

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 19

Artikel: Einige Erfahrungen im Lehnenbau an der Südrampe der Löttschbergbahn
Autor: Andreae, C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-33005>

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: 05.02.2025

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

INHALT: Einige Erfahrungen im Lehnbau an der Südrampe der Lötschbergbahn. — Wettbewerb für ein Primarschulhaus am Hochfeldweg, Länggassquartier in Bern. — † Anton Schrafl. — Miscellanea: Ueber die Tätigkeit des Starkstrominspektorates im Jahre 1915. Ein neuer selbsttätiger Schnellregler für die Spannungsregulierung in elektrischen Anlagen. Das neue kantonale Institut für Hygiene in Genf. Gegenläufige Turbodynamo für Wasserkraftbetrieb. Neubauten an der Aarestrasse in Bern. Kurhaus-

Neubau in Baden-Baden. Marseille-Rhone-Schiffahrts-Kanal. — Schweizerische Bundesbahnen. Die Bernischen Kraftwerke. Eidgenössische Technische Hochschule. — Konkurrenzen: Kantonalkassegebäude in Burgdorf. — Nekrologie: Bruno Schmitz, A. Valat. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein. Zürcher Ingenieur- und Architektenverein. G. e. P.: Stellenvermittlung. Tafel 31: † Anton Schrafl.

Band 67. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 19.

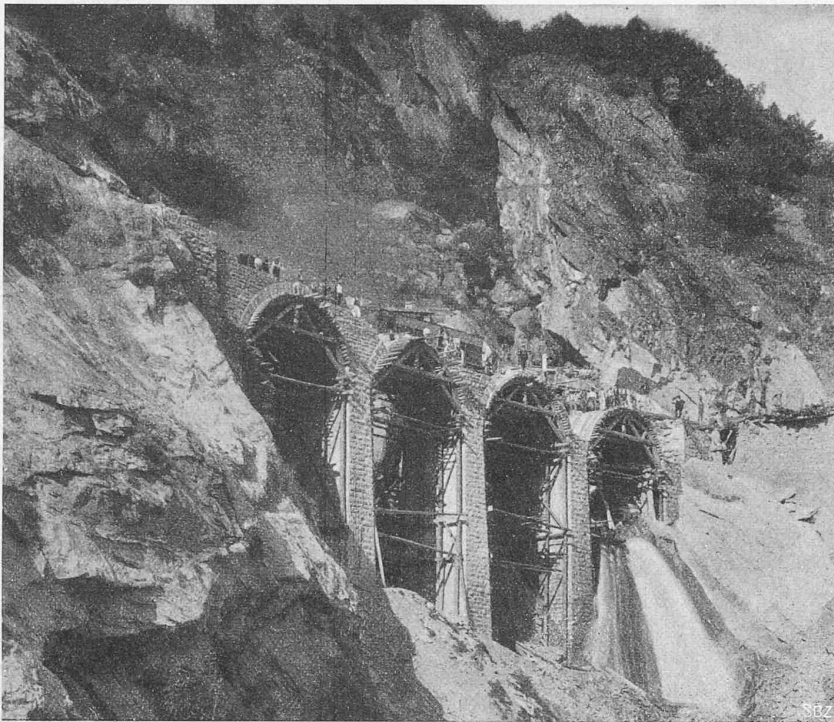


Abb. 3. Mundbach-Viadukt der Lötschbergbahn, im Bau.

Einige Erfahrungen im Lehnbau an der Südrampe der Lötschbergbahn.

Von Oberingenieur C. Andreat, Naters.

Es ist ein bekannter Tracierungsgrundsatz, dass Bahnentwicklungen möglichst der Talsohle folgen sollen. Wo dies unmöglich ist, wo das Bahntracé in die Lehnen verlegt werden muss, tritt sofort Verteuerung ein. Da der kleinste zulässige Radius, namentlich bei Normalbahnen¹⁾, ein Anschmiegen an die Schnittlinie von Planumebene und Terrainoberfläche nur mangelhaft gestattet, sind grössere Einschnitte mit oft beträchtlichen Höhen der bergseitigen Böschungen, zahlreiche Mauern und Objekte, auch Tunnels die Folge. Die Lehnführung ist zudem mit gewissen, meist wiederkehrenden Schwierigkeiten verbunden, wie:

1. Erschwerte Zufuhr, denn die Linie verläuft meist abseits bestehender Verkehrswege, die die Talsohle suchen oder infolge anderer Kurven- und Gefällsrücksichten eine sehr abweichende Entwicklung haben;
2. Gefährdung der Bahn aus höheren Regionen durch Lawinen, Steinschlag, Holznutzung usw.
3. Gefährdung des unterhalb der Bahn liegenden Geländes durch den Bahnbau.
4. Schwierigkeiten der Fundierungen, namentlich der Stützmauern.
5. Rutschgefahr und
6. Seitendruck in den Tunnels.

¹⁾ Bei der Lötschbergbahn 300 m.

Gneis, die den Protogynkern des Zentralalpenmassivs umhüllen. In der Zwischenstrecke reicht der Rarnerkalkmantel bis an und über die Linie herauf. Die Böschung der Lehne variiert von 2:1 bis 5:4 (stellenweise noch steiler). Das Fallen der Felsschichten ist fast durchwegs 40 bis 45° SO (in der untersten Strecke bis 60°), das Streichen im Mittel O 10° N bis N 50° O. Im Rhonetal ist die allgemeine Richtung der Bahn ungefähr W-O, im Lötschentale N 10° O. Sie verläuft somit im Rhonetale vielfach annähernd parallel zum Streichen der Felsschichten im Hangenden, im Lötschentale schneidet sie es unter einem Winkel von 40° bis 70° im Liegenden (Abb. 1). Dies festzuhalten ist wichtig. Es beeinflusste dieses geologische Verhältnis den Bau wesentlich (Abb. 2, S. 224).

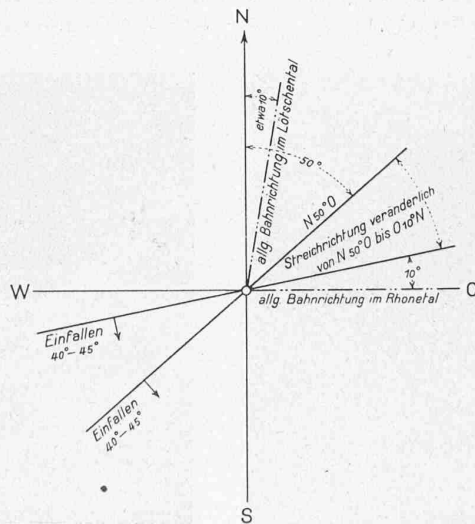


Abb. 1.

Mit allen diesen Faktoren hatte die rund 25,4 km lange, in den Jahren 1906 bis 1913 erstellte Strecke Goppenstein-Brig der Lötschbergbahn¹⁾ zu rechnen. In wie hohem Masse, geht aus den kilometrischen Erstellungskosten hervor, die auf rund 1,2 Mill. Fr. für den Kilometer (ohne Elektrifizierung, Landerwerb und allgemeine Verwaltung) anstiegen.

Die Lötschberglinie überschreitet beim Verlassen der Station Goppenstein am Südausgange des grossen Lötschbergtunnels auf einem Steinviadukt die Lonza und tritt sogleich in die linksufrige Lehne des untern Lötschentales, der sie auf etwa 4 km folgt, worauf sie nach Durchfahren des 1346 m langen Hohtenntunnels ungefähr 450 m über der Talsohle in die rechtsseitige, nördliche Lehne des Rhonetales tritt, an der sie auf rund 20 km Länge allmählich herabsteigt, um nach Ueberfahren der Rhone auf einer 86 m langen eisernen Brücke in den Bahnhof Brig der S. B. B. in der Talebene einzufahren.

Von Goppenstein (etwa Km. 34) bis Km. 39,078 im Hohtenntunnel²⁾, sowie von Km. 45,640 im Mahnkintunnel oberhalb Station Ausserberg bis Brig, besteht das Gebirge aus kristallinen Schiefen und

Die eingangs erwähnte Betrachtlichkeit der Abtragmassen und Kunstbauten kommt in folgenden Zahlen zum Ausdruck: Ganze Länge der Südrampe rund 25,4 km, offene Strecken rund 18,3 km (davon 0,9 km auf Brücken), 21 Tunnels rund 7,1 km, Erd- und Felsabtrag auf den offenen Strecken rund 900 000 m³, 10 grössere Brücken³⁾ und Viadukte mit zusammen rund 19 000 m² überbrückter

¹⁾ Vergl. Dr. A. Zollinger: Berner Alpenbahn, Bern-Lötschberg-Simplon. Band LV, S. 333 ff. mit Uebersichtskarte, Normalien usf. (Juni 1910).

²⁾ Die kilometrischen Angaben beziehen sich auf die Baukilometrierung ab Station Frutigen; die nunmehrige Betriebskilometrierung beginnt in Spiez.

³⁾ Vergl. z. B. „Der Bietschtal-Viadukt der Lötschbergbahn“ von Dipl. Ing. A. Herzog, S. B. Z. Bd. LXI, Nr. 16 und 17 (April 1913). (Auch als Sonderabdruck erschienen. Red.)

Längenprofilfläche (ohne die 86 m lange Rhonebrücke). Dazu Lawinengalerien und Schutzbauten, zahlreiche Stütz- und Futtermauern (rund 200 000 m³ Mauerwerk, wovon $\frac{9}{10}$ in Mörtel) und kleinere Unterführungen und Durchlässe.

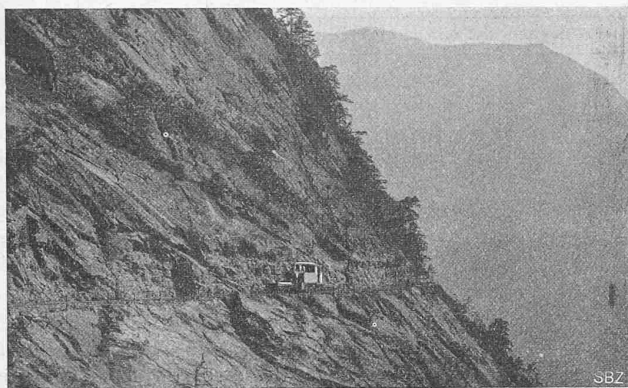


Abb. 4. Dienstbahn-Tracé im Bietschtal.

Die Zufahrtsschwierigkeiten

waren dadurch gegeben, dass ausser dem schlechten Fahrsträsschen Gampel-Goppenstein einzig bei Ausserberg ein bedeutender, aber für die Baubetriebs-Alimentation ungenügender Saumweg an die Linie herankommt. Die Bauunternehmung erstellte daher von Brig nach Goppenstein eine 28,5 km lange *Dienstbahn*¹⁾, die im Gegensatz zu jener der Nordrampe²⁾ im Prinzip dem Tracé der künftigen Hauptbahn folgte. Nur wo lange Tunnel verhältnismässig leicht umgangen werden konnten, und in den tief eingeschnittenen Seitentälern, welche die Hauptbahn auf grössern Viadukten kreuzt, entwickelte sie sich selbständig (Abb. 4). Diese Dienstbahn, deren Bau anfangs 1907 begann, und die im August 1908 bis Goppenstein fahrbar war, hatte Steigungen bis 30 ‰, einen Minimalradius von 50 m, ausnahmsweise 35 m, und eine Spurweite von 75 cm. Sie durchfuhr 36 Tunnel mit zusammen 5310 m Länge, wovon 13, mit zusammen 4270 m, Stollen von Tunnel der Hauptbahn waren (Stollenquerschnitt 10 m²). Quertäler und Runsen überfuhr sie auf 15 grössern und kleinern Brücken aus Holz bezw. Eisen (Abb. 5 und 6). Für den Oberbau der Dienstbahn wurden verhältnismässig schwere Schienen von 20 bis 24 kg/m verwendet, was sich bewährte. Die Zugsförderung geschah mit Lokomotiven von 25 t Dienstgewicht und 200 PS mit vier gekuppelten, beweglichen Achsen. Die Fahrzeit Brig, bezw. Naters, wo sich der Hauptbahnhof der Dienstbahn mit den Magazinen und Werkstätten befand, bis Goppenstein betrug mit Bedienung der zahlreichen

¹⁾ Vergl. obenerwähnte Veröffentlichung von Dr. A. Zollinger in Bd. LV.
²⁾ Band L, S. 261, mit Abbildungen (23. Nov. 1907).



Abb. 5. Dienstbahn-Viadukt über den Mundbach.

Stationen und Baustellen $3\frac{1}{2}$ Stunden für die Bergfahrt und 3 Stunden für die Talfahrt. Als maximale Fahrgeschwindigkeit waren 15 km/h zulässig; die Lokomotiven waren mit registrierenden Geschwindigkeitsmessern versehen.

Gegen eine Dienstbahn, die auf grossen Strecken, sogar in Tunnels, der Hauptbahn folgt, können mit Recht Bedenken erhoben werden, da Bau- und Dienstbahnbetrieb einander störend beeinflussen müssen. Es kamen auch öfters Unterbrüche im Betriebe vor. Arbeiten, die nicht ohne Unterbruch der Dienstbahn ausgeführt werden konnten, so namentlich die grössern Fels- und Bergsturzeinschnitte, wurden jeweilen an verschiedenen Punkten der Linie gleichzeitig in Angriff genommen, wobei man, nach Versorgung der ganzen Strecke mit den nötigen Vorräten, den Bahnbetrieb auf einige Tage einstellte. Diese Unterbrüche wurden gleich ausgenützt für Umbauten, bezw. für das allmähliche Einrücken der Hilfslinie in das Hauptplanum nach Massgabe des Fortschrittes des letztern. Dazu kamen auch manche unfreiwillige Unterbrüche. Zu bestimmten Zeiten musste die Bahn jeweilen frei sein, was namentlich bei grössern Zugsverspätungen die Bauarbeit etwas störte. Dank einer guten Organisation und energischen Leitung seitens der Organe der Generalunternehmung¹⁾ gelang es, mit dieser Dienstbahn den hohen Anforderungen zu genügen. Es wurden mit dieser Installation die Baumaterialien für den grossen Lötschbergtunnel in Goppenstein²⁾ einschl. eines Teiles der Lebensmittel für die dortige zahlreiche Kolonie, die Materialien, wie Bindemittel, Sand, Steine,

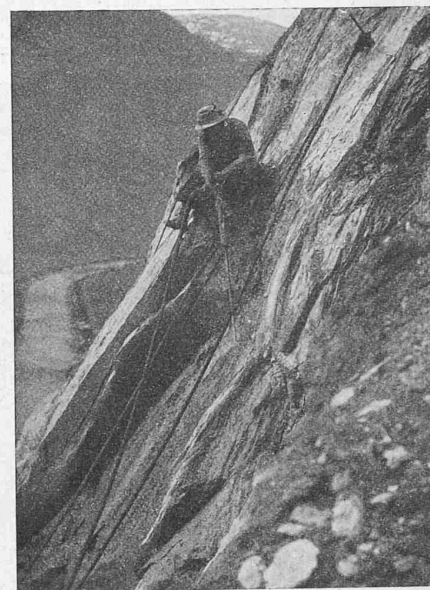


Abb. 2. Anbohren an steiler Wand, in der Tiefe des Hintergrundes die Rhone.

¹⁾ Leiter der Bauarbeiten der Südrampe für die Generalunternehmung war Oberingenieur *Guignard*, ingénieur des P. et Ch.

²⁾ Die Kompressoren und übrigen grossen Maschinen für den Tunnelbau in Goppenstein waren meist vor Vollendung der Dienstbahn auf dem Strässchen Gampel-Goppenstein transportiert worden.

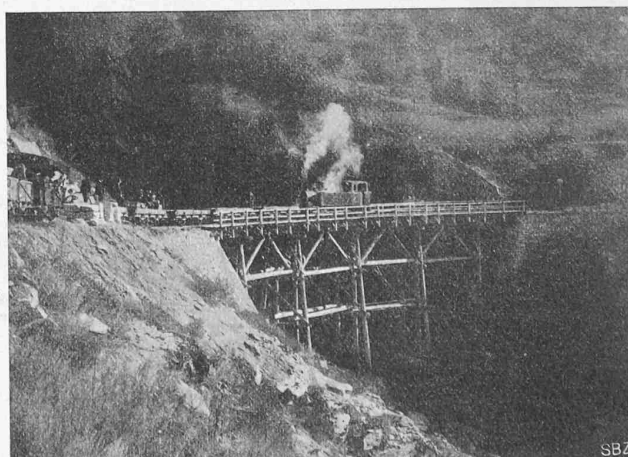


Abb. 6. Dienstbahn-Viadukt über den Finnengraben.

Holz, Werkzeuge, Maschinen, Kohlen u. s. w. für die 22 Unterakkordanten-Lose der Rampenstrecke nebst dem Lebensunterhalt der Arbeiter befördert, dazu die Konstruktionsteile der drei Eisenbrücken der Rampe, das

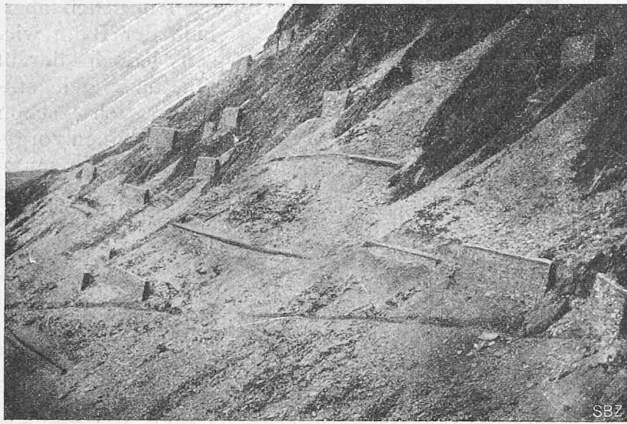


Abb. 8. Lawinen-Verbauungen auf Faldumalp.

des Lötschbergtunnels, im Grunde des dort sehr engen Lötschentales, am Fusse der rechtsseitigen Berglehne, musste, wie das Tunnelportal selbst, durch grosse Verbauungen auf der Faldumalp gegen die gefürchteten Stürze der Rück-, Gmein- und Meiggbachlawinen geschützt werden; die hierfür verbaute Fläche beträgt 41 ha, wovon 24,5 ha aufgeforstet wurden. Die Verbauungen reichen bis zum Faldum- und Stritengrat auf 2599 m ü. M. hinauf (Abb. 7 und 8). Das Stationsgebäude selbst wurde kasemattartig im Schutze einer starken, mit Tunnelmaterial hinterfüllten Mauer erstellt. Ing. K. Imhof, 1909 bis 1911 Bauleiter der Bahngesellschaft für die Südseite, hat diese Arbeiten eingehend beschrieben.¹⁾ Diese Anlagen haben sich bis jetzt bewährt.

Gleich nach Verlassen der Station Goppenstein und Ueberschreitung der Lonza gerät die Linie in den Zug, bzw. in den Schuttkegel der berühmigten „Roten Lawine“. Deren Anbruch ist so ausgedehnt und erreicht eine solche Höhe, dass an eine Verbaung hier nicht zu denken war. Der Kegel wird im 268 m langen *Rotlauentunnel* durchfahren, der durch den Bachgraben als Lawingalerie gebaut ist (Abb. 9, S. 226). Das obere Portal musste zum Schutze der Bahn gegen die Lawine besonders ausgebildet werden (Abb. 10 und 11). Trotzdem erreichte letztere in den Frühjahren 1912 und 1913 das Bahnplanum (Abb. 12). Seitens des Bahndienstes²⁾ wurde jedoch im Betriebe die

¹⁾ Dipl. Ing. K. Imhof, „Die Lawinenverbauungen der Berner-Alpenbahn Bern-Lötschberg-Simplon“. (Zeitschr. des österr. Ingenieur- und Architektenvereins 1912, Nrn. 51 u. 52; Separatabdruck).

²⁾ Der Bahndienst Spiez-Brig wurde nach Bauvollendung Herrn F. Weinmann, während des Baues Sektionsingenieur für den Lötschbergtunnel in Kandersteg, übertragen.

Oberbau- und Elektrifikationsmaterial (Höchstleistung in einem Monate etwa 13 000 t). Mit Ausnahme der Arbeiten, die für die Dienstbahn selbst dienten, wurde die Hauptbahn in der kurzen Frist von drei Jahren (Frühjahr 1910 bis Frühjahr 1913) erstellt, was für die Leistungsfähigkeit dieser Anlage spricht. Hier, bei durchgehender Lehnenführung ohne künstliche Entwicklung, hat sich das Prinzip, mit der Dienstbahn möglichst dem Tracé zu folgen, bewährt. Diese lieferte zudem wertvolle Aufschlüsse für den Bau der Hauptlinie. Eine nachteilige Erfahrung wurde allerdings gemacht. Da beim Bau der Dienstbahn das Detailprojekt der Hauptbahn noch nicht fertig ausgearbeitet war, folgte sie dem Tracé nur ungefähr, wodurch zahlreiche Rechtsfragen betreffend Kubaturen und Landerwerb aufgeworfen wurden; solche können vermieden werden, wenn das Projekt vor Uebergabe an eine Unternehmung genau durchgearbeitet und jeder Fall im Werkvertrage vorgesehen und genau geregelt ist. Dass dies hier nicht der Fall war und nicht sein konnte, lag an der eisenbahnpolitischen Situation des Unternehmens.¹⁾ Ein weiterer Nachteil ergab sich aus der frühzeitigen Fixierung einer Anzahl längerer Tunnelstollen.

Gefährdung aus höhern Regionen.

Wie ähnliche Lehnenstrecken anderer Alpenbahnen hatte sich die Südrampe der Lötschbergbahn vielfach gegen *Lawinen* zu schützen, namentlich in ihrem oberen Teile. Die Station Goppenstein (1219,55 m ü. M.) am Südportal

¹⁾ Vergl. die Hauptdaten über das rasche Zustandekommen des Lötschbergbahn-Unternehmens in Bd. LXII, S. 9 (5. Juli 1913). Red.



Abb. 13. Stock- und Schintigraben-Lawingalerien.

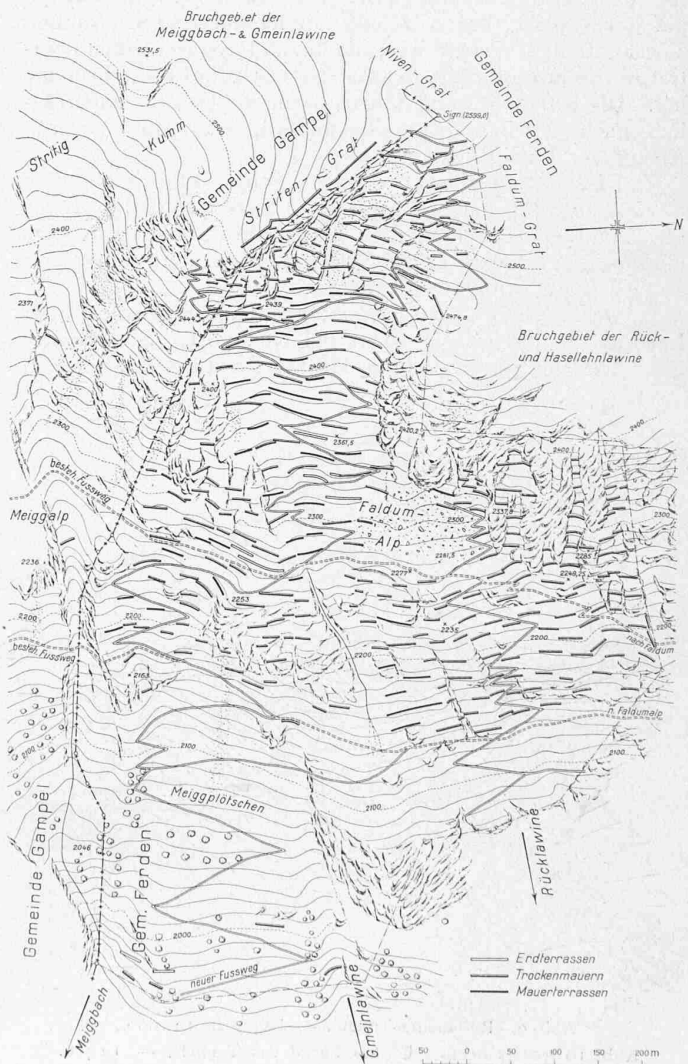


Abb. 7. Lawinen-Verbauungen auf Faldumalp. — 1 : 8000.

Lawine bisher von der Bahn ferngehalten durch Ergänzungen der Leitmauern und deren Erhöhung mittels Aufsetzen von Schutzwänden aus Schienen und Schwellen.

Der „Roten“ folgen *Stock- und Schintigraben-Lawine* (Abb. 13). Gegen beide wurde die Bahn durch Galerien nach Abb. 14 geschützt. Die 48 m lange Stockgraben-galerie musste infolge Rutschung teilweise wieder abgetragen werden und wurde durch eine provisorische Holzgalerie ersetzt. Wir werden darauf in einem spätern Abschnitte eingehender zurückkommen.

Die mit diesem Gewölbe-Galerietyp gemachten Erfahrungen waren nicht ganz befriedigend. In solcher Anordnung belasten sie den Schuttkegel zu stark und stören unter Umständen das Gleichgewicht (Stockgraben!). Der Stromstrich einer Lawine sollte möglichst ungebrochen durchgeführt werden. Im Schintigraben kam es z. B. vor, dass sich die Lawine auf der Galerie, deren Schale mit hammerrechten, rauhen Vorsatzsteinen erstellt war, staute und sogar seitlich übertrat, während unterhalb der Galerie fast kein Lawinenschnee lag. Diese Beobachtung führte dazu, die Galerie nachträglich nach Abbildung 15 abzuändern, was einen freieren Abzug der Lawine gewährte.

Die Schalen solcher Galerien sollten ein Gefälle von wenigstens 25% haben, wenn das Längsprofil des Zuges überhaupt gebrochen werden muss. Ihre Sohle sollte stets glatt sein (gestockte Quader, wie bei der Lawingalerie an der Gotthardbahn bei Wassen).

Der „Innere Mittelgraben“, ebenfalls ein bedeutender Lawinenzug, kreuzt die Bahn bei Km. 36,1. Sie ist hier geschützt im 460 m langen Mittelgrabentunnel, bezw. in

der kurzen, die beiden durch den Graben getrennten Tunnelstrecken verbindenden Galerie.

Der bedeutendere „*Aeusserer Mittelgraben*“ wird wieder offen durchquert. Die dortige Lawine geht meist nur im Frühjahr als nasse Grundlawine nieder, weshalb erst eine gewölbte Brücke vorgesehen war. Gewisse Anzeichen oberhalb der Bahn wiesen jedoch darauf hin, dass gelegentlich auch schon Staublawinen vorgekommen sein mussten. Man zog daher vor, auch hier die Linie zu decken. Eine Verbauung des Anbruchgebietes kam hier aus gleichen Gründen wie bei der „Roten Lawine“ nicht in Betracht. Wären nicht die Stollen samt einem Teile des Ausbruches des erwähnten Mittelgraben- und des 492 m langen Lügjetunnels, deren Portale 264 m auseinander-

liegen und durch den genannten Graben getrennt sind, bereits für die Dienstbahn ausgeführt gewesen, so wäre wohl die Vereinigung der beiden zu einem durchgehenden Tunnel unter dem Lawinenzug hindurch ernsthaft in Frage gekommen. So begnügte man sich, das Tracé soweit bergwärts zu rücken, dass auf eine Stützmauer mit Sparbogen eine eiserne Galerie nach dem Vorbilde der Rhätischen Bahn aufgesetzt werden konnte und zwar so, dass die aus beträchtlicher Höhe stürzende Lawine vorerst auf die Hinterfüllung der Futtermauer aufschlägt (Abb. 16). Eine Abänderung gegenüber der in Tafel 9 von Prof. Hennings „die Albulabahn“ wiedergegebenen Galerie besteht, abgesehen von der veränderten Neigung des Daches und den entsprechend der normalen Spurweite der Lötschbergbahn vergrößerten Abmessungen, in der Abdichtung und in der Befestigung der Balken (Abb. 17 und 18). Der Be-



Abb. 12. «Rote Lawine» 1913, Lanza-Viadukt und oberes Rotlauentunnel-Portal.

liegen und durch den genannten Graben getrennt sind, bereits für die Dienstbahn ausgeführt gewesen, so wäre wohl die Vereinigung der beiden zu einem durchgehenden Tunnel unter dem Lawinenzug hindurch ernsthaft in Frage gekommen. So begnügte man sich, das Tracé soweit bergwärts zu rücken, dass auf eine Stützmauer mit Sparbogen eine eiserne Galerie nach dem Vorbilde der Rhätischen Bahn aufgesetzt werden konnte und zwar so, dass die aus beträchtlicher Höhe stürzende Lawine vorerst auf die Hinterfüllung der Futtermauer aufschlägt (Abb. 16). Eine Abänderung gegenüber der in Tafel 9 von Prof. Hennings „die Albulabahn“ wiedergegebenen Galerie besteht, abgesehen von der veränderten Neigung des Daches und den entsprechend der normalen Spurweite der Lötschbergbahn vergrößerten Abmessungen, in der Abdichtung und in der Befestigung der Balken (Abb. 17 und 18). Der Be-

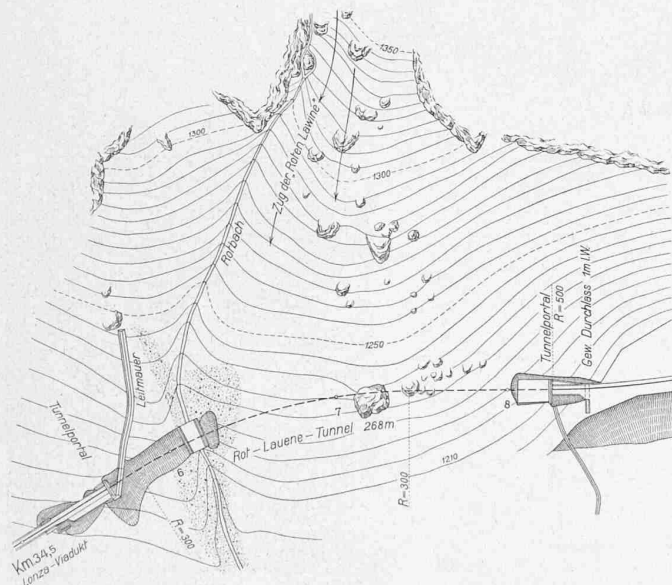
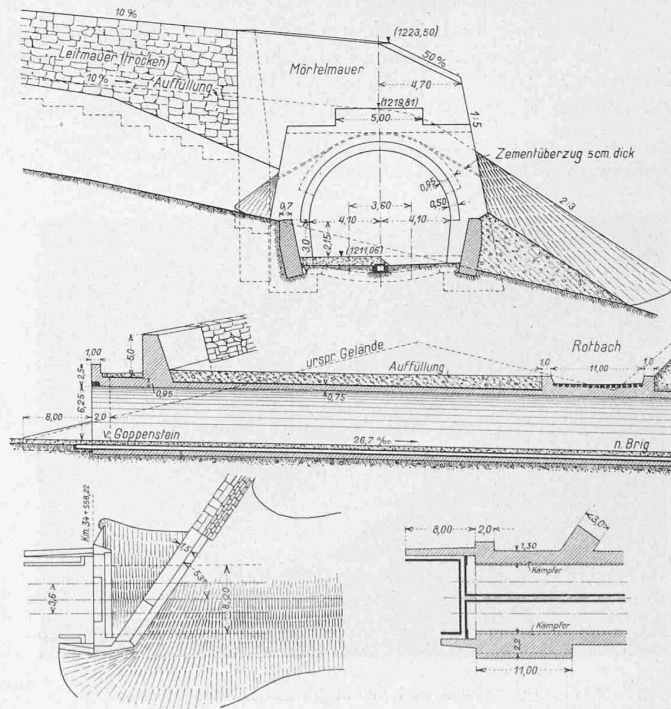


Abb. 9. Rotlauentunnel. — Lageplan 1 : 4000.

Abb. 10 (rechts oben). Oberes Portal des Tunnels. — 1 : 400.

Abb. 11 (darunter). Längs- und Horizontalschnitt sowie Draufsicht auf oberes Portal. — 1 : 800.



Erfahrungen im Lehnbau an der Südrampe der Lötschbergbahn.

Lawinengalerien im Lötschental.

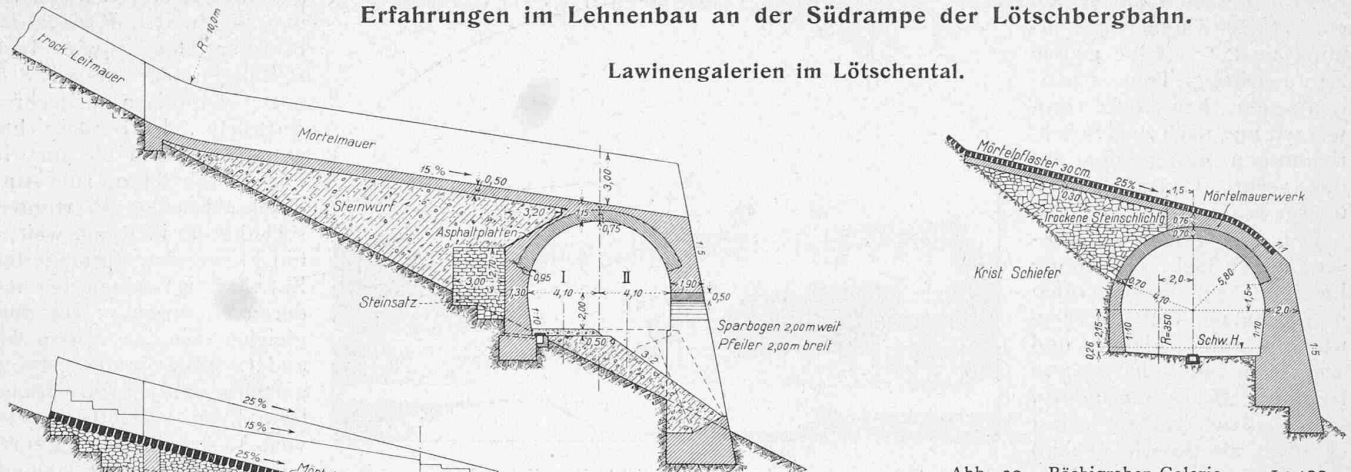


Abb. 14 (oben). Stock- u. Schintigraben-Galerie, erste Ausführung.
Abb. 15 (darunter). Abgeänderte Schale Schintigraben. — 1 : 400.

rechnung der Dachkonstruktion ist eine Schneelast von 1000 kg/m² zugrunde gelegt.

Als Schutz der Bahn hat sich die Anlage bis jetzt bewährt; indessen verdient eine andere Erscheinung erwähnt zu werden. Die auch hier mit nur 15% geneigte Abdeckung der Hinterfüllung und des Daches selber bildet einen jähen Unterbruch des Längenprofils des Lawinenzuges. Bei kleinern Lawinen (wie z. B. die in Abb. 19) hat dies wenig zu bedeuten. Am 24. Januar 1913 ging jedoch hier eine ungewöhnlich grosse Lawine nieder, die nach Aufschlagen auf die Galerie in mächtigem Satze durch die Luft weiter schoss und auf den

Abb. 20. Bächigraben-Galerie. — 1 : 400.

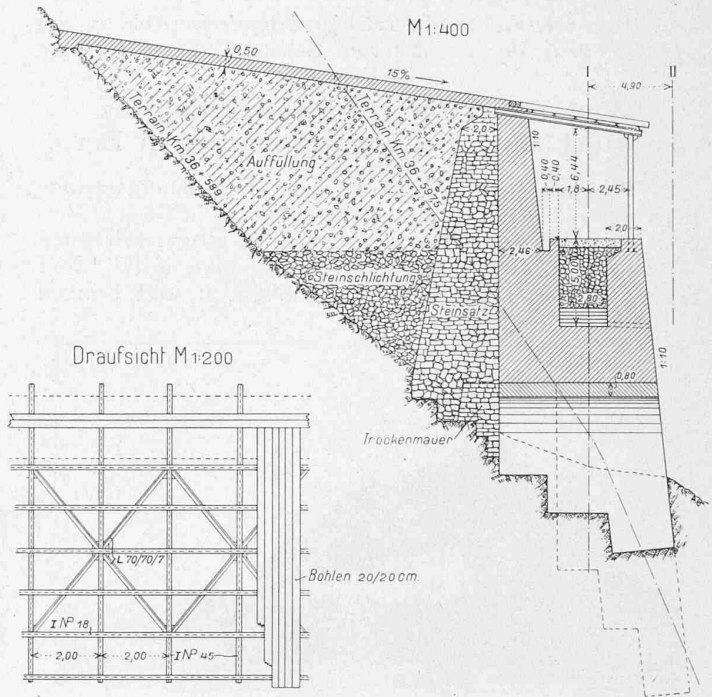


Abb. 16. Aeussere Mittelgraben-Galerie, Querschnitt bei Km. 36,589.
Draufsicht der Dachkonstruktion.

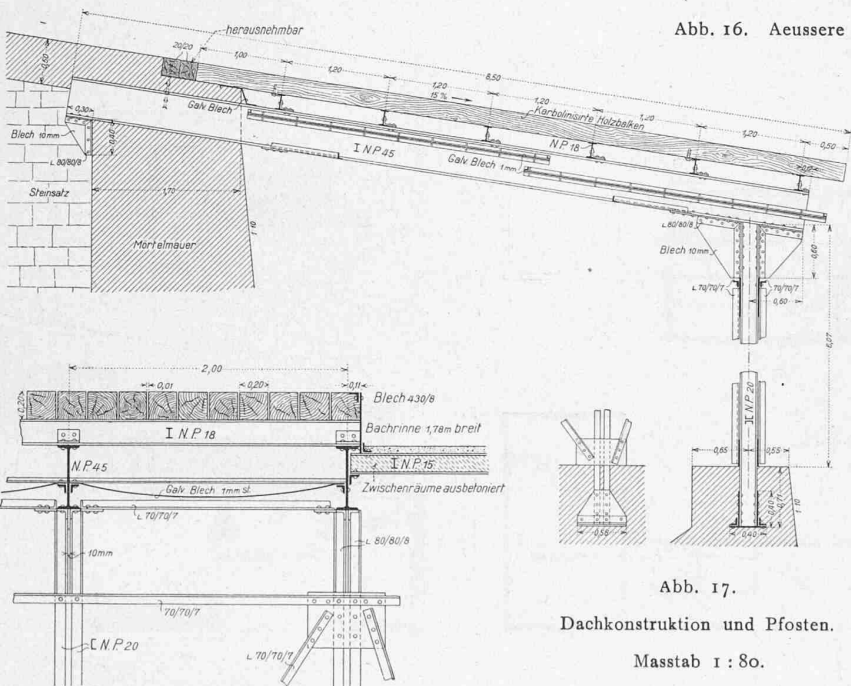


Abb. 17.
Dachkonstruktion und Pfosten.
Masstab 1 : 80.

Abb. 18. Schnitt parallel zur Bahnaxe. — 1 : 50.



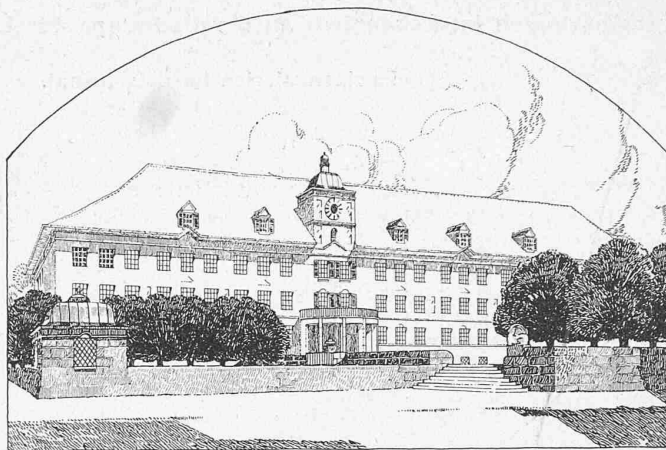
Abb. 19. Aeussere Mittelgraben-Galerie.

tiefer liegenden Waldbestand eine staublawinenartige Wirkung ausübte. Eine grosse Zahl mächtiger Tannen wurden gebrochen oder entwurzelt und nach zwei Strichrichtungen, einige sogar auf das rechte Lonzaufer hinübergeworfen.

Den hier genannten grössern folgen mehrere kleinere Lawenzüge, die teils offen im Schutze von Schneewänden aus Schienen und Schwellen, teils im 207 m langen *Marchgrabentunnel* (durch den Graben selbst ebenfalls als Galerie gebaut) und im 1346 m langen *Hohentunnel* durchfahren werden. Letzterer enthält die *Bächigrabengalerie* (Abb. 23) mit 25% Neigung der gepflasterten Schale. (Forts. folgt.)

Wettbewerb für ein Primarschulhaus am Hochfeldweg, Länggassquartier in Bern.

Wir haben zu diesem von der Einwohnergemeinde Bern unter den seit mindestens zwei Jahren in Bern niedergelassenen schweizerischen Architekten ausgeschriebenen Wettbewerb die wesentlichen Programmpunkte in Bd. LXVI Seite 270 vom 4. Dezember 1915 mitgeteilt und bringen



I. Preis. „An der Sonne“. — Architekt Hans Klausner in Bern.

auf dieser und den folgenden Seiten den Bericht des Preisgerichtes sowie Darstellungen der ersten drei mit Geldpreisen bedachten Entwürfe. In Berücksichtigung des durch die Jury in der Preisabstufung zum Ausdruck gebrachten Wertunterschiedes der im Range weiterhin folgenden prämierten Entwürfe verzichten wir auf deren Wiedergabe; aus dem gleichen Grunde zeigen wir andererseits das in den 3. Rang gestellte, aber nicht prämierte Projekt „Hutten“, das vom Verfasser des erstprämierten Entwurfes stammt.

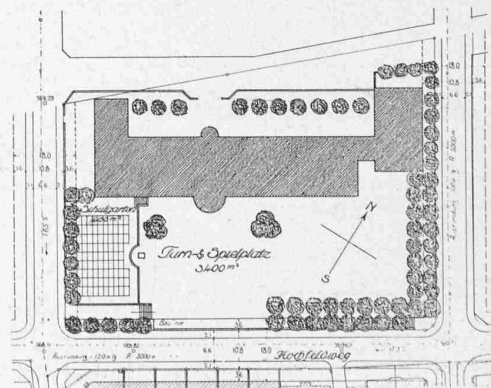
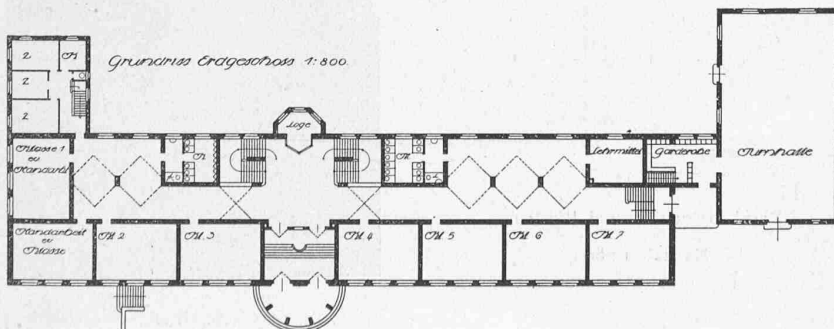
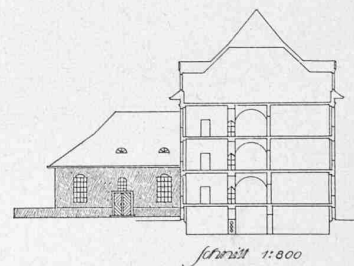
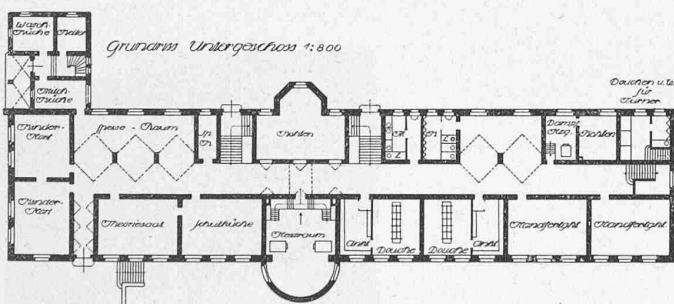
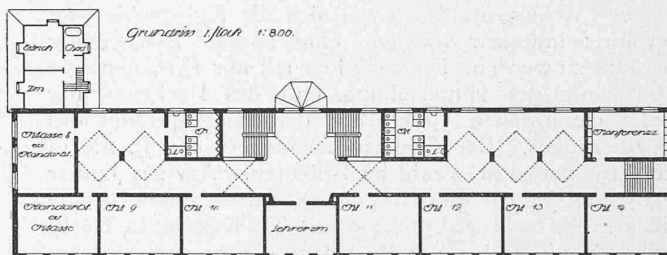
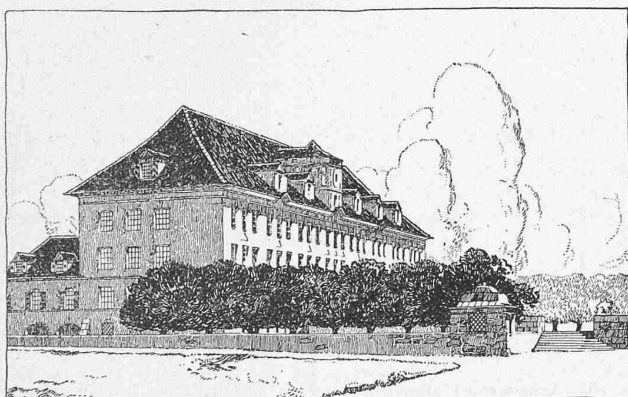
Bericht und Urteil des Preisgerichtes.

Das Preisgericht versammelte sich vollzählig zur Beurteilung der eingegangenen Projekte Donnerstag den 23. und Freitag den 24. März 1916 in der Turnhalle des Monbijou-Schulhauses.

Es sind rechtzeitig 48 Projekte eingelaufen oder der Post übergeben worden mit folgenden Kennworten: 1. „Licht-Luft“, 2. „Frühlicht“, 3. „Peter“, 4. „Für e Nachwuchs“, 5. „Chazejammer“, 6. „Hochfeldschule“, 7. „Pestalozzi“, 8. „Nüt na la“, 9. „Pro Juventute“ I, 10. „Brunnenhof“, 11. „Für Bärn“, 12. „Pro Juventute“ II, 13. „Wie wär's e so?“, 14. „Schwyzerfähnli“, 15. „Karzer“, 16. „Geschlossene Anlage“, 17. „Pro Juventute“ III, 18. „Pro Juventute“ IV,

I. Preis. Entwurf Nr. 23. „An der Sonne“.

Verfasser: Architekt Hans Klausner in Bern.



I. Preis. — Lageplan 1:2000.