

Zeitschrift: Appenzeller Kalender

Band: 185 (1906)

Artikel: Der Simplondurchstich

Autor: Hablützel, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-374347>

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

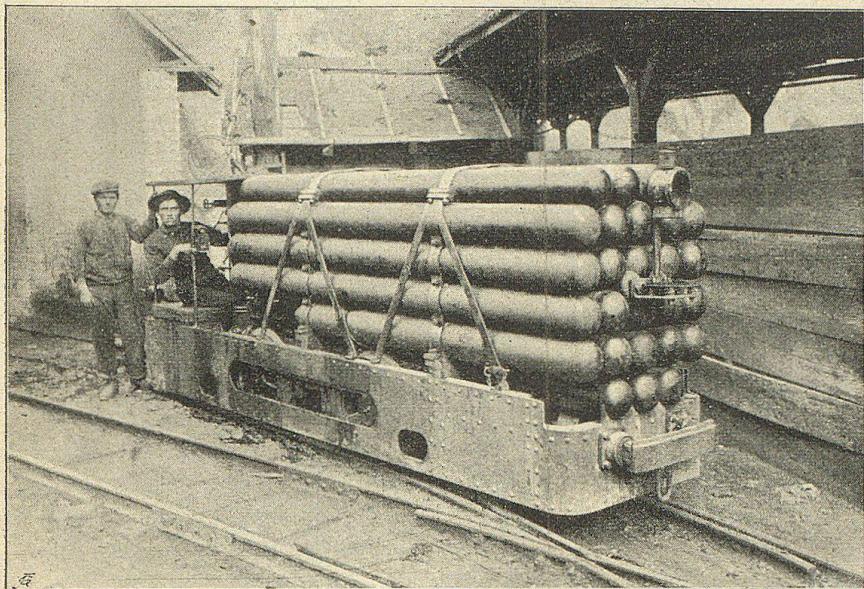
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.02.2026

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

Der Simplondurchstich.

Text von Dr. A. Hablützel, Winterthur; Illustrationen nach Photographien von A. Krenn, Zürich.



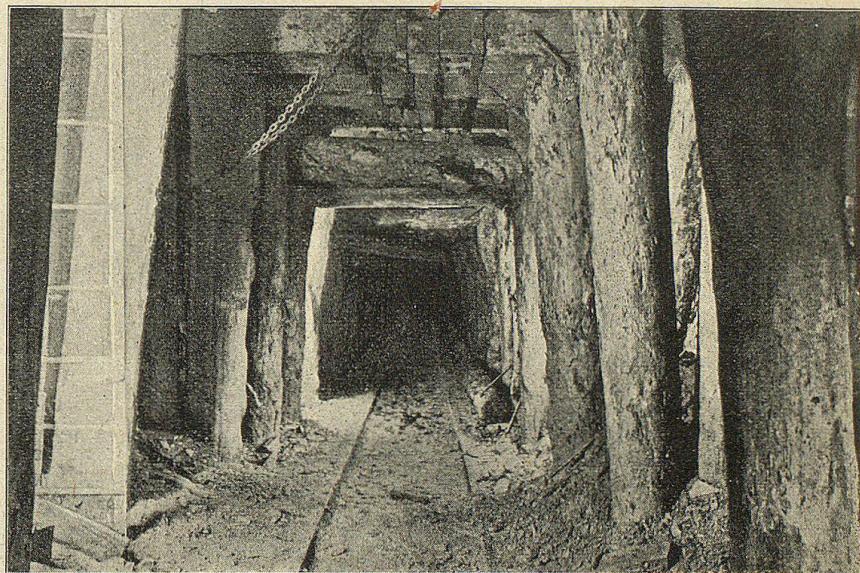
Tunnel-Lokomotive zum Betrieb mittelst komprimierter Luft.

Ein Ereignis von gewaltiger Bedeutung im Völkerleben, für unsere Schweizergeschichte ein Ruhmesblatt, hat sich am 24. Februar des Jahres 1905 ereignet. An diesem denkwürdigen Tage, morgens um die achte Stunde, ist der Simplontunnel durchbrochen worden. Eigenartige, unvorhergesehene Umstände, auf deren einige im Appenzeller Kalender in der Schilderung J. C. Heers über die Simplonroute schon hingewiesen worden ist, gestalteten diesen Durchbruch allerdings anders, als dies bis jetzt bei Tunnelunternehmungen der Fall gewesen ist. Die Minenarbeiter konnten sich nicht wie beim Gotthard die Hände reichen, heiße Wasserströme trennten sie noch von einander, die sich brausend aus dem Felsgestein nach allen Seiten ergossen und dem Durchbruchsaugenblicke einen ungemütlichen Charakter verliehen.

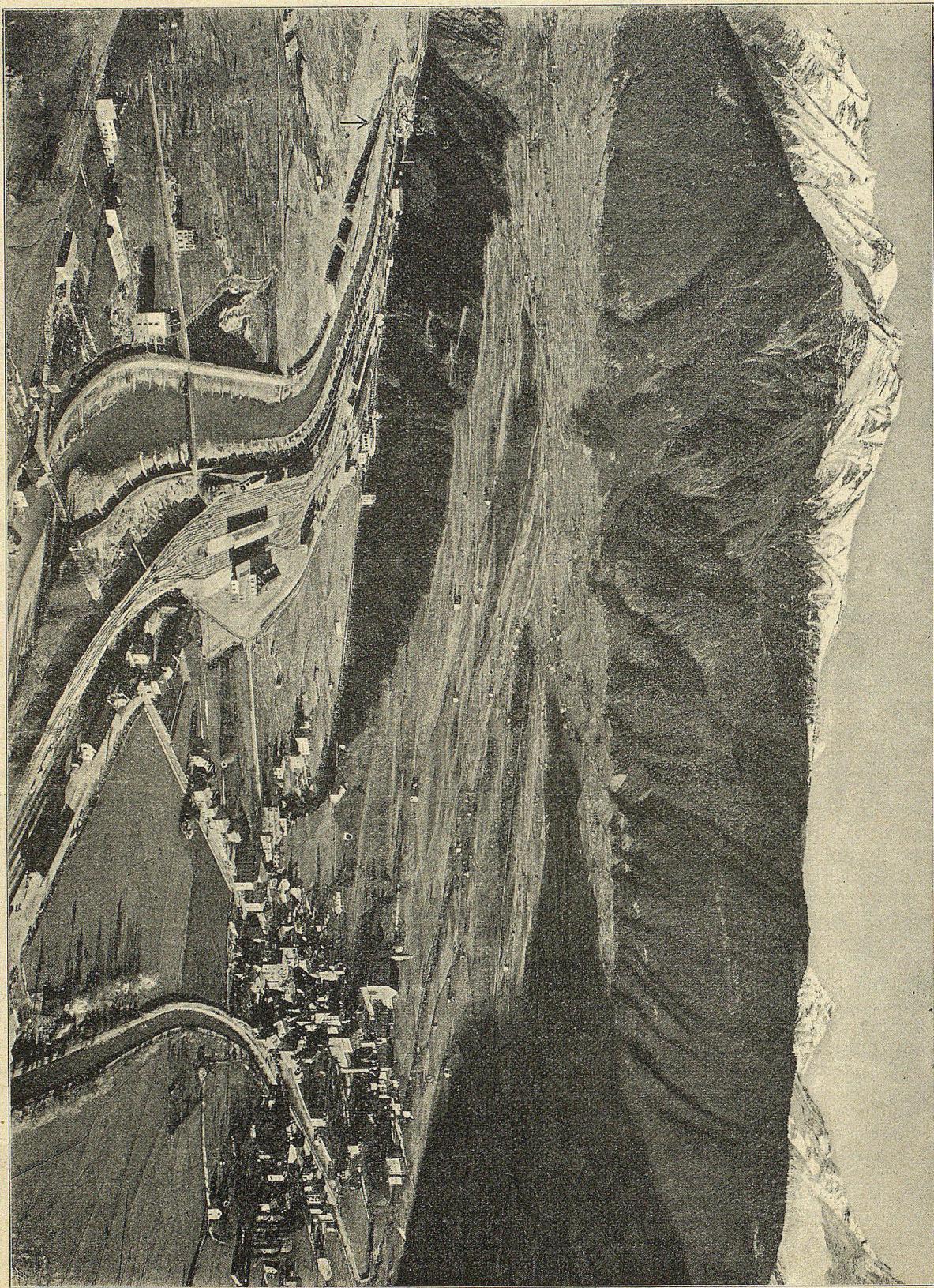
Schon im Jahre 1904 mußten die Bohrarbeiten im Nordstollen eingestellt werden, da hier die heißen Quellen allzu ausgiebig floßen. Um die vollständige Überschwemmung des Stollens zu verhindern, hat man hier 240 Meter hinter der Angriffsfront ein solides eisernes Tor eingebaut, das als Damm diente. Der ganze Raum zwischen diesem Tor und der Angriffsfront war mit Wasser gefüllt, das in-

folge des Gefälls einen bedeutenden Druck nach der südlichen Seite ausübte und beim Durchbruch vom 24. Februar mit Ungezüm sich einen Weg bahnte, so daß die Mineure von Tselle nicht schnell genug den Rückzug antreten konnten. Diese heißen Wassermassen, verbunden mit dem Geschiebe, das sie mitrißsen und der heißen Luft erzeugten Gase, die zwei Ingenieuren verhängnisvoll wurden, die, trotzdem sie von der Unternehmung gewarnt worden waren, kurze Zeit nach dem Ereignis im Südosten vorgefahren waren. Sie büßten beide ihre Unvorsichtigkeit mit dem Tode.

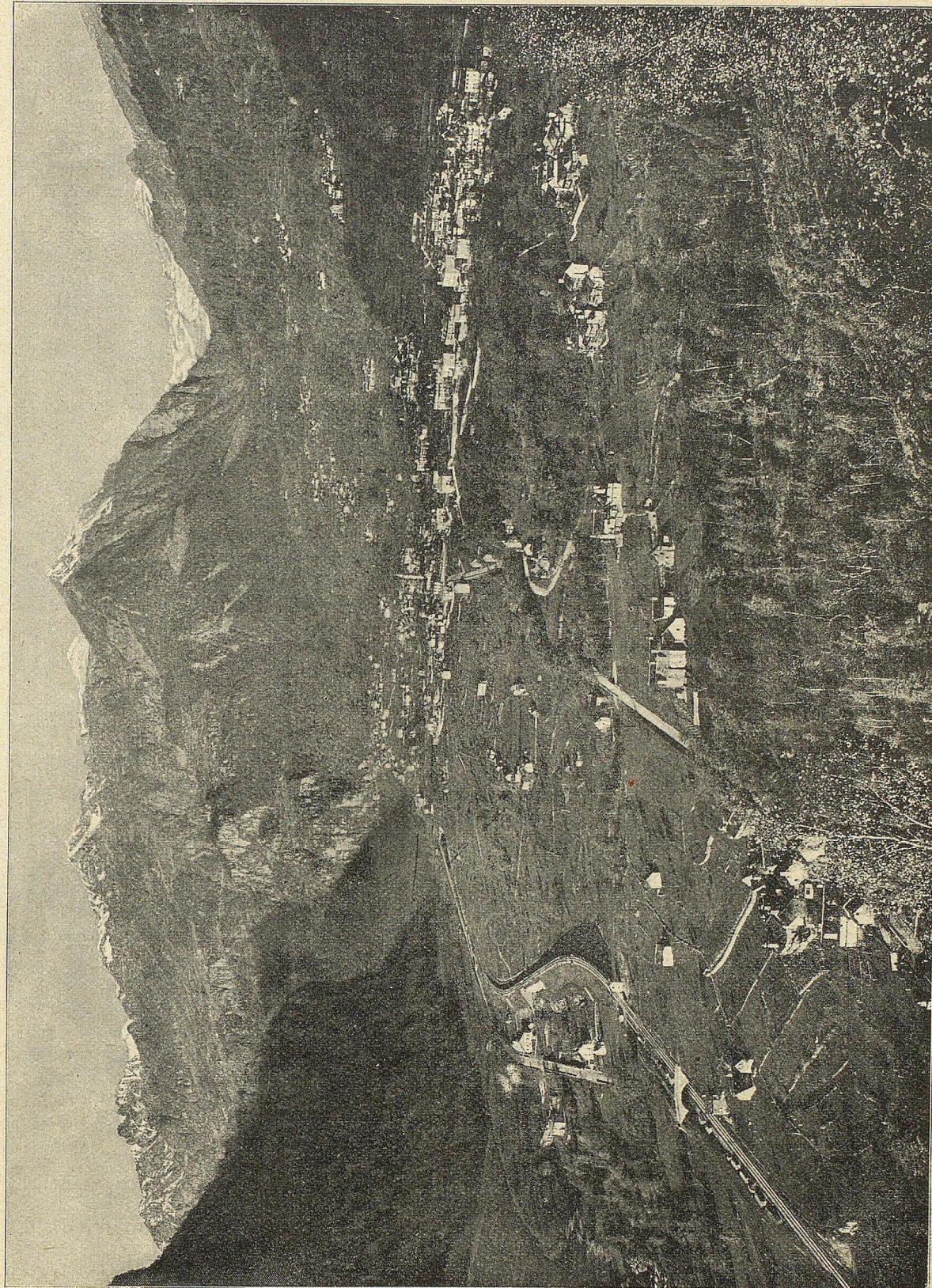
Im übrigen sei gleich an dieser Stelle hervorgehoben, daß Dank den genialen und bisher unbekannten vorsorglichen Maßregeln für die Arbeiterschaft, der $6\frac{1}{2}$ Jahre dauernde Tunnelbau verhältnismäßig wenig Opfer geflossen hat. Der Bildhauer Trevesian in Monza bei Mailand ist beauftragt worden, einen großen Gedenkstein auszuführen für diese Opfer. In den Granitblock wird eine Inschrift eingehauen, die in deutscher Uebersetzung ungefähr wie folgt lautet: „Unter dem gewaltigen, unaufhaltsamen Schritt der Kultur, die den granitenen Grund dieses Felsenjoches durchbohrte, ließen hier Leben und Blut schlichte Pioniere der Arbeit, im Dunkeln sterbend, aber nicht fruchtlos.“ Es folgen die



Stolleneinbau im lockern Gestein.



Das Simplon-Matterhorn von der Schweizerseite gesehen. Das Rhonetal mit Brig.
↑ Tunneleingang.



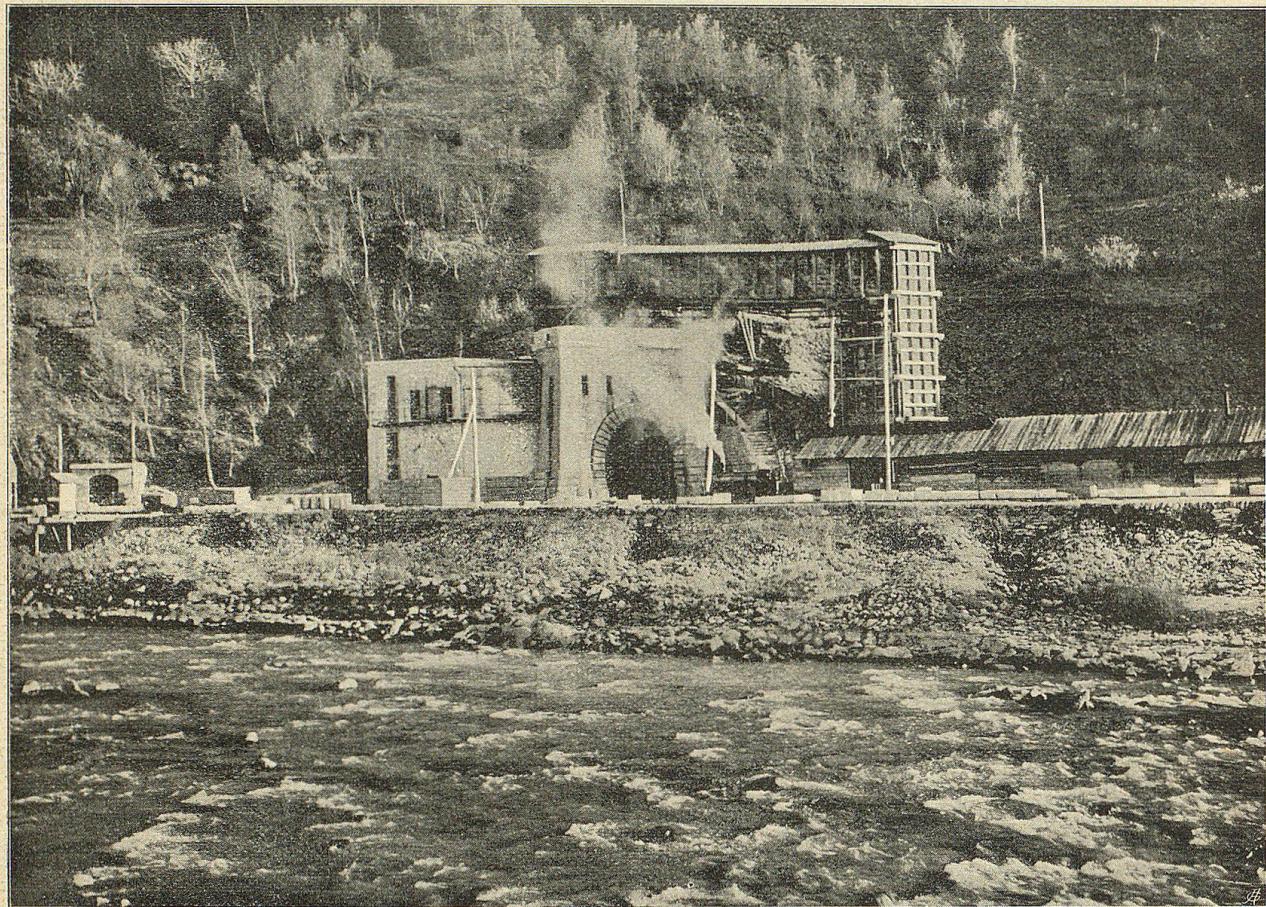
Das Cimprion-Massiv von der Stellenerseite gesehen. Varzo mit den Dörfern Varzo und Traquero.

Namen der 57 Opfer, die im Innern des Felsens einen frühzeitigen Tod fanden.

Der Simplontunnel ist nicht ganz 20 Kilometer lang, also so lang ungefähr wie die Luftlinie von Winterthur nach Zürich. Die ursprüngliche Länge von 19,729 Meter vom Einbruchsstollen ist durch Tunnelvorbauten auf die in der Erinnerungsmedaille angegebene Zahl von 19,803 angewachsen. Es ist ein Bassistunnel, d. h. ein Tunnel, der den Berg an der Basis anpult und dadurch bewirkt, daß man mit den Zufahrtlinien nicht lange heranzusteigen

einander verbinden, sondern auch bisher nicht im Verkehr mit einander stehende Landesgegenden einander näher bringen. So ist mit der Fauçille-Linie das Erschließen der fruchtbaren Gelände der Voire, überhaupt Süd-Frankreichs geplant. Handel und Wandel nehmen neuen Aufschwung, dem Fremdenverkehr werden neue Gebiete eröffnet und nicht zuletzt gewinnt durch die eiserne Völkerstraße die Idee des Völkerfriedens neuen Boden.

Wie schon gesagt, betrug die Bohrzeit für den Simplontunnel, dessen nördlicher Eingang 1885 und dessen südlicher



Tunneleingang bei Brig.

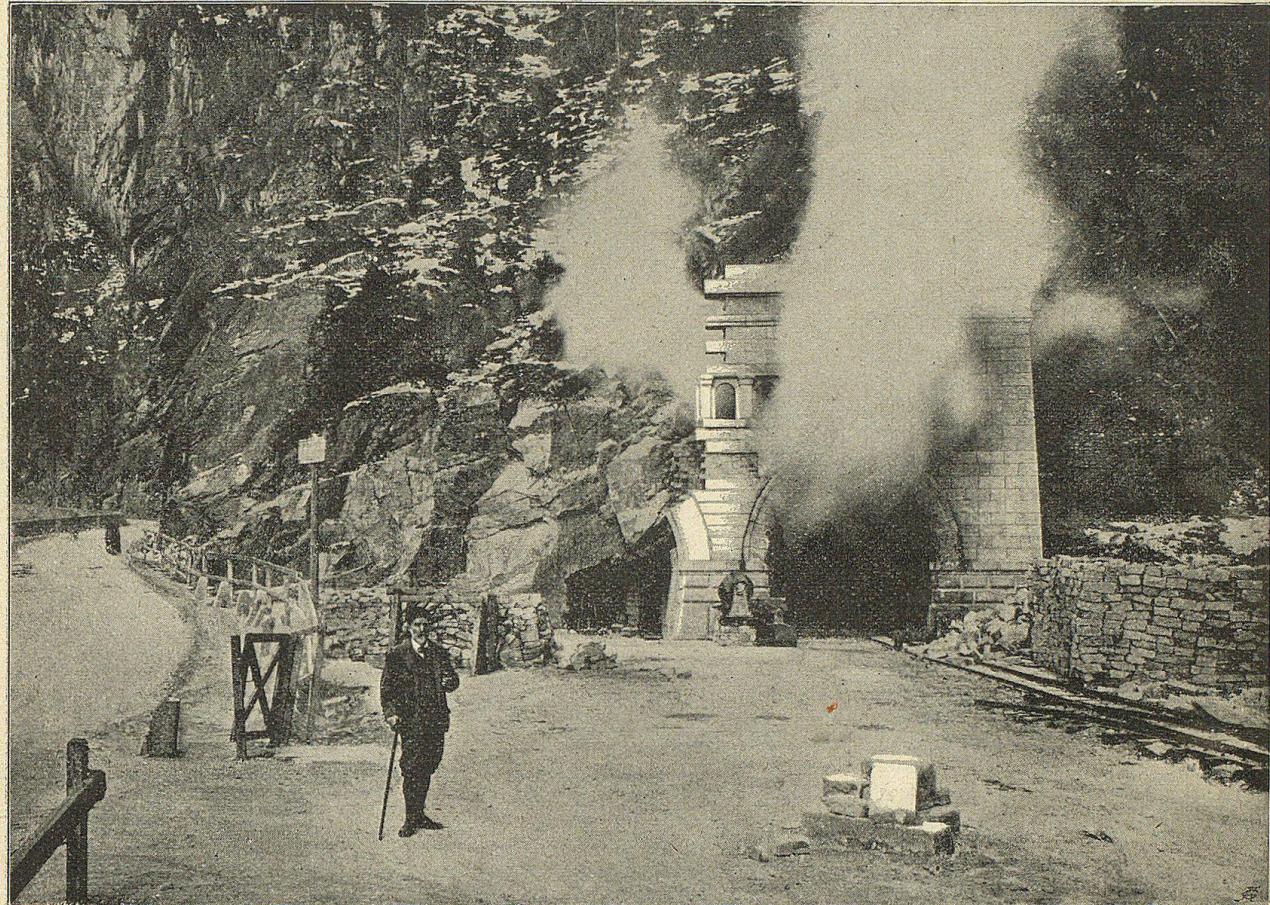
braucht. Die Zufahrtlinien in Italien waren beim Durchbruche bereit, nicht aber im Norden, wo die von den Waadtländern verteidigte Linie Frasne-Ballorbe, die erhebliche Steigungen aufweist, und der von den Genfern namentlich unterstützte Fauçille-Durchstich einander gegenüberstanden und in die Freudenklänge im welschen Schweizerlande arge Misstöne gebracht haben.

Für den Weltverkehr sind diese Zufahrtlinien von gewaltiger Bedeutung. Der Simplontunnel verbindet den Nordwesten Europas mit den Gefilden Italiens und darüber hinaus und einen Teil des Abendlandes mit dem Morgenlande. Er soll aber nicht nur bisher bekannte Handels- und Industriezentren, gegenseitig bekannte Völkerstaaten mit

Eingang 634 Meter über dem Meere liegt, $6\frac{1}{2}$ Jahre, während für den Gotthardtunnel mit seinen rund 15 Kilometern Länge 8 Jahre nötig waren. Die zur Anwendung gelangte Bohrmashine war die Brandt'sche mit hydraulischem Betrieb. Das Prinzip derselben ist das, daß die einzelnen Gesteinspartikelchen des Bohrloches nicht durch Schlag, sondern durch Druck gelöst werden. Ein röhrenförmiger Hohlbohrer mit drei Zähnen wird unter starkem Druck gegen das Gestein gepreßt, damit die Zähne einige Millimeter in dasselbe eindringen, und zugleich langsam gedreht. Es ist ein Bohrer von 7 Centimeter Durchmesser und die Hauptsache daran, daß die drei Zähne möglichst zäh und hart sind. Der Bohrer wird gepreßt

durch ein Gestänge mit einem Druck von 10,000 bis 12,000 Kilo, was also dem Gewicht einer normalen Eisenbahnwagenladung entspricht. Also ganz im Gegensatz zu den Stoßbohrmaschinen, die das Material zu Staub reduzieren, handelt es sich nicht um Zertrümmerung, sondern um Herausbrechen. Die Bohrzeit betrug je nach der Härte 40 Minuten bis eine Stunde, aber auch mehr. Eine solche Bohrmaschine muß per Attake 3 oder 4 Löcher machen, je nach dem Gestein; hartes, zähes Gestein braucht viele Löcher. Man macht per Tag je nachdem 4—6, ja bis 7 Attaken.

aus dem Tunnel zu entfernen ist. Ursprünglich war Wegfegen mit Wasser in Aussicht genommen; man hat sich dann aber auf den gewöhnlichen Wegschub geeinigt und den Transport durch die originellen Luft-Lokomotiven besorgen lassen, deren eine im Bilde vorgeführt ist. Das System hat sich bewährt, die Schüttung vollzog sich von Anfang der Arbeiten bis zum Durchbruch des Tunnels in ausgezeichneter Weise. Auch elektrischer Betrieb kam in Frage, wurde aber nicht gewählt: einmal wegen der großen Feuchtigkeit und dem unvermeidlichen Tropfen, wodurch



Tunnelausgang bei Zell.

Die Unternehmung hatte Tage mit hartem Gestein, wo sie weniger als 4 Meter vorrücken konnte, und Tage in ganz günstigem Gestein, wo sie 9 Meter machte. Die ausgiebigste Woche zeigte einen Fortschritt von 63 Metern in 7 Tagen, genau 9 Meter täglich. Der durchschnittliche tägliche Fortschritt auf der Nordseite betrug 5,52 Meter, bezw. wenn wir blos die Tage mit Fortschritt, also nur die Bohrtage rechnen, 5,92 Meter; auf der Südseite dagegen waren weniger günstige Fortschritte zu verzeichnen. Auf der Nordseite war man dann auch früher, als vorausgesiehen, in der Mitte angelangt.

Mit der Bohrung hängt eine rationelle Schüttung zusammen, bezw. die Frage, wie das gesprengte Material

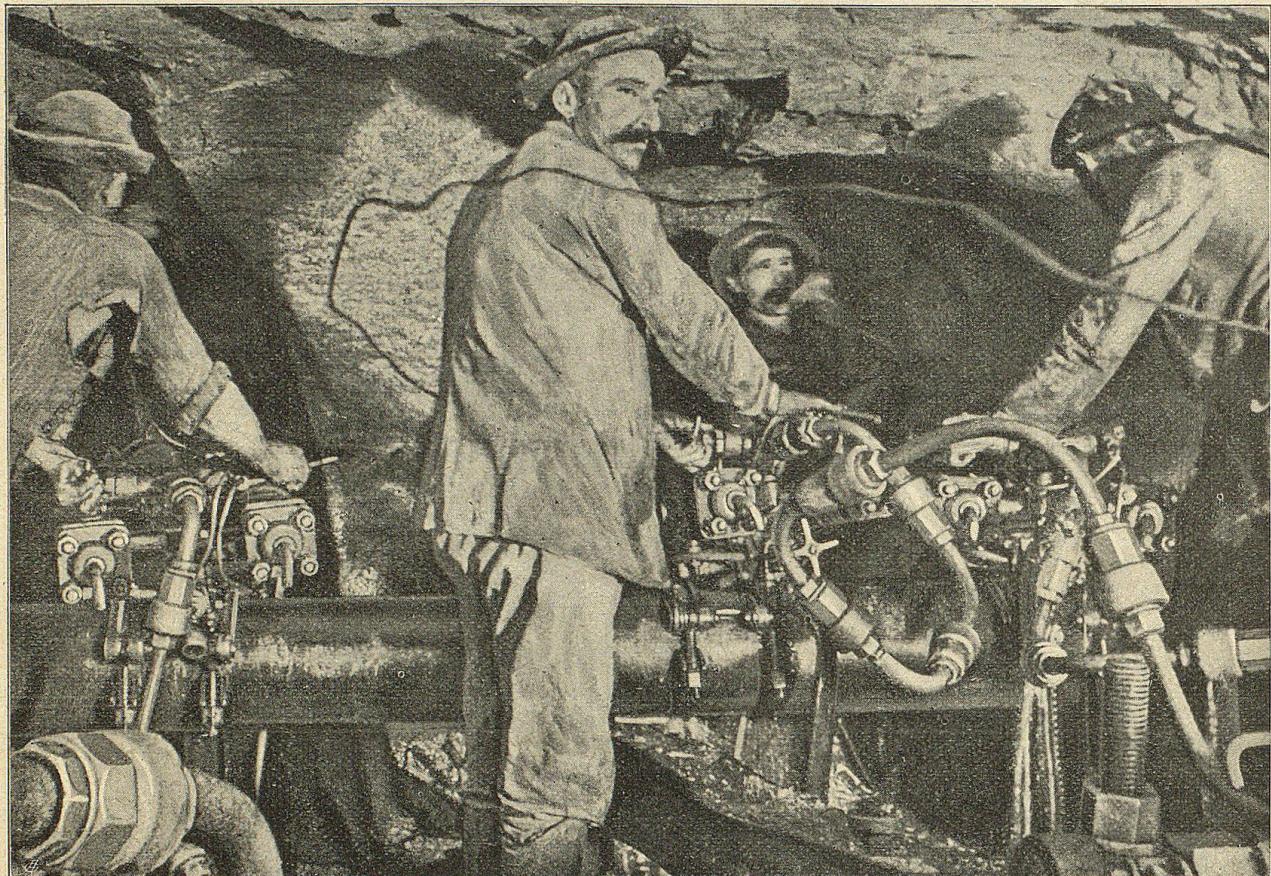
leicht Kurzschluß entsteht, dann aber namentlich der Gefährdungen wegen, denen jede fixe Einrichtung infolge der Sprengungen und der ewigen Veränderungen ausgesetzt ist. Wediglich Akkumulatoren-Lokomotiven hätten in Betracht kommen können, dieser Betrieb aber wäre zu teuer gewesen.

Nicht weniger glänzend lösten die Ingenieure des Simplonunternehmens die Frage der Ventilations- und Kühlleinrichtungen. Sie haben ausgerechnet, wie viel Kalorien, wie viel Wärmeeinheiten die Tunnelwände und das Ausbruchsmaterial abgeben, was für ein Wärmequantum abzuführen war, um eine für den Arbeiter gute Luft von 25°C . zu erhalten. Diese Berechnungen bildeten dann die Basis der Kühlleinrichtungen, die durch den Va-

rallestollen, von dem ebenfalls schon in Heer's Artikel die Rede gewesen ist, geführt wurden. Frische Luft wurde vermittelst gewaltiger Ventilatoren durch Stollen II und die alle 200 Meter von diesem nach dem Hauptstollen durchbrochenen Querstollen oder Traversen gejagt und beim Vorort namentlich, d. h. derjenigen Stelle des Tunnels, wo die Bohrung stattfand, durch Wasser abgekühl, das u. a. auch aus sogenannten Dusen oder Strahlapparaten in den Raum gespritzt wurde. Schreiber dieser Zeilen befand sich im Jahre 1902 im Tunnelinnern, als die Gesteinstemperatur die höchste Höhe erreicht hatte. Trotzdem war die Tempe-

sie am Tage im Betrieb erhielt. Da darf es nicht wundern, wenn circa 2400 Pferdekräfte Tag und Nacht, jahraus, jahrein, von den Turbinen, die alles das betrieben, abgegeben werden mussten. Der moderne Tunnelbau ist ein typisches Beispiel dafür, wie der Mensch die Naturkräfte in seinen Dienst spannen muß, um große Werke der Zivilisation auszuführen und im Betrieb zu halten.

Mehr denn einmal schien die menschliche Kraft zu erlahmen und glaubten die Männer an der Spitze verzweifeln zu müssen. Zuerst im Jahre 1902, als den Bohrern im Südoststollen Wasserstrahlen entgegenschossen, die sich



Gesteinsbohrmaschine vor Ort in Tätigkeit.

ratur für die Arbeiter eine vorzügliche. Bewunderung über diese Installationen hat mich neuerdings erfüllt, als wir am 1. April beim Einweihungsfeire des Unternehmens durch die engste Stelle bis 10 Kilometer im noch nicht ausgearbeiteten Tunnel fuhren und die letzten Verzweigungen der beinahe übermenschliche Anstrengungen erfordernden Kühlungsanlagen uns betrachteten. Wahrlich, die Technik hat da glänzende Triumphe gefeiert!

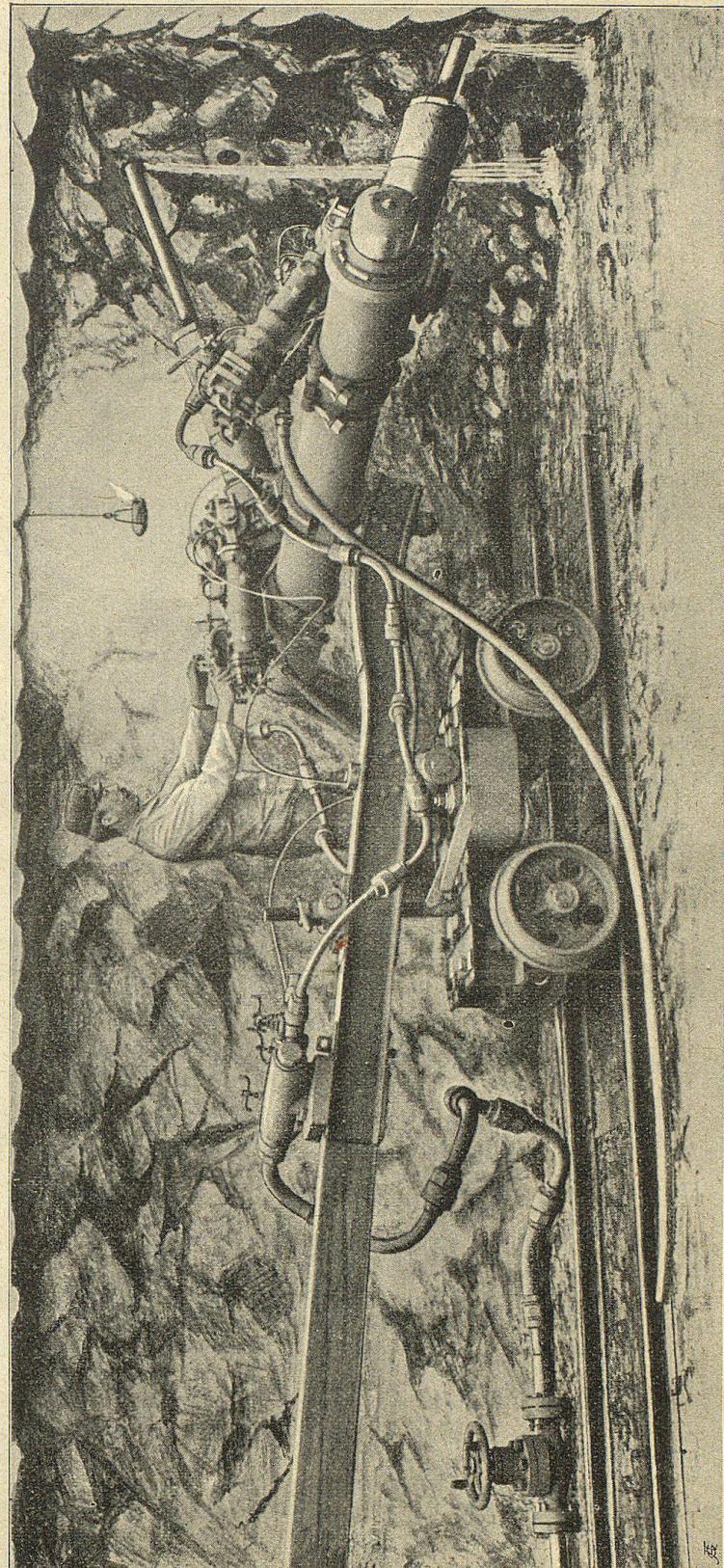
Für alle diese Apparate und Pumpen im Innern des Tunnels, die das Wasser jeweilen da entfernen mußten, wo es störte, bedurfte es gewaltiger Kraft. Kraft brauchte es für die komprimierte Luft der kleinen Transportlokomotiven und Kraft für das elektrische Licht, das nachts die Installationen bei Brig und Zellere hell beleuchtete und

dann in Wildwasser bis zu 1200 Sekundenliter verwandelten und furchtbar tosend und tobend aus dem Bergmassiv des Monte Leone sich hervordrängten. Das Wasser wurde aber gefaßt und floß zunächst durch Stollen II und später in einem besondern Bettel im Hauptstollen dem Ausgang bei Zellere zu. Die Ingenieure und Mineure arbeiteten im Wasser, die Arbeitszeit der Schichten mußte verkürzt und gar manches schwierige Problem gelöst werden. Der Mensch bezwang indessen diese Naturkraft, um nur allzu schnell wieder auf eine neue Elementargewalt zu stoßen. Die Gesteinstemperatur im Norden war immer höher geworden und erreichte, wie bereits erwähnt, im Sommer 1902 bis über 55 Grad. Da galt es, neue gewaltige Anstrengungen zu machen, neue Lösungen in

der Frage der Kühlleinrichtungen zu finden. Sie wurden gefunden dank dem Genie und der rastlosen Arbeitskraft der treibenden Elemente des gigantischen Unternehmens. Und endlich, als man die größten Schwierigkeiten überwunden glaubte, stellte sich dem Tunnelbau der grimmigste Feind gegenüber, der namentlich auch die wissenschaftlichen Vor- aussetzungen der für die Zusammensetzung des Bergmassivs befragten Geologen über den Haufen warf: Die Druckstellen im Süden waren es, geeignet, den menschlichen Erfindungsgeist und menschliche Kraft auf die höchsten Proben zu stellen. Die höchste Überlagerung beim Simplon beträgt 2135 Meter. Man denke sich den Druck, den eine so gewaltige Gebirgsmasse auf ganz weiches Gestein bei Bohrarbeiten ausüben müsste. Cycloopenartige Balken brachen wie Zündhölzchen und T-Balken von höchstem Umfang bogen sich. Über eine Million Franken mögen da 40 Meter Tunnel gefosst haben, die so durch weiches Gestein gingen. Man musste rund um die Ausweitung herum, nach unten, seitlich und oben meterdicke provisorische Steinpanzer einmauern und Holz und Eisen in ungeahnten Quantitäten zur Stütze herbeiführen.

Das waren böse Tage für das Unternehmen, zudem als dann noch die Finanzfrage in Betracht kam, weil die vertraglichen Termine gegenüber dieser höhern Gewalt unmöglich inne gehalten werden konnten. Die Bundesversammlung aber, unterstützt vom Schweizervolke, kam den Unternehmern entgegen und ermöglichte ihnen, das Werk zu gutem Ende zu führen, zum Nutzen unseres Landes. Die Stollen trafen auf einige Centimeter genau zusammen, als der Durchbruch perfekt war. Auch hierin hat die Wissenschaft sich unvergängliche Verdienste erworben. Es war Prof. Dr. Rosenmund vom Polytechnikum in Zürich, der die Vermessungsarbeiten während der ganzen Dauer geleitet hat.

An der Spitze des Unternehmens stand Nationalrat Sulzer-Ziegler, 1854 in Winterthur geboren und einer der Chefs der weltberühmten Firma Gebrüder Sulzer, ein großzügiger Verwaltungsmann, gewandter Parlamentarier und unermüdlicher Schaffer, der zudem mit technischen Kenntnissen reich ausgerüstet ist. Dann Eduard Vöcher, 1840 in Zürich geboren, Mitinhaber der bekannten Baufirma Vöcher & Cie. in Zürich, ein praktisch erfahrener und genialer Polytechniker. Karl Brandau, 1849 in Kassel geboren, ein ungemein begabter Ingenieur-Unternehmer, sowie sein



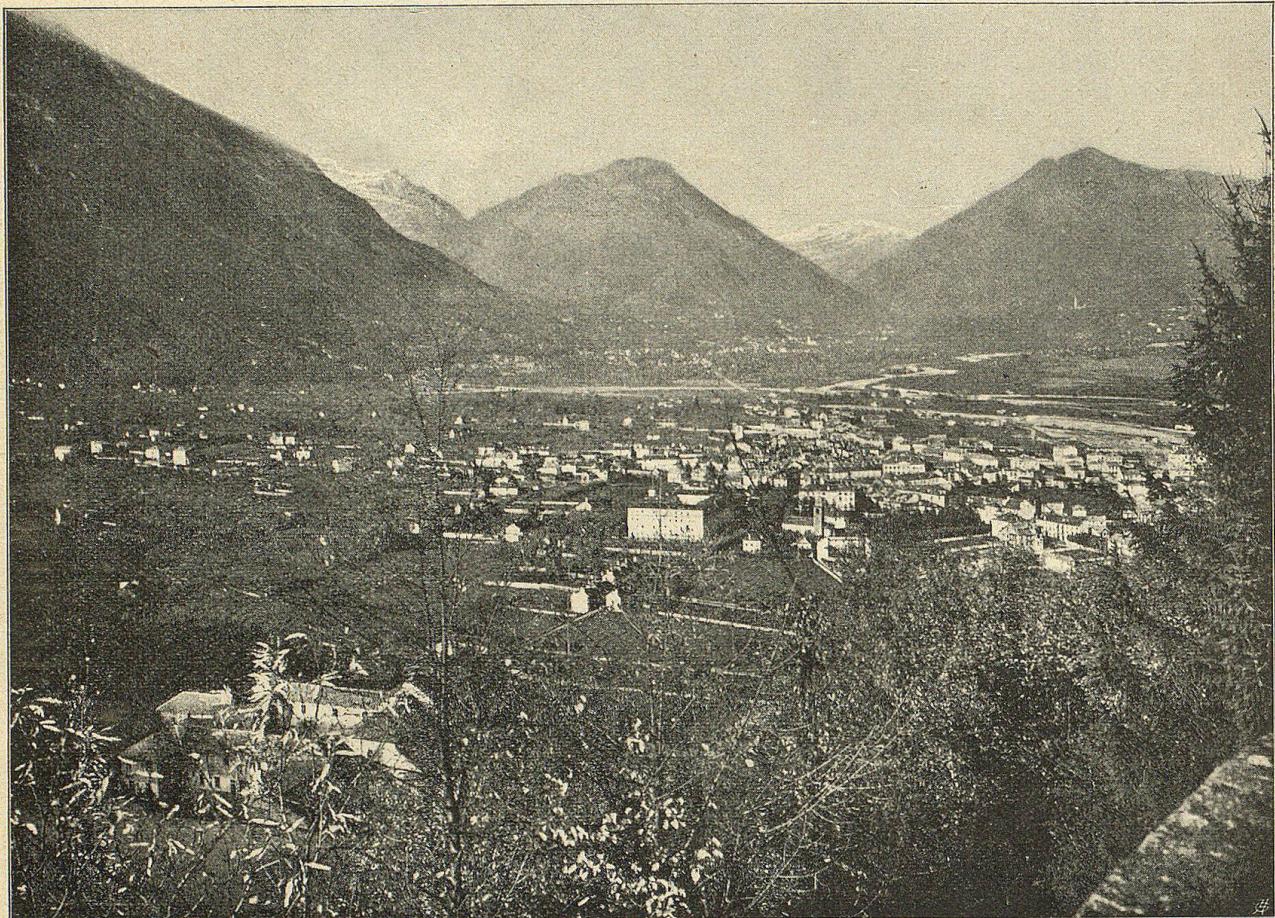
Die Brandau'sche Geleisenbohrmaschine.

genialer Studienkollege Alfred Brandt, 1845 in Hamburg geboren, der Erfinder der beim Unternehmen angewandten Bohrmaschine, der leider während der Tunnelbauten ins Jenseits abberufen wurde.

Zu nennen sind hier ferner die Ingenieure Hirzel-Gisi (geb. 1834 in Winterthur), der die glänzenden Berechnungen für die Ventilations- und Kühlseinrichtungen ausgeführt hat. Dann die Oberingenieure Hans Beißner (geb. 1860 in Celle bei Hannover), der Leiter des sogenannten Vortriebs im Süden; Konrad Pressel (geb.

Generäle des Unternehmens, und ausdauernde, kräftige und vortreffliche Arbeiterbataillone bildeten die aufopfernden Kräfte. Sie haben sich alle einen Denkstein höchster Ehrung gesetzt.

Nicht mehr vernimmt man im Tunnelinnern das Getöse von Wasserfällen, der Regen prasselt nicht mehr einem Gewitter gleich auf den Passanten und die Temperaturen sind herabgesunken. Durch die schön gemauerten Bogen rast der Simplon-Express vom breiten Rhonetal zu den romantischen Schluchten der Diveria, dem sonnigen Süden



Domodossola.

1857 in Olten, wo sein Vater, ein Österreicher, die Tunnelbauten im Hauenstein übernommen hatte), der Leiter der Arbeiten im Süden. Endlich die Oberingenieure von Käger (geb. 1847 in Bozen) und Hermann Häußler, Chef der Tunnelausweitung im Nordstollen, beides reich erfahrene, ausgezeichnete Techniker.

Mit solchen hervorragenden Kräften, deren Verdienste um die technische Wissenschaft eine Reihe von Schweizer-universitäten durch Verleihen des Doktoratels honoris causa gewürdigt haben, ist einzig das Gelingen denkbar. Ein tüchtiger Ingenieur- und Beamtenstab umgab die

31. Noch hängen über den Bergriesen des Simplon auf Schweizerseite dräuende Wolkengebilde und kühle Temperatur umfängt den Reisenden. Drüben bei Fisselle, wo die Simplonstraße im letzten Schwunge von Gondo sich herunterzieht und zerklüftete Hänge steil zum Tunnel abfallen, begrüßt ihn nach einer halben Stunde die warme Sonne des Südens, die ihre Strahlen hinunterwirft zur breiten Ebene von Domodossola. Statt dem Peitschengeknall der Simplonpost vernimmt man heute nur mehr noch den schrillen Pfiff der Lokomotive als ein Zeichen moderner Zeit und unentwegten Aufschwungs im Bölkerverkehr.