

Udo Przygoda

Brigadelok Nr. 312 des Frankfurter Feldbahnmuseums

Rückbau zur Ursprungsausführung

Im Jahr 1984 erwarb das Frankfurter Feldbahnmuseum e. V. von der Deutschen Reichsbahn der ehemaligen DDR (DR) die schmalspurige Dampflokomotive Nr. 99 3313. Diese sogenannte „Brigadelokomotive“ wurde 1914 von der Lokomotivfabrik Borsig in Berlin an die Heeresfeldbahn wahrscheinlich in Rehagen-Klausdorf geliefert und erhielt dort die Nr. HF 312.

Im Jahr 1919 wurde sie beim Bauunternehmer A. Krause in Küstrin eingesetzt. Ab dem Jahr 1921 erfolgte der Einsatz auf der 600-mm-Strecke der Waldeisenbahn Muskau (WEM) im ehemaligen Bezirk Cottbus. 1951 übernahm die DR die Maschine und ordnete sie dem Raw Görlitz zu. Mit der Betriebsnummer 99 3313 war sie bis zum Jahr 1978 bei der WEM im Einsatz und wurde dann im Bw Krauschwitz abgestellt.

Seit Mai 1984 befindet sich die Lok mit der Betriebsnummer Lok 8 im Besitz des Frankfurter Feldbahnmuseums. Beim Erwerb hatte zunächst der Besitz einer D-gekuppelten Dampflokomotive mit der Spurweite von 600 mm im Vordergrund gestanden. Der relativ gute Zustand ließ schon im selben Jahr eine betriebsfähige Aufarbeitung zu. Die Maschine wurde dabei vollständig zerlegt und komplett von uns in der letzten Ausführung als DR 99 3313 restauriert. Bereits nach 5 monatiger Restaurierungszeit konnte die Lok am 13. Oktober 1984 wieder in Frankfurt am Main angeheizt werden. An Pfingsten 1985 fanden aus Anlaß des 150-jährigen Eisenbahnjubiläums in Deutschland Dampfzugfahrten mit der Lok im Bahnhof Königstein/Taunus statt. Seitdem erfreut sich die Lok bei den Besuchern des Frankfurter Feldbahnmuseums großer Beliebtheit.

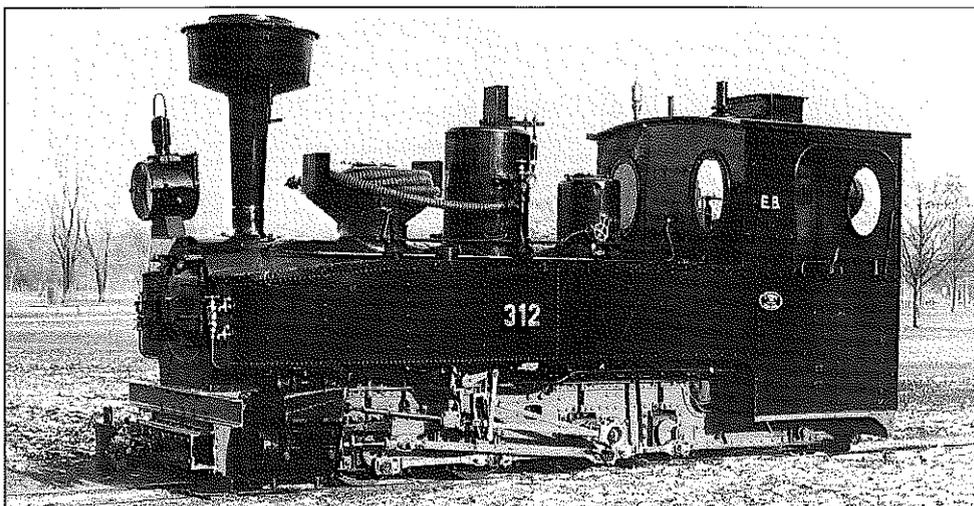
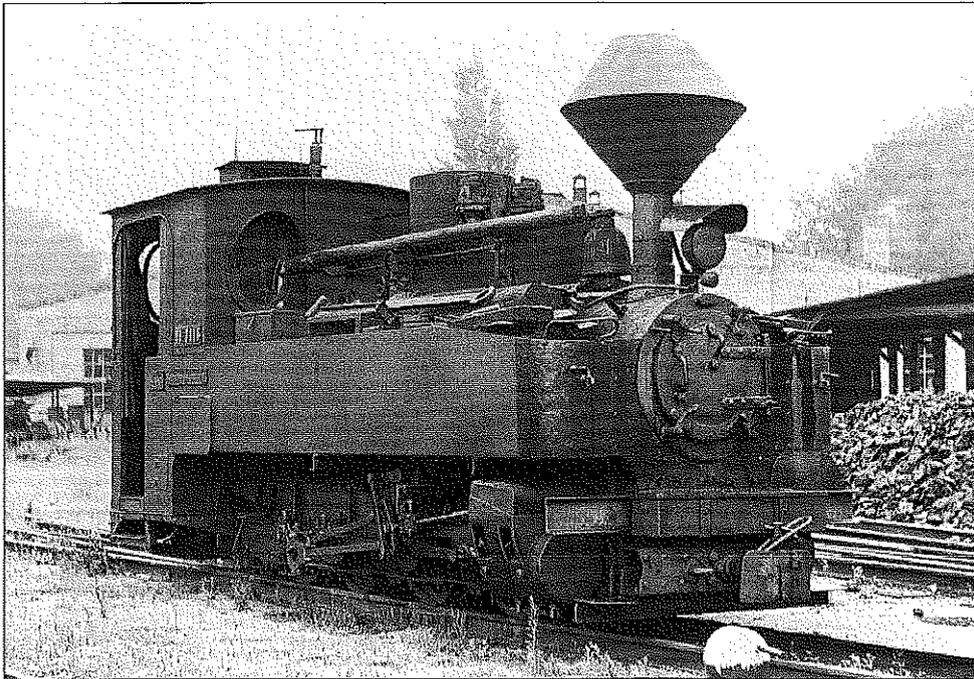
Inzwischen hat sich unsere anfängliche Fahrzeugsammlung zu einem ansehnlichen und auch in Fachkreisen (Mitglied im Hessischen Museumsverband und Deutschen Museumsbund) anerkannten Museum gewandelt. Entsprechend unserem Museumskonzept haben wir uns im Winter 1991/92 zu einem Rückbau unserer Brigadelokomotive in die Ursprungsausführung entschlossen. Dem ging eine jahrelange Suche und Sammlung von historischen Dokumenten (nicht nur über Brigadelokomotiven) einschließlich Archivierung voraus. Anhand dieser Dokumente war es nach intensivem Studium möglich, den Rückbau in die Ursprungsausführung zu wagen.

Die Fotos zeigen die heutige Lok 8 des Frankfurter Feldbahnmuseums

Oben: Als DR 99 3313-6 im Bw Krauschwitz der Muskauer Waldbahn, August 1970, Foto: Werner Nagel

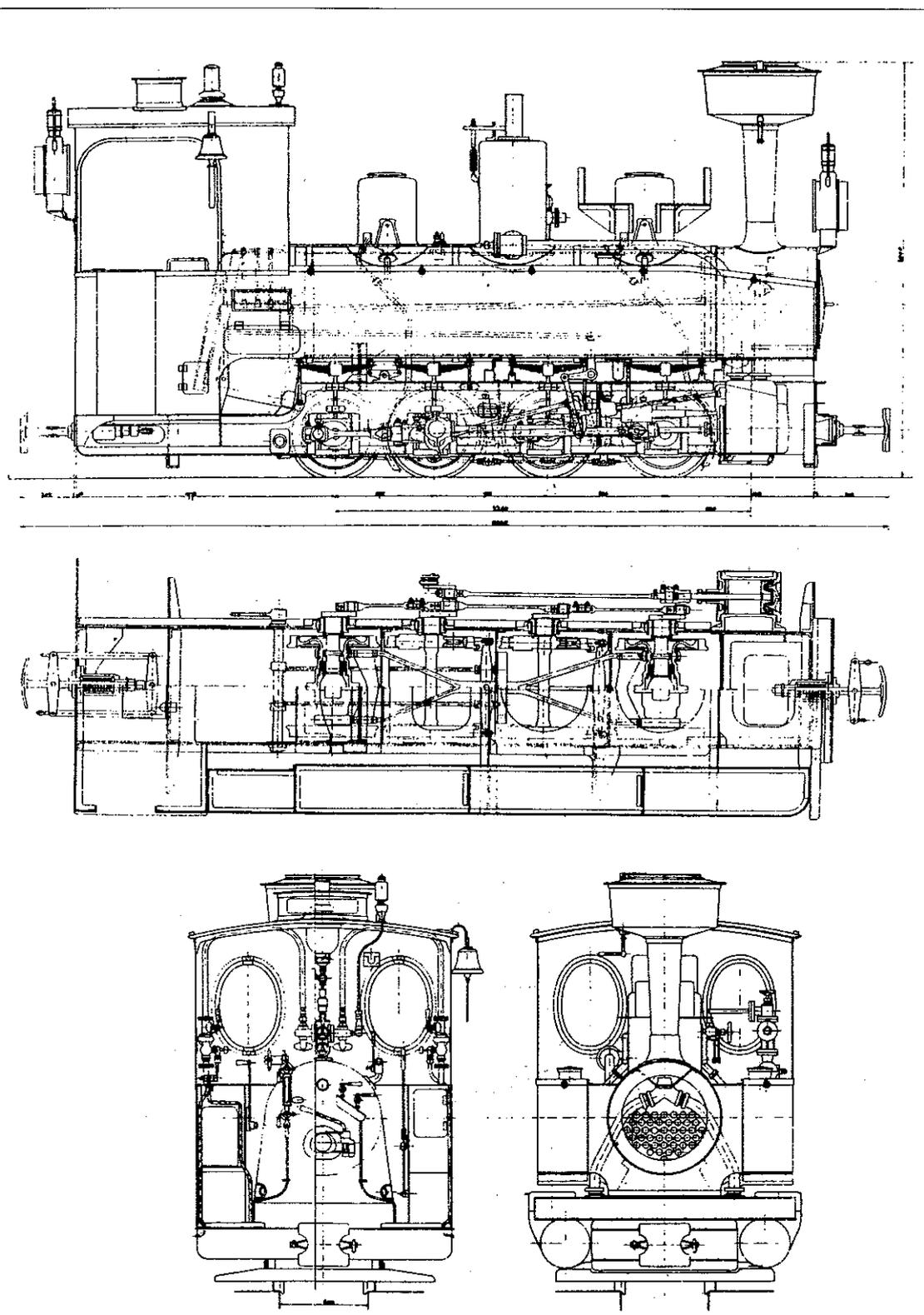
Mitte: Während ihrer ersten Präsentation nach der Wiederinbetriebnahme durch das Frankfurter Feldbahnmuseum, Königstein/Taunus, Pfingsten 1985, Foto: Udo Przygoda

Unten: Nach der aufwendigen Restaurierung in den Ursprungszustand als Heeresfeldbahn-Lokomotive Nr. 312, 3. Januar 1993, Foto: Gerhard Moll



Besondere Schwierigkeiten bereitete die Beschaffung von Lokteilen, die in den Jahren bei häufigen Umbauten entfernt wurden. So war vielfach ein Nachbau unumgänglich. Bei wenigen Bauteilen konnten zunächst aus Zeitgründen nur funktionslose Teile angefertigt werden, die nach und nach durch sehr aufwendige Fertigungstechniken in einen funktionellen Stand versetzt wurden. Alleine für den Umbau waren ca. 1.500 Arbeitsstunden erforderlich. Folgende Arbeiten wurden während des Umbaus vorgenommen:

- Griffstangen versetzt und teilweise entfernt,
- Rauchkammertüranschlag und Griff neu,
- Rangiertritte entfernt,
- Handglocke neu,
- Nietreihen an Wasserkästen angebracht,
- neue Prüfhähne an den Wasserkästen,
- Abdeckbleche zwischen Wasserkästen und Kessel erneuert,
- Sandkästen gedreht und Zugstangen neu angefertigt,
- Wasserschlauchhalter am vorderen Sandkasten angefertigt einschl. Wasserschlauch,
- Original-Schornstein im Raw Meiningen komplett erneuert,
- Ackermann-Sicherheitsventile durch neu angefertigte federbelastete ersetzt,
- neuer Abdampfschacht für Sicherheitsventile,
- Dampfdomdeckel im Raw Meiningen erneuert,
- Regenfallrohre für die Dachentwässerung angefertigt,
- Klappriegel an den Türen angebaut,
- Patrick-Öler nachgebaut,
- Luftsandstreuer nachgebaut,
- neuer Wasserheber (Elevator),
- neue Wasseranschlußstutzen für Schlepptender vorne und hinten,
- neue Prüfhähne für Wasserkästen,
- Wassereinfüllstutzen am Wasserkasten gedreht,
- linkes Speiseventil versetzt,
- neue Aschkastenverriegelung,
- neue Petroleumlampen vorne und hinten, eine als Original,
- neue Lampenhalter vorn und hinten,
- Petroleum-Führerhausbeleuchtung rekonstruiert,
- neue Dampfpeife und versetzt,
- Beschilderung erneuert und ergänzt,
- komplett neuer Anstrich,
- neue Pendelkupplung einschl. Pufferteller vorne,
- neue Doppelpendelkupplung einschl. Pufferteller hinten,
- neue Fußbodenklappe über dem inneren Doppelpendel,
- Werkzeugklappe am Führer-



Hauptabmessungen:

| | | | |
|----------------------|--------|-----------------------------------|----------|
| Zylinder-Durchmesser | 240 mm | Rostfläche | 0,42 qm |
| Kolbenhub | 240 " | Wasservorrat | 1000 l |
| Räder-Durchmesser | 5 " | Kohlenvorrat | 300 kg |
| Gesamtraststand | 2260 " | Leergewicht der Lokomotiven rd. | 9000 kg |
| Dampfüberdruck | 15 Atm | Dienstgewicht der Lokomotiven rd. | 12000 kg |
| Kesselheizfläche | 18 qm | Raddruck | 1500 kg |

Zeichnungen (M 1 : 43,5) aus: Feldbahnen, Sondervorschrift 1, Lokomotivdienst, Tafeln, Berlin 1914, Ernst Siegfried Mittler und Sohn

haus umgebaut,

- Zylinderabdampfungentwässerung umgebaut,
- U-Träger über dem vorderen Puffer erneuert.

Bei der Rekonstruktion einzelner Teile wurden die Fabriknummern von insgesamt 11 Brigadelokomotiven an unserer Maschine festgestellt: Der Kessel stammt von der HF 312 (Borsig 8836/1914) und das Fahrwerk von HF 1575 (Krauss München 7349/1917). Weiterhin sind die Brigadeloks HF 232 (Orenstein & Koppel), HF 300 (Borsig), HF 340 (Borsig), HF 343 (Henschel), HF 346 (Henschel), HF 469 (Maffei), HF 634 (Borsig), HF 1220 (Henschel) und HF 2237 (Linke-Hofmann) in Bauteilen vertreten. Das Feststellen dieser Nummern ist möglich, da alle Einzelteile einer Brigadelokomotive durch das Einschlagen der HF-Nummern gekennzeichnet wurden.

Gewöhnlich bestimmt das Fahrwerk den Hersteller der Gesamtllok, wenn zum Beispiel bei einer Revision die Kessel getauscht werden. Somit wäre die richtige Herstellerangabe für unsere Brigadelok „Krauss München 7349/1917“. Da der Tausch der Nummern jedoch schon durch die Reichsbahn erfolgte und bei der Baumschulbahn in Schinznach/Schweiz die „Krauss München 7349“ verkehrt, wird eine Änderung der Herstellerangabe nicht vorgenommen.

Am 3. Januar 1993 konnte Brigadelok Nr. 312 erstmals den Besuchern im Frankfurter Feldbahnmuseum in neuem alten Aussehen im Betrieb gezeigt werden. Zur Komplettierung des Brigadезuges aus dem 1. Weltkrieg (es sind insgesamt 5 Brigadewagen und ein geschlossener Brigade-Personenwagen in unserer Sammlung vorhanden) wird nun nach einem Wasserwagen gesucht. Dessen Beschaffung ist jedoch schwierig, da es nach unseren Kenntnissen nur noch 2 Wagen in Pithiviers sowie Bligny-Pont d'Ouche in Frankreich gibt. Sicherlich stehen noch irgendwo im östlichen und südöstlichen Europa Wasserwagen – möglicherweise auch ohne Drehgestelle – jedoch fehlen uns dazu die nötigen Informationen. Die Wasseranschlußstutzen dafür sind an der Brigadelok vorne und hinten bereits montiert.

Die Restaurierung durch unsere aktiven Mitglieder wurde bei der Rekonstruktion fehlender Teile wesentlich durch das DEV-Mitglied Gerhard Moll unterstützt, dem wir an dieser Stelle unseren Dank aussprechen möchten.

Geschichtliches über Brigadelokomotiven

Bereits im Jahr 1871 wurde ein erstes Eisenbahn-Bataillon in Deutschland aufgebaut mit dem Ziel, über ein leistungsfähiges schienengebundenes Verkehrsmittel zum Transport von Soldaten, Pferden, Verpflegung, Waffen, Munition und anderem für den Krieg erforderlichen Nachschubmaterial zu verfügen. 1888 wurden erste Versuche mit schmalspurigen Feldbahnlokomotiven unternommen. Der Wunsch nach einer leichten, leistungsfähigen und kurvengängigen Feldbahnlokomotive wurde zunächst durch den Einsatz von sogenannten „Zwillingen“ erfüllt. Diese Doppellok wurde von 1894 bis 1905 gebaut und bestand aus zwei C-Kupplern, Führerhaus an Führerhaus gekuppelt, die auch unabhängig voneinander (als „Illing“) eingesetzt wurden. Nicht nur in Deutschland, sondern auch in den ehemaligen deutschen Kolonialgebieten sowie in Japan kamen diese Doppelloks zum Einsatz. Zur Vergrößerung des Aktionsradius erhielten diese Ma-

schinen auch einen vierachsigen Wasserwagen.

Ab 1901 begann die Entwicklung einer leistungsfähigeren D-gekuppelten Dampflokomotive, der Brigadelokomotive. 1907 wurden die ersten Probemaschinen ausgeliefert, und ab 1914 erfolgte der Bau als Serienmaschinen. Alle namenhaften Lokomotivfabriken, Borsig, Esslingen, Hanomag, Hartmann, Henschel & Sohn, Hohenzollern, Humboldt, Jung, Krauss München, Linke-Hofmann, Maffei, Orenstein & Koppel, Schwarzkopff und Vulcan wurden mit dem Bau dieser Lokomotive beauftragt. Über 2.500 Stück wurden für das Kaiserliche Heer produziert. Die Brigadelok war im 1. Weltkrieg die Standardlok für die Spurweite von 600 mm. An allen Frontabschnitten kam diese Maschine zum Einsatz – teilweise ebenfalls mit einem 4achsigen Wasserwagen zwecks Vergrößerung der Reichweite.

Auch nach dem 1. Weltkrieg bewährte sich dieser Loktyp zumeist als Beutestück und Reparationsleistung in vielen europäischen Ländern. Dies ist auch der Grund für die relativ große Anzahl von heute noch existierenden Brigadelokomotiven in der ganzen Welt. Allerdings wurden die Maschinen in ihrer inzwischen fast 80jährigen Geschichte mehrfach bis zur Unkenntlichkeit (z. B. als Westernlok in Amerika) umgebaut. Auch unsere Brigadelok Nr. 312 wurde bei der DR mehrfach und nachhaltig verändert.

Zur Ergänzung sei noch auf die Entwicklung einer E-gekuppelten Heeresfeldbahnlokomotive hingewiesen, welche als Ersatz für die Brigadelokomotive ab 1917 ausgeliefert wurde. Das baldige Ende des Krieges verhinderte jedoch den Bau in größeren Stückzahlen. Um 1928/29 wurden aus dieser Entwicklung noch einige Maschinen u. a. für Argentinien gefertigt. Diese Maschinen erhielten zur besseren Kurvenläufigkeit zahnradgekuppelte Luttermöller-Endachsen mit Außenrahmen. Als Versuchslokomotive wurde auch eine Innenrahmenmaschine mit seitenverschieblichen Gölsdorf-Endachsen gebaut.

Besonderheiten der technischen Ausrüstung einer Brigadelokomotive

Die Beschreibung der technischen Ausrüstung wird auf die Besonderheiten einer Brigadelok beschränkt. Zwecks besserer Kurvenläufigkeit erhielt die Brigadelok 2 Klien-Lindner-Hohlachsen (1. und 4. Achse). An vielen Maschinen wurde eine dieser Klien-Lindner-Hohlachsen gegen eine starre Achse getauscht, um die Laufruhe der Maschine zu verbessern und dadurch höhere Geschwindigkeiten zu ermöglichen. Denn trotz niedrigem Schwerpunkt waren die Fahreigenschaften bei höheren Geschwindigkeiten nicht zufriedenstellend. Beim Gleisbau war eine sorgfältige Ausführung erforderlich. Durch die Wahl eines Außenrahmens, bedingt durch die Klien-Lindner-Hohlachse, war die Konstruktion von vornherein auf eine Spurweite von 600 mm festgelegt. Erst für den Einsatz im Zweiten Weltkrieg wurden Feldbahn-Lokomotiven mit variablen Spurweiten gebaut. Die seitlichen Wasserkästen wurden bis zur Vorderkante der Rauchkammer geführt, wodurch ein Wasservorrat von 1.100 l mitgeführt werden konnte. Bei den älteren Maschinen waren die Oberkanten der Wasserkästen gerade. Später wurden diese nach vorne zwecks besserer Einsicht auf die Strecke leicht abgeschragt. Auf den Wasserkästen wurden stets 2 Aufgleiswinden für eventuelle Entgleisungen mitgeführt. Mit Hilfe eines Elevators (auch Was-

serheber genannt) und eines Schlauches war man in der Lage, ohne Fremdenergie aus natürlichen Gewässern Wasser in die Wasserkästen und den mitgeführten Wasserwagen zu pumpen. Zur Aufbewahrung des Wasserschlauches erhielt der vordere oder hintere Sandkasten einen Schlauchhalter. Bei Verwendung einer Kolbenspeisepumpe, diese wurde auf dem Langkessel zwischen dem vorderen Sandkasten und dem Dampfdom montiert, wurde dieser Schlauchhalter am hinteren Sandkasten befestigt.

Die 4achsigen Wasserwagen für Brigadelokomotiven gab es in 2 Ausführungen: eine ältere, kleinere Ausführung mit 3.150 l Wasser und 1.000 kg Kohle sowie eine größere, neuere Ausführung mit 5.000 l Wasser und 1.200 kg Kohle. Der Wasserkasten ist in 3 Teile geteilt, um das Schwanken des Wassers während der Fahrt zu vermindern. Der Kohlevorrat liegt auf der ebenen Decke des Wasserkastens. Ohne Tender hatte die Brigadelok eine Betriebszeit von etwa 2 Stunden; mit Tender (neu) eine Betriebszeit von 8 bis 10 Stunden. Gemäß Vorschrift sollte die Entfernung von Wasserstationen bei Fahrt mit Tender 45 km betragen und bei Fahrt ohne Tender 15 km. Da die Wasserwagen sowohl am vorderen als auch am hinteren Ende der Brigadelok gekuppelt sein konnten, wurden an der Lok vorne und hinten Wasseranschlußstutzen montiert.

Einige Vorserienmaschinen erhielten probeweise einen Dampfüberhitzer nach W. Schmidt. Wie beim Zwilling wählte man auch bei der Brigadelok eine Stephenson-Steuerung, da die Heeresfeldbahn mit dem Umgang dieser Steuerungsbauteile besser vertraut waren. Nur wenige Exemplare erhielten eine Heusinger-Steuerung. Die Vorserienmaschinen erhielten einen Dampflichtöler für die Schmierung der Flachschieber im Zylinder. Die Schmierung der Serienmaschinen erfolgte mit Hilfe von 2 Patrick-Ölern, die an den Stirnseiten der Wasserkästen befestigt wurden. Später wurden auch Zentralschmierungen im Führerhaus eingebaut. Die Schieberkästen der Zylinder besitzen je 2 Entwässerungshähne; bei älteren Maschinen wurde darauf zunächst verzichtet.

Die für die Brigadelok sehr groß dimensionierten Petroleumlampen mit Rotscheiben entsprachen den preußischen Länderbahn-Laternen. Die Führerhausbeleuchtung, ebenfalls mittels Petroleumlampe, erhielt einen Abzug über Dach. Bei einigen Typen wurde anfallendes Regenwasser vom Dach in Fallrohren an der Rückwand des Führerhauses abgeleitet. Im Führerhaus befindet sich am Kessel neben den üblichen technischen Einrichtungen einer Feldbahnlokomotive (Wasserstandsanzeiger, 2 Prüfhähne, Verteiler, Druckmanometer, 2 Injektoren) ein Luftsandstreuer zum Ausblasen des Sandes aus den Sandkästen. Die Lokomotive wird ausschließlich mit Hilfe einer Wurfhebelbremse gebremst. Ein Teil der Vorserie erhielt probeweise auch eine Dampfbremse.

Die Brigadelok kann unter gewöhnlichen Verhältnissen 60 bis 70 t ziehen. Dies entspricht ungefähr 8 bis 9 beladenen Brigadewagen und einem Wasserwagen. Maximal waren 12 Wagen zulässig. Beim regelmäßigen Betrieb sollte die Fahrgeschwindigkeit 12 km/h betragen. Größere Steigungen als 1 : 18 durften gemäß Dienstvorschrift von Lokomotiven nur mit Schornstein bergwärts befahren werden. Auf Steigungen bis 1 : 15 bzw. auf kurzen Steigungen bis 1 : 12,5 durfte die Brigadelok nur noch 3 beladene Wagen zie-

hen. Für die Bergfahrt und den daraus resultierenden hohen Hakenlasten wurde die hintere Kupplung als Doppelpendel ausgeführt. Der erste Pendel sitzt außerhalb des Rahmens und der zweite, mit dem vorderen durch 2 Flacheisen verbunden, sitzt innerhalb des Rahmens. Vorne hat die Lok nur einen Pendel.

Erhaltene Brigadelokomotiven

Zur Zeit sind uns weltweit über 80 erhaltene Brigadelokomotiven bekannt. Davon sind ca. 15 Exemplare betriebsfähig. Durch die Öffnung der europäischen Grenzen nach Osten steigt diese Zahl stetig.

Bei der musealen Aufarbeitung des Themas »Brigadelok Nr. 312« steht das Frankfurter Feldbahnmuseum nicht alleine da. Mehrere Privatleute und Mitglieder befreundeter Vereine haben uns beim Zusammentragen von Fotos, Dokumenten und Informationen unterstützt. Als Überleitung zum Beitrag auf den nächsten Seiten dieser DME möchten wir die Kollegen vom FWM Oekoven e. V. erwähnen. Der Beitrag beschäftigt sich mit der Restaurierung einer Dampflok, deren Schwestermaschine sich in der Sammlung des FFM befindet. Dadurch bot sich die Möglichkeit, auch dabei zusammenzuarbeiten.

Über weitere aktuelle sowie historische Hinweise, Dokumente und Fotos sind wir sehr dankbar; bitte an Frankfurter Feldbahnmuseum e. V., Eckehard Gottwald oder Udo Przygoda, Am Römerhof 15 a, 60486 Frankfurt am Main, Telefon 069/70 92 92.

Quellennachweis

Handbuch für Unteroffiziere der Eisenbahntruppe, T.D.V.E. Nr. 48 Feldbahnen, Sondervorschrift 3, Material und Depot, Berlin 1914

Heeresfeldbahnen, Alfred B. Gottwaldt, Motorbuch Verlag Stuttgart 1986

Oben: Zeichnung aus Feldbahnen, Sondervorschrift 1, Lokomotivdienst, Tafeln, Berlin 1914, Ernst Siegfried Mittler und Sohn

Rechts: Werkfoto der Brigadelok Nr. 2816, Krauss 1919/7674,

Unten: Werkfoto der Brigadelok Nr. 31, J. A. Maffei 1914/4502, mit Schlepptender Nr. 27. In diesem Zustand befindet sich die Brigadelok des Frankfurter Feldbahnmuseums. Zur Komplettierung sucht das FFM nun noch einen Schlepptender.

Fotos: Krauss-Maffei AG München

