

Die
Baureihe 151
mit LZB
der DB

Führerstandbeschreibung
und
technische Daten

Vorwort:

Die Baureihe ist eine Gemeinschaftskonstruktion des Bundesbahn-Zentralamtes München und wurde von den Firmen Krauss-Maffei AG, Rhein Stahl AG sowie den Elektrofirmen Brown, Boveri & Cie und Siemens AG hergestellt. Eine Umrüstung auf LZB fand ab 1990 statt.

Sie ist für Hauptstrecken mit Steigungen zur Beförderung schwerer Güterzüge bestimmt und kann folgende Beförderungsleistungen erfüllen:

<u>Anhängelast</u>	<u>Steigung</u>	<u>Beharrungsgeschwindigkeit</u>
3000 t	3 ‰	75 km/h
2000 t	3 ‰	100 km/h
1640 t	5 ‰	100 km/h
1640 t	10 ‰	80 km/h
1400 t	7 ‰	100 km/h
1300 t	3 ‰	120 km/h
840 t	20 ‰	80 km/h

Anfangs wurde die Lok auch für Personenzüge im Nahverkehr (aushilfsweise) eingesetzt, deshalb besitzen diese auch eine Wendzugsteuerung und Türschließenrichtung. Wegen ihrer hohen Anzugskraft konnten sogar Fahrpläne auf den die Züge eigentlich 140 km/h fahren durften eingehalten werden. Heute wird diese Lok nicht mehr für Personenzüge eingesetzt.

Im Fall eines Ausfalls der Nachlaufsteuerung ist diese Baureihe mit einer einfachen AUF- AB-Steuerung ausgestattet.

Beheimatung:

Bh Nürnberg Rbf

151 001 - 151 088, 151 100 - 151 104

Bh Hagen

151 089 - 151 099, 151 105 - 151 170

Die Lokomotive wird von sechs 14poligen Einphasen-Reihenschlußkommutatormotoren mit Wendepol- und Kompensationswicklung angetrieben. Sie besitzen Eigen- und Fremdlüftung. Die gleichen Fahrmotoren sind auch in den Lokomotiven der Baureihe 110 eingebaut, jedoch wurde durch Isolierung nach Klasse F die thermische Belastbarkeit verbessert. Die Fahrmotoren sind parallelgeschaltet und werden über die Motortrennschütze gespeist. Je ein Richtungswender für die drei Fahrmotoren eines Drehgestells polt die Erregerwicklungen entsprechend der Fahrtrichtung um.

Das in Öl gebettete Hochspannungsschaltwerk wird durch einen elektrischen Stellmotor angetrieben und ist im Führerraum nicht zu hören.

Zur Umschaltung der Fahrmotoren von Fahrstrom auf Bremsstrom sind zwei Fahrbremswender vorhanden, die je 3 Erregerwicklungen der Fahrmotoren eines Drehgestelles hintereinander und jeden der 6 Läufer an eine Bremswiderstand schalten.

Die drei Bremswiderstände für ein Drehgestell sind in einem Turm zusammengefasst und werden durch Hochleistungsaxiallüfter gekühlt. Die Stromversorgung der Lüftermotoren erfolgt durch die Spannung an den Bremswiderständen.

Die hintereinandergeschalteten Erregerwiderstände der drei Fahrmotoren eines Drehgestelles werden von einer eigenen Wicklung des Haupttransformators über einen Erregerstromrichter in halbgesteuerter unsymmetrischer Brückenschaltung gespeist.

Die Bremskraft wird durch eine elektronische Regeleinrichtung selbsttätig auf den vom Triebfahrzeugführer gewählten Wert eingestellt, Die elektrische Bremse kann allein als Regulierbremse bei Gefällefahrten oder gekuppelt mit der Druckluftbremse betätigt werden.

Stand 2006

Der Führerstand



- 1 = elektronischer Buchfahrplan (Ebula)
 - 2 = Nicht verwendet
 - 3 = Heizleistung für elektrische Zugheizung
 - 4 = Fahrspannung
 - 5 = MFA-Modul (siehe nächste Seite)
 - 6 = Oberstrom
 - erstes Triebfahrzeug (linker Zeiger)
 - zweites Triebfahrzeug (rechter Zeiger)
 - 7 = Führerbremsventil der pneumatischen Bremse
 - 7a = Hauptluftleitung (HLL)
 - 7b = Bremszylinderdruck
 - 7c = Hauptluftbehälterdruck
 - 8 = Führerbremshebel der dynamischen Bremse
 - 9 = Indusi / PZB (Wachsam, Frei und Befehl)
 - 10 = Richtungsschalter
 - 11 = Sifa Taster
 - 12 = Schaltrad mit 29 Stufen (einschließlich „0“)
 - 13 = Schalter Spitzenlicht
 - 14 = Lüfter
 - 15 = Sanden
- Melder:
- a = Lüfterstatus (Lüfter EIN = Melder AUS)
 - b = Hauptschalter (Melder EIN = Hauptschalter AUS)
 - c = Sifa
 - d = Hohe Abbremsung (nur in Bremsstellung R)
 - e = Türverriegelung (Türen verriegelt = Melder EIN)

Das MFA-Modul mit PZB, LZB und Iststufenanzeige:



- 1 = Iststufenanzeige
- 2 = Zugkraftanzeige
Beschleunigung in kN pro Fahrmotor
dyn. Bremse in kN pro Triebfahrzeug
- 2a = Außendreieck Schleudern
- 3 = LZB-V-Ziel-Abstand
- 4 = Geschwindigkeitsmesser mit Anzeige LZB-V-Ziel
- 5 = Leuchtmelder für PZB und LZB

Technische Daten:

Dienstmasse:	118 t
Achslast:	19,7 t
Stromsystem:	Einphasen-Wechselstrom, 15000 Volt, 16 2/3 Hz
Achsformel:	Co'Co'
Stundenleistung:	6288 kW bei 92 km/h
Dauerleistung:	5982 kW bei 95 km/h
V/max:	120 km/h
Max. Anfahrzugkraft:	387 kN
Stundenzugkraft:	248 kN
Dauerzugkraft:	232 kN
Anzahl der Fahrstufen:	28

Stromabnehmer

Scheren:	2 Stück DBS 54
oder	
Einholm:	2 Stück SBS 65

Fahrmotoren

Anzahl:	6 AEG WB372
Polzahl:	14
Gewicht:	2850 kg
Antriebsart:	Gummiringfederantrieb mit zweiseitigem Stirnradgetriebe

Übersetzung des Zahnradgetriebes:

43:113

Länge über Puffer:	19.490 mm
Größte Breite:	3.110 mm
Größte Höhe:	4.478
Drehzapfenabstand:	10.160 mm
Achsstand der Drehgestelle:	4.450 mm
Gesamtachsstand:	13.360 mm
Treibraddurchmesser neu:	1.250

Kleinster Kurvenradius:	140 m
Kleinster Scheitelradius von Ablaufbergen:	200 m

Leerlaufspannung der Sekundärwicklung:	575 V
Isolierklasse:	F
Heizleistung bei 1000 V	
Heizspannung:	700 kW

Indienststellung:	1972 – 1978
Betriebsnummern:	151 001 – 151 170

Hersteller:

mechanischer Teil:	Krauss-Maffei, Krupp
elektrischer Teil:	AEG, Siemens

Bremsanlage:

Bauart:	KE-GP P2-EmZ
Druckluftbremse:	Mehrlösige zweistufige Knorr-Einheits- Druckluftbremse mit Zusatzbremse
Elektrische Bremse:	Thyristorgesteuerte Gleichstrom-Widerstandsbremse
Max-Leistung der E-Bremse:	6660 kW
Max-Bremskraft der E-Bremse:	187 kN
Handbremse:	Eine Spindelhandbremse je Führerraum, wirkt auf das Bremsgestänge des nächstgelegenen Drehgestells

Bremsgewichte:	P ₂ 130 t
	P 105 t
	G 90 t

Datenquelle: Internet (alle Angaben ohne Gewähr)

Änderungen gegenüber der Version 1.1

- die Pixel im Bitmap, vor allem in der Nachtversion geglättet
- die linken Leuchtmelder sind erneuert, sowie Blinddeckel für die ausgebauten Melder eingesetzt
- die Anzeigeeinstrumente, die Melder der PZB und LZB sowie die Spiegelungen des MFA-Moduls überarbeitet bzw. entfernt
- die Bremseinstellungen der Dyn. Bremse ist jetzt mehr an das Original angepasst
- die Taster der PZB sind jetzt nach hinten animiert
- Fehler bei der Kraftanzeige in der Doppeltraktion – Nachtversion bereinigt
- die Lüfter schalten jetzt bei Fahrstufe 8 oder ab 30 km/h ein
- das Bremshebelgeräusch geändert, entspricht mehr dem Original
- den Sekundenzeiger aus der Uhr entfernt (gibt es im Original auch nicht)
- beide Oberstromanzeigen befinden sich im Anzeigegerät rechts neben dem MFA

© Christian Grünwald 2011