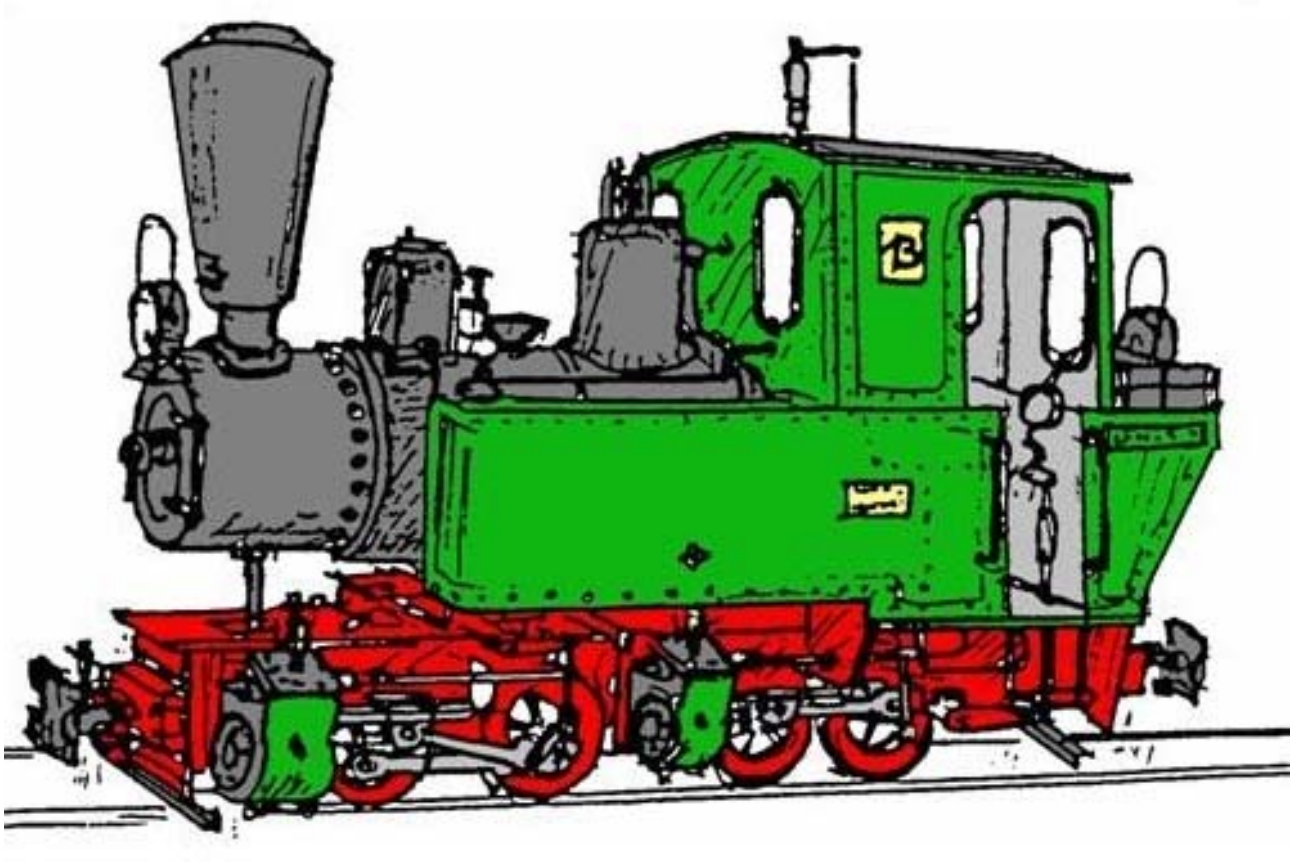
„MALLET“

Orenstein & Koppel 3902/1909



Frankfurter Feldbahnmuseum e. V.

Vorwort

Diese Broschüre wurde speziell für alle Personen und Organisationen erstellt, die uns bei der betriebsfähigen Restaurierung der “MALLET” unterstützt haben.
Zum einen möchten wir mit dieser Broschüre unseren Dank für die bisherige Hilfe Ausdruck verleihen und zum anderen möchten wir auch um Unterstützung für das der "MALLET" folgende Projekt "E103" werben.
Mit dem Erwerb einer Feldbahn-Dampflokomotive vom Typ “MALLET” besitzen wir eine außergewöhnliche und technisch hoch interessante Gelenklokomotive mit einer Spurweite von 600 mm.
Eine aufwendige und sehr kostspielige Restaurierung, mit finanzieller Unterstützung durch das Bundesinnenministerium, den Hessischen Museumsverband, die Stiftung Adolf Christ und zahlreiche Spenden von Freunden und Mitgliedern. Nicht zuletzt Dank Ihrer Unterstützung und der tatkräftigen Arbeit unserer aktiven Mitglieder ist es zu verdanken, dass nach ca. 9jähriger Restaurierungszeit die Dampflokomotive nun dem fabrikneuen Zustand aus dem Jahr 1909 gleicht.
Die offizielle Inbetriebnahme der Dampflokomotive MALLET, Orenstein & Koppel 3902/1909, erfolgte am 2. Juni 2007 im Rahmen unseres Feldbahnfestes.

Die MALLET als Lok 4, Orenstein & Koppel 3902/1909, der Zuckerfabrik Gending bei Probolinggo auf Java/Indonesien. Foto: Rüdiger Fach, 1991.

Die Beschaffung

Mit dem Erwerb einer Feldbahn-Dampflokomotive vom Typ "MALLET", gebaut von Orenstein & Koppel in Berlin im Jahre 1909 mit der Fabrik-Nr. 3902, konnten wir uns einen sehr lange bestehenden Traum erfüllen - eine Gelenklokomotive mit einer Spurweite von 600 mm. Da in Deutschland von diesem Typ als Feldbahnlokomotive kein Exemplar erhalten ist, mussten wir wieder einmal im Ausland tätig werden.

Den vielen Reisen einiger unserer Mitglieder zur Insel Java in Indonesien ist es zu verdanken, dass seit 1985 regelmäßige Kontakte insbesondere zur Verwaltung der Zuckerfabrik Gending bei Probolinggo/Ostjava unterhalten wurden, wo diese Maschine als Lok 4 bereits seit ca. 1980 nur noch als Reserve diente. Dank unserer finanziellen Unterstützung blieb die Lok dort jahrelang in einem betriebsfähigen Zustand erhalten.

Trotz der Vielzahl von Besuchen in der Zuckerfabrik Gending und langwieriger Verhandlungen war es uns leider zunächst nicht möglich, diese Lokomotive aus Java zu erwerben, bzw. eine Ausfuhrgenehmigung zu erhalten. Die Zuckerrohrplantage befindet sich im Staatseigentum und die Genehmigung zum Erwerb und Ausfuhr der Lokomotive war mit unseren unzureichenden Mitteln und Verbindungen nicht zu erhalten.

Erst ein Besuch des damaligen Bundeskanzlers Dr. Helmut Kohl in Indonesien im Oktober 1996 brachte den gewünschten Erfolg. Es dauerte allerdings noch mehr als ein Jahr, bis die erforderliche Ausfuhrgenehmigung vorlag. Die Mitarbeiter der Zuckerfabrik nutzten die Zeit, um die Lokomotive zu vervollständigen und äußerlich aufzufrischen.

„Abschiedsfoto" in der Zuckerfabrik Gending bei Probolinggo auf Java/Indonesien.
Foto: Eckard Feuerstein, September 1997.

Die Maschine wurde im September 1997 in Gending auf Java/Indonesien in einen Container verladen und auf dem Landweg zum Hafen von Surabaya transportiert. Das Containerschiff "KAGA" landete am 12. Oktober im Hamburger Hafen. Per Lkw erreichte die Lok im Container das FRANKFURTER FELDBAHNMUSEUM am 15. Oktober 1997.

Die MALLET wurde auf Gleisen aus dem Container gezogen.
Foto: Udo Przygoda 15.10.1997.

Auf den Gleisen im Frankfurter Feldbahnmuseum angekommen.
Foto: Udo Przygoda 15.10.1997.

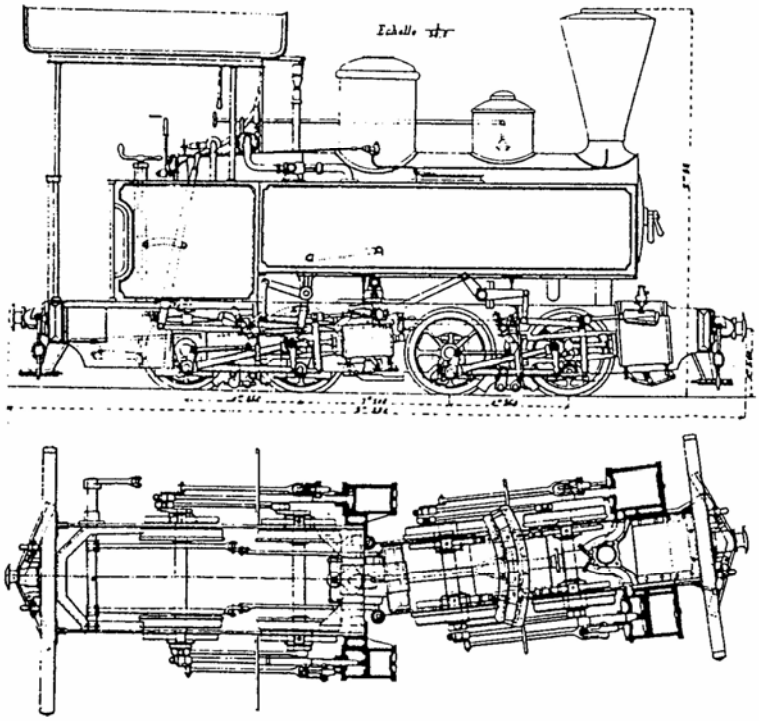
Technische Beschreibung MALLET-Lokomotive

von Jürgen Ostermeyer †

Die Verbund-Lokomotive der Bauart "MALLET" wurde vom Schweizer Ingenieur Anatole Mallet (1837-1919) speziell für einen leichten Oberbau mit engen Kurvenradien entwickelt. Durch die Verbundbauart hat die Gelenklokomotive einen relativ hohen Wirkungsgrad. Das hintere Triebwerk mit den beiden Hochdruckzylindern befindet sich hier (bei Feldbahnlokomotiven sehr ungewöhnlich) in einem Innenrahmen, der auch das Führerhaus trägt. Das vordere Triebwerk mit den beiden Niederdruckzylindern befindet sich ebenfalls in einem Innenrahmen. Dieser ist beweglich am hinteren Rahmen befestigt. Der Kessel und die Vorratsbehälter sind auf dem hinteren Rahmenteil fest montiert und stützen sich auf den vorderen Rahmenteil über zwei Gleitlager ab.

Die Hochdruckzylinder werden über feste Rohrleitungen mit Frischdampf versorgt. Der Abdampf aus den Hochdruckzylindern gelangt über ein horizontal bewegliches - dampfdichtes - angeschlossenes Rohr in die Niederdruckzylinder. Deren Abdampf gelangt über ein vertikales beweglich-dampfdichtes Rohr durch die Rauchkammer zum Schornstein hinaus. Über die Steuerung bzw. ein Hilfsventil ist es möglich, alle vier Zylinder beim Anfahren der Lokomotive mit Frischdampf zu versorgen. Beide Triebwerke sind mit einer für Orenstein & Koppel typischen Patentsteuerung ausgerüstet.

Übrigens war die erste Mallet-Lokomotive der Welt eine Maschine mit 600 mm Spurweite, die B´Bn4v von Tubize (1887). Diese wurde für die Pariser Weltausstellung 1889 im Auftrag von Decauville gebaut. Ein Nachbau dieser Lokomotive ist bei der Museumsbahn Mariefred/Schweden vorhanden. Sie stammt vom Eisenbahnmuseum Gävle/Schweden und wurde 1891 von der Firma Munktells Mekaniska gefertigt.



Zeichnung der belgischen Firma "Ateliers Métallurgiques Tubize" 1887/88, der nach Plänen von Anatole Mallet gebauten B`Bn4v-Tenderlokomotive, "System Decauville". Die Untersicht zeigt deutlich die guten Bogenlaufeigenschaften der beiden Fahrwerke.

Museal erhaltene MALLET-Feldbahnlokomotiven:

Munktells Mekaniska 1891 B'Bn4vt 600 mm
"A. MALLET" Museumsbahn Mariefred/Schweden, ex. Kosta-Lessebo Järnväg

Heilbronn 476/1906 B'Bn4vt 100 PS 700 mm
Lok 1 ACFA Abreschviller/Frankreich, ex. Waldbahn Abreschviller

Jung 2279/1914 B'Bn4vt 762 mm
Stratfold Barn Railway/England, ex. Zuckerfabrik Ceper Baru/Java, 750 mm

Jung 4878/1930 B'Bn4vt 100 PS 600 mm
Stratfold Barn Railway/England, ex. Zuckfabrik Jatibarang/Java

Orenstein & Koppel 930/1902 B'Bn4vt 80 PS 600 mm
Lok 5 "HAMRA" Museumsbahn Mariefred/Schweden, ex. A.B. Hamra/Schweden

Orenstein & Koppel 1473/1905 B'Bn4vt 60 PS 762 mm
Stratfold Barn Railway/England, ex. Lok 5 Zuckerfabrik Pakis Baru/Java, 750 mm

Orenstein & Koppel 1769/1905 B'Bn4vt 80 PS 600 mm
CF du Haut-Rhone, Montalien/Frankreich, ex. Lok 22-5 Tramway Pithiviers-Toury/Frankreich

Orenstein & Koppel 2609/1907 B'Bn4vt 100 PS 610 mm
WALPRA in Perth/Australien, ex. Magnet Silver Mining, Tasmanien

Orenstein & Koppel 2797/1908 B'Bn4v 80 PS 610 mm
Cripple Creek Railroad, Colorado/USA, ex. Silberbergwerk Mexico

Orenstein & Koppel 3902/1909 B'Bn4vt 30 PS 600 mm
Lok 13, Frankfurter Feldbahnmuseum/Deutschland, ex. Lok 4, Zuckerfabrik Gending/Java

Orenstein & Koppel 6024/1912 B'Bn4v 80 PS 610 mm
Saltillo Mexiko, ex. Silberbergwerk Mexico

sowie weitere ca. 2 Dutzend in Indonesien, einige wenige sind noch betriebsfähig.

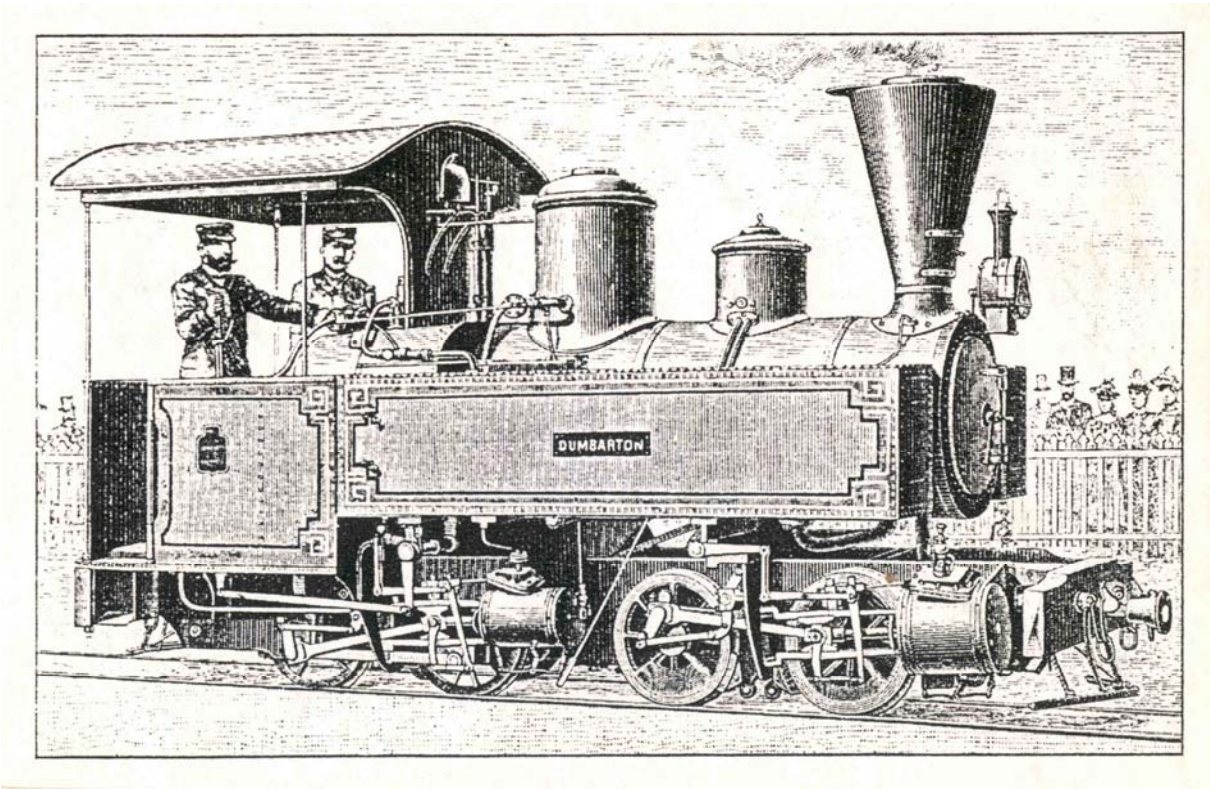
Anatole Mallet, der Erfinder der Verbundwirkung im Lokomotivbau

Der Ingenieur Anatole Mallet wurde am 23. Mai 1837 in Carouge/Schweiz geboren und beschäftigte sich zunächst mit dem Bau von Hafenanlagen in Italien. Des Weiteren war er an den Vorarbeiten zum Bau des Suezkanals beteiligt.

1867 beschäftigte er sich erstmals mit der Entwicklung von Dampfmaschinen. 1874 meldete Anatole MALLET sein erstes Patent für eine Verbundlokomotive an und bewies, dass sich Verbundtriebwerke nicht nur im Schiffbau, sondern auch in Lokomotiven verwenden lassen. Er kann somit als Erfinder der Anwendung von Verbunddampfmaschinen bei Lokomotiven bezeichnet werden.

Im Jahr 1874 wurde auch das Anfahrsystem patentiert, bei dem sowohl dem Hochdruck- als auch dem Niederdruckzylinder Frischdampf direkt aus dem Kessel zugeführt wird.

Zunehmend beschäftigte sich Anatole Mallet mit schmalspurigen Eisenbahnen. Diese Bahnen benötigten stärkere und damit größere Maschinen als es die Kurven der Schmalspurstrecken zuließen. Die einzige Lösung schienen hier Lokomotiven mit schwenkbaren Fahrwerken. Er entwickelte das erfolgreichste und ausgereifteste Gelenksystem, das im Dampflokbau verwendet wurde. Es gab bereits Bauarten von Fairlie und von Meyer mit jeweils zwei schwenkbaren seperaten Fahrwerken. Der wesentliche Unterschied zu diesen Bauarten bestand darin, dass bei einer Mallet nur das vordere, unter der Rauchkammer befindliche Fahrwerk, schwenkbar gelagert wurde. Somit konnte der Frischdampf über eine feste Verbindung mit hohem Druck zu den Hochdruckzylindern geleitet werden und nach dem Auslass über eine bewegliche Dampfleitungs-Verbindung mit geringerem Druck in den Niederdruckzylinder geleitet werden. Wegen des geringeren Drucks war die bewegliche Dampfleitung bei der Mallet besser abzudichten.



Die B´Bn4v MALLET, gebaut von Tubize für Decauville, wurde auf der Pariser Weltausstellung 1889 vorgestellt, Spurweite 600 mm. Zeichnung: Sammlung Frankfurter Feldbahnmuseum.

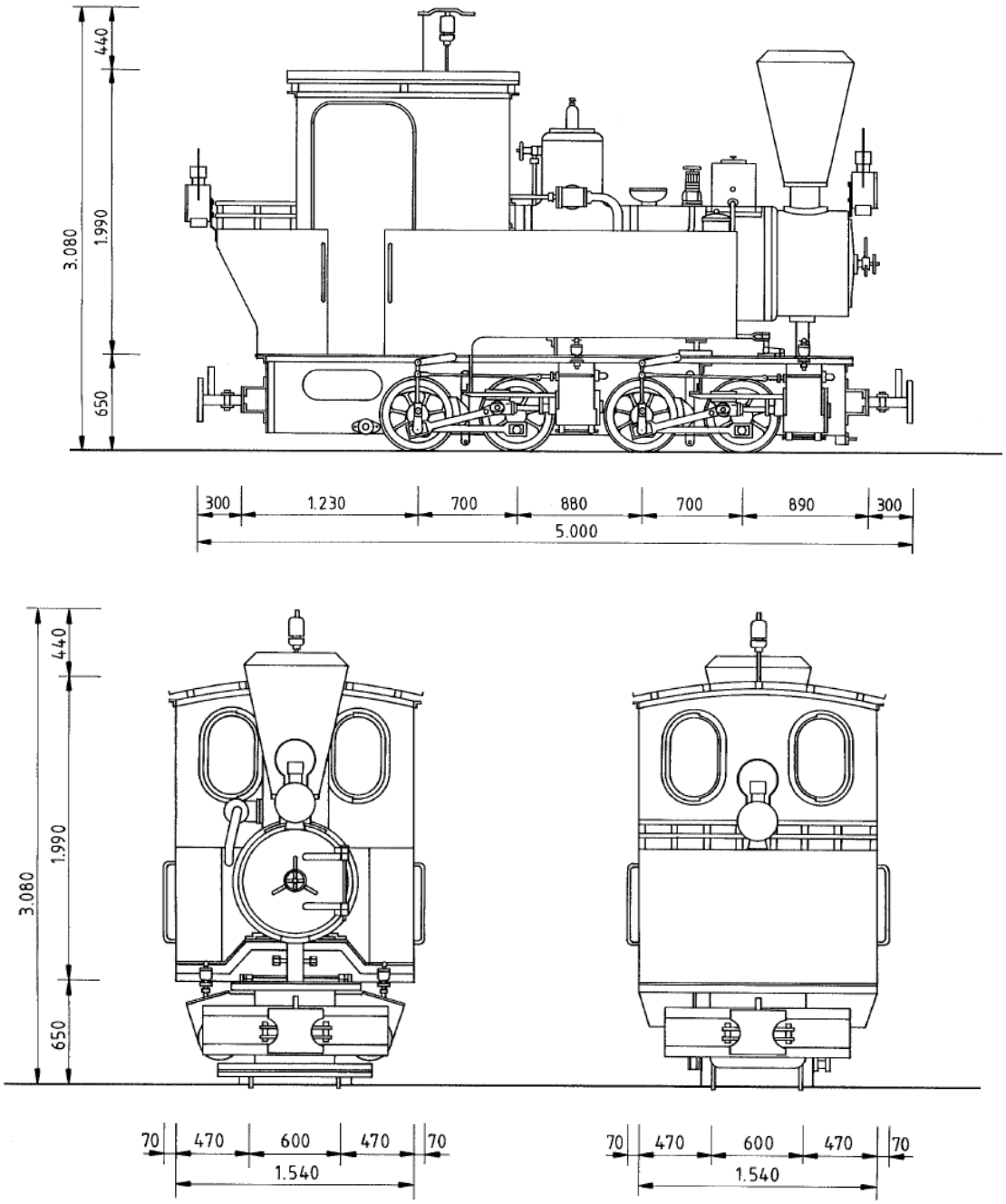
Im Jahr 1884 schließlich wurden die Vierzylinder-Verbund-Doppellokomotive und die heute unter dem Namen "MALLET" bekannte, kurvengängige Maschine patentiert. Die ersten Mallet-Lokomotiven wurde 1887/88 in Belgien bei Tubize für Paul Decauville´s 600 mm-Schmalspurbahn auf der Pariser Weltausstellung im Jahr 1889 konstruiert und gebaut. Sie beförderten dort über sechs Millionen Besucher.
1904 wurde das Mallet-Prinzip in den USA eingeführt und große Dampflokomotiven, z. B. mit der Achsfolge (1É) E1´, wurden gebaut. Der Überhang des Kessels war groß und die Niederdruckzylinder waren riesig (Zylinderdurchmesser von ca. 120 cm), so dass diese leistungsfähigen Maschinen nur mit geringen Geschwindigkeiten betrieben werden konnten.
Spätere größere Lokomotiven wurden weiterhin nicht ganz zutreffend als "Mallet" bezeichnet, obwohl auf das Verbundprinzip der getrennten Fahrwerke verzichtet und beide Fahrwerke mit Frischdampf versorgt wurden. Die größte Dampflokomotive der Welt: der "Big-Boy" war damit ebenfalls eine Mallet-Lokomotive.

Anatole Mallet starb am 10. Oktober 1919 in Paris.

So präsentierte sich die MALLET erstmals den zahlreich anwesenden Fotografen.
Foto: Udo Przygoda, 15.10.1997.

Technische Daten

Bauart	B'Bn4vt	Raddurchmesser	500 mm
Spurweite	600 mm	Dampfdruck	12 bar
Hersteller	Orenstein & Koppel	Rostfläche	0,35 m²
Baujahr	1909	Verdampfungsfläche	ca. 14 m²
Fabrik-Nr.	3902	Bremsbauart	Wurfhebelbremse
Dienstgewicht	8,0 t	Steuerungsbauart	Patentsteuerung
Länge ü. P.	ca. 5,00 m	Besonderheiten:	
Leistung	30 Ps	Plunger-Fahrpumpe (funktionslos)	
Kohlenvorrat	0,75 t		
Wasservorrat	0,84 m³		



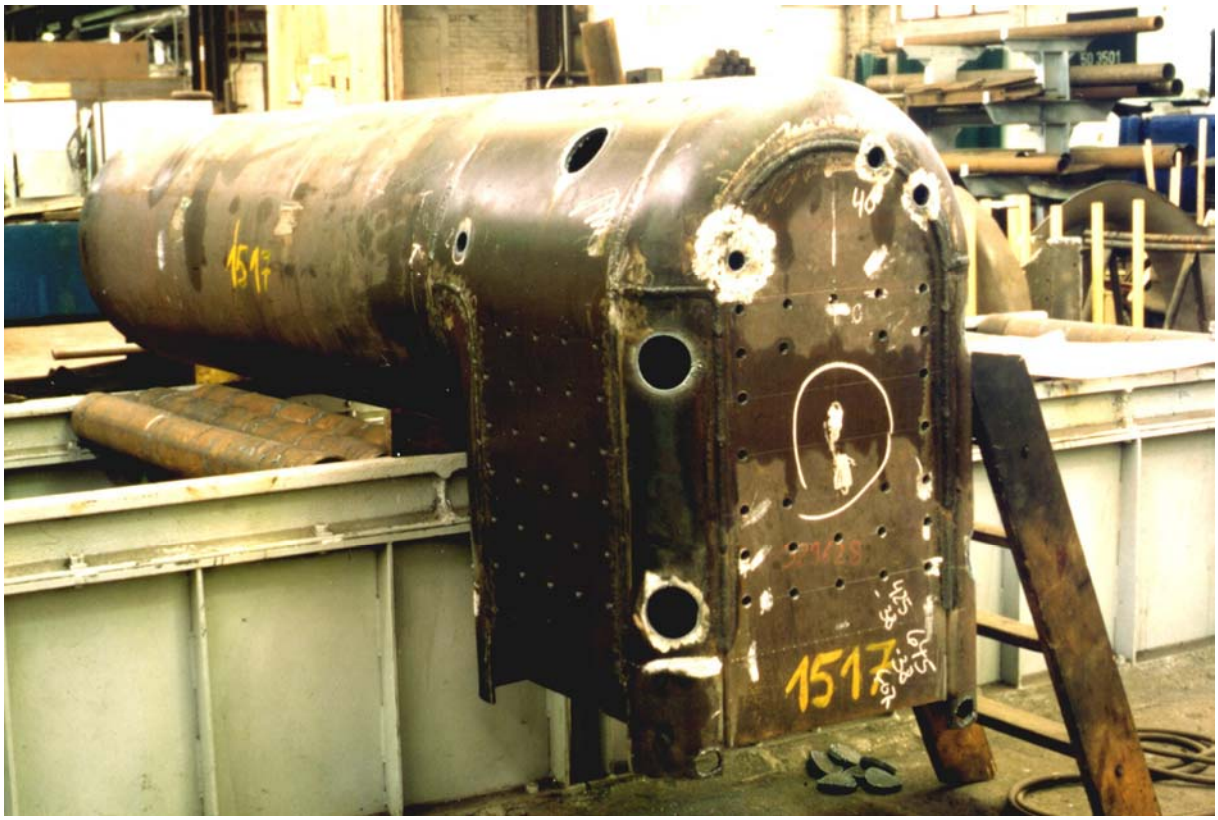
Zeichnungen: Udo Przygoda, 1997.

Die Restaurierung

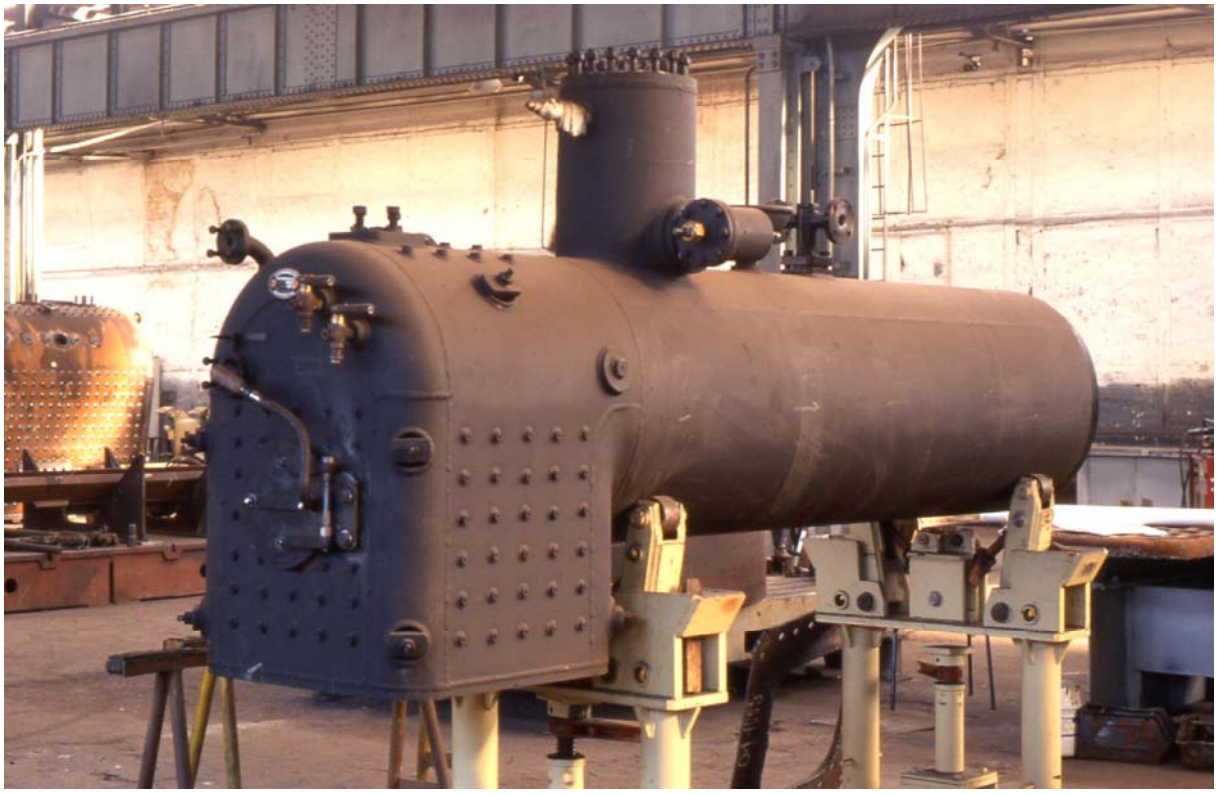
Nach der Ankunft der "MALLET" im FRANKFURTER FELDBAHNMUSEUM wurden sofort Maßnahmen ergriffen, um eine baldige betriebsfähige Restaurierung zu ermöglichen. Dazu musste zunächst die Eigentumsfrage geklärt werden. Zwar haben wir uns seit 1985 um eine Ausfuhrgenehmigung der Maschine bemüht und letztendlich diese auch erhalten und den Transport finanziert. Dies war aber nur möglich, da die Lok auf unser Betreiben hin als Geschenk an die Bundesrepublik Deutschland deklariert wurde.
Unserem Antrag auf Übereignung der Lok wurde durch das Bundesministerium des Innern stattgegeben, so dass eine wesentliche Voraussetzung zur betriebsfähigen Restaurierung durch unseren Verein gegeben war. Auch unsere Bemühungen um Zuschüsse und Spenden für die Restaurierung hatten im Jahr 1998 großen Erfolg. Damit war es möglich, noch im Jahr 1998 dem Dampflokwerk Meiningen der DBAG den Auftrag zum Baulos 1, Kesselneubau, zu erteilen.

Der Kessel und die Aufbauten sind demontiert. Die MALLET-Fahrwerke zeigen technische Einzelheiten. Foto: Udo Przygoda, August 1998.

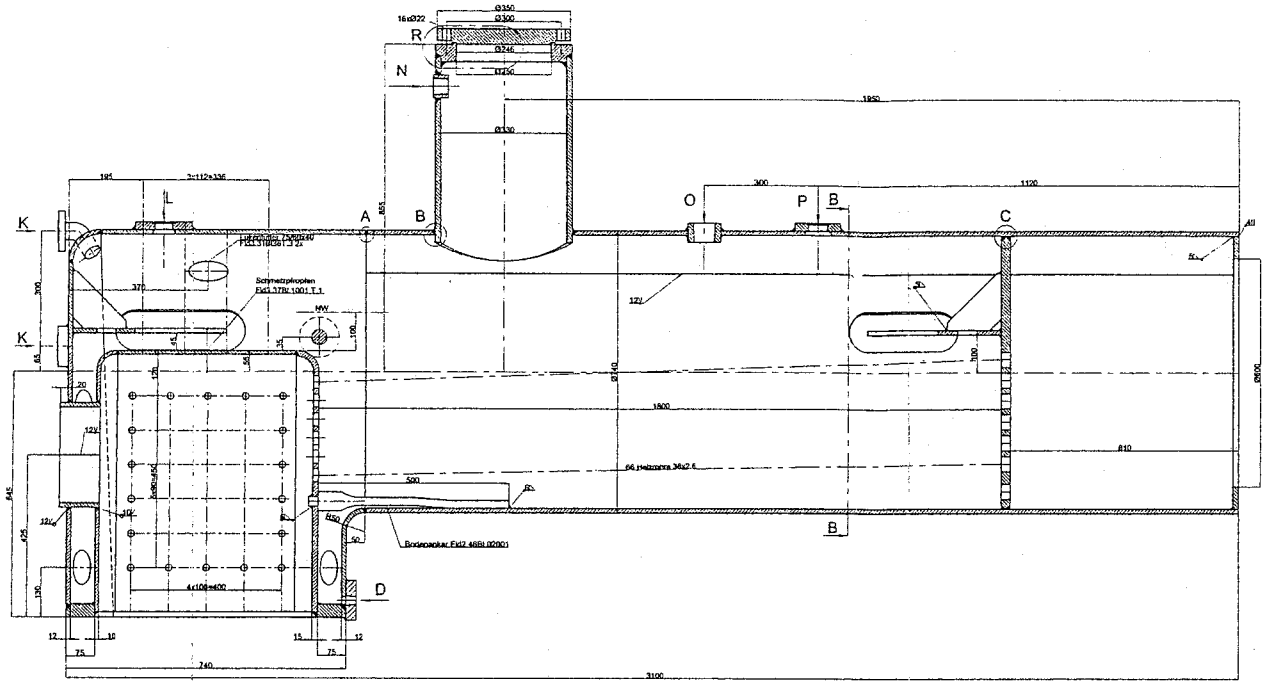
Am 18. Juli 1998 wurde mit der Zerlegung der "MALLET" im FRANKFURTER FELDBAHNMUSEUM begonnen. Das Führerhaus mit Wasser- und Kohlenkasten wurde demontiert, die Kesselverkleidung und alle angeschraubten Teile am Kessel einschließlich Schornstein wurden entfernt. Am 26. August 1998 lieferten wir den alten Kessel im Dampflokwerk Meiningen ab. Als Transportfahrzeug diente unser Vereins-Lkw Typ Mercedes-Benz LA 710, Baujahr 1963.
Am 23. September 1998 wurde die Kesselzeichnung in Meiningen angefertigt. Inzwischen hatte das Computerzeitalter auch das Dampflokwerk in Meiningen erfasst, so dass dieser Kessel als einer der ersten mittels CAD erstellt wurde. Am 27. Oktober 1998 wurde die Zeichnung von der Technischen Überwachung Hessen GmbH in Darmstadt geprüft und für den Kesselneubau freigegeben.
Die Arbeiten in Meiningen wurden daraufhin sofort aufgenommen, denn gemäß Bezuschussungsrichtlinien des Hessischen Museumsverbandes mussten die Arbeiten noch im Jahr 1998 fertig gestellt und bezahlt werden. 1999 wurden im Dampflokwerk Meiningen die letzten Arbeiten am Neubaukessel abgeschlossen. Mit der Fabrik-Nr. 1517/1999 wurde der Kessel nach einer Wasserdruckprobe im Dampflokwerk Meiningen abgenommen.

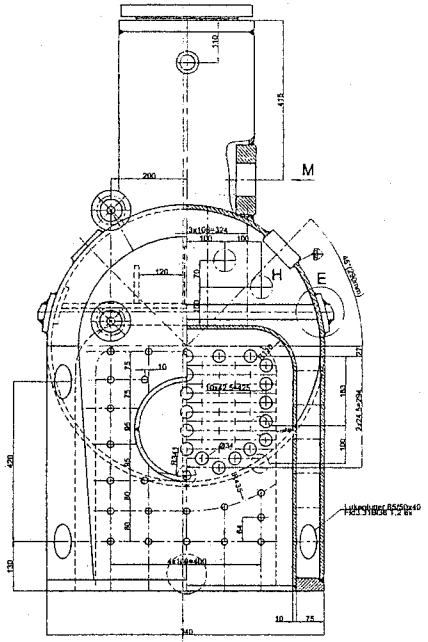


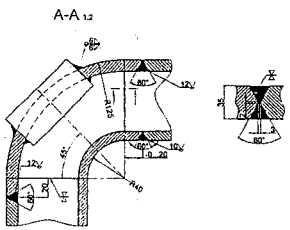
Der Kesselneubau der MALLET im Dampflokwerk Meiningen.
Foto: Rüdiger Fach, Dezember 1998.

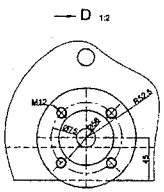


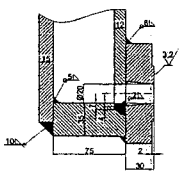
Der Kessel wurde im Dampflokwerk Meiningen fertig gestellt und 1999 vom Kesselprüfer abgenommen. Foto: Udo Przygoda.

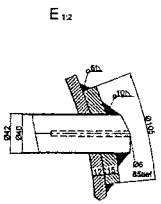


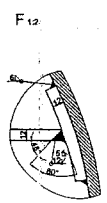


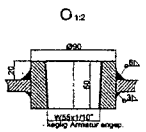


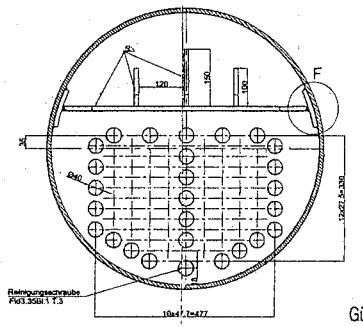


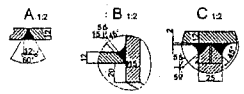


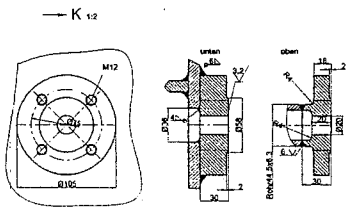


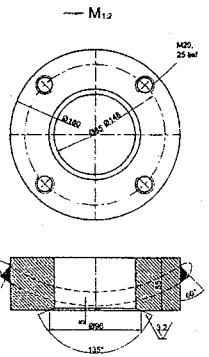


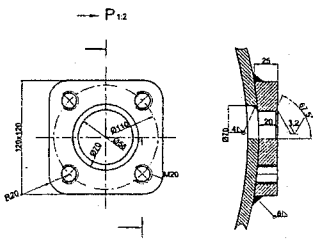


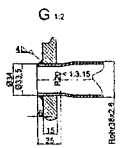


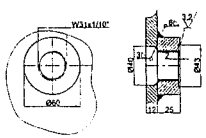


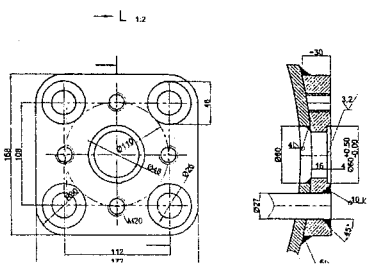


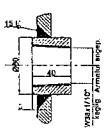


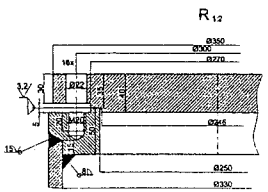












Gültigkeitsdauer ein Jahr

Vorgeprüft unter Nr. 387/98
nach TRD
für vorwiegend ruhende Beanspruchung
Staatliche Technische Überwachung Hessen
Amt Darmstadt
Darmstadt, den 27. Okt. 98
Der Sachverständige

Hersteller: DB AG Dampflokwerk Meiningen
Betriebsdruck: 12 bar
Prüfdruck: 15,6 bar
Werkstoff: mit APZ DIN50049-3.1B HII DIN17155
Unterzätze: RSt37-2 für s bis 40 mm, HII für s über 40 mm
Heizrohre : St35.8
Schrauben für Flansche und Untersätze Güte 5.6
Queranker und Stehbolzen: RSt37-2

-Fehlende Einzelheiten und Kleinbauteile sind zweckentsprechend zu wählen oder vom Ursprungskessel zu übernehmen .
-Die Stehbolzen (Ø18 mm) werden mit 5 mm Kehlnaht, die Deckenstehbolzen(Ø26 mm) mit 6 mm Kehlnaht eingeschweißt.
-Der Abschlammuntersatz wird mit einem Blindflansch versehen.
-An der Rauchkammer werden keine Bohrungen eingebracht.
-Der Domdeckel kann vom allen Kessel übernommen werden.

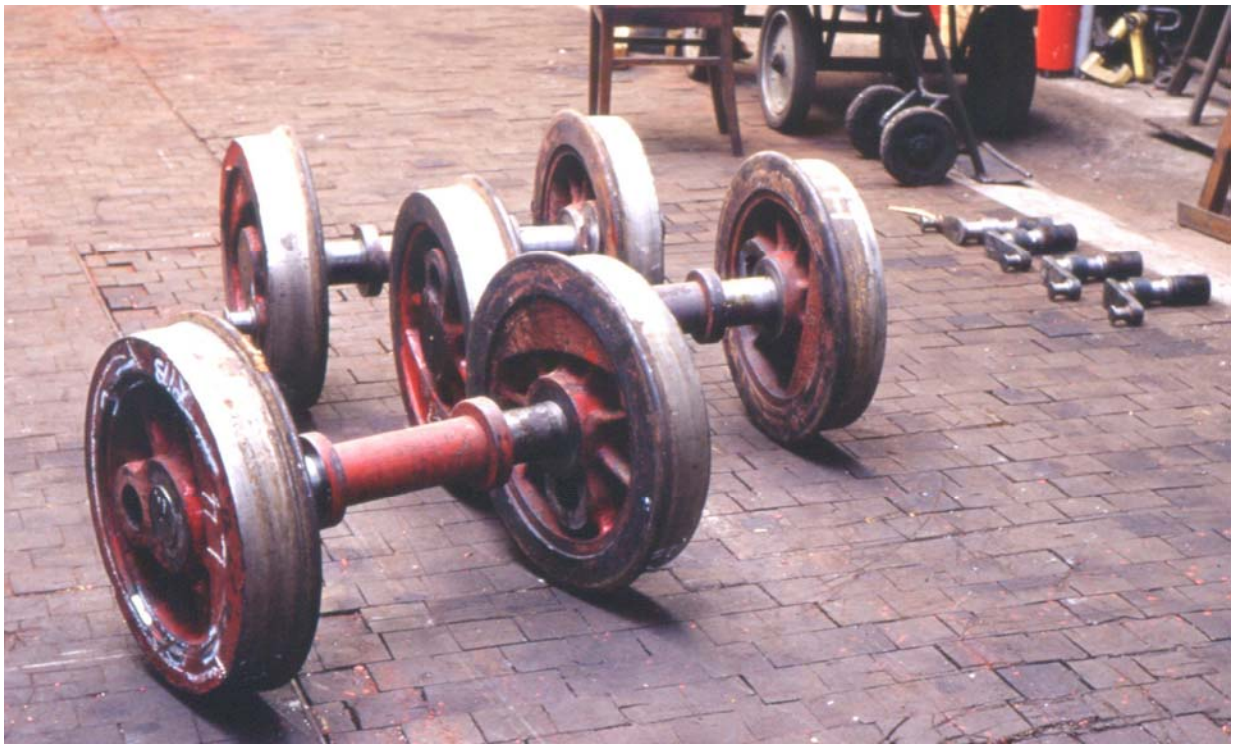
TÜ DB-W KS/BS B2 Die Sachverständigen
Vorgeprüft unter Nr. 1547/05 152
Meiningen, den 01.10.1998

Bau- u. Abnahmevorschrift:	
Bewertungsgruppe:	B
Schweißverfahren:	E/MSG f. Wurz.
Werkstoff:	RSt37-2 HII
Zusatzwerkstoff:	E51558/0/SG3 DIN 1913/8529
Wärmebehandlung:	
Prüfverfahren:	Röntg./ABS Umfang nach
Schweißtechn. geprüft:	N. Hermann Werkvorschrift
	01.12.93 Längsnähte 100%

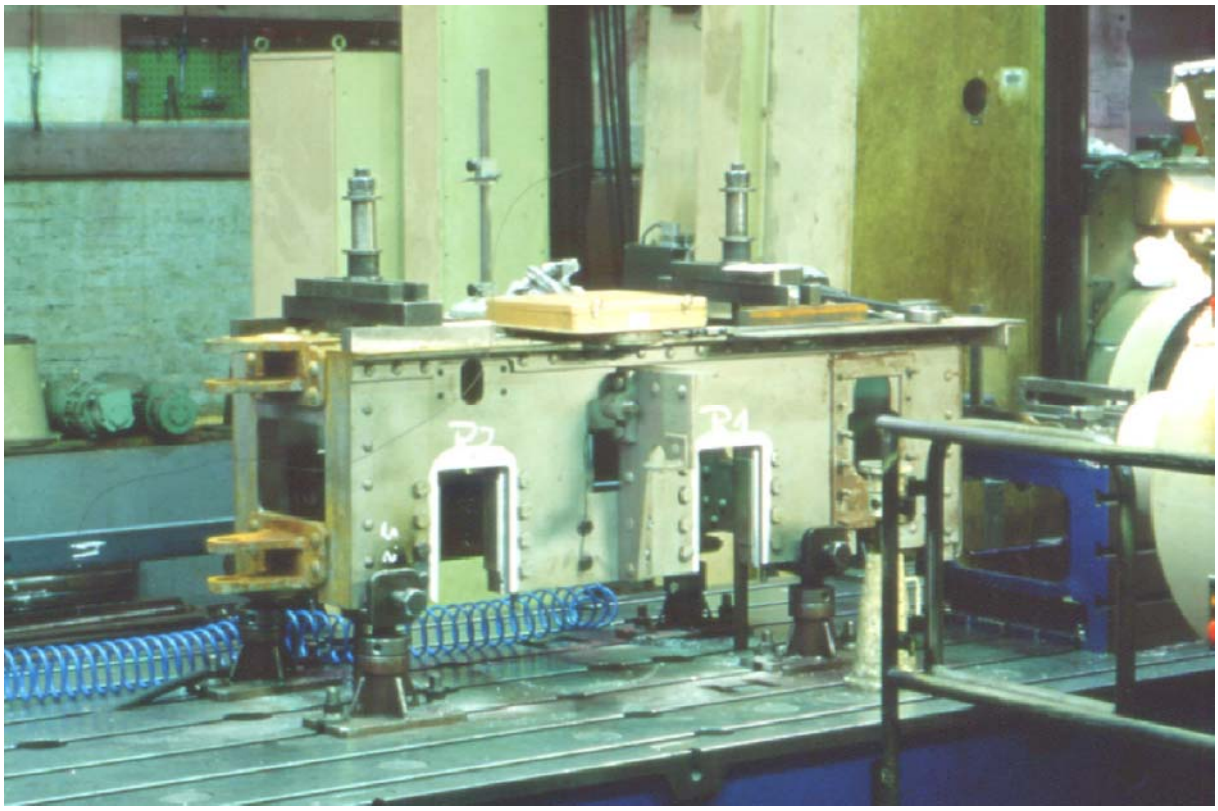
Ursprungskessel: Fa. Ohrenstein & Koppel BJ.: 1909 Kessel-Nr.:390

(Werkstoffbezeichn)	Dat./Abz. DIN150 27x8-m	Werkst.	Rohrblatt St 13 III	Gewicht
			Werkstoff Heizrohr Blech-St. Nr. Model- oder Gesamt-Nr.	
	Datum	Name		
	Bearb. 23.01.98		Nachbaulokomotivkessel	
	Gepr. 26.01.98			
	Norm			
	Der AG Gesamtzeichnungen		Dr 253	

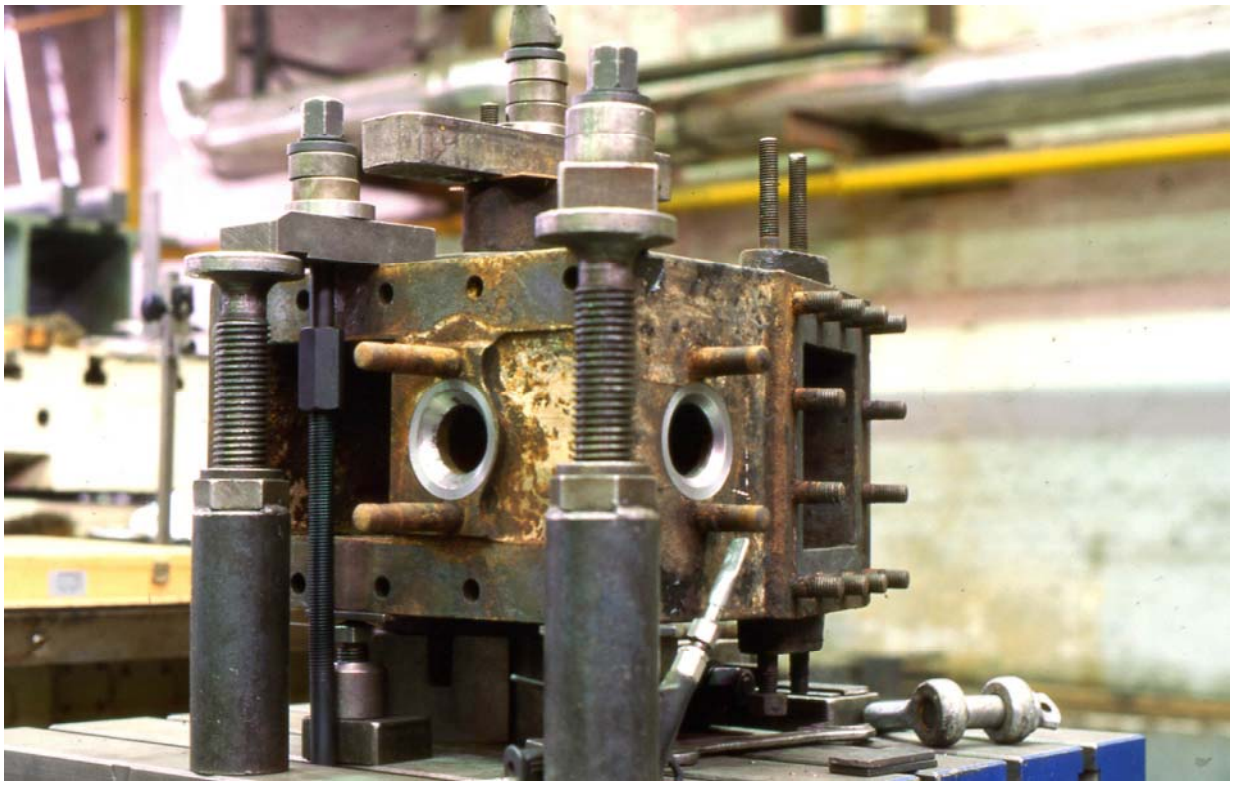
Dank zahlreicher Spenden und Zuschüsse konnte das Baulos 1, Kesselneubau ohne übermäßige zusätzliche Belastungen der Vereinskasse finanziert werden.
Im Jahr 1999 wurde mit dem Baulos 2, Fahrwerksrahmen, Achsen und Zylinder, begonnen. Die beiden Fahrwerkgruppen wurden im FFM getrennt. Die Bremsen und die Stangen, einschl. Lager, wurden abgebaut und eingelagert. Danach erfolgte der Transport der beiden Fahrwerkrahmen, einschl. Achsen und Zylinder, zum Dampflokwerk Meiningen wiederum mit unserem Vereins-Lkw.
Nach der Zerlegung des Fahrwerkes wurde ein erheblicher Verschleiß deutlich sichtbar. Die Verhandlungen im Dampflokwerk Meiningen waren nicht einfach und haben die Arbeiten am Fahrwerk lange verzögert. Wir hatten auch schon in Erwägung gezogen, die Arbeiten am Fahrwerk bei einem anderen Lokomotivwerk in Auftrag zu geben.
Der Kostenumfang konnte mit den bereitstehenden Finanzmitteln nicht mehr abgedeckt werden. Mit Rücksicht auf die (mit einer möglichen Auftragsstornierung verbundenen) Schwierigkeiten haben wir uns dann doch dazu entschlossen, die Einzelteile der zerlegten „MALLET“ in Meiningen zur Fertigstellung zu belassen. Der Leistungsumfang des Dampflokwerkes Meiningen musste reduziert werden.
Man beachte, dass bei der „MALLET“ zwei Fahrgestelle vorhanden sind, die aneinander gekuppelt das Fahrwerk bilden.



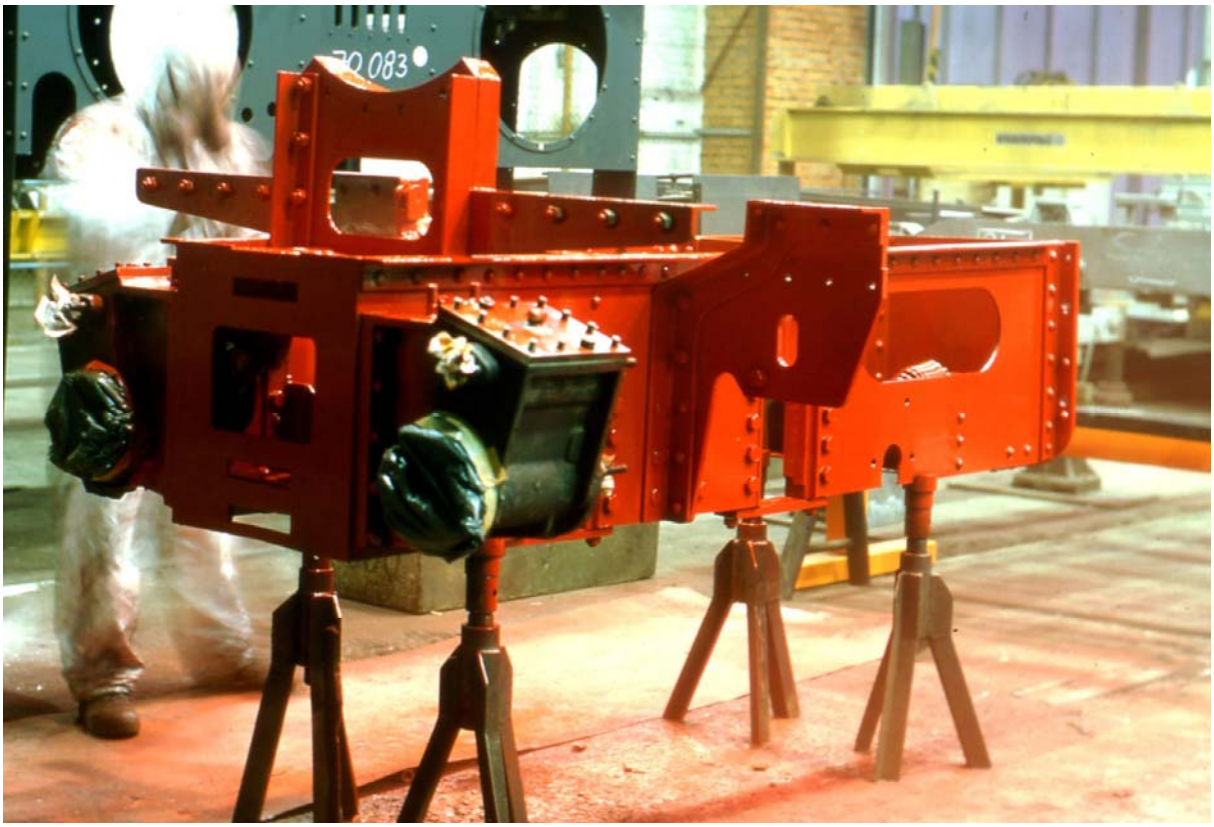
Die Achsen der MALLET im Dampflokwerk Meiningen. Die Kuppel- und Treibzapfen sind ausgebaut und liegen rechts im Bildhintergrund.
Foto: Rüdiger Fach, Dezember 2000.



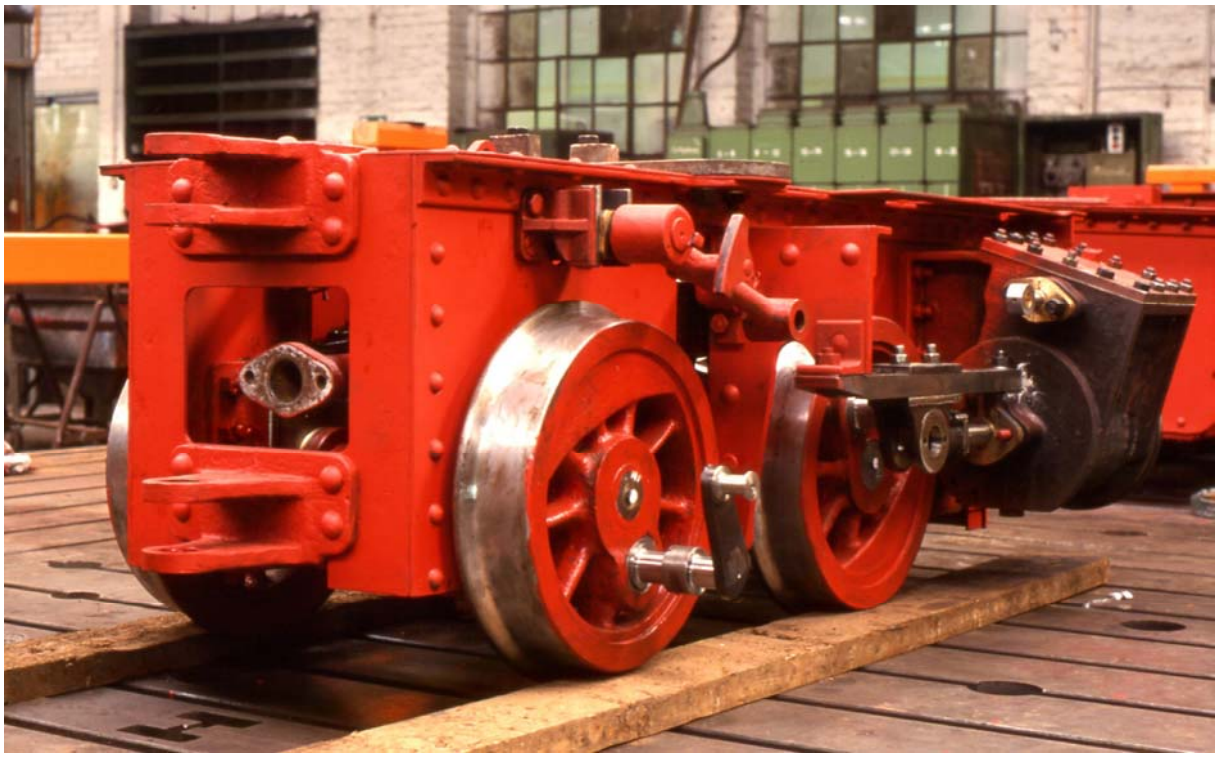
Der vordere Fahrwerkrahmen der MALLET auf dem Bohr- und Fräswerk im Dampflokwerk Meiningen. Foto: Rüdiger Fach, Dezember 2000.



Ein Zylinder auf dem Bohr- und Fräswerk im Dampflokwerk Meiningen. Foto: Udo Przygoda, Januar 2001.



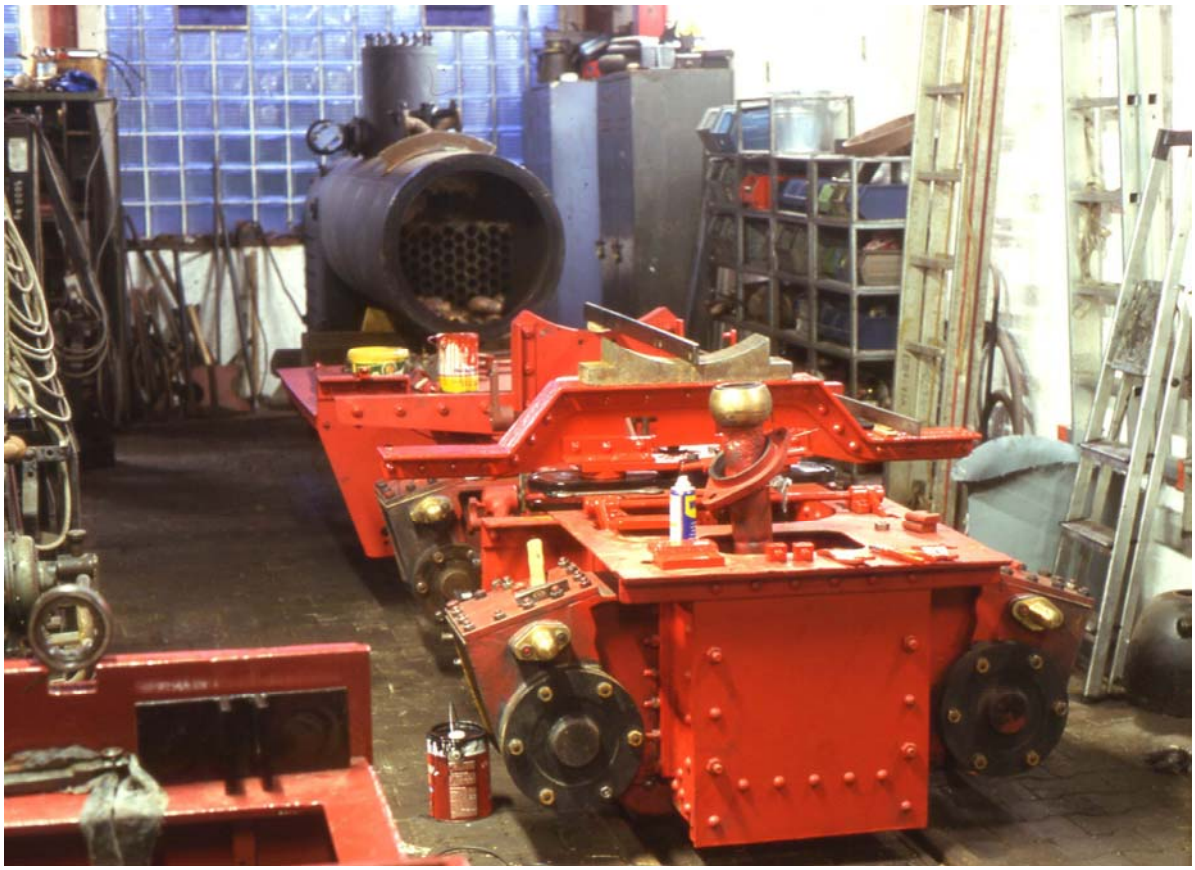
Der hintere Fahrwerkrahmen bei der Lackierung im Dampflokwerk Meiningen.
Foto: Udo Przygoda, Februar 2001.



Der vordere Fahrwerkrahmen fertig montiert im Dampflokwerk Meiningen.
Foto: Udo Przygoda, März 2001.

Die Arbeiten am Fahrwerk wurden in Meiningen im Herbst 2001 abgeschlossen. Der Arbeitsumfang beinhaltete folgende Leistungen:
Rahmen zerlegen und Sandstrahlen, vermessen, richten, aufarbeiten und grundieren, Radsätze und Achslager aufarbeiten, Tragfedern und Halter aufarbeiten, Aufarbeitung Zylinder, Dampfkolben und Flachschieber, Neuanfertigung Gleitbahnen, Kreuzköpfe aufarbeiten, Neufertigung der Schmiergefäße, Steuerwellen aufarbeiten, Rahmenkupplung aufarbeiten und die Montage der zuvor genannten Teile.
Nachdem die überholten Fahrwerksrahmen und der Neubaukessel aus Meiningen im FRANKFURTER FELDBAHNMUSEUM eintrafen und intensiv begutachtet wurden, haben wir die teils nicht akzeptablen „Fertigungstoleranzen“ aus Meiningen im vollen Umfang feststellen können. Mehrere Wochen Arbeit waren in eigener Werkstatt erforderlich und weitere Kosten entstanden, um die Missstände zu beseitigen.
Die Rahmenkupplung musste komplett überarbeitet werden und der „neue“ Bolzen musste erneut angefertigt werden, diesmal in eigener Werkstatt. Das hintere Fahrgestell war verzogen und musste im FFM aufwendig gerichtet werden.
Nachdem die Fertigungstoleranzen aus Meiningen behoben waren, wurde der Aschkasten erneuert, der Kessel aufgesetzt und die Kesselsättel zur Auflagerung auf den Rahmenteilen angepasst bzw. erneuert. Anschließend wurde der Kessel im Jahr 2002 endgültig montiert.
Die Kesselverkleidung wurde komplett erneuert, ein neuer Sandkasten und Sandfallrohre wurden hergestellt und montiert. In Java hat man die Sandstreueinrichtungen demontiert. Als Ersatz saßen, wie in Filmen und auf Fotos zu sehen sind, Arbeiter auf der Pufferbohle und streuten bei Bedarf den Sand aus einem Eimer per Hand auf die Schienen.
Gerhard Moll hat in eigener Werkstatt den Dampfverteiler, die Pfeife, vier Patrick-Öler, den Wasserstand und die Kesselspeiseventile aufgearbeitet.

Klinger-Wasserstand und der Dampfverteiler nach der Aufarbeitung durch Gerhard Moll in neuwertigem Zustand. Foto: Udo Przygoda, Januar 2001.



Die beiden Fahrwerkteile und der Neubaukessel wurden im FFM zusammengebaut.
Foto: Udo Przygoda, Dezember 2001.

Die Hauptgruppen sind montiert, nun folgt die zeitintensive Detailarbeit.
Foto: Udo Przygoda, Dezember 2002.

Der originale O&K-Regler erhielt eine neue Linsendichtung und wurde am Dampfdom montiert. Die Verkleidung des Dampfdomes wurde entsprechen angepasst. Der Kesselstutzen musste ebenfalls neu gebaut und an die dazu beschafften originalen Speiseventile angepasst werden.
Der Schornstein wurde erneuert und auf der Rauchkammer befestigt. Außer dem gusseisernen Fuß musste der Schornstein komplett einschl. der Revisionsklappe neu gebaut werden. Da von dem Originalschornstein nichts mehr vorhanden war, musste als Vorbild eine Lithographie aus einem Orenstein & Koppel Katalog herhalten.
Der komplette Anstrich des Kessels und des Rahmens folgten. Die alten seitlichen Wasserkästen wurden erhalten, mussten aber aufwendig saniert werden. Der hintere Kohlekasten und auch das komplette Führerhaus wurden mit Verwendung der alten Winkelkonstruktion und der Fensterrahmen komplett neu gebaut und die vorgefertigten Baugruppen konnten im Jahr 2003 auf den Fahrwerkrahmen befestigt werden. Die Ansaugleitungen und Wasserverbindungsrohre der Wasserkästen wurden angepasst und montiert.
Die beiden Puffer in Standardausführung mit Balancier und Mittelbolzen wurden neu angefertigt und montiert. Auch die Bahnräumer wurden neu angefertigt und montiert.
Viel Arbeit und Zeit stecken in der Überarbeitung der kompletten Bremsanlage einschließlich Wurfhebelbremse. Eine Achse je Fahrwerk ist gebremst. So mussten die guten Kurvenlaufeigenschaften der MALLET auch auf die Bremsgestänge übertragen werden. "Das muss man sich mal von unten in der Wartungsgrube ansehen" - sagt unser von der Konstruktion beeindrucktes Werkstattpersonal.
Zwei Injektoren (Bauart Strubbe) wurden für die Lok beschafft. Nach der Montage des Dampfverteilers, des Reglers, der Dampfpfeife, des Druckmanometers und der Injektoren folgten im Jahr 2004 die Rohrleitungsmontage der Speiseleitungen, einschließlich Speisestutzen, und Bläserleitung, die viel Zeit in Anspruch nahmen, da die Rohrleitungen komplett neu gefertigt werden mussten.
Nun folgte eine der arbeitsintensivsten Maßnahmen, das komplette Gestänge einschließlich aller Lager musste überarbeitet und montiert werden.
Sämtliche Lager und Stellkeile mussten aufwendig angepasst oder erneuert werden. Da die neuen Kuppel- und Treibzapfen im Dampflokwerk Meiningen in unserem Auftrag im Übermaß hergestellt wurden, konnten die vorh. Lager größtenteils erhalten werden, mussten allerdings alle auf das neue Maß überarbeitet werden. Die Montage des Fahrwerkes, einschl. der O&K-Patentsteuerung, erfolgte bis Ende 2005.
Die Montage der Schmierpresse mit den Ölleitungen und den vier Zier-Patrickölern folgte. Acht Zylinderhähne und das Gestänge der Zylinderhähne für die Zylinderentwässerung mussten komplett neu gefertigt werden und einschließlich der Umlenkhebel montiert werden.
Der neue Dampfdomdeckel wurde mit Sicherheitsventilen eines Ersatzteilspenders ausgerüstet, wobei die Aufarbeitung durch Gerhard Moll erfolgte. Danach erwarteten wir mit Spannung die erste Probefahrt der MALLET.
Die Inbetriebnahme der MALLET war mit vielen Schwierigkeiten verbunden, die wir bisher mit keiner anderen Dampflokomotive hatten. Die Technik der Verbundwirkung von Hoch- und Niederdruckzylindern in Kombination mit der O&K-Patentsteuerung waren eine echte Herausforderung für unsere Werkstatt - trotz aller Erfahrungen. Leider wurden wir auch wieder von einigen Fehlleistungen des Dampflokomotivwerkes Meiningen überrascht. Verdrehte Gegenkurbelzapfen und das durch Korrosion undichte Verbindungsrohr zwischen Hoch- und Niederdruckzylinder sind keine "Qualitätsmerkmale". Die MALLET stand Ende 2006 für Einstellungsarbeiten und Nachbesserungen mehrfach unter Dampf, ehe erste erfolgreiche Ausfahrten in den Rebstockpark unternommen werden konnten.
Danach erhielt die Lok ihre Endlackierung, so dass die außergewöhnliche Dampflokomotive nach ca. 9jähriger Restaurierungszeit zum Beginn des Jahres 2007 dem fabrikneuen Zustand aus dem Jahr 1909 gleicht.

Im Oktober 2006 erfolgten die ersten Probefahrten zur Feineinstellung.
Foto: Jürgen Herkelmann.

Beim Fahrtag am 4. März 2007 erfolgte die erste Probefahrt unter Fahrtagsbedingungen. Foto: Udo Przygoda.

Unser Dank

Den nachfolgend genannten Spendern möchten wir im Namen des Frankfurter Feldbahnmuseums für deren Unterstützung recht herzlich danken:

Andreas Christopher
Bundesinnenministerium
Walter Seidensticker
Hans Bartel
Helmut Oesterling †
Jürgen Ostermeyer †
Heinz Haslinde
Udo Przygoda
Thomas Nierula
Werner Schwichtenberg
Jörg Winterling
Eckard Feuerstein
Josef Scherbaum †
Dr. Kurt Heldt
Manfred Heiss
Wolfgang Haede
Klaus Dieter Gehre
Gunter Hettler
Heribert Benner
Klaus Duensing
Gerhard Moll
Rene Giersch
Matthias Koch
Kristian Kapitza
Jürgen Herkelmann
Adolf Christ Stiftung
Hessischer Museumsverband
Jost D. Hammel
Frank Bertram
Günter Köhler †
Irene Wolf †
TÜH Hessen
Hans Greiner-Vetter
Monika Hagedorn Saupe
Ulrich Funke
Wolfgang Paizdzior
Emil Bader
Norbert Fox
Manfred Bernard
Thomas Stock
Wilhelm Lenz
Eberhard Loew
Carl-Heinz Distler
Norbert Benner
Gerhard Pastowski
Hans-Dieter Felten
Ivo Koch
Walter Köhn
Michael Andretzky

und dem Werkstattpersonal des FFM

Unserer besonderer Dank gilt Klaus Duensing, der die Restaurierung in unserer Werkstatt maßgeblich durchgeführt hat, sowie unserem Ehrenmitglied Gerhard Moll, der den Dampfverteiler, die Dampfpfeife, vier Patrick-Öler, die Kesselspeiseventile, den Wasserstand, den Dampfdomdeckel und die Sicherheitsventile in eigener Werkstatt aufgearbeitet hat.

Das Fabrikschild der MALLET, Orenstein & Koppel 3902/1909.
Foto: Udo Przygoda 15.10.1997.

Impressum:

Herausgeber: Frankfurter Feldbahnmuseum e. V.
Am Römerhof 15 a
D-60486 Frankfurt am Main
http://www.feldbahn-ffm.de
e-mail: ffmev@feldbahn-ffm.de

Mitglied im: Hessischen Museumsverband und im
Deutschen Museums Bund

Redaktion: Udo Przygoda
Korrektur: Stefan Kaiser
Rüdiger Fach

Titelbild: MALLET Orenstein & Koppel 3902/1909, von Klaus Duensing.

Stand: 25. Juli 2007

Alle veröffentlichten Artikel sind urheberrechtlich geschützt.
Ein Nachdruck ist nur mit dem Einverständnis des Herausgebers gestattet.