

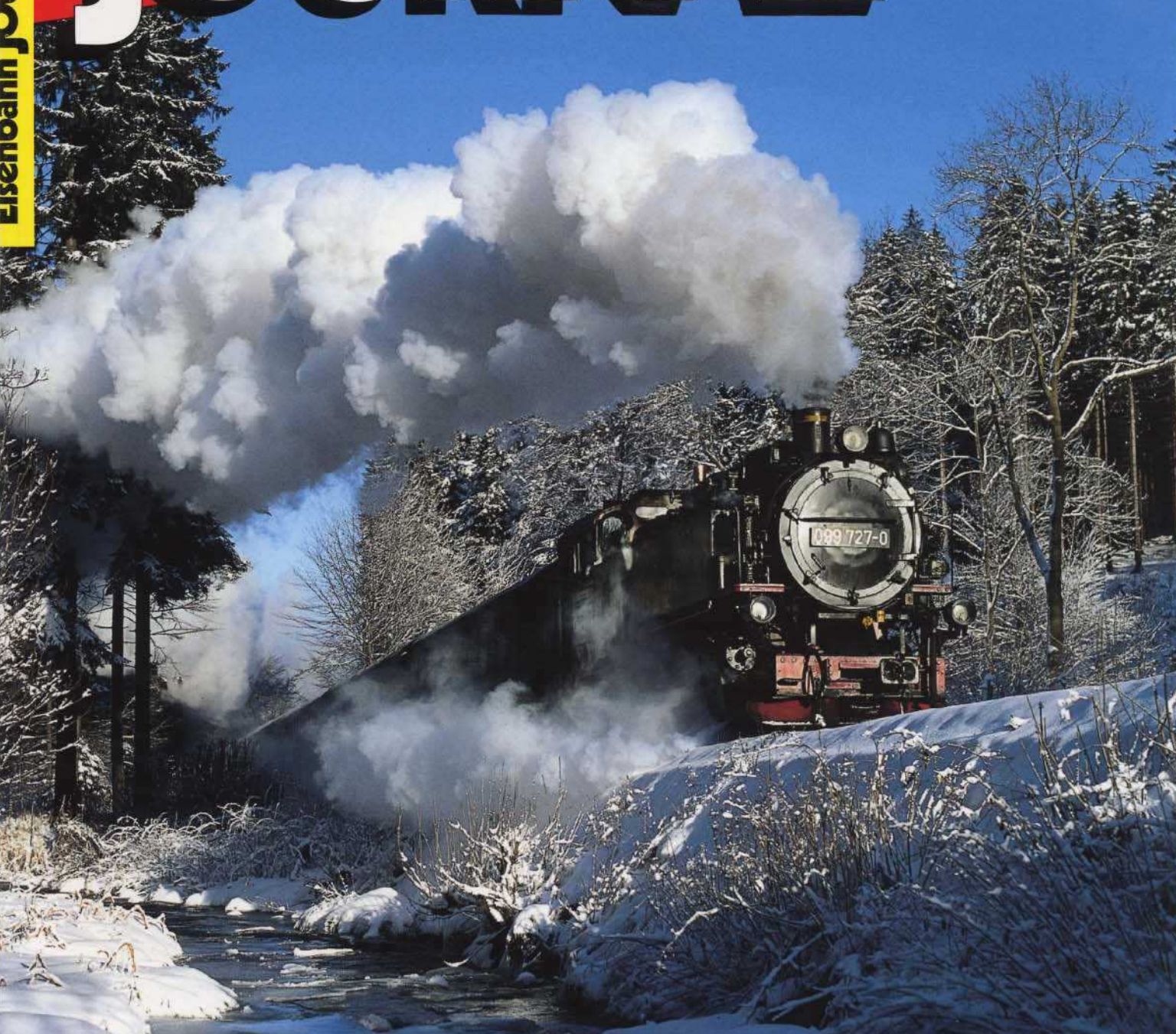
DM 12,90 / sfr 12,90 / S 97,- / hfl 16,- / lfr 277,- / Lit 17 000,-

B 7539 E
ISSN 0720-051 X

Eisenbahn JOURNAL Januar 1999

Eisenbahn JOURNAL

Januar
1/1999



Bahn-Winter Auf frostiger Motiv-Pirsch

Ellok-Geschichte Die Baureihe E 77

Neue Modelle V 188 und Baureihe 41

Vorbild & Modell Kohlenstaubloks



4 390753 912900

01

(Füllseite)

Inhalt

Vorbild

Kohlenstaub im Tender	6
Geschichte der Kohlenstaubfeuerung, Vorbild und Modell	
Ellok-Power im hohen Norden	16
Die Erzbahn Kiruna – Narvik in Skandinavien	
Elektrisch nach Berchtesgaden	20
Meilensteine der Ellok-Entwicklung und deren Modelle	
Fotomotiv Bahn-Winter	26
Auf eisiger Pirsch	
Auflagenstarker Leichter	30
Fahrzeug-Porträt: Regio-Shuttle, Vorbild und Bemo-Modell	
Dicker Doppel-Diesel	36
Das H0-Modell der V 188 von Märklin und sein Vorbild	
Eine aus dem Wechmann-Plan	38
Ellok-Geschichte: Die Baureihe E 77	
Bahnstadt der Zukunft	44
Teil 2: Bauprojekte vom Nord- bis zum Südkreuz Berlins	

Modell

Kein alltäglicher Blick	64
Anlagenerweiterung zum »10jährigen« des HMBC	
Seidenstickers Dioramenschätze	
»Vergangene Kleinbahnzeit ...«	70
Bw Rietlingen	74
Teil 3: Der Rietlinger Kohlenbunker	
Nicht von Pappe	76
Selbstbau einer Henschel-Dampfschneeschleuder in 1:32	
Weihnachtsanlage mit Spitzkehrenbahnhof, Teil 11	
Im lauschigen Forst	78
Der lange Weg zur »Endgültigen«: Obergüding, Teil 9	
Badetag!	80
Oooooans, ... Zwoaa, ... Gsuffa!	84
H0-Diorama nach dem Münchner Oktoberfest	
Das EJ-Firmenporträt: Fleischmann	86
Das Original: Fleischmanns BR 41 in H0	88
Güterwagenladungen selbstgebastelt	
Leer ist langweilig	90
Digi-Tips: Der Uhlenbrock-Decoder DGR 755	94
Chatham '98: Whitecomb	96
Roco präsentiert erste ÖBB-Kunstlok	98
EJ-Modellbauwettbewerbe	99
Auswertung des 5. WB, Aufruf zum 7. WB	

Rubriken

Unsere Neuheitenschau	3
Bahn-Notizen	48
Schaufenster der Neuheiten	56
Auto-Neuheiten	63
Modellbahn-Notizen	63
Mini-Markt	102
Neue Bücher und CD-ROMs	126
Fachhändler-Adressen	120
Impressum	122
Bahn-Post	127
Sonderfahrten und Veranstaltungen	128
Typenblatt: BR 97¹, bayer. PtzL 3/4	129

Editorial

Die Würfel sind gefallen, in vielerlei Hinsicht. Wir freuen uns, Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, mit dem vorliegenden Eisenbahn-Journal 1/1999 ein zwar nicht völlig neues, aber ein frisch „renoviertes“, buchrückengebundenes und im Umfang stärkeres Monatsjournal anbieten zu können – und das zum alten Preis.

Die Entscheidung für das neue Titelbild haben wir uns nicht einfach gemacht. Sie als Leser konnten mitentscheiden und haben entschieden. Für Ihre Einsendungen möchten wir uns auf diesem Wege ganz herzlich bedanken. Von allen vier angebotenen Farbtwürfen lag am Ende die Variante „B“ eine Nasenlänge vorn. Gewonnen jedoch hat keiner dieser Vorschläge. Die überwiegende Mehrheit der Leserschaft befand vielmehr, daß auf keinen Fall unser altes, großes Titelbild aufgegeben werden sollte! Diesem Votum Rechnung tragend, haben wir aus unserem alten Titelbild, der Tendenz aus Version „B“ sowie einigen modernen Gestaltungselementen unser neues Titelbild kreierte. Wir hoffen, daß Sie davon genauso begeistert sind wie alle, die daran mitgewirkt haben und die wir vorab befragt haben. Auch war die Reaktion bezüglich unserer Lokomotiv-Typenblattzeichnungen überwältigend. Die überwiegende Mehrheit aller Leser möchte auf das Typenblatt keinesfalls verzichten. Da jedoch auch eine nicht unbeträchtliche Zahl gern auf die Typenblätter verzichtet hätte, haben wir uns entschieden, pro Eisenbahn-Journal eine Lokomotivzeichnung mit Ihren Wunschlokomotiven zu veröffentlichen. Diese wird nun am Ende jeder Eisenbahn-Journal-Ausgabe platziert und in altbewährter Form Ihre Sammlung ergänzen.

Somit bleibt uns nur, Ihnen viel Freude mit dem „neuen“ Eisenbahn-Journal zu wünschen – sicher entdecken Sie auch noch die anderen positiven Veränderungen. Beispielsweise finden Sie einzelne Beiträge aus dem Inhaltsverzeichnis jetzt leichter als früher – warum? Versuchen Sie es doch einfach einmal!

Allen Gewinnern unseres Titelbild-Gewinnspiels einen herzlichen Glückwunsch, die Auflösung des Gewinnspiels und die Namen der Preisträger finden Sie auf Seite 123. Für das bevorstehende Weihnachtsfest wünschen wir Ihnen viele besinnliche Stunden, nicht nur mit unserem liebevoll gewonnenen Hobby. Für das letzte Jahr des alten Jahrhunderts wünschen wir Ihnen alles, was man braucht, um durch diese nicht ganz einfache Zeit zu kommen.

Ingo Neidhardt

Titelbild: Mit Vollampf ins neue Jahr und durch den Winter heißt es nicht nur auf der gerade rekonstruierten Strecke von Freital-Hainsberg nach Kipsdorf, wo am 22. Dezember 1996 099 727 bei Buschmühle unterwegs ist, sondern auch in unserem Bahnwinter-Beitrag auf Seite 26, hier jedoch in allen Traktionsarten. Abb.: Armin Richthammer

Kohlenstaub

im Tender

Die Kohlenstaubfeuerung für Lokomotiven hat man erstmals im Jahre 1904 in den USA bei der Manhattan Elevated Railroad ausprobiert, aber sie funktionierte nicht, weil der Staub nicht die erforderliche Mahlfeinheit hatte. Funktioniert hat die Verfeuerung staubförmiger Brennstoffe 1912 in Schweden, jedoch nicht mit Kohlen-, sondern mit Torfstaub. 1914 sind die ersten Staatsbahnmaschinen mit dieser Feuerungsart ausgerüstet worden und waren damit zum Teil bis 1936 im Einsatz. Im Jahr 1914 nahm man auch in den USA die Versuche mit der Kohlenstaubfeuerung wieder auf, und die New York Central Railroad entwickelte das „Lopulco-System“ (nach Locomotive Pulverized Fuel Company), mit dem auch andere Bahnverwaltungen der USA ihre Lokomotiven ausrüsteten. *Von Manfred Weisbrod*

Kohlenstaubfeuerung in Deutschland bis 1945

Ehe man sich in Deutschland mit Kohlenstaubfeuerung für Lokomotiven beschäftigte, war die Staubfeuerung bei stationären Großkesselanlagen längst eingeführt. Am 2. Juli 1923 fand im Reichsbahn-Zentralamt in Berlin eine Beratung über Kohlenstaubfeuerung auf Lokomotiven zwischen Vertretern der DRG, den Lokomotivbau-Anstalten und der Kohleindustrie statt, als deren Ergebnis die Gründung der „Studiengesellschaft für Kohlenstaubfeuerung auf Lokomotiven“ (STUG) erfolgte.

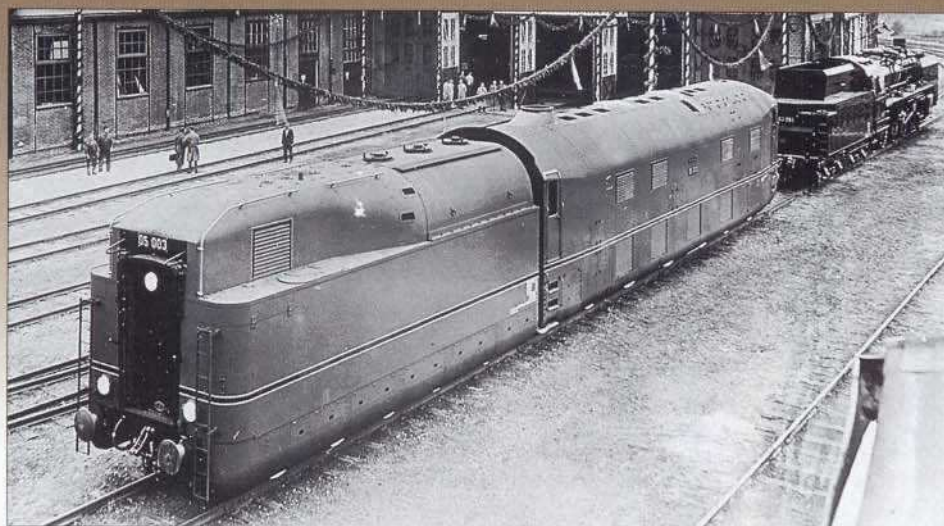
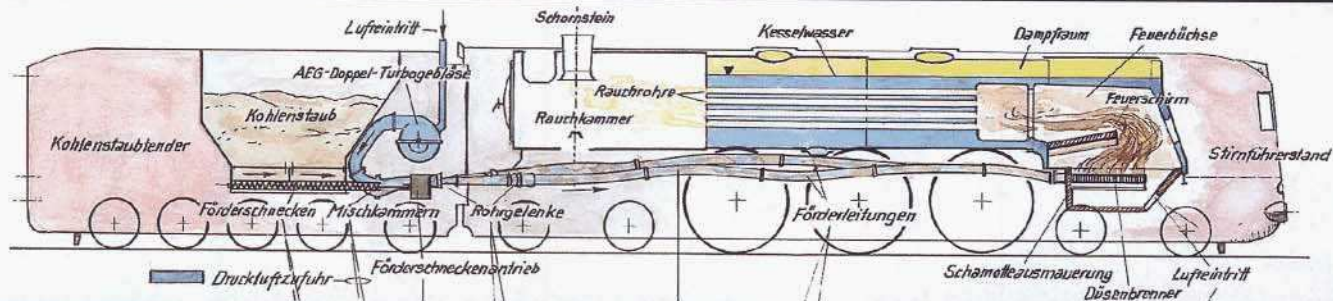
Die STUG-Feuerung

Der STUG gehörten die Lokomotivbau-Anstalten Borsig, Hanomag, Henschel,

Krupp und Schwartzkopff an, außerdem das Mitteldeutsche Braunkohlensyndikat, das Ostelbische Braunkohlensyndikat, das Rheinische Braunkohlensyndikat und das Rheinisch-Westfälische Steinkohlensyndikat. Die Federführung für Entwicklungs- und Versuchsarbeiten lag bei Henschel & Sohn in Kassel. Die DRG hatte zur Bedingung gemacht, daß auf Kohlenstaubfeuerung umgebaute Lokomotiven im Falle eines Fehlschlages jederzeit auf Rostfeuerung zurückgebaut werden konnten. Diese Bedingung hatten übrigens alle Bahnverwaltungen gestellt, die mit Kohlenstaubfeuerung experimentierten. Der erste Entwurf Henschels für eine kohlenstaubgefeuerte Lokomotive stammt aus dem Jahre 1924. Der zweite Entwurf aus dem Jahre 1926 sah getrennten Antrieb für Sekundärluft und Kohlenstaub vor und hatte im Feuerraum einen Hilfsrost.

Die erste im Fahrbetrieb erprobte Bauart arbeitete ohne Sekundärluft und bediente sich eines am hinteren Ende des Tenders untergebrachten Gebläses für die Förderung von Kohlenstaub und der zur Verbrennung erforderlichen Druckluft, die dem Kohlenstaub nach Verlassen der Förderschnecken zugesetzt wurde.

Die STUG-Feuerung der Bauart 1930 förderte den Kohlenstaub mit einer Förderschnecke am Boden des Staubbehälters in die Feuerbüchse, verwirbelte ihn in den Brausebrennern mit Sekundärluft. Die Brenner tauchten nicht in den Verbrennungsraum ein. Auf STUG-Kohlenstaubfeuerung sind die 58 1353, 1677, 1722 und 1794 umgerüstet und eingesetzt worden. Die beiden letztgenannten, 1930 umgebauten Lokomotiven arbeiteten mit Sekundärluftzuführung und Antrieb der Förderschnecken durch die Gebläsetur-



Prinzipische Kohlenstaubfeuerung bei Lok 05 003. Besonders die langen Wege vom Tender zur Feuerbüchse ließen das Projekt scheitern. Abb.: R. Barkhoff

58 1321 wurde mit dem Kohlenstaubtender gekuppelt und im Nachschubdienst eingesetzt. Über den Kessel hinweg läuft nach vorn das Auslöseseil zur Kellerschen Kupplung. Darunter eine Aufnahme einer 17¹⁰ im Betriebseinsatz. 17 1074 steht in Frankfurt/Oder zur Abfahrt bereit (1959). Beide Abb.: Sammlung Grundmann

Zur Jubiläumsveranstaltung der Deutschen Reichsbahn im Jahre 1935 wurde in Nürnberg auch Lok 05 003 ausgestellt. Sie besaß zu diesem Zeitpunkt einen Kohlenstaubtender und den Frontführerstand. Abb.: Slg. Dr. Scheingraber

nen im Hennigsdorfer Werk im Bau waren. Mit den an der Rückseite des Aschkastens eingeführten Brennern von stationären Feuerungsanlagen konnten keine befriedigenden Ergebnisse erzielt werden. Die Verdampfungsleistung war zu gering, der Kesselwirkungsgrad erreichte nur 67%, mehr als 15% des eingesetzten Brennstoffes gingen ungenutzt durch den Schornstein.

Erst die Entwicklung der sogenannten Schlitzbrenner, die seitlich in den Feuerraum eingeführt wurden und das Kohlenstaub-Luft-Gemisch in viele kleine Strahlen aufteilten, brachte bessere Erfolge, so daß die AEG bei der DRG den Antrag stellte, eine zweite Neubaulokomotive mit Kohlenstaubfeuerung in Auftrag zu geben, was auch im Oktober 1926 erfolgte. Die AEG-Kohlenstaublokomotive der Bauform 1927 ist gekennzeichnet durch den zylindrischen Kohlenstaubbehälter in Tenderlängsachse, eine Dampfmaschine zum Antrieb der Förderschnecken am Boden des Staubbehälters, eine Kolbenwasserpumpe für die Zirkulation des Kühlwassers in den Brennerdüsen und einen Dampfturboventilator für die Förderung der Sekundärluft. Alle diese Aggregate waren an der Tenderstirnwand angebracht. In dieser Ausführung sind die 56 2906 und 56 2907 ab Werk Hennigsdorf als Kohlenstaublokomotiven geliefert worden.

Bei der Bauform 1929 ist der Feuerraum

neugestaltet und der Turboventilator an das Tenderende verlegt worden, um Lärmbelastigung auf dem Führerstand zu vermeiden. Für den Antrieb der Förderschnecken diente jetzt eine dreizylindrige Dampfmaschine. In dieser Ausführung sind die 56 2130 und die 56 2801 umgebaut worden, 1930 auch die 58 1416 und 58 1894. Sowohl die AEG- als auch die STUG-Lokomotiven waren betriebstauglich und bis Kriegsende mit mitteldeutschem Braunkohlenstaub im Einsatz. Die Vielzahl der Hilfsbetriebe erforderte natürlich einen erheblichen Wartungsaufwand und war auch die Ursache für manche Betriebsstörung.

AEG-Kohlenstaubfeuerung für die 05 003

1933 waren durch Fusion der Firma August Borsig in Berlin-Tegel mit der AEG in Hennigsdorf die Borsig-Lokomotivwerke entstanden, die noch in Tegel die beiden Schnellfahrlokomotiven 05 001/002 bauten. Aus den Bedenken, ob bei den Geschwindigkeiten von 175 km/h und mehr, für die diese Lokomotiven gebaut waren, vom konventionellen Führerstand noch eine sichere Signal- und Streckenbeobachtung möglich sei, entstand die Forderung nach einer dritten Lokomotive mit Frontführerstand, der 05 003.

Um Lokführer und Heizer bei der Dienstausübung nicht zu trennen, warf man alle

Erfahrungen, die man mit kohlegefeuerten Schnellfahr-Dampflokomotiven bisher gesammelt hatte (pr. S 9 ALTONA 561 Bauart Wittfeld-Kuhn 2'B 2' n3v und pr. T 16 ERFURT 1380 2'C 2' h2) über Bord und konzipierte eine Lokomotive, die mit dem Stehkessel voraus, also in der Hauptfahrrichtung rückwärts lief. Der Tender folgte hinter der Rauchkammer. Es war also eine automatische Feuerung gefordert. Stückkohle schied natürlich aus, Ölfeuerung mit Rücksicht auf die damalige Rohstofflage ebenfalls. Also blieb nur die Kohlenstaubfeuerung.

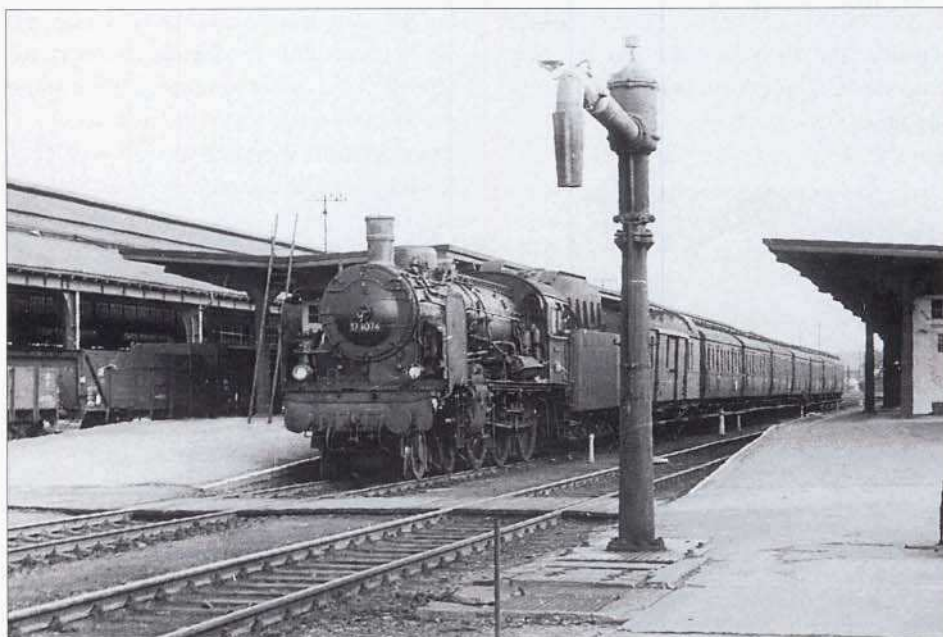
Die Vorgaben der Reichsbahn machten dem BLW-Chefkonstrukteur Adolf Wolff die Arbeit nicht leichter. Die Lokomotive sollte entgegen bisherigen Gepflogenheiten mit Steinkohlenstaub betrieben werden, noch dazu mit einer schlecht absetzbaren, aber in großer Menge vorhandenen Sorte der westfälischen Zeche Ewald in Hamm, die eine stark eisenhaltige Schlacke bildete. Das Kohlenstaub-Luft-Gemisch mußte durch 14 m lange Rohrleitungen vom Tender zur Feuerbüchse transportiert werden, wo es mittels der AEG-Seitenbrenner in den Brennraum gelangte. Von der Bauart STUG hatte man die Ableitung des Förderschneckenantriebs von der Gebläseturbine entlehnt – und sich mit dieser starren Kopplung von Staubmenge und Primärluft der Möglichkeit beraubt, Primärluft leistungsabhängig zuzuführen. Um dem Steinkoh-



lenstaub einen längeren Ausbrennweg zu geben, hatte man erstmals bei einer deutschen Lokomotive eine Feuerbüchse mit Verbrennungskammer vorgesehen, doch es gelang nicht, dem Flammenweg die langgestreckte S-Form zu geben, die für das Ausbrennen der Staubteilchen erforderlich gewesen wäre.

Um es abzukürzen: die Steinkohlenstaubfeuerung der 05 003 war nicht funktionsfähig. Das lag nicht unbedingt am verwendeten Brennmaterial, sondern am Verstoß gegen eines der Grundprinzipien der Staubfeuerung, den Weg des Staub-Luft-Gemisches gegen Null zu führen. Die langen Rohrleitungen mit Querschnitts- und Richtungsänderungen, Eingriffe der DRG in die Konstruktion bei der Anordnung der Gebläseturbine und Unwägbarkeiten bei der Sekundärluftzuführung durch Stromschale und voranlaufendes Drehgestell bewirkten, daß weder vorgesehener Kesseldruck noch erforderliche Dampfleistung erreicht wurden. Empirische Versuche mit geänderter Staubleitungsführung und leistungsstärkerem Gebläse führten nicht zum Ziel, so daß die DRG entschied, den Kessel auf dem Fahrgestell um 180° zu drehen und auf Rostfeuerung umzubauen.

Das geschah Ende 1944, Anfang 1945. Im März 1945 wurde die Lokomotive der Direktion Altona überstellt und trug das Fabrikschild *Borsig-Lokomotivwerke GmbH, Hennigsdorf, Fabrik-Nr. 14555*,



Baujahr 1937, umgebaut 1945. Doch zu diesem Zeitpunkt brauchte auch die Direktion Altona keine Lokomotive mit einer Höchstgeschwindigkeit von 175 km/h, selbst wenn sie mit Sichtblenden und Tarnanstrich versehen war.

Die Kohlenstaubfeuerung bei der Deutschen Reichsbahn

Die zehn Kohlenstaublokomotiven der Bauformen STUG und AEG blieben Versuchslokomotiven, die mit entsprechendem Unterhaltungsaufwand betriebsfähig waren.

Nach dem Kriege stand für die AEG- und STUG-Lokomotiven, die im Bereich der DR verblieben waren, der verwendete feinkörnige und trockene Braunkohlstaub nicht mehr zur Verfügung. Die Sowjetische Besatzungszone war von den Steinkohlelieferungen aus Oberschlesien ebenso abgeschnitten wie von denen des Ruhrgebietes und des Saarlandes. Als fossiles Brennmaterial standen nur die Rohbraunkohle und daraus gepreßte Brikkett zur Verfügung, die jedoch nur einen Heizwert von 4660 bis 4900 kcal/kg gegenüber 7000 bis 7200 kcal/kg von Steinkohle hatten.



Die Bilder dieser Doppelseite zeigen die Kohlenstaubmaschinen der DR im Einsatz. Lokomotiven der BR 52 verkehrten im Dresden-Lausitzer Raum, Arnstädter 44er bis in die siebziger Jahre auf den Thüringer Rampen. Früher quitierten die Maschinen der BR 58, die Lok 03 1087 und die Neubauloks der BR 25 den Dienst. Abb.: Slg. Grundmann, Slg. Weisbrod M. Delie, H. Müller

Abgesehen von der enormen physischen Belastung des Heizers, der nahezu die doppelte Menge Kohle zum Erreichen der Kesselleistung verfeuern mußte, gab es Probleme durch Funkenflug, überfüllte Aschkästen, die auf der Strecke entleert wurden und zu Schwellenbränden führten, oder Zuglaufstörungen durch Dampf-mangel.

Kohlenstaubfeuerung Bauart Wendler

Dem Ingenieur Hans Wendler ist es zu verdanken, daß die Kohlenstaubfeuerung bis zur Serienreife vereinfacht wurde und der zur Verfügung stehende relativ grobkörnige und feuchte Braunkohlenstaub problemlos verfeuert werden konnte. Beim System Wendler war im Kohlebereich kein mechanisch bewegtes Teil auf der Lokomotive vorhanden. Der Feuerraum war von der Außenluft hermetisch abgeschlossen. Der Aschkasten war in den Feuerraum einbezogen und mit Schamottesteinen ausgemauert. Für einen entsprechend langen Ausbrennweg der Flammen war ein Feuerschirm nötig. An der Rückwand des Aschkastens waren zwei Spezialwirbelbrenner eingebaut, die in eine Schamottemuffel mündeten. Die Verbrennungsluft saugte die Lokomotive durch den Blasrohrzug (Auspuff) oder durch den Hilfsbläser durch die Brenner und die Luftrohre im Tender an. Dem angesaugten Luftstrom wurde vom Heizer über Drehschieber die für die jeweili-

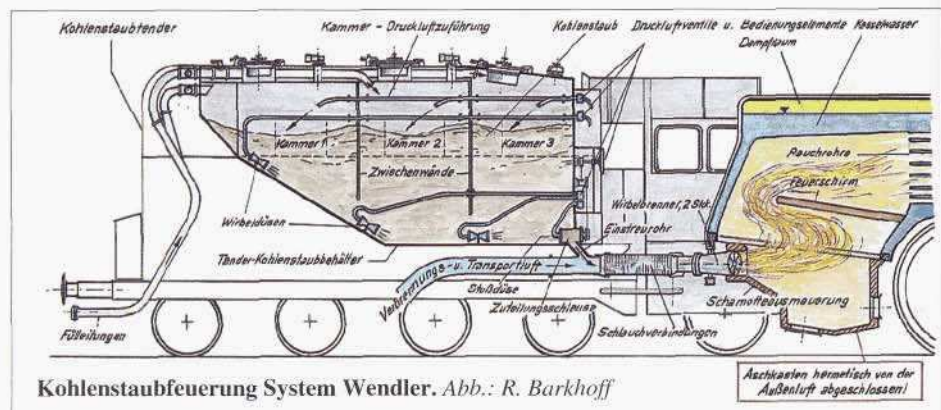
ge Leistung erforderliche Menge an Kohlenstaub zugefügt. Luft- und Kohlenstaubleitungen waren zwischen Lokomotive und Tender durch Gummischläuche flexibel verbunden. Der Kohlenstaubspiegel im Tenderbunker wurde mit Druckluft beaufschlagt, die eine zweite Doppelverbund-Luftpumpe an der Lokomotive lieferte.

In der letzten Entwicklungsstufe war der Kohlenstaubbehälter im Tender in drei Kammern unterteilt, die im gefüllten Zustand untereinander nicht in Verbindung standen und nacheinander vollständig ohne Brückenbildung geleert werden konnten. Kohlenstaub und Verbrennungsluft wurden bereits im Brenner gemischt, und das Gemisch erhielt im Brenner einen starken Drall. Die jedem Brenner vorge-lagerte, in den Feuerraum hineinragende und dadurch glühende Muffel entgaste den Kohlenstaub, verdampfte die Feuchtigkeit und wärmte die Luft vor. Das sich drehende Staub-Luft-Gemisch verbrannte explosionsartig mit hoher Temperatur, da keine Abkühlung durch Sekundärluft möglich war. Die Verbrennung des Kohlenstaubs begann sofort nach der Entgasung, und wenn die Flamme die Rohrwand erreichte, waren die Ascheteilchen abgekühlt und erstarrt, so daß es nicht zur Bildung von Schlackennestern an der Rohrwand kam.

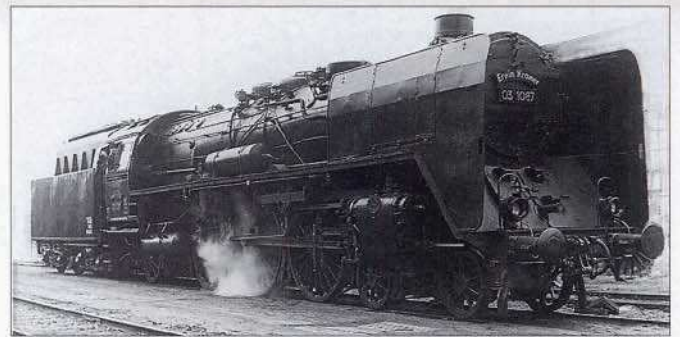
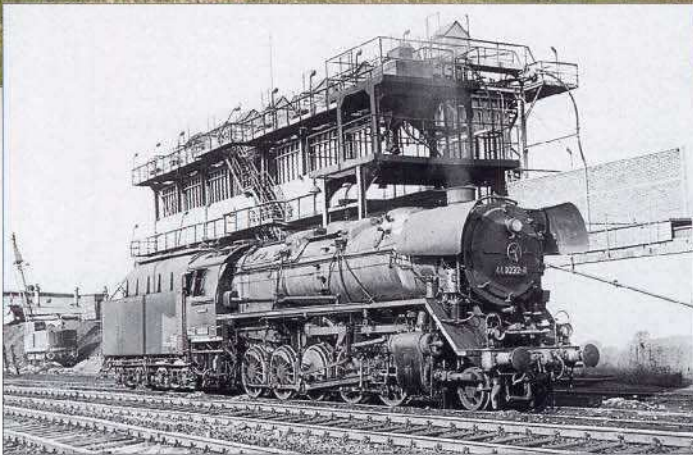
Eine Wendler-Kohlenstaublokomotive hatte keinen Funkenflug aus dem Schornstein und verursachte keine Gleisverschmutzung durch Aschefall. Allerdings kann Flugascheauswurf, den auch kein Funkenfänger verhinderte, im Reisezugdienst lästig sein, weshalb auch die staub-



Ing. Hans Wendler



Kohlenstaubfeuerung System Wendler. Abb.: R. Barkhoff



gefeuerten Schnellzuglokomotiven zuerst aus dem Dienst ausschieden.

Hans Wendler charakterisiert das Betriebsverhalten der Kohlenstaublokomotiven wie folgt: „Das Anheizen einer Kohlenstaublokomotive erfolgt in wesentlich kürzerer Zeit als bei der Rostlokomotive (in ca. 45 min, davon 20 bis 25 min mit Fremddampf. d. Verf.). Das Säubern der Roste entfällt ganz, das der Rauchkammer braucht nur selten vorgenommen zu werden. Der Heizer wird von der schweren körperlichen Arbeit völlig entlastet und weitgehend zur Mitbeobachtung der Strecke herangezogen. Bei gleicher Kohlenart und gleichen Betriebsbedingungen erspart die Kohlenstaublokomotive gegenüber der brikettgefeuerten Rostlokomotive mit totem Feuerbett im praktischen Betrieb etwa 25 bis 30% Kohle. Der Kesselwirkungsgrad liegt über dem der Steinkohlenrostlokomotive. Die Kohlenstaublokomotiven lassen sich auch für Steinkohlenstaub verwenden, der Aktionsradius vergrößert sich dann entsprechend dem höheren Heizwert der Kohle.“ Die Einschätzung Wendlers, der bei der inneren Entstaubung in Brikettfabriken anfallende Kohlenstaub würde zum Be-

