

DB-Baureihe V 60

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Die **Baureihe V 60** ist eine ursprünglich für die Deutsche Bundesbahn entwickelte Diesellokomotive für den Rangierdienst.

Inhaltsverzeichnis

- 1 Geschichte
- 2 Technik: Auslieferungszustand
- 3 Technik: Funklok
- 4 Einsatz
 - 4.1 Deutschland
 - 4.2 Ausland
 - 4.2.1 NSB Di 5
- 5 Literatur
- 6 Weblinks
- 7 Einzelnachweise

Geschichte

Die Deutsche Bundesbahn hatte nach ihrer Gründung einen Mangel an kleinen Rangierlokomotiven. Daher wurde ab 1951 eine Dieselrangierlok entwickelt, an deren Bau und Entwicklung fast alle namhaften Lokomotivfabriken beteiligt waren. Die neue Baureihe wurde zunächst als V 60 bezeichnet. 1955 wurden die ersten Vorauslokomotiven V 60 001–004 von Krupp, Krauss-Maffei, MaK und Henschel abgeliefert, die über verschiedene Motoren verfügten. Noch 1955 wurden die ersten 275 Serienloks in Auftrag gegeben, sie hatten den Motor GTO 6 von Maybach und das 3-Gang-Getriebe L 37 zUB.

Parallel zum Serienbau lief noch einige Zeit ein umfangreiches Vergleichsprogramm mit alternativen Motoren und Getrieben in den Lokomotiven V 60 011 bis 049. In zehn Loks davon wurde ein 650-PS-Motor von Daimler-Benz erprobt, der von einem Motor für die

Baureihen V 80, V 100.10 und VT 08 abgeleitet war und anders als der Maybach-Motor ohne Turbolader ausgeführt war. Fünf Loks hatten Zweitakt-Dieselmotoren von Deutz. In je drei Maschinen wurden Motoren von MaK und MAN erprobt. Die meisten Erprobungsloks wurden bis Mitte der 1960er Jahre auf Maybach-Motoren umgebaut. Acht Maschinen mit Daimler-Benz-Motor behielten diesen allerdings teilweise bis zur Jahrtausendwende. In drei Lokomotiven wurde ein hydraulisches Getriebe von Krupp mit verstellbaren Pumpenrädern erprobt, das sich allerdings als störanfällig erwies. Drei Maschinen hatten Voith-Getriebe des Typs L 217 U, die als Zwischenschritt auf dem Weg zum Zweigang-Getriebe L 27 zUB angesehen werden können, das schließlich in einer größeren Zahl von V 60 zum Einsatz kam.^[1]

Durch einen verstärkten Rahmen erhielten einige der Lokomotiven ein höheres Reibungsgewicht von 53 statt 48,3–49,5 Tonnen. Zusätzlich konnten bei diesen Loks für den schweren Dienst noch bis zu 6 Tonnen Ballast mitgeführt werden, die Baureihenbezeichnung blieb jedoch bei V 60. Insgesamt wurden 942 Lokomotiven dieser Typen gebaut. Ab 1968 erhielten die V 60 wie auch alle anderen DB-Lokomotiven computerlesbare Nummern, hier wurde die Baureihe aufgeteilt in die Baureihen 260 (leichte Ausführung) und 261 (schwere Ausführung).

Nach rund 25 Jahren Einsatz erprobte die DB als Baureihe 259 ab 1982 mehrere Typen von Rangierloks, die die Nachfolge der V 60 übernehmen sollten. Es kam jedoch zu keiner Entscheidung, sodass in den folgenden Jahren mehrere Maßnahmen durchgeführt wurden, um den Betrieb der V 60 wirtschaftlicher zu gestalten.

Die Baureihe wurde 1987 als Kleinlok eingestuft und trug seitdem die Baureihenbezeichnung 360 bzw. 361. Die Einstufung als Kleinlok sparte Personalkosten, da die Bundesbahn nun keine „Lokführer“ mehr einsetzen musste, sondern „Kleinlokbediener“, deren Ausbildung günstiger war. Durch die Umstellung der Führerschein-Systematik auf die VDV-Richtlinie 753 (siehe Eisenbahnfahrzeugschein) hat die

DB-Baureihen V 60 / 260, 261 / 360, 361 DB-Baureihen 360–365



DB-Baureihe V 60

Nummerierung:	V 60 001–1241, mit Lücken
Anzahl:	942, davon 319 schwere Bauart*
Hersteller:	Mak: 382; Krupp: 252; Henschel: 151; Krauss-Maffei: 51; Jung: 40; MF Esslingen: 36; Klöckner-Humboldt-Deutz: 27; Gmeinder: 3
Baujahr(e):	1955–1963
Achsformel:	C
Spurweite:	1435 mm (Normalspur)
Länge über Puffer:	10.450 mm
Höhe:	4.540 mm
Breite:	3100 mm
Gesamtradstand:	4.400 mm
Kleinster bef. Halbmesser:	100 m
Dienstmasse:	48,3–49,5 53,0 t*
Reibungsmasse:	48,3–49,5 53,0 t*
Radsatzfahrmasse:	16 t, 18 t*
Höchstgeschwindigkeit:	60 km/h (Rangiergang: 30 km/h)
Installierte Leistung:	478 kW (650 PS)
Anfahrzugkraft:	117,6 kN (Rangiergang: 159 kN)

Einstufung als Kleinlok heute nur noch deklaratorische Bedeutung – die V 60 würde nach wie vor auch die technischen Anforderungen an „große“ Lokomotiven gemäß EBO erfüllen. Der Einbau von Funkfernsteuerungen erlaubte Einmann-Rangierfahrten; die fernsteuerbaren Modelle hießen Baureihe 364 (leichte Bauart) bzw. 365 (schwere Bauart).

Seit 1997 werden die Maybach-Motoren bei Aufarbeitungen durch Caterpillar-Zwölfzylindermotoren mit 465 kW (632 PS) ersetzt, wobei dieser Umbau nur noch bei Loks mit Funkfernsteuerung ausgeführt wird. Diese Loks tragen die Bezeichnungen 362 (leichte Bauart) bzw. 363 (schwere Bauart).

	132,3 kN (Rangiergang: 178 kN) *
Treibraddurchmesser:	1.250 mm
Motorentyp:	MTU GTO 6 oder GTO 6A
Nenn Drehzahl:	1.400/min
Leistungsübertragung:	hydrodynamisch und mechanisch
Tankinhalt:	1500 bzw. 1800 l
Bremse:	Knorr
Zugsicherung:	160
Kupplungstyp:	Schraubenkupplung
* spätere 261	

Im Jahr 2001 wurde eine Lok mit einem Caterpillar V8-Motor für Erdgasbetrieb ausgerüstet und im Bereich München erprobt; diese wurde als 760 877 bezeichnet. Mittlerweile wurde diese Lok verschrottet.

Technik: Auslieferungszustand

Die V 60 (260/261) ist 10,45 Meter lang und maximal 60 km/h schnell.

Der Rahmen ist vollständig geschweißt. Das höhere Reibungsgewicht der Baureihe 261 wird durch verstärkte Rahmenwangen und Deckbleche erreicht. Der Rahmen stützt sich über Blattfedern auf die Achsen ab. Der Achsstand der beiden äußeren Achsen beträgt 4,3 m, daher ist zur Verbesserung des Bogenlaufs und Minderung des Verschleißes die mittlere Achse um 30 mm seitenschiebbar gelagert und eine mechanische Spurkranzschmiereinrichtung der Bauart De Limon eingebaut. Unter dem nicht ganz mittig angeordneten Führerhaus befindet sich das Getriebe, in dem größeren vorderen Vorbau befinden sich Motor und Kühlanlage, im hinteren Luftpresser, Hauptluftbehälter und Kraftstoffanlage. Das Führerhaus ist schallisoliert, der Führerstand befindet sich an der vorderen Seite und ist von beiden Seiten bedienbar.

Der Antrieb erfolgt durch einen 12-Zylinder-Maybach GTO 6-Dieselmotor mit 478 kW (650 PS). Dieser Motor ist eine Weiterentwicklung des Typs GO 5, der ab 1932 in diversen Triebwagen, unter anderem dem „Fliegenden Hamburger“, eingesetzt wurde. Mittels hydrodynamischem Getriebe von Voith werden über eine Blindwelle und Kuppelstangen die drei Achsen der Lok angetrieben, ein Antriebskonzept, das auch bei früheren Rangierlokomotiven wie der Baureihe V 36 zum Einsatz kam. Die älteren V 60 haben das Drei-Gang-Getriebe L 37 zUB mit einem Anfahrwandler und zwei Kupplungsgängen, Loks ab der 4. Nachbauserie das Zwei-Gang-Getriebe L 27 zUB mit zwei Wandlern. Die von diesem Getriebe erhofften Kraftstoffeinsparungen zeigten sich in der Betriebspraxis zwar nicht, allerdings bietet das Zweiwandlergetriebe im Rangierbetrieb Vorteile durch die günstige Lage des einzigen Schaltpunktes, und es ist günstiger in der Wartung. Ein dem hydraulischen Getriebe nachgeschaltetes mechanisches Zahnradgetriebe erlaubt ferner die Wahl zwischen einem Rangier- und einem Streckengang. Die Höchstgeschwindigkeit im Rangiergang

beträgt 30 km/h, im Streckengang 60 km/h bei allerdings entsprechend geringerer Zugkraft. Bei Beförderung mit fremder Kraft darf die Lokomotive mit bis zu 75 km/h geschleppt werden, bei demontierten Kuppelstangen mit 35 km/h.

Um den Dieselmotor zu starten, muss er vorgeheizt werden, bei den Lokomotiven der ersten Bauserie wurde dies durch einen kleinen Koksofen bewerkstelligt. Zu diesem Zweck führte die Lok bis zu 150 kg Koks mit. Auch Vorwärmung durch Einspeisen von Fremddampf war im Auslieferungszustand möglich (die Dampfheizkupplungen wurden später im Rahmen der „Einbaustufe 1“ der UIC-Mittelpufferkupplung demontiert). Bei Lokomotiven der ersten bis dritten Nachbauserie wurde in den Brennraum des Koksofens ein ölgefeuerter Sturzbrenner eingebaut. Lokomotiven mit Koksfeuerung wurden im Laufe der Zeit in gleicher Weise umgebaut. Bereits Mitte der 1970er Jahre waren V 60 mit Koksfeuerung nur noch vereinzelt zu finden.^[2] Die Lokomotiven der vierten und fünften Nachbauserie erhielten eine Vorwärmung mit einem Ölbrenner anderer Bauart. Seit 1997 wurde durch das zuständige Ausbesserungswerk einheitlich ein Vorwärmgerät von Webasto eingebaut, das im Umlauf untergebracht ist.

Die Regelung von Motor und Getriebe erfolgt pneumatisch. Das Fahrshalterhandrad wirkt auf ein Steuerluftventil, und dieses wiederum auf die Einspritzpumpe. Der Triebfahrzeugführer kann so stufenlos die eingespritzte Menge Kraftstoff und somit die Motorleistung regulieren. Man nannte dies auch „Füllungsregelung“ (die „Füllung“ bezeichnet hier die eingespritzte Kraftstoffmenge, nicht den Füllstand des hydraulischen Getriebes). Durch die Möglichkeit einer Verbindung der Steuerluftkreise zweier Lokomotiven wurde eine Anzahl von V 60 doppeltraktionsfähig gemacht. Die Motordrehzahl der unbesetzten Lokomotive wurde über ein zusätzliches Kabel an ein Instrument auf der führenden Lok übermittelt. Zu einer flächendeckenden Ausrüstung für Doppeltraktion kam es nicht, da der schwere Rangierdienst später von der V 90 übernommen wurde, die Einrichtungen wurden zurückgebaut.



Führerstand einer nicht zur Funklok umgebauten 360

Alle Loks der V-60-Familie verfügen über eine durchgehende Druckluftbremse (ursprünglich mit einlösigem Steuerventil), eine Zusatzbremse und eine auf die dritte Achse wirkende Handbremse.

Punktförmige Zugbeeinflussung war ursprünglich nur als Sonderausrüstung vorhanden (Bauform I 60) und wurde erst in den 1980er Jahren flächendeckend nachgerüstet. Ausrüstung mit dem elektronischen Registriergerät ER24 und damit Betriebsprogramm PZB 90 ist heute nicht überall vorhanden. Stattdessen entschied sich insbesondere DB Schenker Rail, das Sicherheitsniveau der PZB 90 nur anzunähern, indem die Prüfgeschwindigkeiten der Indusi I 60 auf besonders niedrige Werte abgesenkt wurden. Die umgebauten Fahrzeuganlagen tragen die Typenbezeichnung I 60 M.

Technik: Funklok

1984 wurde in drei Lokomotiven der Baureihe 261 eine Funkfernsteuerung erprobt, ab 1987 wurde in größeren Umfang Lokomotiven damit ausgerüstet, die in 365 umgezeichnet wurden. Ab 1990 wurden auch Loks der Baureihe 360 so ausgerüstet, sie erhielten die Baureihenbezeichnung 364. Dies ermöglicht dem Lokrangierführer geschobene Rangierfahrten, ohne dass zusätzlich ein Rangierer zur Fahrwegbeobachtung die Spitze besetzen muss. Der Einbau des Fernsteuerrechners

bedingte umfangreiche Änderungen an der Fahr- und Bremssteuerung der Lokomotiven. Mechanisches Fahrventil und Wendeschaltung wurden durch Schaltpulte an beiden Seiten des Führerstands ersetzt, denn auch im manuellen Betrieb werden alle Fahrbefehle durch den Fernsteuerrechner geleitet. Um bei Ausfall des Rechners die Lokomotive noch aus eigener Kraft bewegen zu können, ist ein Hilfssteuerungsventil eingebaut, das direkt auf die pneumatische Steuerung von Motor und Getriebe wirkt. Das bisher einlösiges Steuerventil der Druckluftbremse wurde durch das mehrlösiges KE-Ventil ersetzt. Serienstandard bei Funkloks ist auch eine automatische Rangierkupplung, die einige Jahre vorher auch schon vereinzelt bei nicht fernsteuerbaren V 60 zu finden war. Alle Fernsteuerbediengeräte benutzen dieselbe Sendefrequenz im Bereich um 420 MHz. Die Reichweite beträgt bis zu 700 Meter. Ein Zeitschlitzverfahren ermöglicht den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 10 Funkloks im selben Empfangsbereich. Die Funktelegramme enthalten die Adresse der angesprochenen Lok. Diese wird vom Fernsteuerbediengerät aus einem Elektronikbaustein am Batterieblock bezogen, der bei Entnahme aus dem Batterieladegerät der Lokomotive entsprechend codiert wird. Im Funkbetrieb sind zum Schutz der unbesetzten Lokomotive einige selbsttätige Überwachungseinrichtungen für Motor, Getriebe und Kühlung wirksam, ferner ein elektronischer Gleit- und Schleuderschutz.

Triebfahrzeuge der Baureihen 362 und 363 haben ein umfangreich modernisiertes Innenleben. Kernstück ist der Motor CAT 3412E DI-TTA von Caterpillar mit elektronischer Drehzahlregelung. Auch Lichtmaschinen und Luftpresseur wurden durch moderne Geräte ersetzt.

Einsatz

Deutschland

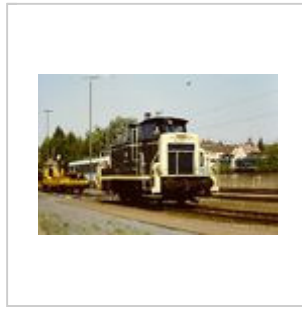
Die Maschinen kamen nicht nur im Rangierdienst, sondern auch vor leichten Güter- und Personenzügen zum Einsatz; auch Arbeitszüge gehörten zum Aufgabenfeld.



V 60 im Rangierdienst
in Heilbronn Hbf
(1960)



DB V 60 in der roten
Ursprungslackierung



DB 360 in
ozeanblau/beige



DB 365 in orientrot mit
automatischer
Kupplung



DB 363 mit IC-Wagen
in Frankfurt

Von den 942 an die DB ausgelieferten Loks sind nur noch knapp 30 % aktiv. Die Loks ohne Fernsteuerung wurden zwar Schritt für Schritt bis Anfang 2003 ausgemustert, von den Fernsteuerloks waren jedoch 2004 noch etwa 400 bei der DB im Einsatz. Im August 2012 befanden sich nur noch rund 200 Loks der Baureihe V 60 im Bestand von DB Schenker Rail, davon rund 70 Loks der BR 362 und ca. 130 Exemplare der BR 363 (Quelle: interner Lokbestand DB Schenker Rail).

Die Lokomotive mit der Nummer 362 362-6 ist die erste V 60, die 50 Dienstjahre bei der DB bzw DB AG im Einsatz steht – sie wurde am 12. April 1957 als V 60 362 in Dienst gestellt und war 2014 die älteste Lokomotive der DB AG im aktiven Betriebsdienst.

Die Museumslokomotive V 60 150 verbrannte beim Großbrand in der Nacht vom 17. auf den 18. Oktober 2005 im Ringlokschuppen des Verkehrsmuseums Nürnberg im Bahnbetriebswerk Nürnberg Hauptbahnhof der DB Regio.^[3]

2008 befanden sich über 70 Loks im Besitz von deutschen Privat- und Werksbahnen, wobei die Mehrzahl in der Baustellenlogistik und im lokalen Schienengüterverkehr zum Einsatz kam.^[4] Bei verschiedenen Museumsbahnen befinden sich V 60 im Einsatz, so bei den Passauer Eisenbahnfreunden, die Schienenverkehrsgesellschaft des FzS e.V., der Museumseisenbahn Hamm und anderen.

Ausland

Einige der Loks fanden den Weg zu den Staatsbahnen in Algerien, den Jugoslawischen Staatsbahnen und in die Türkei.

Baugleiche oder ähnliche Loks sind auch direkt zu anderen Staatsbahnen gelangt: Schon in den 1960er Jahren wurden Loks unter anderem nach Griechenland und in die Türkei geliefert sowie in Belgien unter Lizenz nachgebaut. Auch Israel erhielt von der Maschinenfabrik Esslingen eine Variante der V60 mit geändertem Motor.

NSB Di 5

17 Loks wurden von Norges Statsbaner gekauft und als Baureihe *Di 5* im norwegischen Nummernplan eingereiht. Ziel des Kaufes war, die ältesten Exemplare der Baureihe *Di 2* zu ersetzen. *Di 5 861 bis 867* (ehemals 261 640, 644, 657, 667, 673, 697 und 705) wurden 1985, *868 bis 877* (ehemals 261 002, 004, 700 und 260 121, 168, 230, 305, 337, 451 und 575) 1987 erworben.^[5] Lok 868 wurde nie in Betrieb genommen und diente als Ersatzteilsponder. Die anderen Lokomotiven wurden in der Werkstatt Marienborg norwegischen Bedingungen angepasst und dort unterhalten. Alle Lokomotiven wurden bis 1998 ausgemustert und verschrottet.^[6]



Rangierlok Nr. 228 der Israel Railways (1959)



Griechische V 60, gebaut von Krupp



Von der DB AG an die Brohltalbahn verkaufte V 60

Literatur

- Konrad Koschinski: *DB-Baureihe V 60 – Das unermüdliche Dreirad*. Eisenbahn-Journal Sonderausgabe 2-2014, Verlagsgruppe Bahn, Fürstfeldbruck 2014, ISBN 978-3-89610-396-3
- Felix Löffelholz: *Baureihe V 60 der Bundesbahn: Groß unter den Kleinen* in: *LOK MAGAZIN*. GeraMond-Verlag, München 11.2012, Nr. 374 (November), S. 32-44. ISSN 0458-1822
- Arno Bretschneider, Manfred Traube: *Die Baureihe V 60. Das Arbeitstier der DB*. Eisenbahn-Kurier Verlag, Freiburg 1997, ISBN 3-88255-804-0.
- Horst J. Obermayer: *Taschenbuch Deutsche Diesellokomotiven. Mit Kleinlokomotiven*. Franckh, Stuttgart 1972, ISBN 3-440-03932-3
- Rolf Löttgers: *Bundesbahn-Rangierhobel*. Eisenbahn Magazin 9/2007, S. 60–62

Weblinks

Commons: DB-Baureihe V 60

(https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:DB_Class_V_60?uselang=de) – Sammlung von Bildern, Videos und Audiodateien

- Die V 60 der Deutschen Bundesbahn (<http://www.v60.de/>)
- Bildergalerie auf dem European Railway Server (<http://www.railfaneurope.net/pix/de/diesel/shunter/360/pix.html>)
- Lieferlisten V 60 (<http://www.rangierdiesel.de/index.php?nav=1404643&lang=1>)
- Baureihe 362 (ehem. 364 DB) bei Bahnstatistik.de (<http://www.bahnstatistik.de/362.htm>)

Einzelnachweise

1. Baureihe V 60 DB (II): Versuche mit Motoren und Getrieben (<http://www.eisenbahnwelt.de/zeitschriftenartikel-4694.html>), abgerufen am 28. März 2011
2. Der GdED Ratgeber über die Diesellokomotive 260/61, 4. Auflage, Frankfurt a.M. 1974 S. 17
3. *Fahrzeughalle des DB-Museums ausgebrannt*. In: Eisenbahn-Revue International, Heft 12/2005, S. 602–604.
4. Vgl. Högemann, Stefan: V 60-West im Einsatz bei NE-Bahnen (mit Einsatzliste der Privatbahnen), in: Bahn-Report, Heft 1/2009, S.28-29, ISSN 0178-4528
5. *Norske lokomotiver*. (<http://www.jernbanen.dk/artikler.php?artno=46>) In: *Jernbanen.dk*. Abgerufen am 13. Juni 2014 (dänisch).
6. *Database over rullende jernbanemateriell brukt i Norge*. (<http://forsk.njk.no/mdb/mdb.php?hid=117&bid=&did=&aut=&eng/>) Abgerufen am 13. Juni 2014 (norwegisch).

Von „http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=DB-Baureihe_V_60&oldid=136217596“

Kategorien: Dieselhydraulische Lokomotive | Triebfahrzeug (Deutsche Bundesbahn)
| Schienenfahrzeug (Krupp) | Schienenfahrzeug (Henschel) | Schienenfahrzeug (MaK)
| Schienenfahrzeug (Jung) | Schienenfahrzeug (Gmeinder)

- Diese Seite wurde zuletzt am 26. November 2014 um 21:23 Uhr geändert.
- Abrufstatistik

Der Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar; Informationen zu den Urhebern und zum Lizenzstatus eingebundener Mediendateien (etwa Bilder oder Videos) können im Regelfall durch Anklicken dieser abgerufen werden. Möglicherweise unterliegen die Inhalte jeweils zusätzlichen Bedingungen. Durch die Nutzung dieser Website erklären Sie sich mit den Nutzungsbedingungen und der Datenschutzrichtlinie einverstanden.

Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.