

Der Bau der Mittel-Thurgau-Bahn

Als die zwischen der Mittel-Thurgaubahn-Gesellschaft und der Westdeutschen Eisenbahngesellschaft abgeschlossenen Verträge durch die Genehmigung des Finanzausweises sowohl des Schweizerischen Bundesrates als auch des Grossen Rates des Kantons Thurgau Rechtskraft erlangt hatten, richtete die Westdeutsche Eisenbahngesellschaft am Mittelpunkt der künftigen Bahn, in Weinfelden, sofort das Büro der Bauleitung ein. Von diesem Hauptbüro aus wurden die Sektionsbüros Wil, Weinfelden und Emmishofen organisiert. Der gesamte Bahnbau stand unter der Leitung von Ingenieur Max Vogler, der hiefür bestens ausgewiesen war. Man arbeitete die Detailpläne aus und steckte die Linie sowie die wichtigeren Bauobjekte aus. Diese vorbereitenden Arbeiten wurden so rasch vorangetrieben, dass in Emmishofen und Tägerwilen bereits am 18. März 1909, also 11 Monate nach der Gründung der Gesellschaft, die ersten Pläne aufgelegt werden konnten. In kurzen Abständen folgten die weiteren Planaufgaben, zuletzt jene der Strecke Weinfelden—Berg. Am 8. September 1909 genehmigte der Bundesrat den ersten, am 3. Mai 1910 den letzten der Detailpläne. In der Zwischenzeit jedoch hatte die Grunderwerbskommission im Auftrage des Verwaltungsrates bereits so gut gearbeitet, dass die ersten Bauarbeiten rasch gefördert werden konnten.

Der erste Spatenstich

Ohne Aufsehen wurde am 10. September 1909 in der Niederung zwischen Weinfelden und der Thur der erste Spatenstich getan. Noch im Laufe des gleichen Monats wurde an sechs weiteren Arbeitsstellen zwischen Tobel-Affeltrangen und Weinfelden mit den Erdarbeiten begonnen. Mitte Dezember 1909 mussten die Bauarbeiten wegen schlechten Wetters stark eingeschränkt werden. Dennoch waren bis Ende des Jahres 1909 gegen 60 000 Kubikmeter Erdarbeiten ausgeführt und 7 Kunstbauten, darunter 4 grössere Objekte fertiggestellt. Als sich das Wetter besserte, wurden zwischen Wil und Tobel-Affeltrangen vier grosse Einschnitte in Angriff genommen. Am 31. März 1910 begann man mit dem Bau des grossen Bussnanger-Viaduktes und am 2. April 1910 wurden die Arbeitskolonnen zwischen Weinfelden und Berg eingesetzt. Im Sommer 1910 herrschte auf der ganzen Strecke von Wil bis Emmishofen ein lebhafter Baubetrieb. Nach 2¹/₂jähriger Bauzeit war die Bahn betriebsbereit; eine erstaunliche Leistung, wenn man bedenkt, dass das Gelände viele Erdbewegungen und Kunstbauten erforderte. Vier Arbeiter büssten in dieser Zeit bei Unfällen das Leben ein.

Die Erdarbeiten

Bei den umfangreichen Erdbewegungen für die Dämme und Einschnitte hatte man in dem geologisch jungen Gebiet einige Schwierigkeiten. Besondere Mühe machte wegen der Dammrutschungen das sogenannte Schalmentobel zwischen Weinfelden und Kehlhof bei Streckenkilometer 23. Mit einem hölzernen Sturzgerüst wurde der Damm aufgeschüttet. Dabei rutschte aber der Tobeluntergrund samt den aufgeschütteten Erdmassen ab. Das rund 12 bis 15 Meter hohe Schuttgerüst wanderte ständig talabwärts; selbst ein vor Beginn der Erdarbeiten aus Stampfbeton erstellter zwei Meter weiter und drei Meter hoher Durchlass wurde vollständig zerdrückt. Man versuchte, mit Entwässerung, Steinpackungen und bergwärts gelegenen Isoliergräben abzuweichen, jedoch ohne Erfolg. Schliesslich fand man unter der Bahnachse eine alte, teilweise zerstörte, aber immer noch wasserführende

Rohrleitung mit einem Minutenliter, was genügte, um den Bahndamm mit dem ganzen Untergrund in ständiger Bewegung zu halten. Als diese Leitung verlegt war, kam das Gelände zur Ruhe. Wie stark jedoch der Einfluss des Wassers gewesen war, zeigten die Setzungen des Dammes, die noch im ersten Betriebsjahr der Bahn festgestellt wurden. So musste bei jenem Streckenabschnitt das Geleise einmal binnen 14 Tagen um 2,7 Meter gehoben werden. Der Betrieb konnte nur mit grösster Mühe aufrechterhalten werden. Andere Dammrutschungen kleineren Ausmasses traten noch an verschiedenen Orten auf.

Viel Sorgen machten auch die Rutschungen im 900 Meter langen Einschnitt bei Lengwil. Dort waren 70 000 Kubikmeter Erde zu lösen und wegzutransportieren. Der Aushub, der in einer Steigung von 20 ‰ liegt, erfolgte mit einem Löffelbagger. Die Rutschungen an dieser Baustelle begannen, als man sich etwa 300 Meter in dem Einschnitt vorgearbeitet hatte. Oberingenieur Vogler berichtete wie folgt über diese schwierige Situation und deren Behebung: <Je mehr Material man wegräumte, desto mehr rutschte nach. Als dann noch eine längere Regenperiode eintrat, füllte sich der ganze Einschnitt innerhalb des Rutschgebietes meterhoch mit abgerutschtem Material, so dass 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 in der Zwischenzeit in einen zähen, dicken Schlamm verwandelt hatte, zusammenfrohr, 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 Streckenkilometer 30,820 in ungefähr 2,5 bis 3,0 Meter Tiefe unter der Erdoberfläche. Da sie, wie erwähnt, mit einem geringen Gefälle in der Längsrichtung des Einschnittes verlief, konvergierten sie und die Gradienten der Bahn. Nach etwa 110 Meter kamen Rutschschicht und Gradienten 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 Seitendruck der Einschnittsböschungen und -wände das Bahnplanum gehoben wurde. In Probegruben, die 100 bis 150 Meter hinter dem Schnittpunkt von Rutschschicht und Gradienten ausgehoben wurden, fand sich die Rutschschicht in einer Tiefe von etwa 3,5 bis 5,0 Meter immer noch. Da die Tiefe des Einschnittes dort abnahm und damit der Druck geringer wurde, andererseits die Erdschicht (junge Moräne) zwischen Rutschschicht und Bahnplanung immer mächtiger wurde, hörten hier die Rutschungen von selbst auf. Um nun die Rutschungen, soweit die Rutschschicht über der Einschnittssole lag, zu beheben, wurden kräftige Sporen aus Beton in Abständen von 6 bis 9 Meter eingebaut. Soweit als möglich wurde zwischen diesen Sporen die Rutschschicht entfernt, der Untergrund kräftig aufgerauht und sodann eine 15 bis 20 cm hohe Schicht Schlacken und auf diese eine kräftige Steinpackung gebracht. Diese hatten 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 Gradienten und Rutschschicht wurden die in Bewegung befindlichen Böschungen durch liegende Pfeiler von ungefähr 80/80 cm bis 100/100 cm Querschnitt mit verstärkten Köpfen gegeneinander abgestützt. Weiterhin wurden die Pfeiler durch senkrecht stehende Gewölbe verbunden, so dass unter dem Bahnkörper ein System von gegeneinander abgestützten, senkrecht stehenden Gewölben entstand. Selbstverständlich ist besondere Sorgfalt auf eine unschädliche Abführung des Wassers gelegt worden.»

Soweit die Aufzeichnungen der Bauleitung. Diese Massnahmen haben sich bewährt; seit der Betriebsaufnahme zeigte sich hier nicht mehr die geringste Geländebewegung. Einschnittrutschungen geringeren Ausmasses konnten an anderen Baustellen ebenfalls erfolgreich behoben werden. Auf dem Streckenabschnitt Weinfelden—Wil waren einige grössere Nagelfluheinschnitte auszuheben. Diese stellten wieder ganz andere Probleme, da es sich zeigte, dass mit den üblichen technischen Hilfsmitteln in der äusserst harten Nagelfluh nur langsam und unwirtschaftlich gearbeitet werden konnte. Aus diesen Gründen wurden drei Flottmannsche Dampfbohrhämmer eingesetzt. Der Dampf zu deren Betrieb wurde mit einer Baulokomotive von 60 cm Spurweite erzeugt, sodass bis nahe an die Bohrstelle gefahren werden konnte. Die schwierigsten Nagelfluheinschnitte waren zwischen km 5,5 und km 5,9 sowie zwischen km 7,0 und km 7,4 — zwischen Bettwiesen und Tobel-Affeltrangen — zu erstellen. In diesen beiden Einschnitten wurden mehr als 20 000 Kubikmeter Nagelfluh gesprengt und wegtransportiert.

Die Brückenbauten

Eines der interessantesten Bauwerke der Mittel-Thurgau-Bahn ist der Bussnanger-Viadukt. Konstrukteur dieses imposanten Bauwerkes war Oberingenieur Vogler. Der Viadukt hat 15 Oeffnungen von je 16,5 m Weite. Die Länge einschliesslich der Widerlager beträgt, in der Achse gemessen, 282,5 m, die durchschnittliche Höhe über der Talsohle 15 bis 16 m. Ein kleiner Wald, der aus Privathand in der Nähe der Baustelle gekauft wurde, lieferte das Holz für das Transport- und Arbeitsgerüst sowie für den Unterbau der Leergerüste. Das Arbeitsgerüst wurde etwas höher angelegt als die Gesimse des Viaduktes, damit das Material aus den Kippwagen leicht entleert werden konnte. Die Länge des Baugerüsts betrug 350 m. Der Kies wurde aus der Thurniederung mit einer rund 2 km langen Materialbahn herbeigeschafft. Der Baubericht hält besonders fest, dass man trotz ausgedehnten Untersuchungen des Baugrundes beim Ausschachten der einzelnen Baugruben grosse Ueberraschungen erlebte. Während man an den beidseitigen Talrändern auf blaue, äusserst zähe und harte Moräne stiess, die nur schwer mit dem Pickel gelöst werden konnte, bestand der Baugrund der Talsohle aus leichtem, porösem, durch erdige Bestandteile verunreinigtem Sand-Kiesgemisch, das sich leicht lösen liess und sich auch in der Tiefe nicht verdichtete. Es war für damalige Verhältnisse ein einmaliger Fall. Erfahrene schweizerische und deutsche Ingenieure, die man zu Rate zog, konnten über die Tragfähigkeit dieses Baugrundes auch nicht einmal ungefähre Angaben machen. Schliesslich blieb der Bauleitung nichts anderes übrig, als die Fundamentklötze so stark zu dimensionieren, dass mit grösster Wahrscheinlichkeit Ueberraschungen nicht zu erwarten waren und sich allfällige Bewegungen des Baugrundes schon während des Baues unter der gewaltigen Last der Fundamente, der Pfeiler und der weiteren Aufbauten gezeigt hätten. Die Erfahrungen haben diese Annahme bestätigt. Seit die Bahn in Betrieb ist, konnten nicht die geringsten Bewegungen oder Veränderungen festgestellt werden. Der Viadukt liegt zur Hälfte in der Geraden und zur Hälfte in einer Kurve mit je 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. Um Rissbildungen von Anfang an vorzubeugen, wurden alle Pfeiler mit den Aufbauten und alle Gewölbe mit den Aufbauten für sich ausgeführt und durch Dehnungsfugen, zwischen welchen Asphaltpappe eingelegt war, voneinander getrennt. Um eine gute Entwässerung zu erreichen, sind die Zwickel über den Gewölben sowie die Aufbauten über den Pfeilern vollständig massiv ausgeführt, so dass die Bettung des

Geleises auf dem ganzen Viadukt wie in einem Trog liegt. Die Baukosten für diesen imposanten Viadukt beliefen sich auf rund Fr. 250 000. Die Bauzeit hierfür von Mai bis Ende Oktober 1910 war sehr kurz.

Drei gleichartige, grössere Viadukte liegen auf dem Streckenabschnitt Weinfelden—Konstanz. Diese Bauwerke wurden nach Angaben und Weisungen an die Firma B. Liebold AG in Holzminden (Deutschland) vergeben.

Der Buchtobel-Viadukt zwischen Kehlhof und Berg besteht aus vier korbbogenförmig gewölbten Oeffnungen von je 24,6 m Lichtweite; er liegt 23 m über der Talsohle und ist 110 m lang.

Der Viadukt über das Tobel bei der Jakobshöhe ob Kreuzlingen, zwischen Lengwil und Kreuzlingen Bernrain, besitzt vier Hauptöffnungen von ebenfalls 24,6 m Lichtweite sowie kleinere, beidseits angehängte Oeffnungen mit 10 und 8 m Weite. Er liegt rund 30 m über der Talsohle und ist 141,8 m lang.

Etwa 800 m weiter in Richtung Tägerwilen, kurz nach der Station Kreuzlingen Bernrain, steht schliesslich noch der Viadukt über das tiefe Tobel des Saubaches. Er liegt rund 20 m über der Talsohle und ist 125 m lang.

Auch diese drei Bauwerke wurden, wie der Bussnanger Viadukt, aus massivem Stampfbeton erstellt; diese Konstruktion hat sich bis heute bestens bewährt.

Für die Brücke über die Thur bei Weinfelden wurde eine Eisenkonstruktion gewählt. Diese ist rund 150 m lang, deren Mittelöffnung misst 48 m, drei weitere Flutöffnungen messen 30 m. Vier Meter unter der Flussole stehen die massiven Betonpfeiler in fester Moräne.

Der Oberbau

Mit dem Oberbau wurde von Weinfelden aus sowohl gegen Wil, wie auch gegen Konstanz begonnen. Man arbeitete sehr rasch, denn im Mittel wurden pro Arbeitstag 600 m Geleise — mit Tagesspitzen bis zu 1200 m — verlegt. Während der Hauptbauzeit waren 1700 bis 1800 Mann, davon 1600 bis 1700 in Regie, beschäftigt. Die Unterbringung dieser vielen Arbeiter bot relativ geringe Schwierigkeiten. Zumeist waren es Italiener, daneben auch Tschechen und zwei Kolonnen Polen, die den Oberbau verlegten. Alle sollen sehr fleissig und diszipliniert gewesen sein; auch das Verhältnis zwischen Unternehmer und Arbeiter sei, so sagt die Baugeschichte, ein gutes gewesen.

Die Hochbauten

Bei den Stationsgebäuden beschränkte man sich auf zwei Typen. Der grössere Typ hatte im Erdgeschoss das Büro sowie je einen Wartsaal erster und zweiter Klasse. Im ersten Stock wurde die Wohnung des Stationsvorstandes eingerichtet. Für die Stationen Kreuzlingen Bernrain, Lengwil, Bussnang und Bronschhofen begnügte man sich mit dem kleineren Typ, der lediglich einen Dienstraum, dazu Wartsaal und Güterraum, enthielt. Elektrische Beleuchtung war damals noch ein Luxus. In Weinfelden wurde das Maschinendepot mit Reparaturwerkstätte erstellt, dazu in Kreuzlingen und Wil je noch ein Lokomotivschuppen. Für die Bahnverwaltung wurden in Weinfelden Büroräume gemietet. Dieses alte Haus steht heute noch; es liegt am Malerberg gegenüber der Malerei Spühl und ist Eigentum der Firma Hermann Schaad AG in Weinfelden.

Das Rollmaterial

Das Rollmaterial wurde fast ausschliesslich von schweizerischen Firmen geliefert. Vier Heissdampf-Tenderlokomotiven baute die Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur; sie lieferte aber erst im Juli 1912, so dass der Festzug am Tage der Einweihung mit gemieteten Lokomotiven geführt werden musste. Die Personenwagen kamen von den Waggonfabriken Schlieren und Rastatt (Baden), die Güterwagen von der Waggonfabrik Schlieren und der Schweizerischen Industriegesellschaft Neuhausen. Der Wagenpark bei der Eröffnung: vier dreiachsige Personenwagen 2.13. Klasse, fünf dreiachsige Personenwagen 3. Klasse, drei Post- und Gepäckwagen, 31 gedeckte und 20 offene Güterwagen.

Die Kollaudationen

Die Kollaudationen dauerten länger als vorgesehen, so dass die Einweihung der Bahn um vier Wochen hinausgeschoben werden musste. Die Vorkollaudation der eisernen Brücken fand am 7. November 1911 statt. Die Thurbrücke wurde mit drei schweren Schnellzugsmaschinen der SBB von je rund 85 Tonnen Bruttogewicht belastet. Das Ergebnis dieser Prüfung war befriedigend. Zwei Tage später, am 9. November 1911, fand die Vorkollaudation des Unter- und Oberbaues statt; auch hier gab es keine Beanstandungen. Am 17. November 1911 wurden von der Aufsichtsbehörde die Kreuzungen der Bahn mit Starkstromleitungen, am 24. November 1911 die Betriebseinrichtungen und Stationen und schliesslich am 24. und 25. November noch das Rollmaterial und die maschinellen Anlagen auf die Betriebssicherheit untersucht. Die Hauptkollaudation wurde am 14. Dezember 1911 durchgeführt. Am 19. Dezember 1911 erteilte der Bundesrat die Erlaubnis zur Betriebseröffnung.

Inzwischen wurden auch alle übrigen Vorarbeiten, wie Rekrutierung von Personal, Fahrplan, Tariffragen, Staatsvertrag mit Baden zum Betrieb der Bahn auf ausländischem Gebiet usw. weitgehend abgeschlossen.

(Der Bau der Mittel-Thurgau-Bahn in: Festschrift zur Elektrifikation der Mittel-Thurgau-Bahn 24. September 1965, Weinfelden)