Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 61/62 (1913)
Heft: 12

Artikel: Vom Bau der ostafrikanischen Mittellandbahn
Autor: Gillmann, C.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-30784

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: 22.07.2025

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

Vom Bau der ostafrikanischen Mittellandbahn.

Von Ingenieur *C. Gillman*, Dar-es-Salam.

Die von Jahr zu Jahr zunehmende Zahl der Ingenieure aus dem Leserkreis der „Schweizerischen Bauzeitung", die ihr Beruf aus Europa hinaus und zu Unternehmungen in halb- oder gar nicht zivilisierte Länder führt, berechtigt wohl dazu, einmal auch von der Durchführung eines solchen Unternehmens und den besondern Schwierigkeiten, die dem Ingenieur bei solchen Aufgaben entgegentreten, an dieser Stelle zu berichten.

Geschichtliches: Deutsch-Ostafrika, Deutschlands grösste und reichste Kolonie, steht seit Dernburgs tatkräftiger Politik im Zeichen der Erschliessung durch Eisenbahnen und

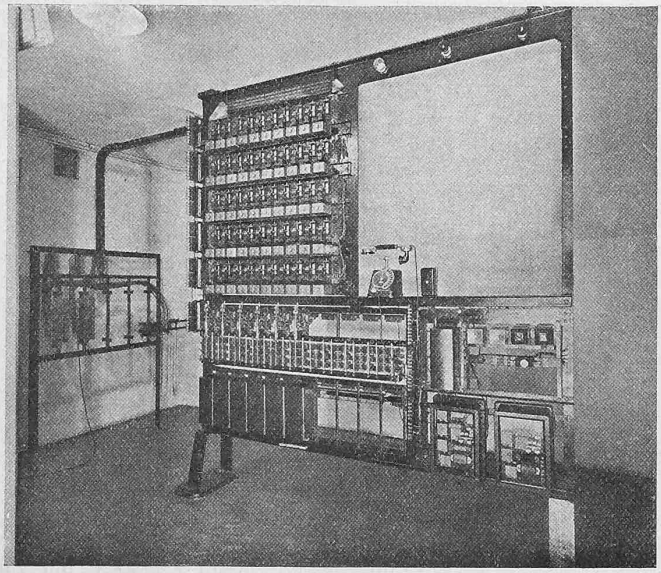

Abb. 9. Automatische Telephonzentrale.

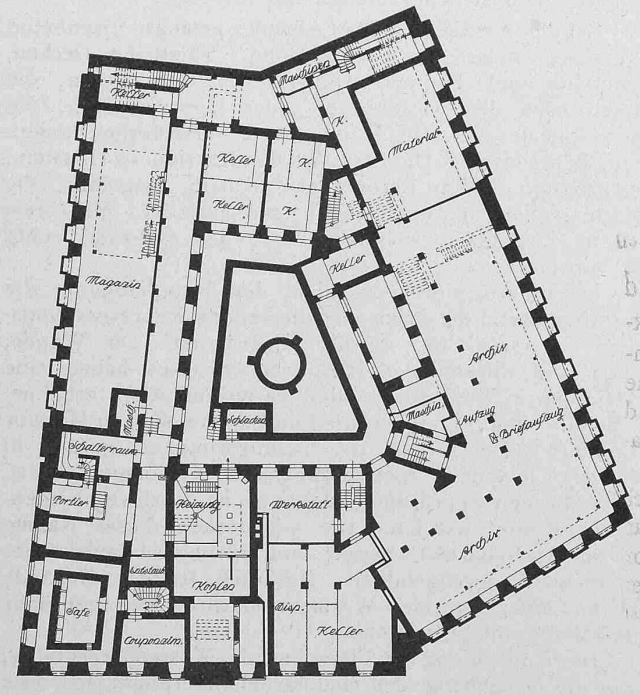

Abb. 3. Grundriss vom Untergeschoss. — 1 : 600.

unter diesen steht an erster Stelle die grosse Bahn, die nach ihrer Fertigstellung Ende 1913 Daressalam, den Haupthafen des Landes, mit dem Tanganjikasee durch einen beiläufig 1250 *km* langen Schienenstrang verbinden wird. Mit dem Bau dieser sog. „Ostafrikanischen Mittellandbahn" wurde im Frühjahr 1905 durch die Frankfurter Bauunternehmung Philipp Holzmann & Co. begonnen, die im Auftrag und für Rechnung der Ostafrikanischen Eisenbahngesellschaft in Berlin arbeitet. Der Reichsfiskus hat den

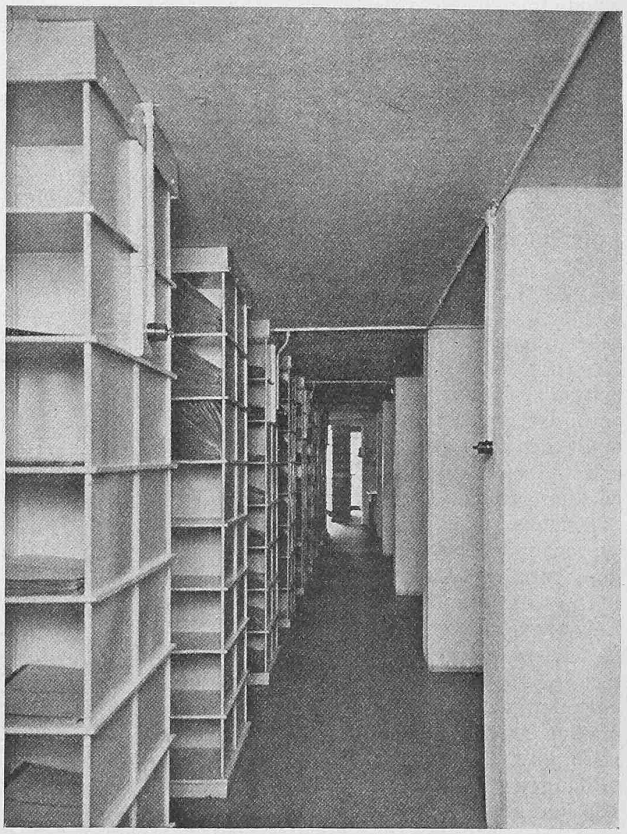

Abb. 8. Archiv im Untergeschoss.

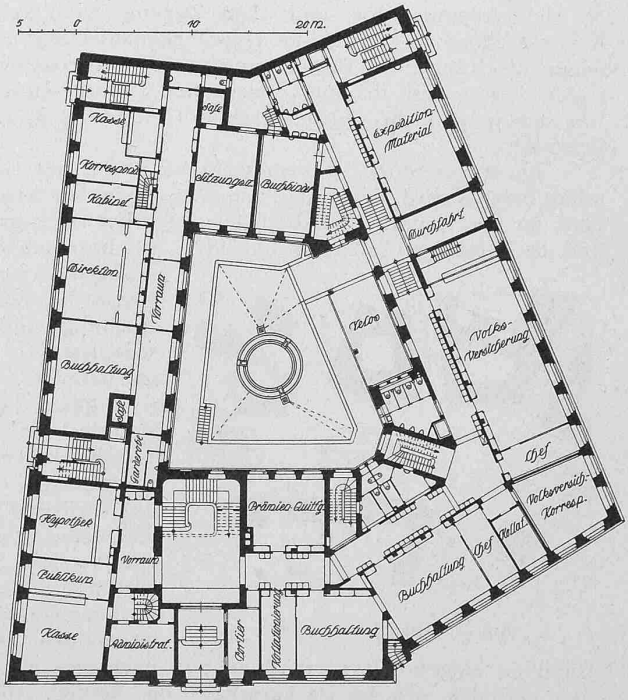

Abb. 4. Grundriss vom Erdgeschoss. — 1 : 600.

grössten Teil der Anteilscheine dieser Gesellschaft erworben. Das erste Teilstück bis Morogoro von 209 *km* Länge wurde Ende 1907 dem Betrieb übergeben; diese Strecke war ursprünglich nur als Stichbahn zur Erschliessung des reichen Plantagenbezirkes an den Ulugurubergen gedacht

Verwaltungsgebäude der Basler Lebensversicherungs-Gesellschaft.

Architekten *E. Vischer & Söhne* in Basel.

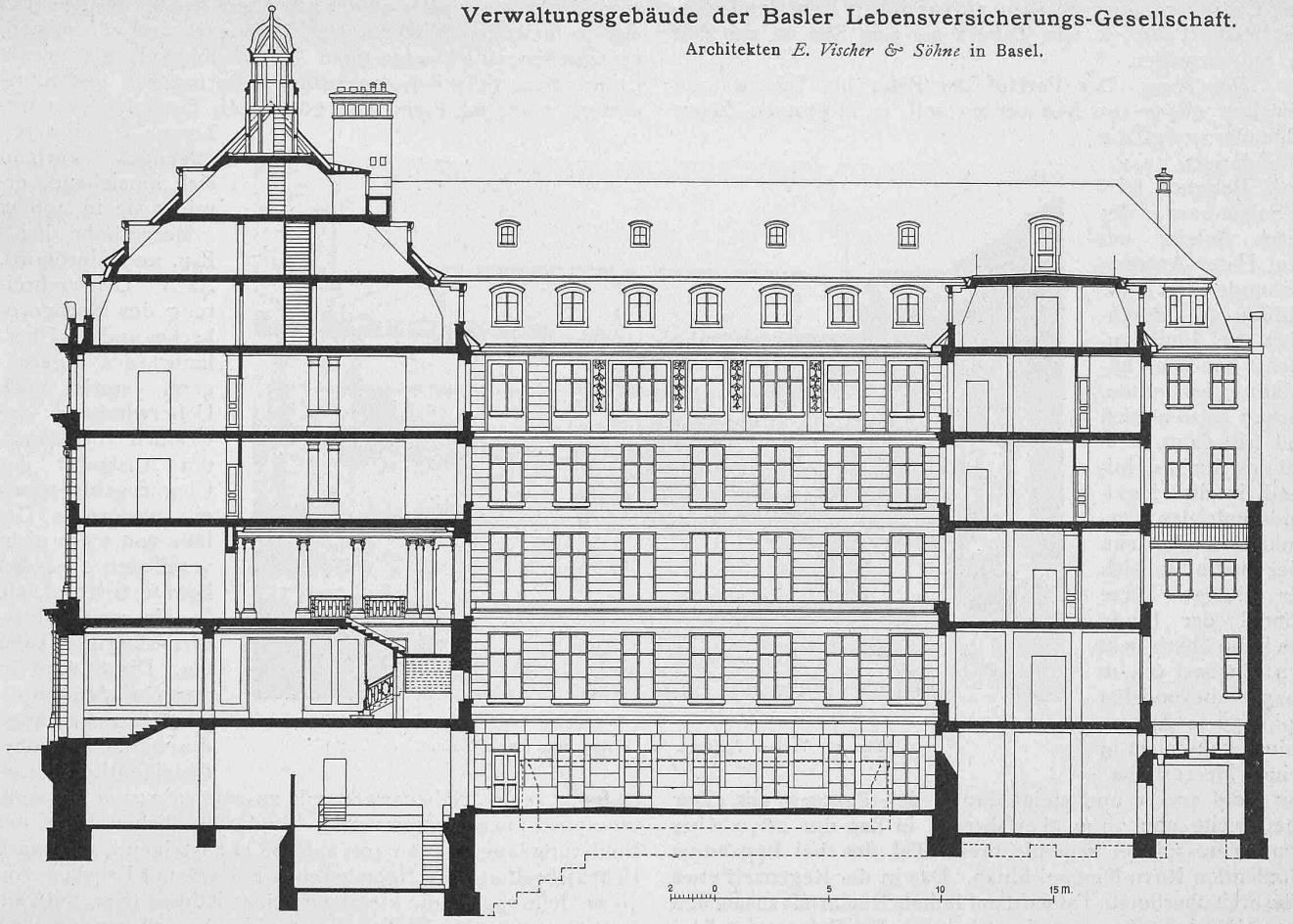

Abb. 7. Längsschnitt durch Hauptgebäude mit Treppenhaus und Hintergebäude. — 1 : 300.

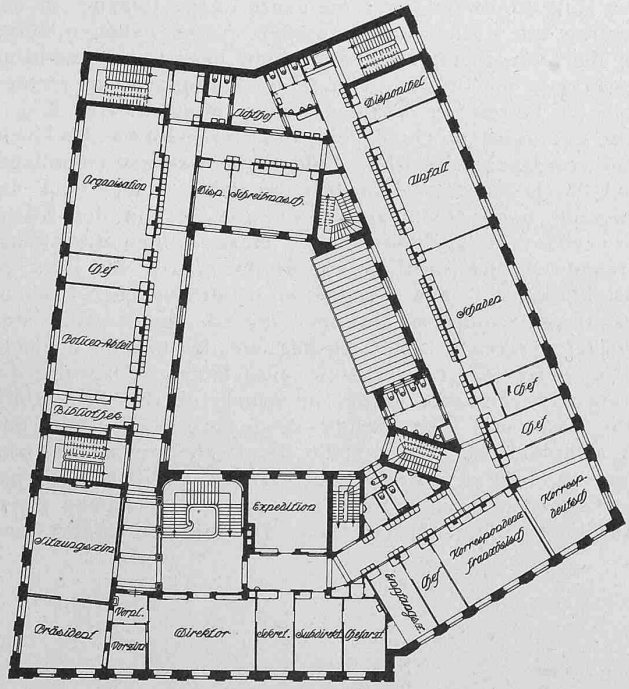

Abb. 5. Grundriss vom I. Stock. — 1 : 600.

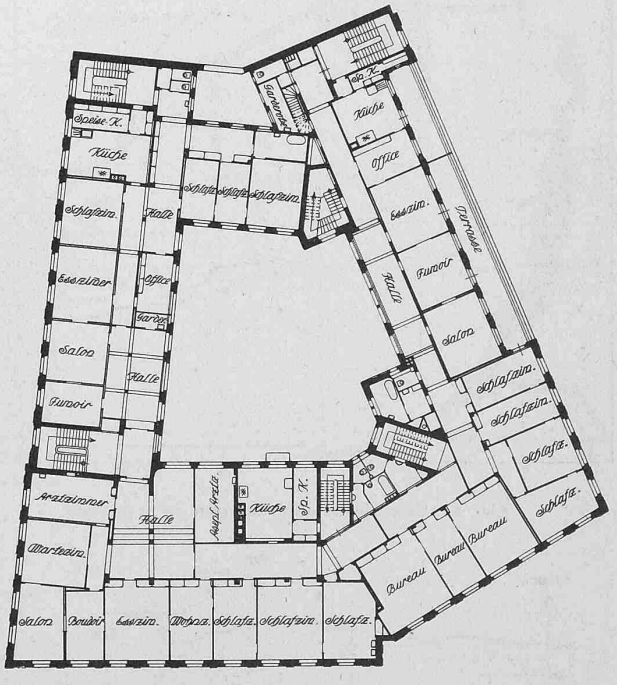

Abb. 6. Grundriss vom III. Stock. — 1 : 600.

und zeigt daher, besonders an einem verhältnismässig leichten Oberbau, an den grossen Neigungen und starken Krümmungen die Merkmale einer solchen untergeordneten Bahn. Diese Stammstrecke wird übrigens zur Zeit durch weitgehende Umbauten auf die gleiche Stufe gestellt wie der westlich von Morogoro liegende Teil. Nach halbjähriger Unterbrechung wurde Mitte 1908 der Weiterbau begonnen und derart gefördert, dass bereits Anfang Juli 1912 die Betriebseröffnung bis Tabora, der alten arabischen Handelszentrale im Innern, rund 640 *km* von Morogoro entfernt, stattfinden konnte. Dieser zweite Teil hat bezüglich Linienführung, Brückenbauten und vor allem Stationsanlagen völlig

den Charakter einer grossen afrikanischen Ueberlandbahn. Das letzte Teilstück von Tabora bis zum See ist zur Zeit im Bau begriffen.

Das Trace. Der Verlauf der Bahn bis Tabora, von dem hier nur gesprochen werden soll, ist in grossen Zügen folgender (vergl. die Abbildungen 1 u. 2): Vom Bahnhof Dar-es-Salam aus, der durch Geleise mit den Hafen-Anlagen verbunden ist (Abbildung 3), durchfährt die Linie zunächst den hier ungefähr 13 *km* breiten, flachen Küstenstrich und tritt dann, dem Tal des Simbasi folgend, in die Hügellandschaft des Küstenhinterlandes ein. Hier befindet sich der einzige kurze Tunnel der Linie. Die Bahn überbrückt den Simbasi (25 *m* Spannweite) und den Mpiji (30 *m* Spannweite), kulminiert in einer Meereshöhe von rund 200 *m* und steigt dann, den Pangani mit einer Spannweite von 30 *m* überfahrend, in das nur 26 *m* über dem Meeresspiegel liegende breite Tal des bei Bagamoyo mündenden Ruvu-Kingani hinab. Das in der Regenzeit etwa 3 *km* breit überflutete Tal wird auf hohem Damm mit zusammen 400 *m* Brückenöffnungen überschritten. Die Bahn steigt dann zuerst langsam, später steiler an, überschreitet bei Km. 148 auf 90 *m* langem Viadukt den Ngerengere und nähert sich, verschiedenen schluchtartigen Tälern folgend, die grosse Erdarbeiten, tiefe Felseinschnitte, hohe Brücken und Stützmauern nötig machten, dem nördlichen Fuss der Uluguruberge. Durch deren hügeliges Vorland sich hinziehend, erreicht sie in 498 *m* Meereshöhe bei Km. 209 Morogoro. Nach Ueberschreitung des Morogorobaches und des Oberlaufes des Ngerengere, sowie nach Ueberwindung der westlich vorgelagerten Ausläufer des Ulugurugebirges, wo ein verlorenes Gefälle von 73 *m* nicht vermieden werden konnte, tritt die Linie in die weite Flussniederung des Mkatta ein. Diese wird in zwei Geraden von zusammen 40 *km* Länge durchkreuzt, wobei der eigentliche Flusslauf mit seinen Nebenarmen mit zusammen 240 *m* Brückenöffnungen überschritten wird. An der westlichen Seite der Niederung langsam von 400 auf 488 *m* ansteigend, wird nach Ueberschreitung des Ngomberenga-Flusses mit Brücken von 40 *m* Oeffnungen, die kleine Ortschaft Kilossa (Km. 290) am Fuss des ostafrikanischen Randgebirges und am Ausfluss des Mukondokwa aus dem Gebirge erreicht. Nach Verlassen des ausgedehnten Bahnhofs Kilossa (Abb. 4) tritt die Bahn, dem Mukondokwatal auf seine ganze Länge folgend, in das Gebirge ein. Hier waren wieder grosse Arbeiten nötig, um die Linie zuerst am linken, dann nach Ueberschreitung des Flusses mit Brücken von 60 *m* Oeffnungen, am rechten Talhang führen zu können. Kurz westlich von Kidete (Km. 331) wird im Quellgebiet des Mukondokwa das Hochland von Ugogo erreicht. Bald durch welliges Hügelland, bald durch Steppen zieht sich die Bahn, immer noch ansteigend, nach Dodoma, wo sie 463 *km* von der Küste, in 1120 *m* Meereshöhe wieder einen Kulminationspunkt erreicht. Gleich westlich von Dodoma tritt die Linie in das abflusslose Gebiet des grossen ostafrikanischen Grabens ein, dessen Sohle sie in der Gegend seiner südlichsten Ausläufer erreicht. Der Abstieg an der hier nicht mehr als ausgesprochene Bruchstufe ausgebildeten Ostwand des Grabens verursachte wieder in seinem oberen Teil erhebliche Erd- und Felsarbeiten sowie grosse Brücken und Durchlässe. Die tiefste Stelle des Grabens wird in Bahi, Km. 523, mit 830 *m* Meereshöhe erreicht, und der Hauptfluss des Grabens, der meist trockene Bubu, mit zusammen 100 *m* Brückenöffnungen überschritten. Die Linie durchfährt dann

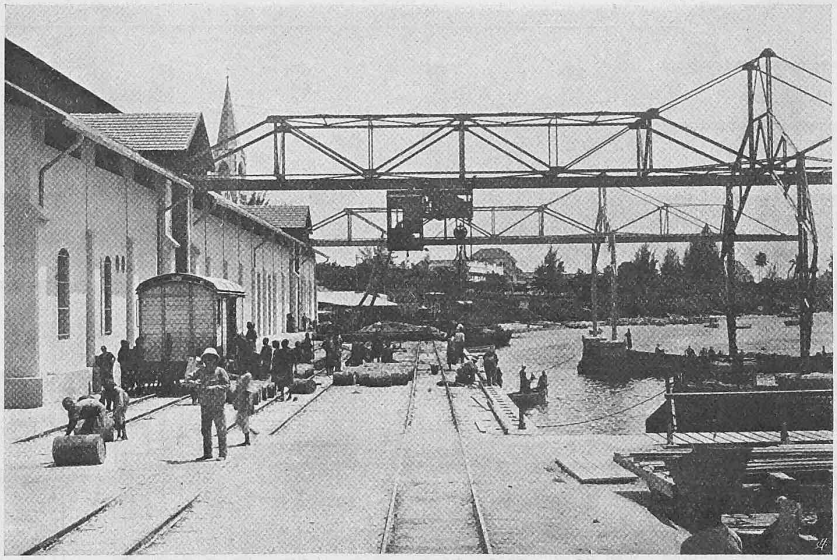

Abb. 3. Verlade-Anlagen im Hafen von Dar-es-Salam.

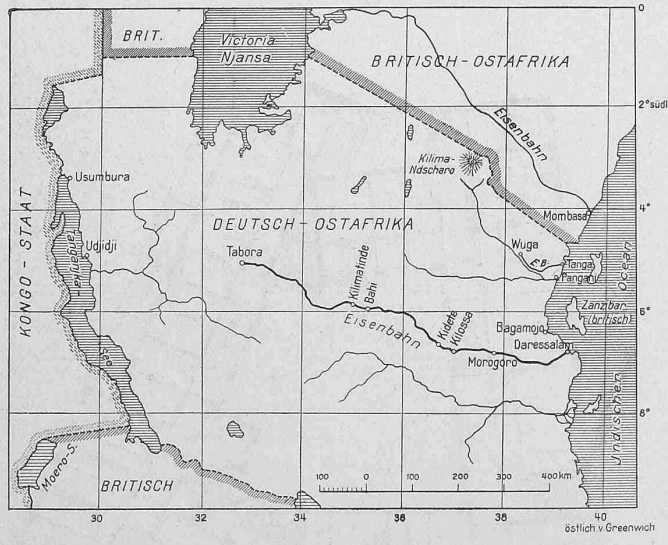

Abb. 1. Uebersichtskarte. Masstab 1 : 15 000 000.

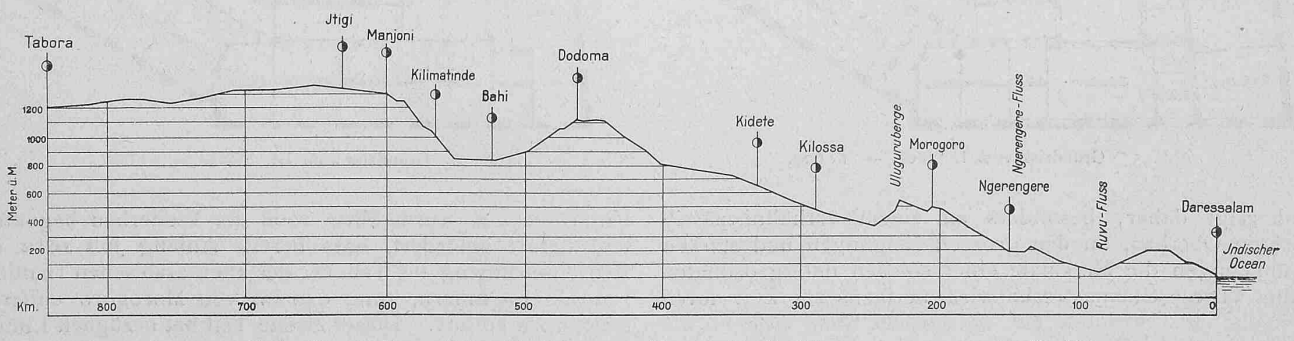

Abb. 2. Längenprofil der Strecke Dar-es-Salam bis Tabora. — Masstab für die Längen 1 : 5 000 000, für die Höhen 1 : 50 000.

in einer 34 *km* langen Geraden die flache Grabensohle in ostwestlicher Richtung und geht darauf in den technisch interessantesten Teil, den westlichen Grabenaufstieg bei Kilimatinde, über. Die hier deutlich ausgebildete, steil aus der Ebene sich erhebende Bruchstufe wird in zwei Absätzen in eleganter Entwicklung mit steilen Rampen und naturgemäss grossen Erd- und Felsarbeiten überwunden. Der obere Grabenrand wird bei der Station Manjoni, 600 *km* von der Küste, und bald darauf der höchste Punkt der Bahn, 650 *km* von der Küste, in 1360 *m* Meereshöhe erreicht. Von hier aus durchzieht das Tracé das zentrale, dichtbewaldete Tafelland auf weitere 200 *km* und gelangt, langsam sich senkend, in einer Entfernung von 848 *km* von der Küste in 1200 *m* Meereshöhe an den vorläufigen Endpunkt Tabora. An grösseren Flussläufen überschreitet sie in diesem letzten Stück den Kwahla, Nyahua und Whala mit grösseren Brücken.

Vom Bau der ostafrikanischen Mittellandbahn.

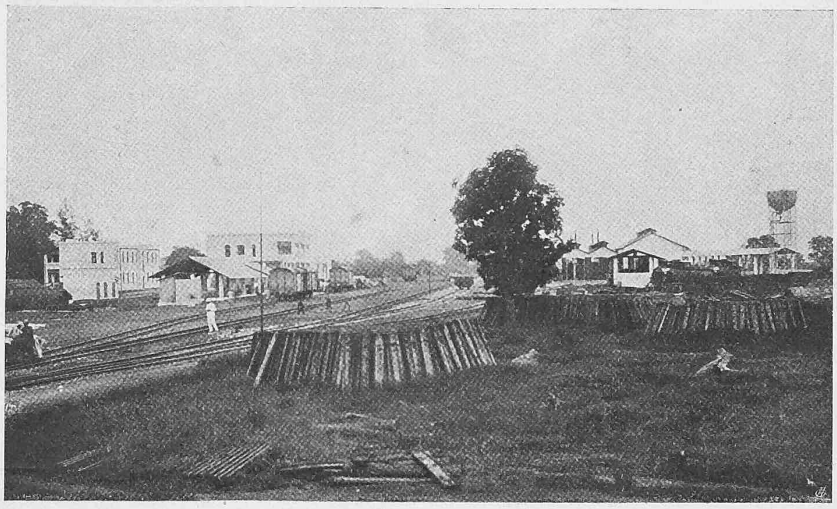

Abb. 4. Gesamtansicht der Lokomotivwechsel-Station Kilossa.

Die Normalien. Im ersten Teil, von Daressalam bis Morogoro, beträgt die maximale Steigung 25 ‰, der kleinste zulässige Radius 100 *m*. Auf dem Teile von Morogoro ab wurde die maximale Steigung auf 20 ‰ verringert; diese kam jedoch nur bei der Ueberwindung der westlichen Ausläufer der Uluguruberge auf wenigen kurzen Strecken zur Anwendung. Radien unter 300 *m* kommen nicht mehr vor. Die Planumbreite beträgt, mit Ausnahme in Felseinschnitten, wo sie um 0,5 *m* geringer ist, überall 3,50 *m*. Die Einschnitte haben beidseitige Gräben und Böschungen von 1:1,25 *m*, die Dämme je nach dem zur Schüttung verwendeten Material, Böschungen von 1:1,5 bis 1:2. Bestehen sie aus stark tonigem Material, so erhält das Planum vor Aufbringen des Schotterbettes eine 20 bis 50 *cm* starke Sandschüttung und die Böschungen reichliche, in der Regel bei jedem Schienenstoss von der Geleisemitte zum Böschungsfuss führende, mit Steinschlag ausgefüllte Sickerdohlen.

Brücken und Durchlässe sind durchweg aus Bruchsteinmauerwerk in Zementmörtel 1:4, die Fundamente aus gleichem Mauerwerk oder aus Beton 1:3:4 gebaut. Bei Spannweiten von 10 *m* aufwärts kommen als Tragkonstruktion vollwandige Blechträger zur Anwendung; Spannweiten über 20 *m* werden mit eisernen Fachwerkträgern überbrückt. Die Eisenkonstruktionen sind so gehalten, dass einesteils des See- und manchmal schwierigen Landtransportes wegen keine allzu schweren Stücke vorkommen, andererseits Nietarbeit an der Baustelle auf ein Minimum beschränkt wurde, da nur ganz wenige indische Handwerker zur Verfügung standen, von denen man ein einwandfreies Nieten erwarten konnte. Für geringere Spannweiten dienen unter hohen Dämmen gewölbte Durchlässe, sonst überall nach dem Muster der preussischen u. bayrischen Staatsbahnen ausgebildete Deckenkonstruktionen aus einbetonierten Walzträgern, die sich vorzüglich bewährt haben. Die Brücken und Durchlässe sind meistens mit Böschungsflügeln und nur vereinzelt mit gepflasterten Böschungskegeln ausgebildet, da gut ausgeführtes Trockenpflaster oder Trockenmauerwerk mit dem vorhandenen Handwerkermaterial nur äusserst selten hergestellt werden konnte. An Brücken u. Durchlassöffnungen wurde nicht gespart, diese vielmehr in reichlicher Zahl angelegt, um den in der Regenzeit oft enormen Hochwassermengen Rechnung zu tragen.

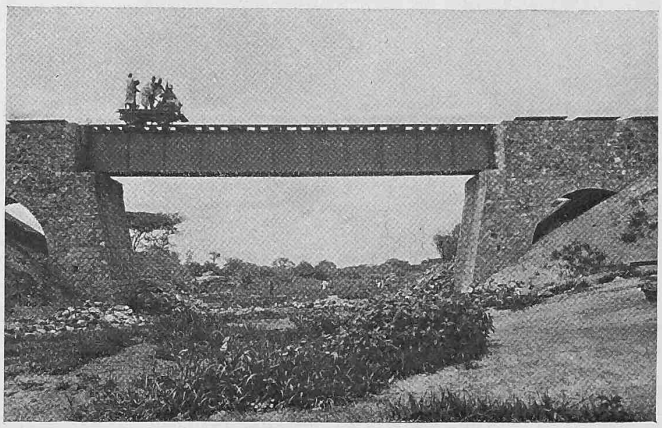

Abb. 6. Blechbalkenbrücke von 15 *m* bei Km. 530.

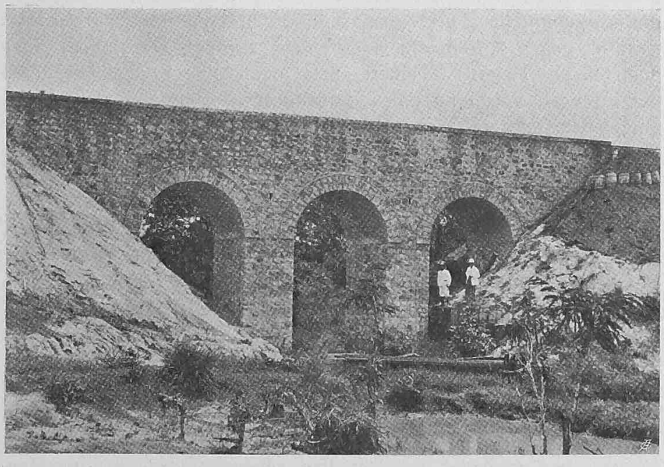

Abb. 5. Viadukt bei Km. 61; drei Oeffnungen zu 6 *m*.

Das Schotterbett ist durchgehends 25 *cm* tief mit 2,20 *m* Kronenbreite; die Korngrösse des Bettungsmaterials darf 8 *cm* nicht überschreiten. Der Oberbau ist ein nach den neuesten Typen der Preussischen Staatsbahnen ausgebildeter Querschwellenoberbau auf eisernen Schwellen. Er wiegt 132 *kg* pro *m*, die Stosslänge beträgt 10 *m*, die Zahl der Schwellen auf einen Stoss 14, bezw. 15 in stark gekrümmten oder stark geneigten Strecken. Auf der alten Strecke Daressalam-Morogoro liegt ein leichterer Oberbau von 86 *kg* Gewicht, mit 9 *m* langen Schienen und 10 bis 11 Schwellen auf den Stoss. Die Spurweite beträgt 1,00 *m*.

Die Stationsanlagen sind in Erwartung einer entsprechenden Entwicklung der Kolonie sehr grosszügig angelegt. Ausser den beiden Hauptstationen Daressalam und

Vom Bau der ostafrikanischen Mittellandbahn.

Tabora sind in Abständen von 200 bis 250 *km* die Lokomotivwechsel-Stationen Ngerengere, Kilossa, Dodoma und Itigi errichtet, zwischen denen sich in einer durchschnittlichen Stations-Entfernung von 20 bis 25 *km* 34 kleinere Stationen, die zum Teil als Hauptkreuzungsstationen ausgebildet sind, einschieben. Dazu kommen, je nach Bedarf, eine Reihe von Haltestellen. Die nutzbare Geleiselänge der Hauptkreuzungs-Stationen beträgt 300 m. Die Stationshochbauten sind in Bruchsteinmauerwerk in Zementmörtel ausgeführt und haben teils flache Dächer aus einbetonierten Walzträgern, teils Wellblechdächer auf hölzernen Dachstühlen. Die Lokomotivschuppen sind in Eisenkonstruktion ausgeführt. Die Lokomotivwechselstationen (Abb. 4) besitzen an Hochbauten: Empfangsgebäude, Güterschuppen, Lokomotivschuppen, Wagenschuppen, Kohlenschuppen, Aborte für Europäer u. Farbige, Wartehallen für Farbige, ferner Laderampen, Viehrampen, Geleisewagen und Lademass; dazu kommen noch Beamten- und Bahnmeisterwohnungen. Die kleinen Stationen haben ausser Empfangsgebäude stets Aborte und Wartehallen, einzelne, wo Bedarf dafür vorhanden, ausserdem noch kleinere Güterschuppen. Drehscheiben oder an deren Stelle Geleisedreiecke sind in durchschnittlich 150 *km* Entfernung vorhanden. Dar-es-Salam und Tabora haben je eine gross angelegte Werkstätte, die Wechselstationen geräumige Betriebswerkstätten, deren Antriebskraft durch stationäre Lokomobilen erzeugt wird; die Werkstätten in Dar-es-Salam (Abb. 10) und Morogoro haben elektrischen Antrieb erhalten.

Abb. 8. Einschieben eines Brückenträgers von 32 *m* Spannweite bei Km. 86.

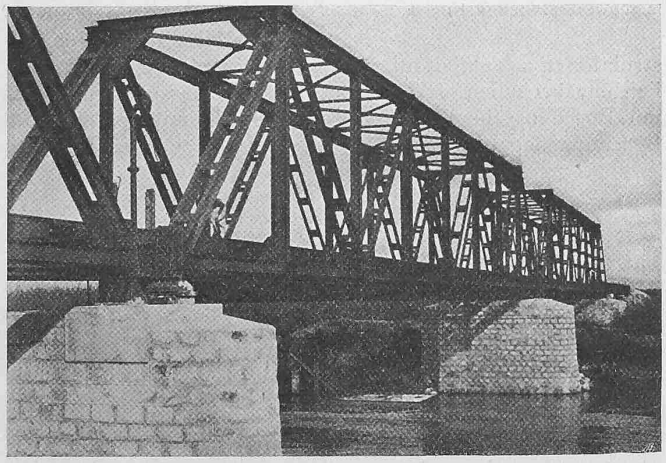

Abb. 9. Fertige Brücke über den Ruvu bei Km. 86.

Jede Station hat ihren Brunnen, der mancherorts in dem trockenen Boden auf grosse Tiefe abgetäuft werden musste, bis er genügend Wasser lieferte, und in solchem Falle als Rohrbrunnen ausgeführt wurde. Die Hauptkreuzungs- und Wechselstationen besitzen in Eisenkonstruktion ausgeführte Hochbehälter von 25, bezw. 50 m^3 Inhalt. Diese Brunnen werden meist durch Pumpen betrieben, deren Antrieb durch kleine Lokomobilen erfolgt; die in 60 bis 100 *m* Tiefe eingebauten Rohrbrunnenpumpen sollen nachträglich elektrisch angetrieben werden.

Ein Betriebstelegraph folgt der ganzen Linie. Als Stangen dienen Mannesmann-Rohre, die in den von Giraffen bewohnten Gegenden so soch gehalten werden, dass die Tiere ungehindert unter dem Draht hindurchgehen können.

Die neuesten *Lokomotiven* Mallet'scher Bauart haben schon ein Dienstgewicht von 50 *t*. Personen- und Güterwagen sind 2- oder 4-achsig; die Güterwagen haben 10

Von der XLV. Generalversammlung des Schweiz. Ingenieur- u. Architekten-Vereins in Lausanne vom 23. bis 25. August 1913.

(Schluss von Seite 154.)

Nach dem Festmahl zog die Gesellschaft nach Ouchy hinunter, von wo sie ein Dampfer nach Vevey entführte. Hier angelangt wurden wir von den Spitzen der Ortsbehörde und der flotten „Lyre de Vevey" empfangen, später mittels Extrazügen der Chemins de fer électriques Veveysans bergwärts durch die prächtige Gegend von Blonay spazieren geführt, die verdientermassen bewundert wurde. Andere vertrieben sich die Zeit bis zum Abendbankett durch einen heimlichen Abstecher nach Montreux zur Besichtigung der berühmten Lucas Bols-Kellereien, deren Einrichtungen sie mit Kennerblick und liebevollem Eingehen auf Einzelheiten würdigten. Etwa um 7 Uhr fand man sich wieder zusammen, fast zu früh, zum zweiten Festessen im Kasinosaal von Vevey, wo allerhand kleine Ueberraschungen die Gäste alsbald in fröhlichste Stimmung versetzten, zu der aber auch die Vorträge der wirklich vortrefflichen, in Präzision und Reinheit geradezu an eine deutsche Militärkapelle erinnernden „Lyre" das ihrige beitrugen. Den Gruss des Lokalkomitee brachte Architekt *Charles Cuany*. Man wird uns das Aufzählen der weitern, nicht minder sympathischen Toaste erlassen; erwähnen wollen wir nur, dass sogar eines unserer Ehrenmitglieder, Herr *Weissenbach*, a. Generaldirektorsbruder der S. B. B. zu einem kurzen, donnernden Hoch sich veranlasst fühlte. Leider schlug allzubald die Stunde der Programmerfüllung: 9 Uhr Abfahrt des Schiffes, das uns längs der prächtig illuminierten Ufer von Clarens, Montreux und Territet einen unvergesslichen Eindruck gewinnen liess. In grossem Bogen die offene See gewinnend, um dann in Vevey noch die unermüdliche „Lyre" auszuschiffen, brachte uns der „General Dufour" gegen Mitternacht nach Ouchy zurück. Dass nicht Alles sogleich die Federn aufsuchte, dass noch eine erkleckliche Zahl der Kollegen sich in der bewussten grossen Bierhalle zur Besprechung der Tagesereignisse wiederfand, dass sich dort alsbald wieder eine Tafelrunde um die „Causeries" des Herrn Gemeinderat vom Zürichsee scharte, alles dies u. a. m. wollen wir verschweigen (schon deshalb, weil wir nicht bis zum Schlusse dabei waren).

Etwas verdächtig sah der Himmel am Montag Morgen aus und mit Mänteln und Regenschirmen wohl bewaffnet bestieg der S. I. & A.-V., stellenweise etwas wortkarg und in sich gekehrt, um 6^{50} den Extrazug nach Montreux. Dort standen die Züge der elektrischen Zahnradbahn Montreux-Glion bezw. Glion-Rochers de Naye bereit, die uns in ruhiger, steter Arbeit bergwärts hoben. Die Fahrt erinnert an jene auf den Pilatus, wenn schon die Maximalsteigung mit 24,5 % nur halb so gross ist wie dort. Leider kamen wir bald in den Nebel, der sich immer mehr verdichtete, sodass wir uns die prachtvolle Aussicht dieses Berggipfels denken mussten. Ein kleiner Imbiss im Hotel verkürzte die Wartezeit bis zur Talfahrt.

oder 20 *t* Ladegewicht. Ausserdem sind zwei als Salonwagen eingerichtete Revisionswagen und ein fahrbarer Kran beschafft worden.

Bauausführung. Ein zur generellen Festlegung der Bahntracé genügendes Kartenmaterial ist selbstverständlich nicht vorhanden. Es ist daher nötig, das für die Linienführung in Betracht kommende Gelände zunächst zu bereisen und durch Routenaufnahme mit Chronometer, Aneroid und Kompass, event. unter Benützung und Zuhilfenahme schon vorhandener Karten so aufzunehmen, dass eine Grundlage für detailliertere Studien geschaffen wird. Innerhalb des so festgelegten Geländes werden dann durch die Vorarbeiten-Brigaden tachymetrisch aufgenommene Schichtenpläne hergestellt, die eine im allgemeinen vollständig brauchbare Unterlage für die Tracierung bilden. Dieses so festgelegte Tracé wird dann nach nochmaliger Begehung des Geländes ausgeschlagen und abgesteckt, wobei stellenweise noch Ergänzungsaufnahmen und kleinere Linienverschiebungen vorzunehmen sind. Ein Nivellement liefert das für die Bauausführung massgebende Längenprofil. Das Leben der mit diesen Arbeiten beschäftigten „Brigaden", die oft 300 bis 400 *km* über die Geleisespitze hinaus vorgeschoben sind, ist an Strapazen und Entbehrungen reich. Die Brigaden bestehen in der Regel aus einem Sektions-Ingenieur als Chef, zwei weiteren Ingenieuren oder Technikern und einem Aufseher. Sie leben in Zelten, sind beritten und stellen mit einem Trupp von 80 bis 100 einheimischen Arbeitern und Messgehilfen im Durchschnitt pro Monat bei nicht allzu schwierigem Gelände etwa 20 *km* Vorarbeiten komplett fertig.

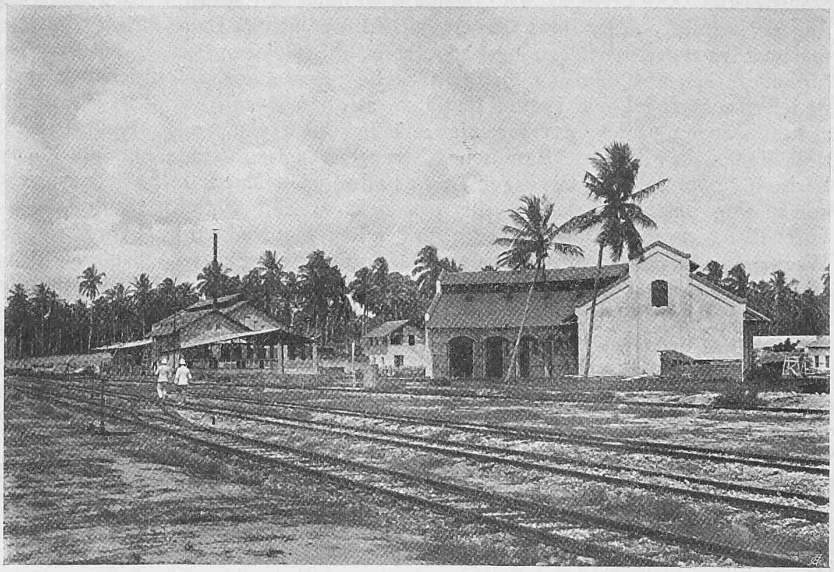

Abb. 10. Hauptwerkstätte und Lokomotivdepot in Dar-es-Salam.

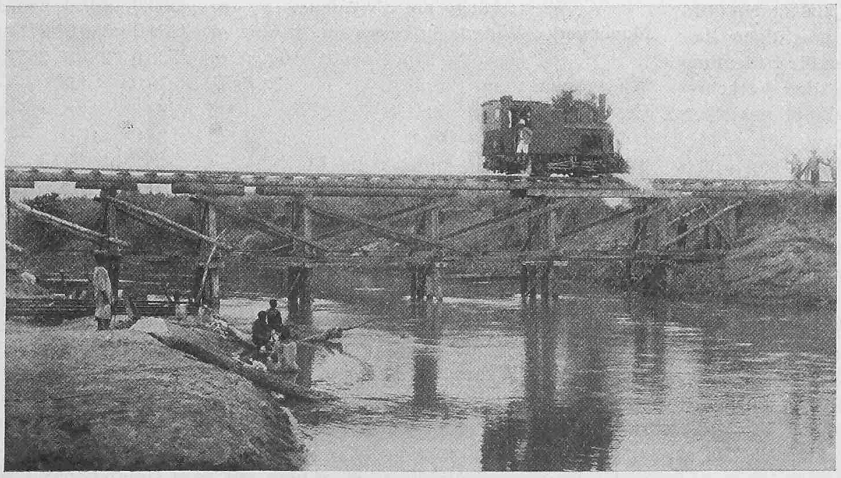

Abb. 7. Provisorische Dienstbrücke über den Ruvu bei Km. 86.

Die Baustrecke ist in 30 bis 50 *km* lange Sektionen eingeteilt, von denen drei bis vier zusammen einer Bauabteilung unterstehen. Die Oberleitung des gesamten Baues liegt in den Händen einer Baudirektion. Jeder Bauabteilung untersteht ausserdem noch eine Betriebssektion, die sämtliche Betriebsangelegenheiten, sowie die Beschotterung und Unterhaltung der Strecke leitet. Der Oberbau wird durch eine ständig von Sektion zu Sektion fortschreitende

---

Aber wer ausharret wird gekrönt, in diesem Fall die Nachzügler. Der Herr a. Generaldirektorsbruder, der vielfach als sein eigener Bruder angesehen und entsprechend ehrerbietig begrüsst wurde, hatte samt dem südostschweizerischen Herrn Kantons-Oberingenieur eine spätere Abfahrtszeit von Lausanne vorgezogen und somit die Züge der Bergbahn versäumt. Diese letztere beförderte, von der Ankunft der hohen Gäste in Kenntnis gesetzt, diese sofort per Extra-Lokomotive und Rollwagen hinauf, worauf sich der Nebel verzog, die Sonne durchleuchtete und sich herrliche Blicke in die Tiefe, auf den blauen See und ins Rhonetal auftaten. Dieses Genusses wurden auch wir noch teilhaftig, die wir den spätesten Zug zur Talfahrt gewählt, sodass doch nicht alle umsonst oben waren. Eine grosse Gruppe besuchte auch noch Schloss Chillon.

Auf 1 Uhr war in Montreux das dritte Festmahl angesetzt. Mählich füllte sich der grosse Speisesaal im Hotel Schweizerhof und tatendurstig standen längs der Fenster unheimlich viele „Piccoli", die alsbald auf uns losgelassen werden sollten, offenbar um ihre Kellner-Sporen zu verdienen. Das hinderte uns (im Zeitalter der Titelfrage!) natürlich nicht, sie mit bestem Erfolg als „Ober" anzureden und es ging ganz gut. Von den Tischreden sei gesagt, dass zunächst Ingenieur *de Vallière* Allen, die sich um das Gelingen des Festes bemüht und durch Spenden dazu beigetragen, besten Dank sagte. Dann überbrachte als Vertreter des „Verbandes deutscher Ingenieur- und Architektenvereine" Professor *Rehbock* von Karlsruhe den Gruss der deutschen Kollegen, als eines der Ziele gemeinsamen Strebens der Rheinschiffahrt bis zum Bodensee gedenkend. In launiger Rede äusserte sich Gemeindepräsident *Miauton,* der die Frauenmoden mit den jeweiligen Zimmergrössen in Verbindung brachte. Die in alter Zeit beliebte Krinoline habe wegen der immer enger werdenden Wohnungen dem Humpelrock weichen müssen: die Architekten sollen es in Anbetracht dieser Rückwirkung nicht bis zum Aeussersten treiben! Endlich dankte Architekt *Pfleghard* namens des Vereins den Waadtländern für die genussreichen Tage, die sie uns bereitet. Besonders betont sei sein Bekenntnis: Es sei doch gut, dass es auch Waadtländer in unserm Verein gebe, die, wenn sie schon nicht allen Vereinheitlichungsgelüsten der Vereinsleitung beipflichten, doch zeigen, dass sie uns liebe und wertvolle Kollegen sind. Ganz besonderer Dank gebühre ihrem Präsidenten, Ingenieur de Vallière, der mit so viel Geschick für die tadellose Durchführung des Festprogramms besorgt war. Es versteht sich, dass Alle diesem Dank von Herzen beipflichteten. Uns hat es sehr gefreut, auch von unserm verdienten „Vater der Normen" bestätigt zu hören, dass die Vielgestaltigkeit unserer Einrichtungen, die Verschiedenheit in der Lebensauffassung unserer Mitbürger nicht nur für das Vaterland, sondern auch für unseren Berufskreis geradezu ein Glück ist. Pfleghards Rede klang in dem gut schweizerischen Sinne aus, der die Schützenfestrede Karl Hedingers in Kellers „Fähnlein der sieben Aufrechten" adelt. Diesen Sinn wollen wir festhalten und seine Stärkung als bleibenden Eindruck an das Lausanner Fest bewahren!

C. J.

Vorstreckkolonne verlegt. Die Beamten wohnen in Lagern, die, sofern sie an der Bahn liegen, aus europäischem Baumaterial erstellte Baracken besitzen, über die Geleisspitze hinaus jedoch aus dem an Ort und Stelle gerade vorhandenen Baumaterial wie Lehm, Bambus, Stroh u. dergl. errichtet werden. Viele der Ingenieure leben auch während des Baues in Zelten. Sämtliche Streckenbeamten sind beritten. Ein an der jeweiligen Basis befindliches Magazin sowie eine Betriebswerkstatt, die von Zeit zu Zeit weiter vorrücken, versorgen die Strecke mit allem Material und Werkzeug. Ein aus drei Aerzten und mehreren Arztgehilfen zusammengesetztér Gesundheitsdienst dient zur Aufrechterhaltung eines im allgemeinen befriedigenden Gesundheitszustandes unter Beamten und Arbeitern und vor allem zur Einführung und Aufrechterhaltung hygienischer Lebensweise unter den Arbeitermassen. (Schluss folgt.)

Miscellanea.

Der neue Personenbahnhof der Badischen Bahn in Basel ist in der Nacht vom 13. auf den 14. September dem Betrieb übergeben worden. Gleichzeitig wurden die Anschlüsse der Basler Strassenbahn hergestellt. Der Eröffnung ist am 11. September ein feierlicher Akt vorausgegangen, an dem unter Führung des badischen Minister *Rheinboldt*, Generaldirektor Staatsrat *Roth*, Oberbaurat *Baumann*, Professor *K. Moser* und andere an der Leituug der ausgedehnten Anlagen des neuen Bahnhofes beteiligte Herren die Vertreter des schweizerischen Eisenbahndepartements, der Generaldirektion der S. B. B., der Regierung von Basel u. A., zusammen etwa 150 geladene Gäste einen Rundgang durch den prächtigen Bau unternahmen. Dabei wurde in feierlichen Ansprachen die Bedeutung des Anlasses hervorgehoben und dem Wunsche der Verkehrsanstalten beider Länder Ausdruck gegeben, zum Wohl derselben auch ferner freundnachbarlich zusammenzuarbeiten.

Wir hoffen es möglich zu machen, unsere Leser einlässlich über die Musteranlage, die der neue Bahnhof der badischen Bahn darstellt und die auch Herr Generaldirektor *Sand* von den S. B. B. als solche bezeichnet hat, zu unterrichten. Für heute entnehmen wir einem summarischen Bericht, den Ministerialdirektor *Schulz* am Bankett erstattete, folgende Zahlen:

Der alte Bahnhof, den die badische Bahnen jetzt verlassen, bedeckt eine Oberfläche von 68 *ha* = 28 % des neuen; die Länge seiner Geleise beträgt 47 *km* = 25 % der Geleise im neuen Bahnhof; er zählt 225 Weichen, auch etwa einen Viertel derer im neuen Bahnhof; endlich hat er drei Bahnsteige.

Ueber den neuen Bahnhof führte Generaldirektor *Roth* u. a. Folgendes aus:

Der gesamte *neue* badische Bahnhof besteht aus drei Teilen, dem Personenbahnhof, dem am 15. Dezember 1905 dem Verkehr übergebenen Güterbahnhof und dem Verschubbahnhof, der auch schon zum Teil in Benützung genommen worden ist. Die Gesamtanlage nimmt von den Anschlusspunkten der neuen Zufahrtsstrecken an die alten Linien gemessen eine Fläche von ungefähr 235 *ha* ein, von denen etwa 98 *ha* auf schweizerischem, 137 *ha* auf deutschem Staatsgebiet liegen. Die Länge aller Geleise der neuen Anlage einschliesslich des Güterbahnhofs beträgt etwa 191 *km*, was nahezu der Bahnentfernung Karlsruhe-Basel gleichkommt. In die Geleise sind 835 Weichen eingebaut. Um das Planum für die neue Anlage herzustellen, mussten rund 6520000 m^3 Erdmasse, meist Geröll, Kies und Sand von den höher gelegenen Teilen auf den Gemarkungen Haltingen und Weil gelöst und zur Auffüllung des tiefer liegenden Geländes bei Basel verwendet werden. Von grösseren Bauwerken mit Ausnahme der Hochbauten sind zu erwähnen: 17 Eisenbahnbrücken über Wasserläufe und Bahnstrecken, 5 Strassenbrücken über den Bahnkörper, 68 Unterführungen und Bahnsteigtunnel auf den Stationen; ausserdem zahlreiche Verlegungen von Bahnstrecken, Strassen, Wegen und Wasserläufen. Für die Gründung der Bahnsteighallen im Personenbahnhof mussten 113 Pfeiler gebaut werden. Die 5 grossen Bahnsteighallen und 4 Bahnsteigdächer des Personenbahnhofs haben eine Länge von zusammen 1790 *m*, sie überdecken 36740 m^2.

Von den Hochbauten ist vor allem das neue Aufnahmegebäude des Personenbahnhofs zu erwähnen. Es ist mit dem Fürstenbau 230 *m* lang und bis zum Dachgesims durchschnittlich 10 *m* hoch, bis zum First 16 *m*; der Turm erreicht eine Höhe von 31 *m*. Das Gebäude bedeckt eine Fläche von rund 8000 m^2.

Der Gesamtkostenvoranschlag für die neue Anlage beläuft sich auf rund 53100000 M. oder 66375000 Fr. Hiervon entfallen in runden Zahlen auf den Personenbahnhof 19620000 M., auf den Güterbahnhof 9040000 M., auf den Verschubbahnhof 19895000 M., auf die Zufahrtslinien 4545000 M. Nach dem Verwendungszweck sind auszugeben in runden Zahlen für Grunderwerb 11844000 M., für Erd-, Fels- und Böschungsarbeiten 5198000 M., für Unter- und Ueberführungen und Brücken 7130000 M., für Oberbau (Schotter, Schienen, Schwellen, Weichen) 5847000 M., für Sicherungsanlagen (Stellwerke, Signale usw.) 2288000 M., für Stationsanlagen (Aufnahmegebäude, Bahnsteige und -Tunnel, -Hallen und sonstige Ausrüstung der Stationen) 15502000 M., für Werkstätten, Fernheizung, Umformerwerke und dergleichen 1503000 M., für Provisorien und Betriebsumleitungen während des Baues 1257000 M., für Verwaltungsaufwand und Bauzinsen 2531000 M. Nach dem Ergebnis der seitherigen Abrechnungen ist bestimmt zu erwarten, dass der Voranschlag eingehalten wird.

Hauenstein-Basistunnel. *Monatsausweis August 1913.*

Tunnellänge 8135 *m*			Südseite	Nordseite	Total
Sohlenstollen:	Fortschritt im August . .	*m*	246,9	309,5	556,4
	Mittlerer Tagesfortschritt	*m*	8,8	10,3	19,1
	Länge am 31. August . .	*m*	3448,6	1682,0	5130,6
	In % der Tunnellänge . .	%	42,3	20,7	63,0
Firststollen:	Fortschritt im August . .	*m*	174,0	50,0	224,0
	Länge am 31. August . .	*m*	2894,0	890,0	3784,0
Vollausbruch:	Fortschritt im August . .	*m*	198,0	165,0	363,0
	Länge am 31. August . .	*m*	2560,0	407,0	2967,0
Mauerwerk:	Widerlager-Länge am 31. Aug.	*m*	2454,0	320,0	2774,0
	Gewölbe-Länge am 31. August	*m*	2306,0	251,0	2557,0
Wassermenge am Portal		*l/sek*	76,0	3,0	—
Gesteinstemperatur vor Ort		°C	22,2	11,8	—
Lufttemperatur vor Ort		°C	25,0	17,0	—
Mittlerer Schichten-Aufwand im Tag:					
	Im Tunnel		890	554	1444
	Ausserhalb des Tunnels		246	106	352
	Auf offener Strecke		—	316	316
	Im Ganzen		1136	976	2112

Südseite. Beim Vortrieb standen zwei bis drei und im Ganzen 40 Bohrhämmer im Betrieb. Der Richtstollen durchfuhr 120 *m* der Anhydritgruppe und 128 *m* des obern Miocaen. Bei Km. 3321 liegt der Uebergang vom Kettenjura in den Tafeljura, aufgeschürfte, tiefliegende Materialien wurden an dieser Stelle nicht angetroffen. Die Schichten fallen mit 12° bis 16° südöstlich ein. Das Gebirge war standfest und trocken.

Nordseite. Am Vortrieb wurden mit zwei Bohrhämmern gearbeitet; im ganzen standen deren zwanzig in Verwendung. Der Stollen lag andauernd im Bajocien, dessen Schichten mit 3° bis 6° südlich einfallen. Das Gebirge war standfest und trocken.

Gotthardbahn. In den „Basler Nachrichten" ist folgende Einsendung zu lesen: „Die *Neue Gotthardvereinigung* hat bekanntlich ein Programm ausgiebiger technischer Verbesserungen des Gotthardnetzes und verschiedener daran anschliessender Linien aufgestellt. Man hat sich dabei nicht verhehlt, dass daraus den Bundesbahnen bedeutende finanzielle Lasten erwachsen werden und die Frage der Aufbringung der erforderlichen Mittel einstweilen noch eine ungelöste ist. Wenn schon die Elektrifizierung der Gotthardbahn, die ja auch, abgesehen von den Bestrebungen der Neuen Gotthardvereinigung, als beschlossene Sache gelten kann, über 60 Millionen verschlingen wird, so kommen dazu noch ungezählte Millionen für die Verbesserung der Ceneri-Rampen, die Doppelspur Brunnen-Flüelen, die Verbesserung der Rothenburger Rampe, die direkte Verbindung Luzern-Altdorf durch eine linksufrige Vierwaldstätterseebahn, die Elektrifizierung u. Normalisierung der Brünigbahn, die Doppelspur Schaffhausen-Zürich-Goldau, die Randenbahn usw.

Angesichts dieser schönen Liste grossartiger Verbesserungen des Gotthardweges ist es vielleicht von Interesse, eines wohl nur noch der ältern Garde von Gotthard-Ingenieuren erinnerlichen Vorschlags zu gedenken, der zur Zeit der Inangriffnahme des grossen Tunnels aufgetaucht war und der darauf abzielte, den Schwierigkeiten der Zufahrtslinien auf radikale Weise aus dem Wege zu gehen. Es war der Vorschlag eines *Gotthard-Basistunnels* zwischen Amsteg und Bodio. Die Gotthardbahn wäre durch diese Lösung