Hochdruckcylinders . . . . .          | 865,2 mm        |
| » » Mitteldruckcylinders . . . . .             | 1250,0 »        |
| » » Niederdruckcylinders . . . . .             | 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:

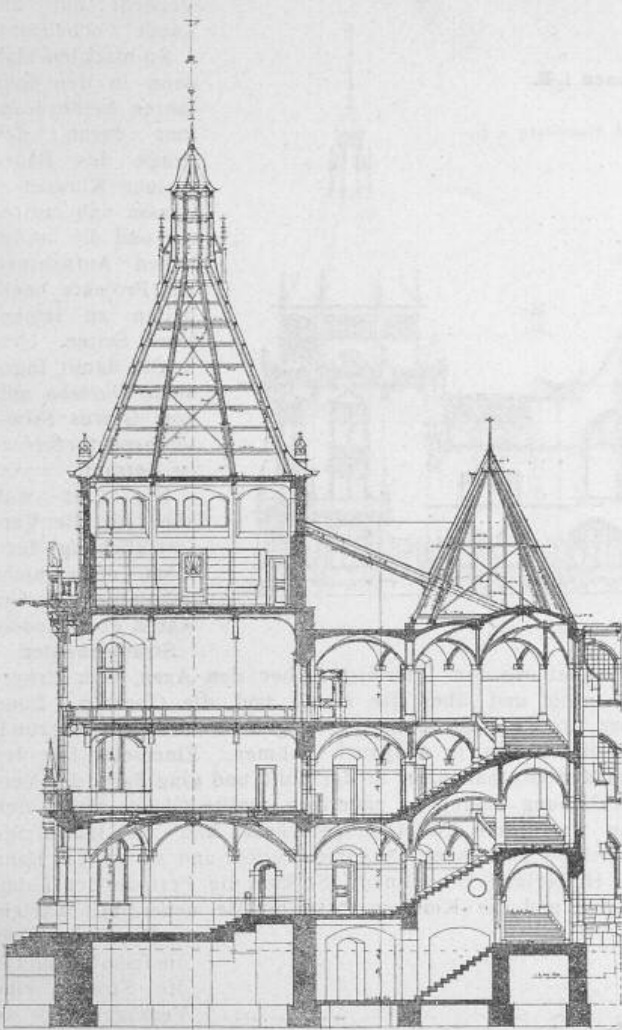
- A. Versuche mit hoch überhitztem Dampf (rd. 310 °C im Hochdruckcylinder),
- B. „ mit mässig überhitztem Dampf (rd. 270 °C im Hochdruckcylinder),
- C. „ mit gesättigtem Dampf.

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<br>Hoch überhitzter Dampf            |               |               | B<br>Mässig überhitzter Dampf | C<br>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               |         |
| Dampftemperatur 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 Dampf-<br>gewicht . . . . . 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.

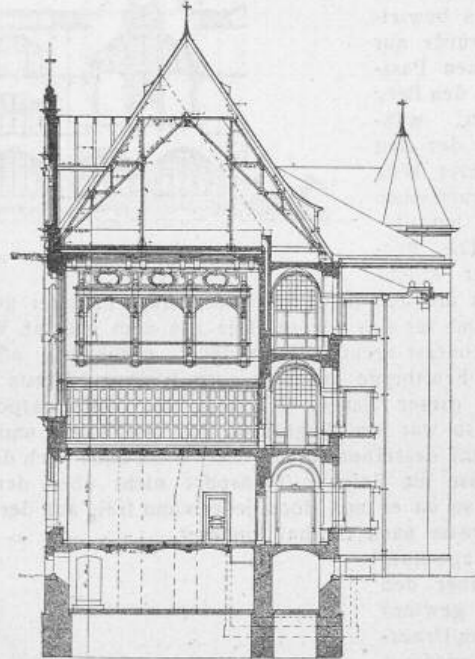
Schnitt A-B. 1:300.

rück. Die für den Bau der Strasse massgebend gewesen *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 bevölkertersten 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 Bächlins 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

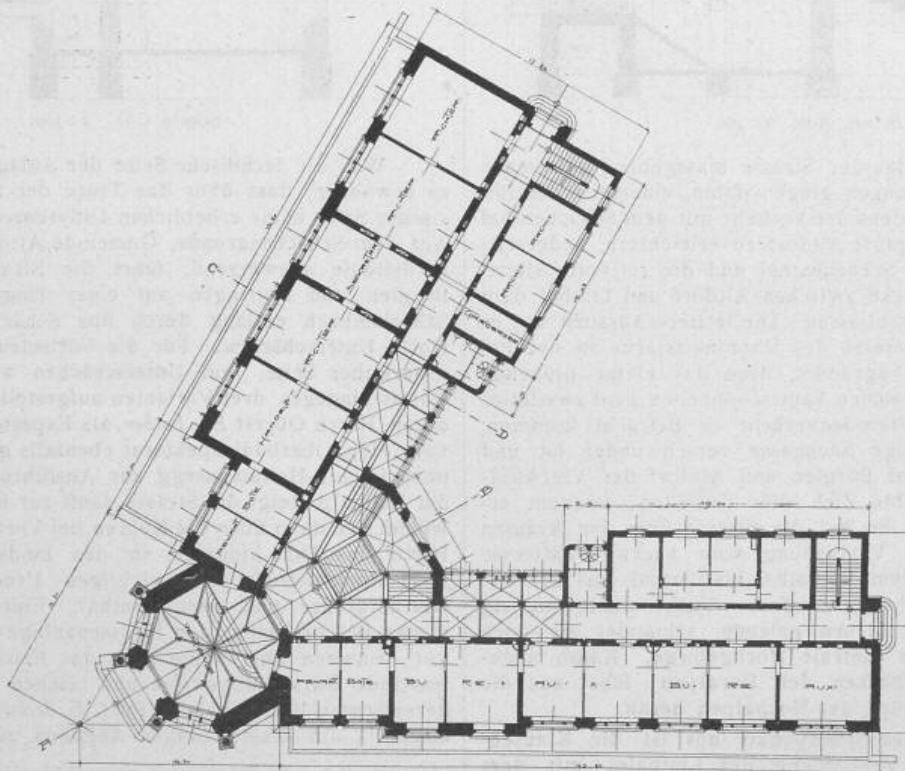
Werkes. Schon vorher, im Mai dieses Jahres, hatte dieses Jahres, hatte beschlossen, den Bau der Strasse bis zur Landesgrenze auszuführen. Für die Glarner musste dies die Krönung des Eisenbahnbaues

### 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 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.

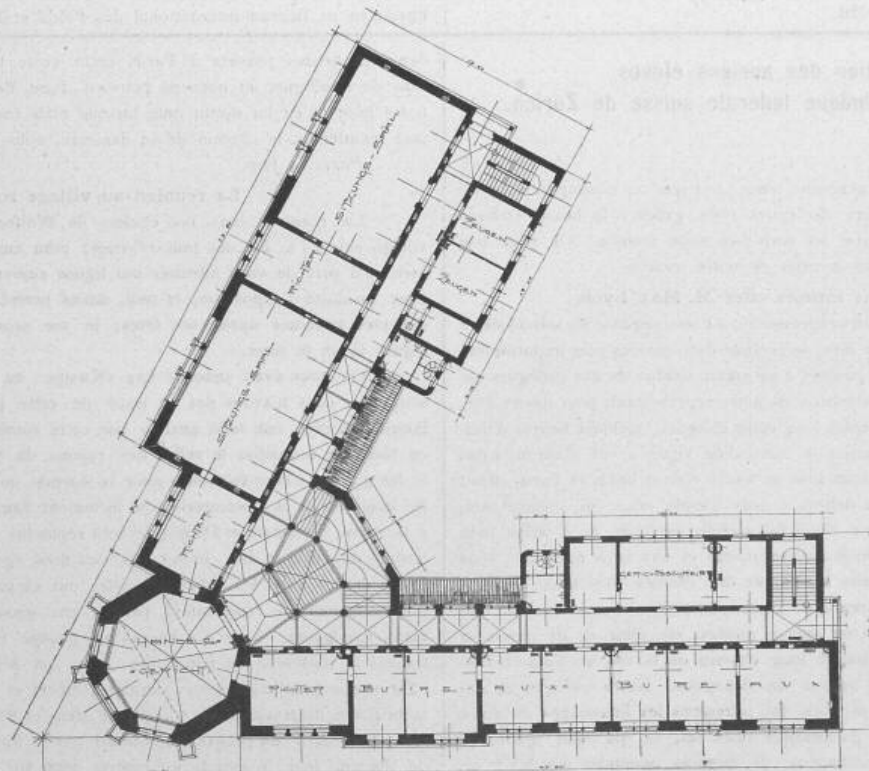
Die Klausenstrasse.



Masstab 1 : 300 000.

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.