Zeitschrift: Thurgauer Jahrbuch
Band: 3 (1927)

Artikel: Einiges über die Mittel-Thurgau-Bahn und deren Bau
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-699678

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: 09.12.2025

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

Einiges über die Mittel-Thurgau-Bahn und deren Bau.

Von Ingenieur M. Vogler, Direktor der Mittel-Thurgau-Bahn.

Die Geschichte der Mittel-Thurgaubahn (Konstanz-Weinfelden-Wil) ist wie die Geschichte beinahe aller wichtiger ähnlicher Transportunternehmungen sehr alt. Schon im Jahre 1890 fand die erste Versammlung des Initiativkomités statt und es bedurfte der planmässigen und zielbewussten Arbeit von beinahe genau 20 Jahren, bis der erste Spatenstich getan werden konnte. Seit dem Jahre 1890 hat das Projekt der M. Th. B. grosse Umwandlungen erfahren. Von kleinen bescheidenen Anfängen ausgehend, man dachte auch an eine Schmalspurbahn, drang nach und nach die Ansicht durch, dass die Mittel-Thurgaubahn als eine Verbindungslinie von drei Hauptbahnen möglichst leistungsfähig ausgestaltet werden müsse. Grossen Vorschub leisteten dem Unternehmen die teilweise Verstaatlichung der schweizerischen Eisenbahnen und das Tarifgesetz. Die Sicherung und der Bau der Rickenbahn von Wattwil nach Uznach vor allem gaben dem Unternehmen wertvolle wirtschaftliche Grundlagen.

Die von Wil bis Konstanz 43 km lange Mittel-Thurgaubahn ist im Sinne des Gesetzes als schweizerische normalspurige Nebenbahn ausgeführt. Sie verbindet drei von Westen nach Osten führende Hauptlinien des Netzes der jetzigen schweizerischen Bundesbahnen, nämlich die Linien Zürich-Winterthur-Wil-St. Gallen-Rorschach, Zürich-Winterthur-Weinfelden-Romanshorn und Schaffhausen-Konstanz-Romanshorn. Ihren Ausgang nimmt sie im Bahnhof Konstanz der deutschen Reichsbahn, indem sie zwischen Konstanz und Emmishofen-Kreuzlingen, dem ersten schweizerischen Bahnhof, die Geleise des Konstanzer Bahnhofes und das Streckengeleise der schweizerischen Bundesbahnen auf etwa einen Kilometer benützt. In Weinfelden hat sie Anschluss an die zweigleisige Hauptlinie der schweizerischen Bundesbahnen Romanshorn-Winterthur-Zürich. Sie endigt im Eisenbahnknotenpunkt Wil, wo sie die Anschlüsse vermittelt nach St. Gallen und weiter, ins Toggenburg und von dort via Ricken an den obern Zürich- und Walensee, ins Glarnerland und in die Zentralschweiz sowie nach Winterthur und Frauenfeld. Sehr günstig für die Abwicklung des Personenverkehrs ist der Umstand, dass die Anschlussbahnhöfe Emmishofen/Kreuzl., Weinfelden und Wil als Gemeinschaftsbahnhöfe ausgebildet sind, was eine ebenso glatte Abwicklung des Verkehrs der Nebenbahn wie des Verkehrs der Hauptbahnen zulässt. In Konstanz werden auf Grund mit der deutschen Reichsbahn-Gesellschaft abgeschlossener Verträge die bestehenden Bahnhofsanlagen von der M. Th. B. mitbenützt.

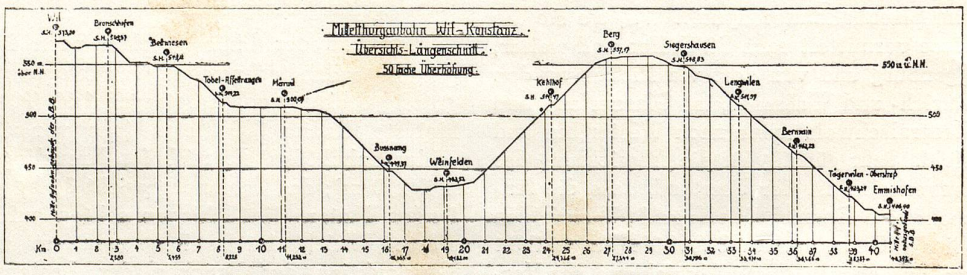
Wenn die Bahn auch ihrem Charakter nach als Nebenbahn anzusehen ist — eine Hauptbahn hätte für Bau und Betrieb einen wirtschaftlich nicht zu rechtfertigenden Kostenaufwand verursacht — so ist sie wegen ihrer baulichen sowie ihrer betriebstechnisch sehr leistungsfähigen Anlage doch geeignet, die Verkehrsbeziehungen eines grossen Gebietes mächtig zu beeinflussen und zu fördern. Von grosser Bedeutung ist die Linie vor allem für die Stadt Konstanz, deren natürliches Hinterland der Kanton Thurgau bildet; weiter erhalten der mittlere Thurgau sowie die Stadt Konstanz mit ihrem ganzen Einzugsgebiet durch die Mittel-Thurgaubahn einen unmittelbaren Anschluss an das industriereiche und landschaftlich interessante Toggenburger Tal.

Von Konstanz und seinem Hinterland beträgt die Abkürzung nach Weinfelden in der Richtung nach Zürich 20 km gegenüber dem Umweg über Romanshorn. Nach dem handelsreichen Wil, dem Eingangstor in das Toggenburg, verkürzt sie den Weg von 78 auf 42 km, das sind 46 %. Nach Wattwil, dem Knotenpunkt der Bodensee-Toggenburgbahn und der Rickenbahn und damit dem südlich des Rickens gelegenen Hinterland tritt gegenüber dem Weg über St. Gallen eine Verkürzung der Weglänge von ca. 15 km von Konstanz aus ein.

Auf die Zuweisung eines durchgehenden Güterverkehrs hat die Mittel-Thurgaubahn wegen ihrer grossen Wegabkürzungen und ihrer erwähnten leistungsfähigen baulichen und betriebstechnischen Anlagen dank der den privaten Transportanstalten wohlwollenden schweizerischen Gesetzgebung Anspruch.

Der Bau der Linie geschah nach folgenden grundlegenden technischen Gesichtspunkten: Die grösste Steigung sollte betragen 1:50 (20 ‰), der kleinste Radius 300 Meter (nur vor den Anschlussbahnhöfen Emmishofen-Kreuzlingen und Wil 250 m); das Schienengewicht 36 kg pro laufenden Meter; die Schienen sollten auf imprägnierte Weichholzschwellen montiert und der Konstruktion der Brücken der Lastenzug der

Uebersichtsplan der Mitteltburgaubahn Wil-Konstanz.



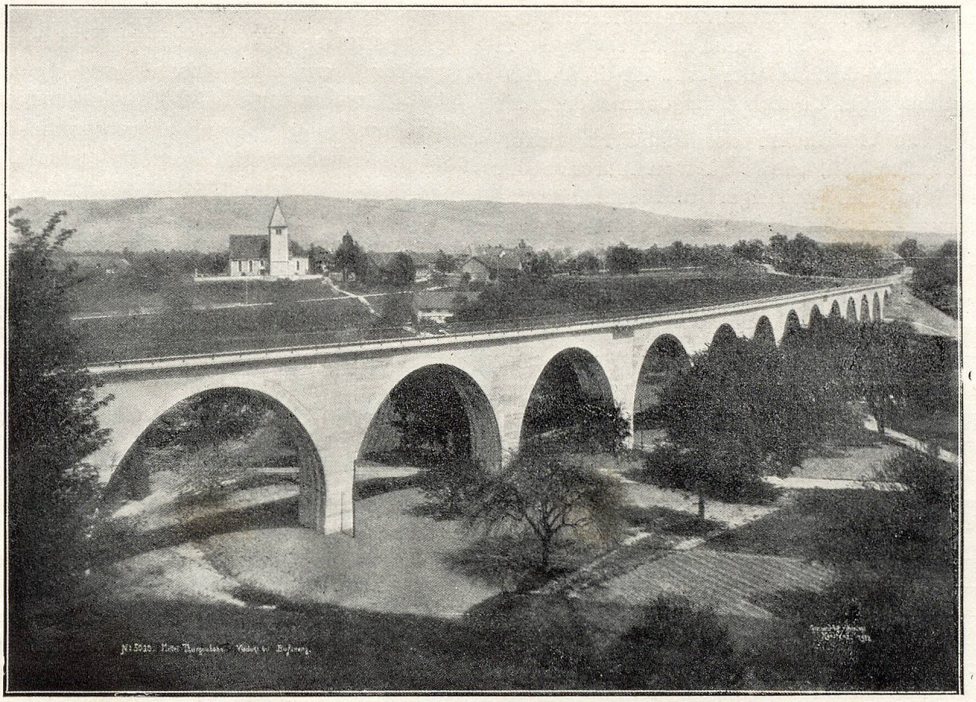
Längsschnitt der Mitteltburgaubahn Wil-Konstanz.

schweizerischen Hauptbahnen zu Grunde gelegt werden; die Spurweite sollte die Regelspur sein.

Um im Betriebe möglichste Unabhängigkeit zu wahren, wurden die S. B. B.-Linien Konstanz-Etzwilen-Schaffhausen hinter dem Bahnhof Emmishofen/Kreuzl. und Wil-Winterthur-Zürich vor dem Bahnhof Wil schienenfrei gekreuzt. Die zweckmässige Ausgestaltung des Längenprofils erforderte bei Emmishofen/Kreuzl. eine Unterführung, bei Wil eine Ueberführung der S. B. B.-Linien. Die Kreuzung der Linie Romanshorn-Winterthur-Zürich erfolgte innerhalb der Station Weinfelden in Schienenhöhe.

Talviadukt bei Bussnang, dessen Bausumme sich allein auf eine Viertelmillion Franken belief, sind zu erwähnen, eine Brücke mit eisernen Ueberbauten über die Thur und deren Vorländer von zusammen 150 Meter Länge, eine grosse Tobelbrücke in massivem Stampfbeton am Südabhang des Ottenberges und 2 grössere gewölbte Tobelbrücken, ebenfalls in massivem Stampfbeton ungefähr einen Kilometer südlich von Konstanz.

Grosse Schwierigkeiten waren während des Baues zu überwinden. In dem Gebiet der jungen Moräne der Voralpen traten verschiedentlich unvorhergesehene umfangreiche Damm- und Einschnittsrutschungen auf, die die Anwendung ausserordentlicher baulicher Massnahmen, die für den Bauingenieur besonders interessant sind, erforderlich machten.



Der Viadukt bei Bussnang nach der Fertigstellung.

Im Zuge der Bahn liegen eine Reihe wichtiger technischer zum Teil sehr interessanter Bauwerke. Die Bauleitung machte sich zum Grundsatz, Eisen nur da zu verwenden, wo infolge besonderer Verhältnisse die Wahl eines andern Konstruktionsmaterials nicht möglich war. Dank den ausgezeichneten Kieslagern in der Thurniederung bei Weinfelden und im Bodensee konnte in weitestem Umfang Beton mit grossem Erfolg Verwendung finden. Ein 285 m langer Talviadukt wurde vollständig in massivem Stampfbeton erstellt; ebenso sind ähnliche andere grosse Viadukte, von denen einzelne Längen bis 150 m und Höhen bis 30 m aufweisen in Stampfbeton ausgeführt worden.

Ausser dem schon genannten 285 m langen

Den Bau und die Einrichtung der gesamten Bahnlinie hatte die Westdeutsche Eisenbahngesellschaft A. G. in Köln als Generalunternehmerin übernommen. Sämtliche Arbeiten führte die Unternehmung in eigener Regie aus.

Zur Durchführung eines technisch einwandfreien und wirtschaftlichen Baues wurde ungefähr im Mittelpunkt der Linie in Weinfelden ein Oberingenieurbureau eingerichtet, dem der Schreiber dieses Artikels vorstand. Drei Sektionsbureaux mit dem nötigen Stab von Hilfskräften waren zur Leitung und Ueberwachung

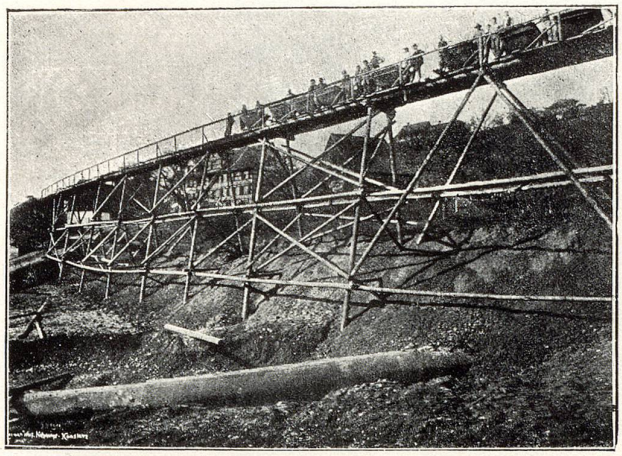
der eigentlichen Bauarbeiten in Wil, Weinfelden und Emmishofen errichtet. Das Bureau des Oberingenieurs bearbeitete sämtliche Pläne, die Lage- und Höhenpläne, die Massenverteilungspläne, die Pläne sämtlicher Kunstbauten sowie der Hochbauten. Es führte die Verhandlungen mit den Behörden und Privaten und nahm als beratende Stelle an den Grunderwerbsverhandlungen teil.

Im Sept. 1909 wurde mit den Bauarbeiten auf einem kurzen Teilstück der Linie begonnen. Nach Genehmigung der Pläne im Winter 1909/1910 seitens der eidgenössischen Aufsichtsbehörde wurde der eigentliche Bau im April 1910 in Angriff genommen. Die gesamte Bauzeit einschliesslich der Wintermonate 1910/1911 nahm etwa 1¾ Jahre in Anspruch. Am 20. Dezember 1911 ist die Mittel-Thurgaubahn dem Betrieb übergeben worden.

Die ganze Geschichte des Baues im einzelnen zu beschreiben, würde zu weit führen. Aber einiger besonders wichtiger und interessanter Baustellen und Bauten soll im folgenden Erwähnung getan werden.

Zwischen km 5,5 und 5,9 sowie zwischen km 7,0 und km 7,4 waren im Zuge der Linie grössere Nagelfluheinschnitte auszuheben. Da sich bald zeigte, dass mit den üblichen technischen Hilfsmitteln in der an Härte und Dichte ungleichen Nagelfluh nur langsam und unwirtschaftlich gearbeitet werden konnte, wurden drei Flottmann'sche Dampfbohrhämmer beschafft. Diese Bohrhämmer werden am vorteilhaftesten mit einem Arbeitsdruck von nicht unter 10 Atm. betrieben. Sie machen ungefähr 1600 Schläge in der Minute, d. h. sie üben auf das Gesteinsmaterial mehr eine zerreibende als zerschlagende Wirkung aus. Die Bohrer bestehen aus einem besonders harten und zähen hohlen Bohrstahl, durch den der Dampf in das Bohrloch strömt und das Bohrmehl aus diesem ausbläst, sodass ohne Unterbruch gearbeitet werden kann. Die Spitzen der Bohrer waren als Kronenbohrer ausgebildet und mussten natürlich von Zeit zu Zeit geschärft werden. Da die Aufstellung einer Lokomobile zur Erzeugung des nötigen Arbeitsdruckes eine ausserordentlich lange Dampfzuleitung zu den Bohrhämmern, die nur sehr schwer dicht zu halten gewesen wäre, verlangt hätte, wurde der Dampf in einer Baulokomotive von 60 cm Spurweite erzeugt, die auf einem am obern Einschnittsrande verlegten 60 cm spurigen Baugleis hin und her fuhr. Der Dampf wurde unmittelbar aus dem Kessel entnommen. Da die schmalspurige Lokomotive bis in die nächste Nähe der jeweiligen Arbeitsstellen herangefahren werden konnte, war nur eine sehr kurze Dampfzuleitung nötig und der Dampfverlust konnte dadurch auf das geringste Mass beschränkt werden. Je nach der Beschaffenheit der Nagelfluh wurden mit einem Hammer in der Stunde 2½ bis 4½ m Bohrloch gebohrt. Die Schüsse wurden jeweils zu Beginn der Pausen vormittags, mittags und nachmittags und abends nach Arbeitsschluss gelöst. Die Maschine packte dann immer die Leitungen mit samt den Dampfbohrhämmern, ohne dass eine Demontierung nötig geworden wäre, auf und fuhr mit ihnen und dem Personal ausserhalb des Bereiches der Schusswirkung. Waren die Schüsse nach wenigen Minuten gelöst, fuhr die Maschine an die Arbeitsstelle zurück und der sofortigen Weiterarbeit stand nichts im Wege. Auf diese Weise wurde der letztgenannte Einschnitt binnen weniger Monate im grossen und ganzen fertig gestellt und mehr als 20 000 cbm harter Nagelfluh konnten gelöst und abtransportiert werden. Die Nagelfluheinschnitte erhielten ca. 1,2 m bis 1,5 m breite Gräben und senkrechte Wände. Zwischen Nagelfluh und überlagernder junger Moräne sind Bermen und an diese anschliessend normale Erdböschungen mit der Neigung 1 : 1½ angelegt worden. Die Anordnung der Einschnittsböschungen als senkrechte Wände hat sich sehr bewährt. Das Wasser fliesst an ihnen am ungehindersten und glattesten ab, wodurch Verwitterungen und Abbröckelungen nach Möglichkeit vorgebeugt wird. Treten solche doch ein, so fällt das gelöste Material in den breiten Graben, ohne die Betriebssicherheit zu gefährden. Bei steil geneigten Böschungen dagegen rutscht oder rollt es über diese hinunter und gelangt sehr häufig in das Geleise, wo es leicht Betriebsstörungen grössern oder kleinern Umfanges hervorruft, sofern die Bewachung solcher gefährlicher Stellen nicht eine ausserordentlich wirksame ist.

Beim Damm über das Schalmentobel km 23, der mittelst eines hölzernen Sturzgerüstes geschüttet wurde, zeigten sich Rutschungen des ganzen Untergrundes des Tobels samt den aufgeschütteten Dammassen gleich zu Beginn der Erdarbeiten. Das gesamte aufgeschüttete Material mit dem ungefähr 15—18 m hohen Schüttgerüst wanderte ständig talabwärts. Alle Versuche, die Rutschung durch Entwässerungen, Steinpackungen usw. zum Stehen zu bringen, waren erfolglos. Ein vor Beginn der Erdarbeiten in Stampfbeton erstellter 2 m weiter und 3 m hoher Durchlass wurde in seinem unter Teil abgerissen und vollständig zerdrückt. Da es klar war, dass nur Wasser, das man nicht finden konnte, die Ursache der Rutschungen bildete, ging man schließlich daran, den ganzen Damm gegen die Bergseite zu durch tiefe Gräben zu isolieren. Erst als man unter dem Streckengleis einen hohen Stollen



Gerüststützung bei Hardt.

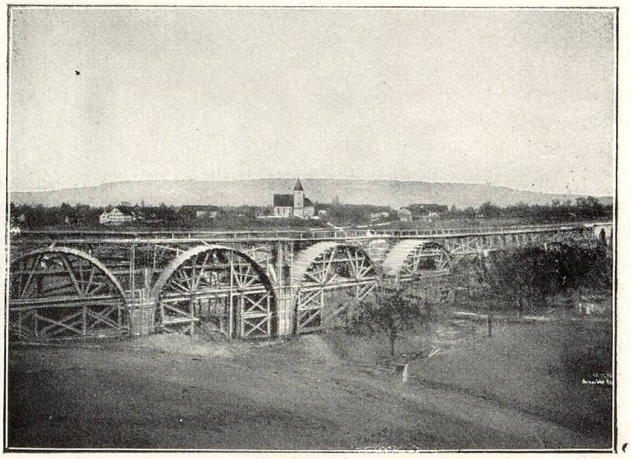
durchtrieb, fand man beinahe genau in der Bahnachse und ungefähr 2,5 m unter Schwellenhöhe eine alte teilweise zerstörte, aber doch immer noch wasserführende Rohrleitung. Die Messung der aus dieser Leitung zufliessenden Wassermengen ergab kaum einen Liter Wasser in der Minute. Diese geringe Menge hatte genügt, den Bahndamm mit dem ganzen Untergrund in ständiger Bewegung zu halten. Als dieses Wasser gefasst und unschädlich abgeleitet war, kam der Damm sofort zur Ruhe. Wie drastisch und umfangreich die Setzungen und Bewegungen des Dammes noch während des Betriebes waren, beweist, dass einmal binnen 14 Tagen der Damm um beinahe 2,7 m gehoben werden musste. Der Betrieb konnte damals nur mit grösster Mühe durchgeführt werden.

Die Rutschstrecke im Lengwiler Einschnitt.

Während wir es im Schalmentobel mit Dammrutschungen zu tun hatten, traten in dem 900 m langen Einschnitt bei Lengwil auf etwa 200 m Länge außerordentlich umfangreiche Einschnittsrutschungen auf. Im Einschnitt waren über 60,000 cbm Erdmassen zu lösen und abzufahren. Der Aushub des Einschnittes wurde mittelst eines Löffelbaggers von Menk und Hambrock vor Kopf betrieben. Der Einschnitt liegt in einer Steigung von 20 ‰. Die Rutschungen begannen, nachdem man sich ungefähr 300 m in den Einschnitt vorgearbeitet hatte. Sie wurden immer bedrohlicher und immer grössere Massen rutschten von rechts und links in den mit dem Bagger bis ungefähr auf Bahnplanum ausgehobenen Einschnitt hinein. Je mehr man Material wegräumte, desto mehr rutschte nach. Als dann noch eine längere Regenperiode eintrat, füllte sich der ganze Einschnitt innerhalb des Rutschgebietes meterhoch mit dem abgerutschten Material, sodass nach einigen Tagen der Bagger wie eine Insel im meterhohen Schlamm steckte und überhaupt nicht mehr zugänglich war. Erst der einsetzende harte Frost, durch den das Material, das sich zwischenzeitlich in einen dicken, zähen Schlamm verwandelt hatte, zusammenfror, gestattete die Wiederaufnahme der Arbeiten und das erfolgreiche Suchen und Feststellen der Rutschschicht. Diese stellte sich dar als eine 5—30 mm starke Schicht feinsten, für Wasser absolut undurchlässigen blauen Tones. Soweit diese Rutschung überhaupt feststellbar war, ergab sich, dass sie quer zum Einschnitt nahezu horizontal und längs desselben mit einem geringen Gefälle gegen den Berg zu verlief. Sie zeigte sich etwa bei km 30,820 in ungefähr 2,5 bis 3,0 m Tiefe unter der Erdoberfläche. Da sie, wie erwähnt, mit einem geringen Gefälle in der Längsrichtung des Einschnittes verlief, konvergierten sie und die Gradiente der Bahn. Nach ungefähr 110 m kamen Rutschschicht und Gradiente zum Schnitt und sie verschwand unter dem Bahnplanum und den Gräben. Sie wirkte aber auch da immer noch als Rutschschicht und zwar in der Weise, dass durch den Druck der seitlichen Einschnittsböschungen und -Wände das Bahnplanum gehoben wurde. In Probegruben, die 100 und 150 m hinter dem Schnittpunkt von Rutschschicht und Gradiente ausgehoben wurden, fand sich die Rutschschicht in einer Tiefe von etwa 3,5 bis 5 m immer noch. Da die Tiefe des Einschnittes dort aber abnahm und damit der Druck geringer wurde, andererseits die Erdschicht (jüngere Moräne) zwischen Rutschschicht und Bahn-

planum immer mächtiger wurde, hörten die Rutschungen von selbst auf.

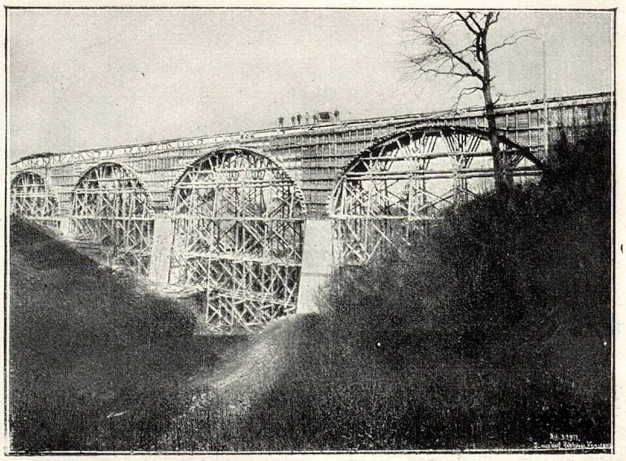
Um nun die Rutschungen, soweit die Rutschschicht über der Einschnittsohle lag, zu beheben, wurden kräftige Sporen aus Beton in Abständen von durchschnittlich 6—9 m eingebaut. So tief als möglich wurde zwischen diesen Sporen die Rutschschicht entfernt, der Untergrund aufgerauht, eine 15 bis 20 cm hohe Schicht Schlacken und auf diese eine kräftige Steinpackung eingebracht. Diese hatte den Zweck, das auf der Rutschschicht zufliessende Wasser unschädlich abzuführen, die Reibung zu vermehren und den Schub der rutschenden Massen aufzunehmen. Unmittelbar hinter dem Schnitt von Gradiente und Rutschschicht wurden die in Bewegung befindlichen Böschungen durch liegende Pfeiler von ungefähr 80/80 cm — 100/100 cm Querschnitt mit verstärkten Köpfen gegeneinander abgestützt, weiterhin, d. h. unter dem Bahnplanum, wurden die Pfeiler durch senkrecht stehende Gewölbe verbunden, sodass unter dem Bahnkörper ein System von gegeneinander abgestützten senkrecht stehenden Gewölben entstand. Selbstverständlich ist besondere Sorgfalt auf eine unschädliche Abführung des Wassers gelegt worden, um jeder weiteren Rutschgefahr vorzubeugen. Die getroffenen Massnahmen haben sich vollständig bewährt. Der Einschnitt zeigte während 15 Jahren nicht mehr die geringste Bewegung.



Der Viadukt bei Bussnang im Bau.

Interessant durch die getroffenen Installationen, die Gründung und die Konstruktion war der Bau des Viaduktes Bussnang. Dieser besteht aus 15 Oeffnungen von je 16,5 m Weite. Einschliesslich der Widerlager beträgt seine ganze Länge in der Achse gemessen 285,5 m, die durchschnittliche Höhe über der Talsohle 15 m, über der Fundamentsohle 20—22 m. Ein schlagbarer Wald, der aus Privathand in der Nähe der Baustelle gekauft wurde, lieferte das Holz für das Transport- und Arbeitsgerüst und den Unterbau der Leergerüste. Das Arbeitsgerüst wurde etwas höher als die Gesimse des Viaduktes angelegt, damit das Material aus den Kippwagen leicht entleert werden konnte. Die Länge des Gerüstes betrug ungefähr 350 m. Der Kies wurde aus der Thurniederung, einer jüngeren ausgedehnten Kiesablagerung entnommen und auf einer rund 2,5 km langen 60 cm spurigen Materialbahn beigeschafft. Die Zuführung des Zementes erfolgte mittelst Fuhrwerken; die Mischung des Betons geschah mittelst einer durch einen Explosionsmotor angetriebenen Betonmischmaschine, System Kunz in Kempten, die besonders kräftig konstruiert war.

Trotz ausgedehnter Untersuchungen des Baugrundes erlebte man beim Ausschachten der einzelnen Baugruben grosse Ueberraschungen. Während an den beiderseitigen Talrändern blaue äusserst zähe und harte Moräne, die nur sehr schwer mit dem Pickel gelöst werden konnte, anstand, bestand der Baugrund der Talsohle aus leichtem porösem, durch erdige Bestandteile verunreinigtem Kies-Sandgemisch, das sich beinahe ohne Zuhilfenahme des Pickels mit der Schaufel leicht lösen liess. Zu Rate gezogene erfahrene schweizerische und deutsche Ingenieure konnten über die Tragfähigkeit dieses Baugrundes auch



Der Viadukt über das Buchtobel im Bau.

nicht einmal ungefähre Angaben machen, da ihnen ein solcher Fall in ihrer Praxis noch nie begegnet war. Das einzige Mittel, die Tragfähigkeit durch direkte Belastungen festzustellen, erwies sich als praktisch undurchführbar. Schlagversuche mit eisernen Stangen, ein sonst äusserst brauchbares Mittel, die Tragfähigkeit des Baugrundes festzustellen, gaben ebenfalls nur schwache Anhaltspunkte für dessen Beurteilung, sodass der Bauleitung schliesslich nichts übrig blieb, als die Abmessungen der Fundamente mehr oder weniger gefühlsmässig festzustellen, indem man sich sagte, dass bei Fundamentklötzen von so bedeutenden Abmessungen, wie sie schliesslich gewählt wurden, mit grösster Wahrscheinlichkeit Ueberraschungen ausgeschlossen seien und dass etwaige Bewegungen des Baugrundes sich schon während des Baues unter der gewaltigen Last der Fundamentklötze, der Pfeiler und deren Aufbauten zeigen werden. Die späteren Erfahrungen haben diese Annahmen gerechtfertigt. Seit die Mittel-Thurgaubahn in Betrieb ist, sind am Bussnanger Viadukt nicht die geringsten Bewegungen oder Veränderungen festgestellt worden. Der Viadukt selbst liegt zur Hälfte in der Geraden und in der Steigung von 20 ‰ und zur Hälfte in einer Kurve von ebenfalls 20 ‰ Steigung. Er ist eingeteilt in drei Gruppen zu je 5 Oeffnungen. Die Stand- oder Gruppenpfeiler wurden so ausgebildet, dass sie den Schub einer Gewölbegruppe aufnehmen konnten. Für die Gewölbe wurde als wirtschaftlichste Form die einer Parabel ermittelt.

Um unerwünschten, wenn auch nicht gefährlichen Rissbildungen vorzubeugen und wegen der unsichern Fundierung wurden alle Pfeiler mit ihren Aufbauten und alle Gewölbe mit ihren Aufbauten für sich ausgeführt und durch Dehnungsfugen von einandergetrennt. In die Dehnungsfugen, die bis durch die Abdeckplatten durchgeführt wurden, wurde eine geringe Sorte Asphaltpappe eingelegt. Um die Entwässerung möglichst einfach und sicher wirkend zu gestalten, sind die Zwickel über den Gewölben sowie die Aufbauten über den Pfeilern vollständig massiv durchgeführt worden, sodass die Bettung des Geleises über den ganzen Viadukt wie in einem Trog liegt. Auf die Abdichtung ist besonders Wert gelegt worden. Doch gelang es nicht, alle Durchsickerungen des Wassers zu verhindern. Einzelne Sickerstellen sind in den Dilatationsfugen bemerkbar. Sie sind praktisch bedeutungslos und können höchstens als kleine Schönheitsfehler angesprochen werden. Die Dehnungsfugen und die Wasserableitungen arbeiteten bis jetzt tadellos. Abgesehen vom Anstrich der eisernen Geländer erforderte das ganze Bauwerk bis heute keinerlei Unterhalt. Auch beim Bau dieses Objektes sah man von einer Vergebung an eine Unternehmerfirma ab.

Dagegen sind drei gleichartige grössere Viadukte auf dem Teilstück Weinfelden-Konstanz nach den Angaben und Weisungen der Bauleitung von der Firma B. Liebold A.-G. in Holzminden ausgeführt worden. Sie eigneten sich besonders zur Vergebung an eine zuverlässige Unternehmung, weil die Zufuhren des Materials unabhängig von den Erd- und sonstigen Bauarbeiten der Strecke erfolgen konnten und die Ansammlung grosser Mengen Gerüstholzes, das nach Beendigung des Baues durch die Generalunternehmung keine passende Verwendung mehr finden konnte, sich auf diese Weise vermeiden liess. Der Bau dieser Objekte ging absolut programmgemäss vor sich. Irgendwelche unangenehmen Ueberraschungen, sei es bei der Fundierung oder während der Ausführung, traten nicht ein.

Das Vorstrecken des Oberbaues geschah von Weinfelden aus gegen Wil und gegen Konstanz zu in zwei Kolonnen, die arbeitstäglich durchschnittlich je 600 lfd. m Geleise verlegten. Mittels Bauzügen wurde der Kies für die Bahnbettung aus der Thurniederung geholt und auf die Strecke verfahren. Dank den ausgiebigen Kieslagern, die leicht aufschliessbar waren und dem Umstand, dass die Beschotterung von zwei Seiten (südlich und nördlich von Weinfelden) aus in Angriff genommen werden konnte, waren die Oberbauarbeiten binnen verhältnismässig kurzer Zeit erledigt.

Während der Hauptbauzeit waren 1700—1800 Mann, davon 1600—1700 in Regie, für den Bau der Mittel-Thurgaubahn beschäftigt. Die Unterbringung dieser für ein doch nicht sehr ausgedehntes Baugebiet immerhin bedeutend. Arbeitermassen bot verhältnismässig geringe Schwierigkeiten. Die Arbeiter, fast ausschliesslich Italiener und zwei Kolonnen Polen, welch letztere den Oberbau verlegten, waren allgemein fleissig und wohl diszipliniert; sie standen unter der Leitung bewährter Vorarbeiter und Schachtmeister. Das Verhältnis zwischen Unternehmung und Arbeitern war im grossen und ganzen immer ein recht gutes. Streiks oder auch nur Versuche zu solchen kamen nie vor. Dank dem guten Zusammenarbeiten aller Beteiligten konnte der Bau der Mittel-Thurgaubahn auch in verhältnismässig kurzer Zeit durchgeführt werden.

Die Ausrüstung der Bahn mit Rollmaterial erfolgte fast ausschliesslich durch schweizerische Firmen. Die Lokomotiven, Heissdampf-Tenderlokomotiven, mit einem Dienstgewicht von 52,4 Tonnen lieferte die Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur. Die Personenwagen

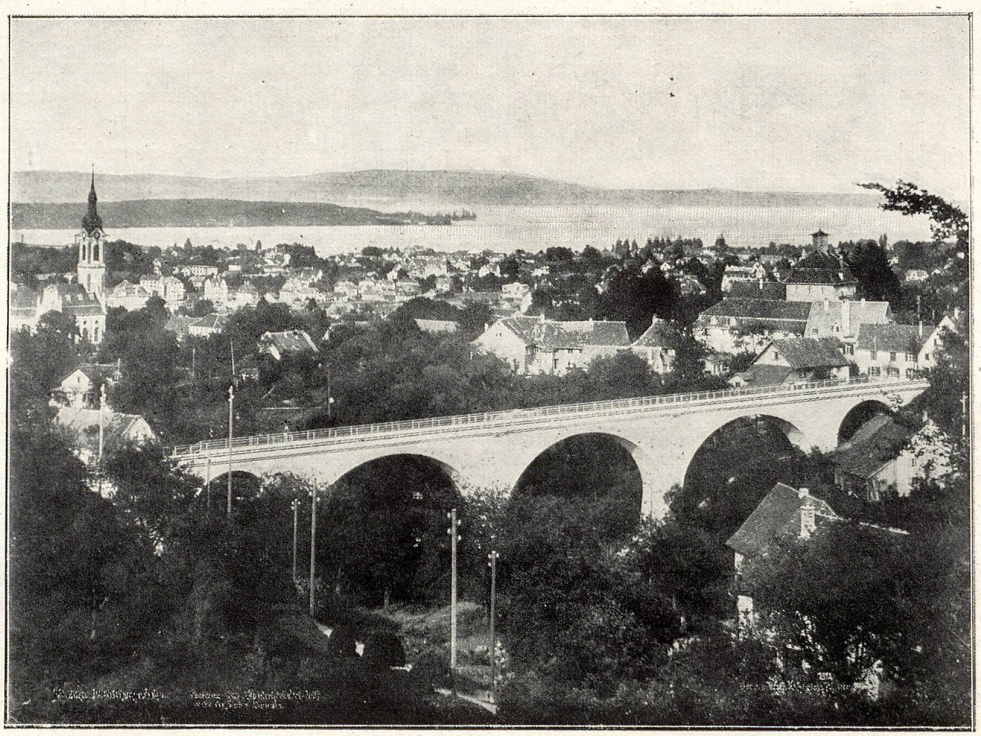
wurden hergestellt von den Wagonsfabriken Schlieren und Rastatt, die Güterwagen von den Wagonsfabriken Schlieren und Neuhausen.

Die gesamte Bahn samt Ausrüstung mit allem was bis heute dazu gekommen ist und einschließlich des Grunderwerbes, kostete rd. 7,8 Millionen Franken.

Fr. 200 000.— wurden von der Westdeutschen Eisenbahngesellschaft hergegeben.

Zum Schlusse seien noch einige wichtige Verkehrszahlen der Jahre 1913 und 1925 einander gegenüber gestellt:

Es wurden befördert im Jahre 1913: 418 313 Personen mit einer Einnahme von Fr. 239 072,



Der Viadukt über das Lauloch; im Hintergrunde Emmishofen, Kreuzlingen und der Bodensee.

An der Finanzierung beteiligten sich in erster

Linie der Staat Thurgau . .	mit Fr.	1 440 000.—
die Stadt Konstanz	« «	700 000.—
die Westdeutsche Eisenbahngesellschaft	« «	330 000.—
die Stadt Wil	« «	300 000.—
die Gemeinde Weinfelden .	« «	300 000.—
der Kanton St. Gallen . . .	« «	250 000.—
verschiedene andere in mittelbarer oder unmittelbarer Nähe der Linie gelegene Gemeinden zusammen	« «	447 000.—
Private	« «	23 000.—
Zusammen	Fr.	3 790 000.—

Das Obligationenkapital im Betrage von 3,5 Millionen Franken und ein Baudarlehen von

im Jahre 1925: 321 351 Personen mit einer Einnahme von Fr. 333 478. Befördert wurden ferner im Jahre 1913: 74 520 Tonnen Güter mit Fr. 179 182 und in 1925: 124 826 Tonnen Güter mit Fr. 580 858 Einnahmen. Die gesamten Einnahmen aus dem Verkehr und aus verschiedenen Quellen beliefen sich im Jahre 1913 auf Franken 455 918, im Jahre 1925 auf Fr. 985 475.

Die Ausgaben betrugen im Jahre 1913 Franken 353 995, im Jahre 1925 Fr. 708 309. Der Betriebsüberschuss stieg damit von Fr. 101 923 auf Fr. 277 166. Die Betriebszahl fiel von 77,64 % auf 71,87 %.

Wir hoffen, dass der Mittel-Thurgaubahn auch weiterhin eine gedeihliche Entwicklung gewahrt bleibt.