

sondernummer des

**Eisenbahn
JOURNAL**

B 7539 E
ISBN 3-922404-46-4

**special
5/93**

DM 19,80
sfr 19,80
öS 150,--

40 Jahre
deutsche
Großdiesellokomotiven

Die Baureihe V200



Horst J. Obermayer



Bild 2: Sonnenuntergang bei Lauda an der Strecke Heidelberg – Würzburg im Frühjahr 1975. Der Fahrdraht hängt zwar bereits, doch bis zur Eröffnung des durchgehenden elektrischen Betriebs zum Sommerfahrplan 1975 oblag die Bespannung der Eil- und Schnellzüge Heidelberg – Würzburg der Baureihe 220. **Foto: J. Nelkenbrecher**

Bild 1 (Titel): Die 220 034 ist am 22. Februar 1975 mit einem Eilzug im Pegnitztal bei Rupprechtstegen in Richtung Nürnberg unterwegs. **Foto: J. Nelkenbrecher**

Bild 165 (Rücktitel): Im Güterzugdienst im Ruhrgebiet verdienten sich die Lokomotiven der Baureihe 221 in den achtziger Jahren ihr "Gnadenbrot" bei der Deutschen Bundesbahn. Die Aufnahme zeigt die 221 116 mit dem Ganzzug 58120 nach Oberhausen West bei Ratingen. **Foto: Th. Feldmann**



Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	Verkäufe ins Ausland	72
Einleitung	2	• Mit Heitkamp nach Saudi-Arabien	72
Bauartbeschreibung der V 200	6	• V 200 in Italien	72
• Die Entwicklung	6	• V 200 in der Schweiz	73
• Der Fahrzeugteil	8	• V 200' in Albanien und Griechenland	75
• Die Maschinenanlage	14	• Schlußbetrachtung	76
• Die Zugheizanlage	14	Die V 300 der Deutschen Bundesbahn	77
• Die elektrische Ausrüstung	17	Abkömmlinge der V 200	81
• Die Bremsenrichtung	18	• "Warship" und "Western" in Großbritannien	82
• Bauartänderungen	21	• Die M 4000 B'B' für Spanien	85
Die Baureihe V 200'	22	• Die "Anverwandten" der V 200	
Betriebseinsatz der V 200	32	bei der Deutschen Reichsbahn	86
• Das Ende der Baureihen 220 und 221		Technische Daten der DB-Baureihen	
bei der Deutschen Bundesbahn	55	220, 221 und 230	87
Die V 200 der DB im Ausland	68	Literaturverzeichnis	87
• Vorführrfahrten in der Türkei und auf dem Balkan	68	Impressum	87
• Zur Aushilfe in Dänemark	70		

Vorwort

Mit der Ablieferung der V 200 001 am 20. Mai 1953 wurde eine neue Epoche in der Struktur der Zugförderung bei der Deutschen Bundesbahn eingeleitet; das Ende der Dampfära begann sich langsam abzuzeichnen.

Für den Einsatz im schweren Streckendienst vor Reisezügen stand mit der V 200 nun ein Triebfahrzeug zur Verfügung, das sowohl im Flach- als auch im Hügelland die in die Jahre gekommenen Dampflokomotiven der Baureihen 01, 03 und 39 endgültig ablösen konnte.

Trotz wesentlich höherer Beschaffungskosten und trotz des damals schon hoch besteuerten Dieselkraftstoffs ließ der Einsatz von Großdiesellokomotiven auf lange Sicht eine deutliche Verbesserung der Wirtschaftlichkeit im Bahnbetrieb erwarten.

Am 21. Mai 1953 unternahm die V 200 001 ihre erste Fahrt von ihrer "Geburtsstätte" in München-Allach nach Ingolstadt und zurück. Sowohl das Lokpersonal als auch anwesende Fachleute zeigten sich von der neuen Maschine sehr beeindruckt.

Die erste öffentliche Präsentation erfolgte im Juni 1953 während der Deutschen Verkehrsausstellung in München, bei der neben der V 200 001 auch die V 200 002 gezeigt wurde, die allerdings zu diesem Zeitpunkt noch keine vollständige Innenausstattung aufwies.

Zwischen Ende Juni und Ende November 1953 fanden verschiedene Vorfüh- und Testfahrten im Raum München statt, bei denen sich auch ausländische Interessenten von dieser neuen Generation einer

Großdiesellokomotive mit hydraulischer Leistungsübertragung gründlich überzeugen ließen.

Die dabei geknüpften Verbindungen zu Bahnverwaltungen des Auslands führten später zu Bestellungen von Lokomotiven und zu Lizenzbauten auf der Basis der Baureihe V 200.

In dieser zum 40. Geburtstag fertiggestellten Dokumentation sind neben den technischen Beschreibungen aller Spielarten der Baureihe V 200 mit sämtlichen Bauartänderungen viele Angaben zum Betriebseinsatz und alles Wesentliche zum Ausscheiden der Maschinen aus dem Bestand der Deutschen Bundesbahn enthalten.

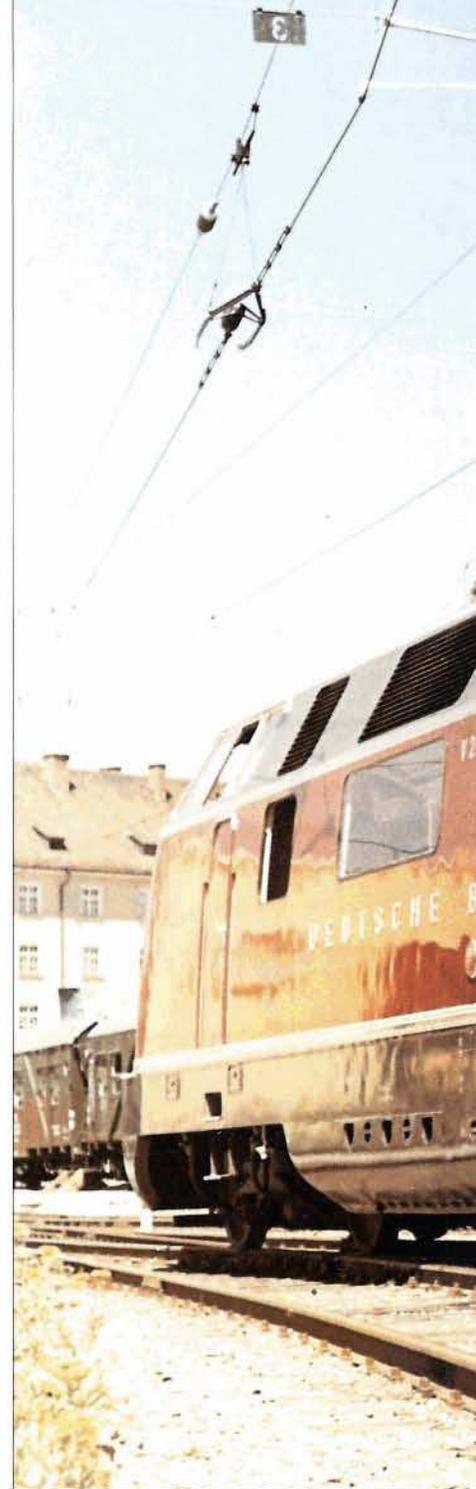
Eine größere Anzahl von Fahrzeugen fand nach der Ausmusterung bei der DB ein neues Betätigungsfeld im Ausland; auch darüber wird berichtet.

Erwähnt werden auch die Lieferungen und Lizenzfertigungen für England, Spanien und Jugoslawien. In einem weiteren Abschnitt wird außerdem auf die aus der V 200 abgeleitete Bauart ML 2200 und auf die V 300 eingegangen.

HO

Bild 3: Mit der Ablieferung der V 200 001 wurde am 20. Mai 1953 eine neue Epoche in der Struktur der Zugförderung bei der DB eingeleitet. Das Foto zeigt die V 200 001 auf der Deutschen Verkehrsausstellung 1953 in München.

Werkfoto Krauss-Maffei



Einleitung

Trotz der schon frühzeitig erkannten betriebswirtschaftlichen Vorteile hat es verhältnismäßig lange gedauert, bis sich Dieseltriebfahrzeuge größerer Leistung auf der Schiene durchsetzten. Bereits zu Beginn der dreißiger Jahre trat die frühere Deutsche Reichsbahn für ein verstärktes "Dieselprogramm" ein. Neben der Verwendung von Dieselmotoren in Kleinlokomotiven verschiedener Leistungsklassen sollte auch die Entwicklung von Dieseltriebwagen gefördert werden. Mit dem verstärkten Einsatz von Triebwagen und häufigeren Verbindungen versprach man sich mit kleineren Einheiten kürzere Fahrzeiten und damit eine Belebung des Personenverkehrs. Neben den vierachsigen Triebwagen für Haupt- und Nebenbahnen mit Motorleistungen von 210 bis 600 PS waren es vor allem die mehrteiligen Triebzüge mit einer Leistung

bis 2 x 600 PS, zugelassen für eine Höchstgeschwindigkeit bis 160 km/h, die besonderes Aufsehen erregten.

Beim Bau von Diesellokomotiven blieben die Aktivitäten jedoch gering. Meist entstanden nur weitere Serien von Kleinloks der Leistungsgruppen I und II. Unter den wenigen größeren Fahrzeugen war die von Krauss-Maffei im Auftrag der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft entwickelte Großdiesellokomotive mit hydrodynamischer Leistungsübertragung ein besonders markantes Exemplar. Diese 1'C 1'-Lokomotive entstand unter Mitwirkung der Firmen MAN, Voith und BBC, sie konnte am 13. Juli 1935 anlässlich der Hundertjahrfeier Deutscher Eisenbahnen in Nürnberg der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Die Lok verfügte über einen von der MAN gelieferten 8-Zylinder-Dieselmotor in Rei-

henanordnung mit einer Nennleistung von 1400 PS bei 700 1/min. Nach eingehender Erprobung wurde die Maschine im Jahre 1936 als V 16 101 von der Deutschen Reichsbahn übernommen und wenig später in V 140 001 umgezeichnet. Seit 1970 befindet sich die Maschine im Deutschen Museum in München.

Letzter Schritt in der Entwicklung großer Fahrzeuge vor dem Zweiten Weltkrieg war der Bau von zwölf Einheiten, die von 1939 bis 1941 bei Krupp in Essen für den Einsatz in Doppeltraktion zum Transport schwerer Eisenbahngeschütze entstanden. Als Antriebsaggregate dienten 6-Zylinder-Dieselmotoren von MAN mit einer Nennleistung von 940 PS. Zwei dieser Doppellokomotiven fuhren nach Kriegsende als V 188 001 und V 188 002 noch bei der Deutschen Bundesbahn.



Der Zweite Weltkrieg und seine Folgen hatten eine Weiterentwicklung großer Diesellokomotiven vereitelt. Nur langsam begannen die Arbeiten gegen Ende der vierziger Jahre nach Beendigung des Neubauverbots der Alliierten wieder anzulaufen. Mit modernen Dieseltriebfahrzeugen sollte bei der DB eine Änderung in der Struktur der Zugförderung herbeigeführt werden. Neben neuen schnellaufenden Motoren mußten leistungsfähige Elemente zur Kraftübertragung entwickelt werden. Die ersten Fahrzeuge, die unter diesen Gesichtspunkten gebaut und in Dienst gestellt wurden, waren die Dieseltriebzüge VT 08 und VT 12 sowie die mit Drehgestellen ausgeführte Mehrzweck-Diesellokomotive der Baureihe V 80. Für den Antrieb standen neue Dieselmotoren von Daimler-Benz, MAN und Maybach mit Leistungen im Bereich von 800 bis

1200 PS zur Verfügung, die alle als 12-Zylinder-Motoren in V-Anordnung ausgeführt waren.

In Anbetracht der hohen Kraftstoffkosten, die schon zu jener Zeit auch für die Bundesbahn mit mehr als 50% Steuer belastet waren, wurde der Bau schwerer Streckenlokomotiven mit Dieselantrieb zunächst noch zurückgestellt. Im Jahre 1952 wurde das Projekt dann aber doch in Angriff genommen. Inzwischen hatten die ersten neuen Dieselfahrzeuge der großen Leistungsklasse ihre Bewährungsprobe bestanden. Motoren, Getriebe und Gelenkwellen arbeiteten gut und zuverlässig, verschiedene "Kinderkrankheiten" waren rasch behoben. Einige Überwachungsgeräte wurden verbessert und die noch etwas anfälligen Schaltklauen in den nachgeschalteten Getrieben geändert.

Im Jahre 1952 lag die eben noch vertretbare Leistungsgrenze für Großmotoren bei 1100 PS. Eine Streckenlokomotive für den schweren Güter- und Reisezugdienst benötigte eine installierte Leistung von mindestens 2000 PS, mußte also in jedem Fall zweimotorig ausgeführt werden, um die alten Dampflokomotiven ablösen zu können. Große Leistungsreserven waren dabei aber noch nicht vorhanden. Deshalb mußte auch für die Zugheizung ein von der Motorleistung unabhängiges System vorgesehen werden. Nachdem sich der Kardantrieb zur Drehmoment-Übertragung als geeignet und zuverlässig erwiesen hatte, alle anderen wichtigen Parameter festlagen und auch die erforderlichen Kühlanlagen für die Motoren konzipiert waren, konnte noch im Jahre 1952 der Auftrag zum Bau erster Prototypen der Baureihe V 200 erteilt werden.



Bild 4: V 200 001 im Endanstrich, aber noch ohne vollständige Beschriftung im Mai 1953 im Bahnhof München-Allach.
Werkfoto Krauss-Maffei

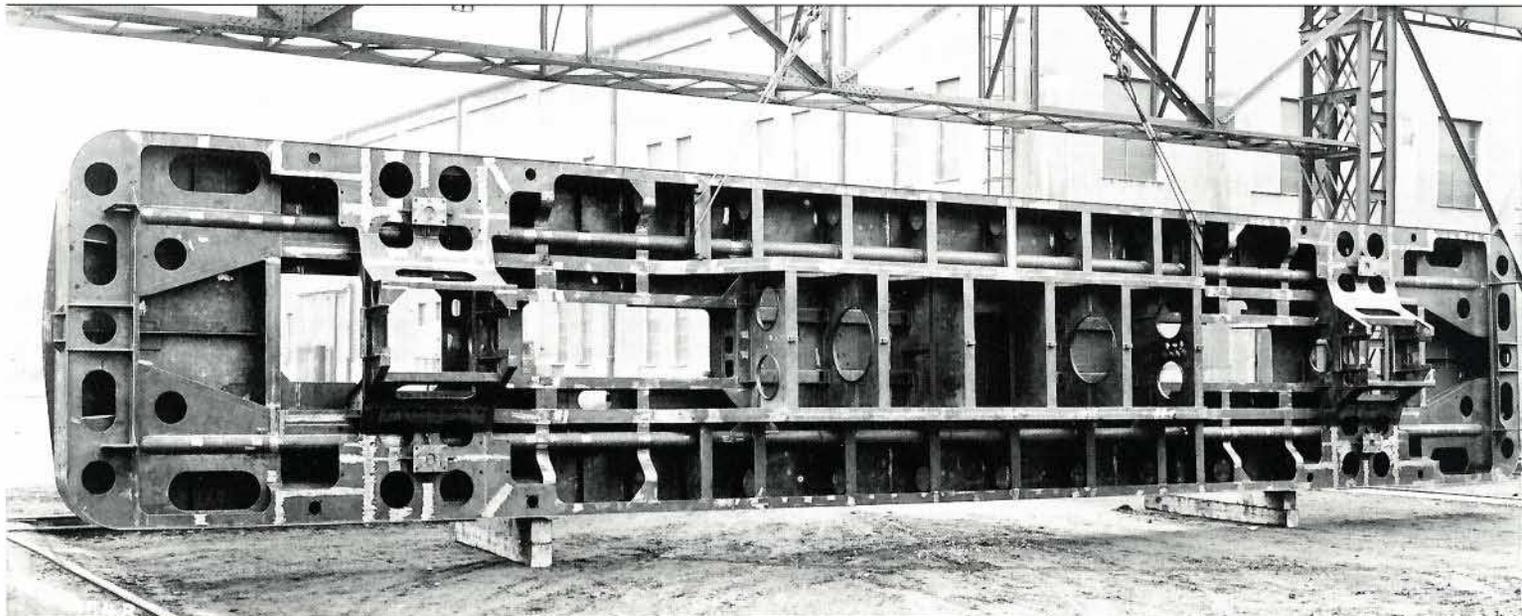
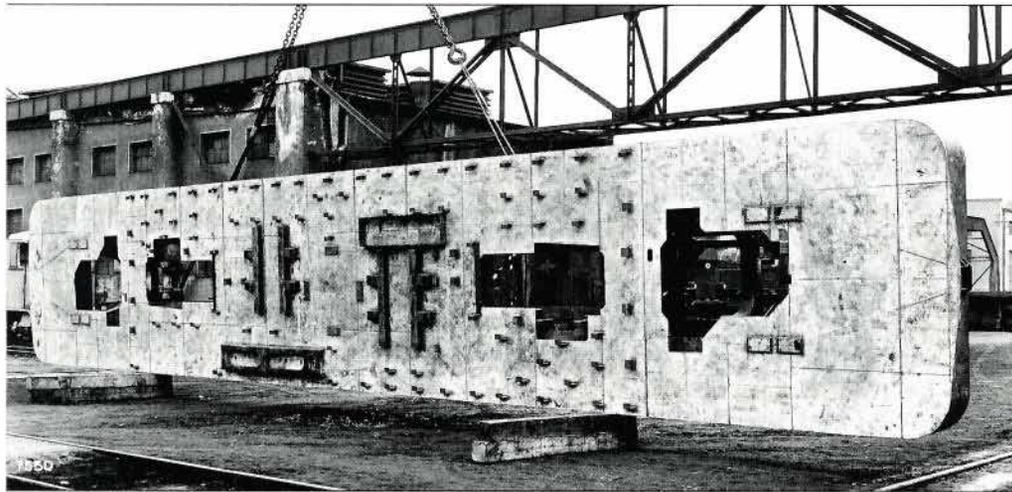
Bauartbeschreibung der V 200

Die Entwicklung

Die Vorauslokomotiven V 200 001 bis 005 waren eine Gemeinschaftsentwicklung des Bundesbahn-Zentralamts München und der Lokomotivfabrik Krauss-Maffei AG, München, unter Beteiligung der Lokomotivfabriken Henschel, Jung, Krupp, Maschinenfabrik Esslingen und der Maschinenbau Kiel AG. Außerdem arbeiteten an dem Projekt

Bild 5: Geschweißter Rahmen der Baureihe V 200 von oben mit den Ausschnitten für die Mekydro-Getriebe und die Dieselmotoren.
Werkfoto Krauss-Maffei

Bild 6: V 200-Rahmen von unten.
Werkfoto Krauss-Maffei



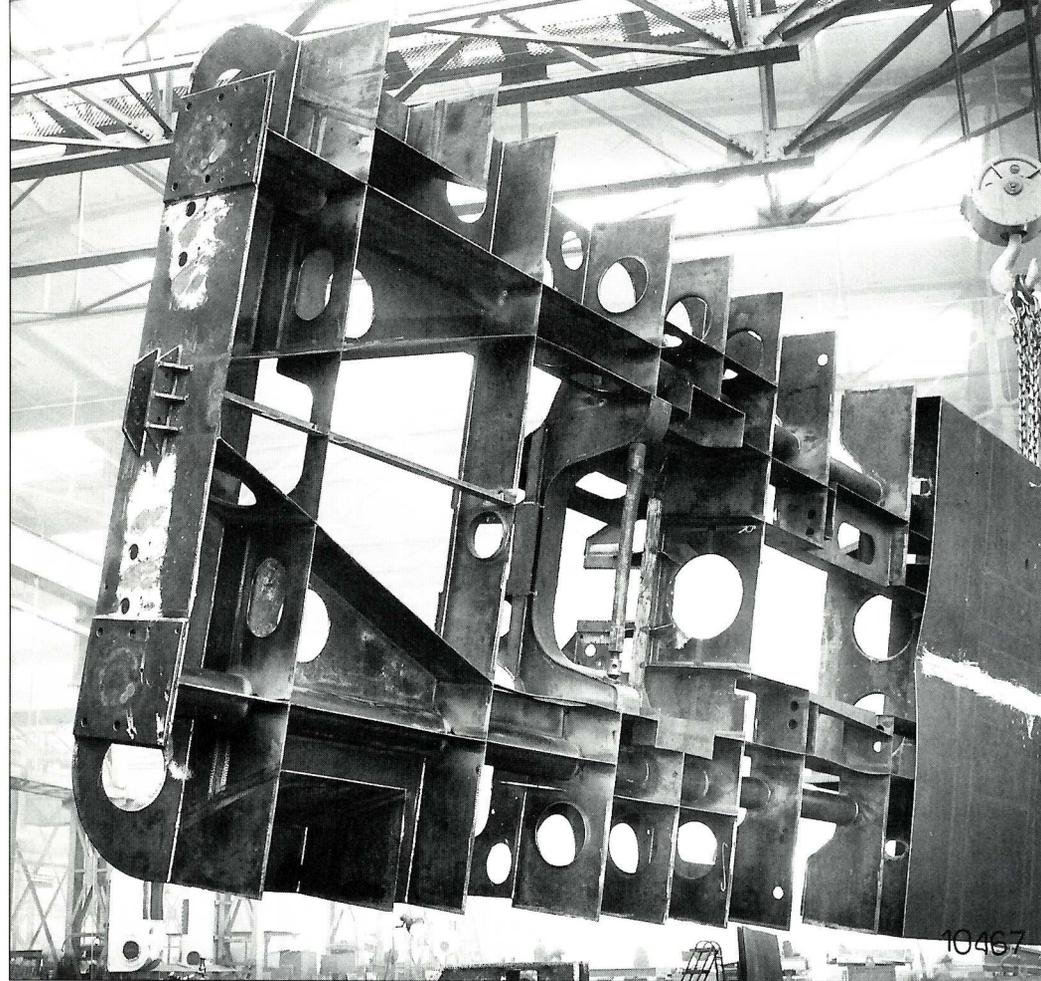


Bild 7 (oben rechts): Rahmen in der Fertigung: Gut zu erkennen sind die beiden durchlaufenden Rohre, auf die die Querverbindungen "aufgefädelt" werden. **Werkfoto Krauss-Maffei**

Bild 8 (unten): Drehgestell der Baureihe V 200 (Vorserie) mit dem Lenkergestänge für die Zugkraftübertragung. **Werkfoto Krauss-Maffei**

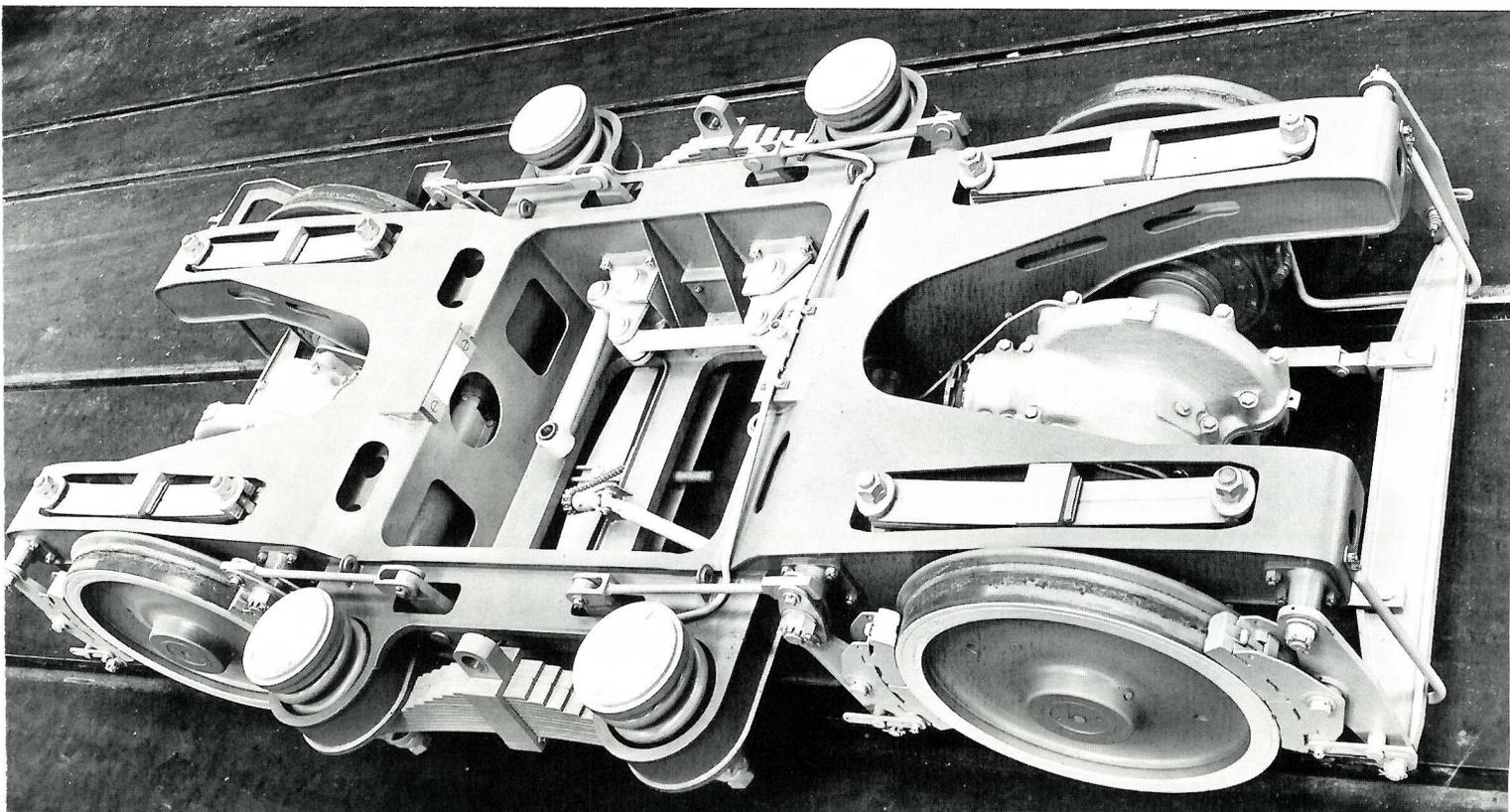
auch noch die Motorenfirmen Daimler-Benz, MAN und Maybach sowie die Getriebehersteller Maybach und Voith mit.

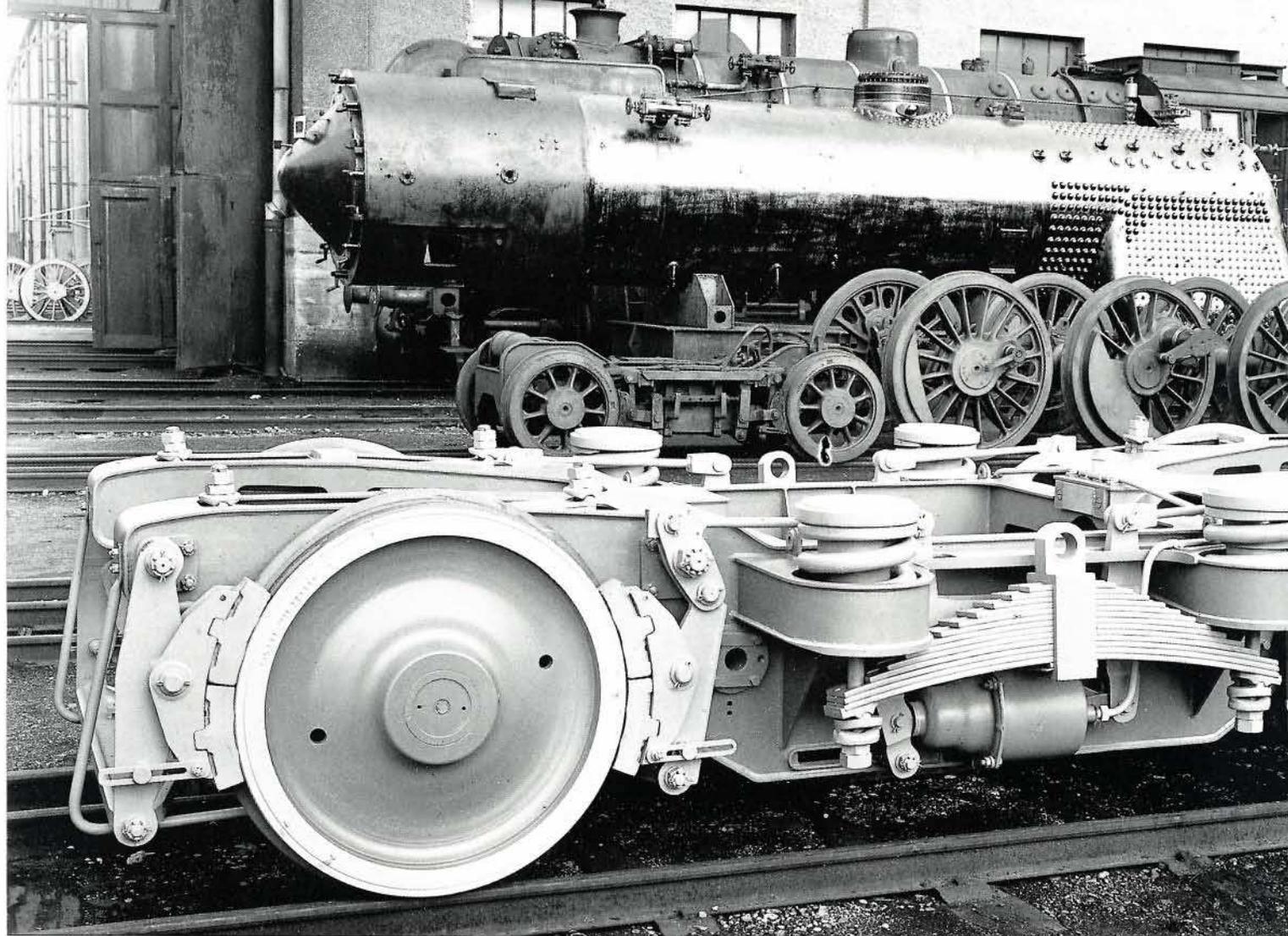
Die Weiterentwicklung zur Serienreife der V 200 wurde gemeinschaftlich vom Bundesbahn-Zentralamt München und der Lokomotivfabrik Krauss-Maffei AG, München, unter Mitwirkung der Maschinenbau Kiel AG durchgeführt. Bei der Serienausführung ab der Betriebsnummer V 200 006, deren In-

dienststellung ab 1956 erfolgte, wurden bereits alle Erkenntnisse und Erfahrungen verwendet, die beim Bau und der Erprobung der fünf Vorauslokomotiven gewonnen wurden. Die Lokomotiven der Baureihe V 200 waren für den Einsatz vor Fernschnell-, Schnell- und Eilzügen bestimmt. Darüber hinaus sollten mit diesen Triebfahrzeugen auch Güterzüge auf Hauptbahnen befördert werden; Antrieb und Kraftübertragungselemen-

te mußten deshalb auch für diesen Verwendungsbereich ausgelegt werden.

Festgelegt und auch für die Serie gültig war die Drehgestellausführung mit je zwei angetriebenen Radsätzen, zwei voneinander unabhängigen Maschinenanlagen und zwei Endführerständen. Für den Schnellzugverkehr war eine Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h festgesetzt worden. Die kleinste Dauergeschwindigkeit bei voller Motorlei-





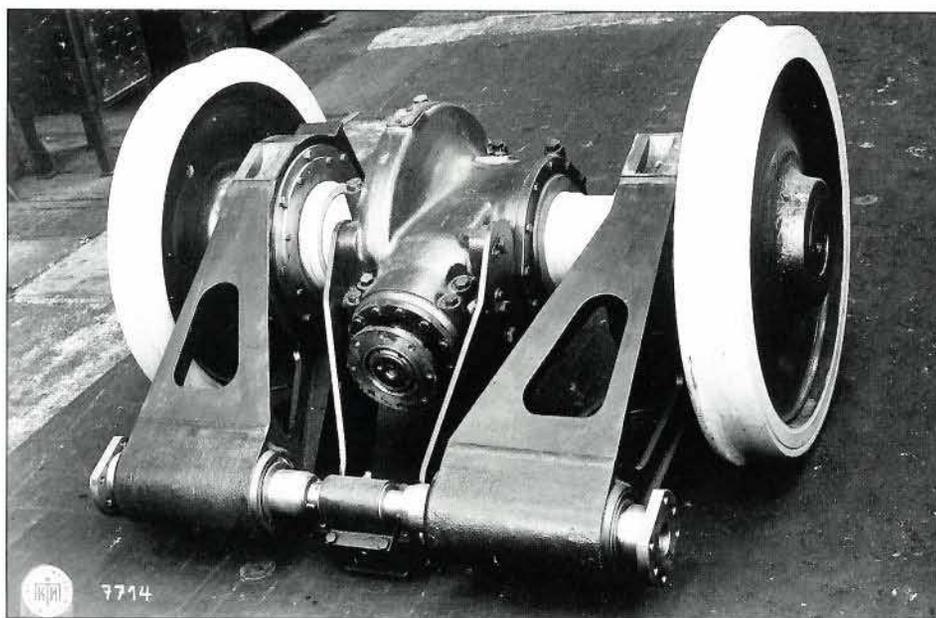
stung lag bei 26 km/h. Der kleinste befahrbare Krümmungshalbmesser durfte das Maß von 100 m nicht unterschreiten. Als größte Achslast waren 20 t zugelassen. Unter Berücksichtigung dieser Lastgrenze mußten die Vorratsbehälter für Dieselkraftstoff sowie für Heizöl und Kesselspeisewasser der Zugheizung so dimensioniert werden, daß ein möglichst großer Aktionsradius gewährleistet war.

Geringfügige Änderungen ergaben sich bei der Gesamtlänge der verschiedenen Bauausführungen. So betrug die Länge über Puffer bei den Vorserienloks V 200 001 bis 005 noch 18 530 mm, bei den Serienmaschinen V 200 006 bis 086 verringerte sich dieses Maß auf 18 470 mm. Mit 18 440 mm waren die Fahrzeuge der verstärkten Bauart – Baureihe V 200¹, die ab 1962 zum Einsatz gelangte – noch etwas kürzer.

Der Fahrzeugteil

Der Fahrzeugteil der Diesellokomotiven V 200 setzt sich aus dem Unterrahmen mit dem Kastenaufbau und den beiden zweiaxigen Drehgestellen zusammen. Der Unterrahmen, der die gesamte Maschinen- und Kesselanlage sowie die Vorratsbehälter trägt, wurde in Stahlleichtbauweise hergestellt. Er besteht aus zwei in Längsrichtung zwischen den Pufferträgern durchlaufenden Stahlrohren, die mit Längs- und Querblechträgern zu einer brückenartigen Konstruktion von hoher Biege- und Knickfestigkeit zusammengeschweißt wurden. Der Kastenaufbau, auch als Oberrahmen bezeichnet, ist in Spantenbauweise aus Z-Profilen und Blechen als Schweißkonstruktion in mittragender Schalenbauweise gefertigt und mit dem Unterrahmen verschweißt. Diese Ausführung des Lokomotivaufbaus gewährleistet eine besondere Biege- und Drehsteifigkeit der Fahrzeuge mit den beiden kurzen Vorbauten, den sich anschließenden hochgesetzten Führerständen mit dem dazwischenliegenden großen Maschinen- und Heizkesselraum.

Die Drehgestelle sind als Blechträgerkonstruktion ausgeführt und haben die Form eines nach oben und unten offenen Kastens mit vier auskragenden Holmen, an denen die Achsblattfederspannschrauben und die Hängeisen für die Klotzbremse



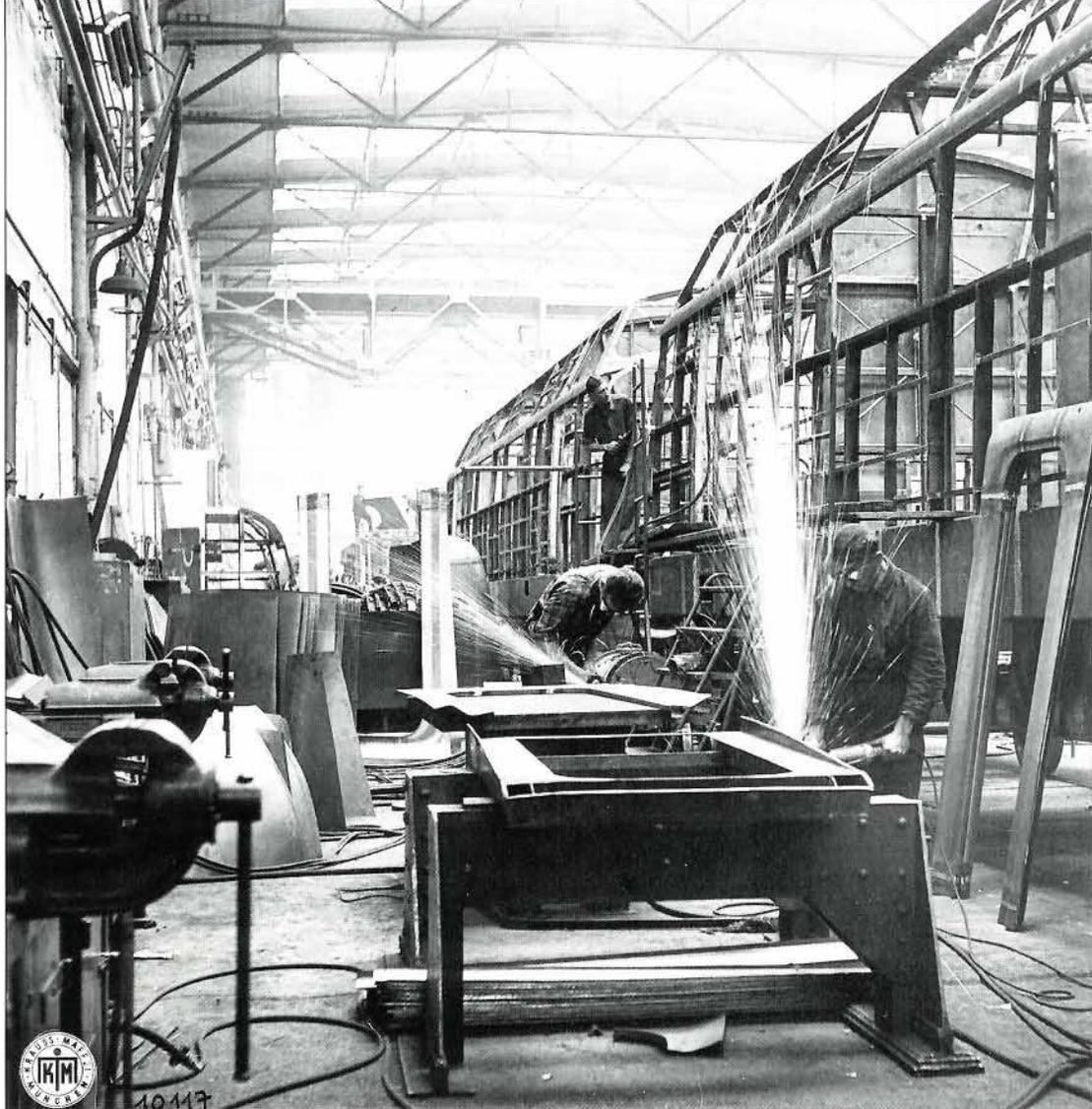
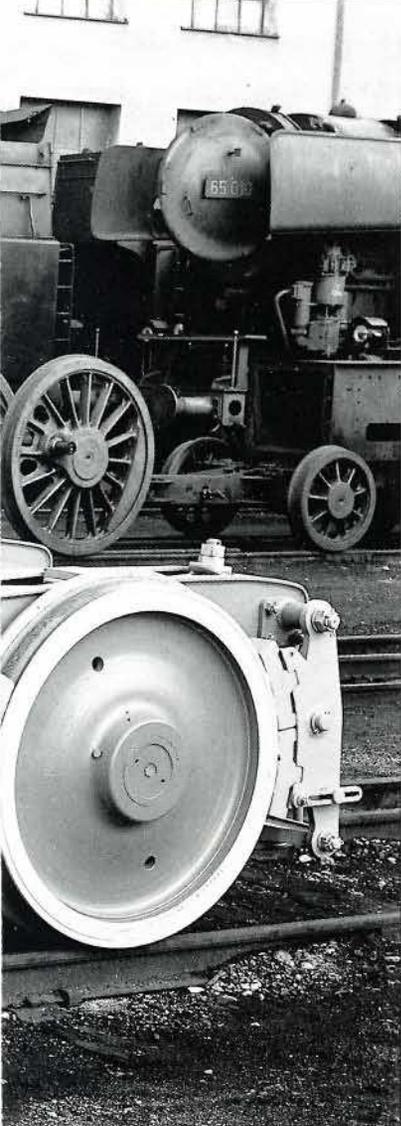
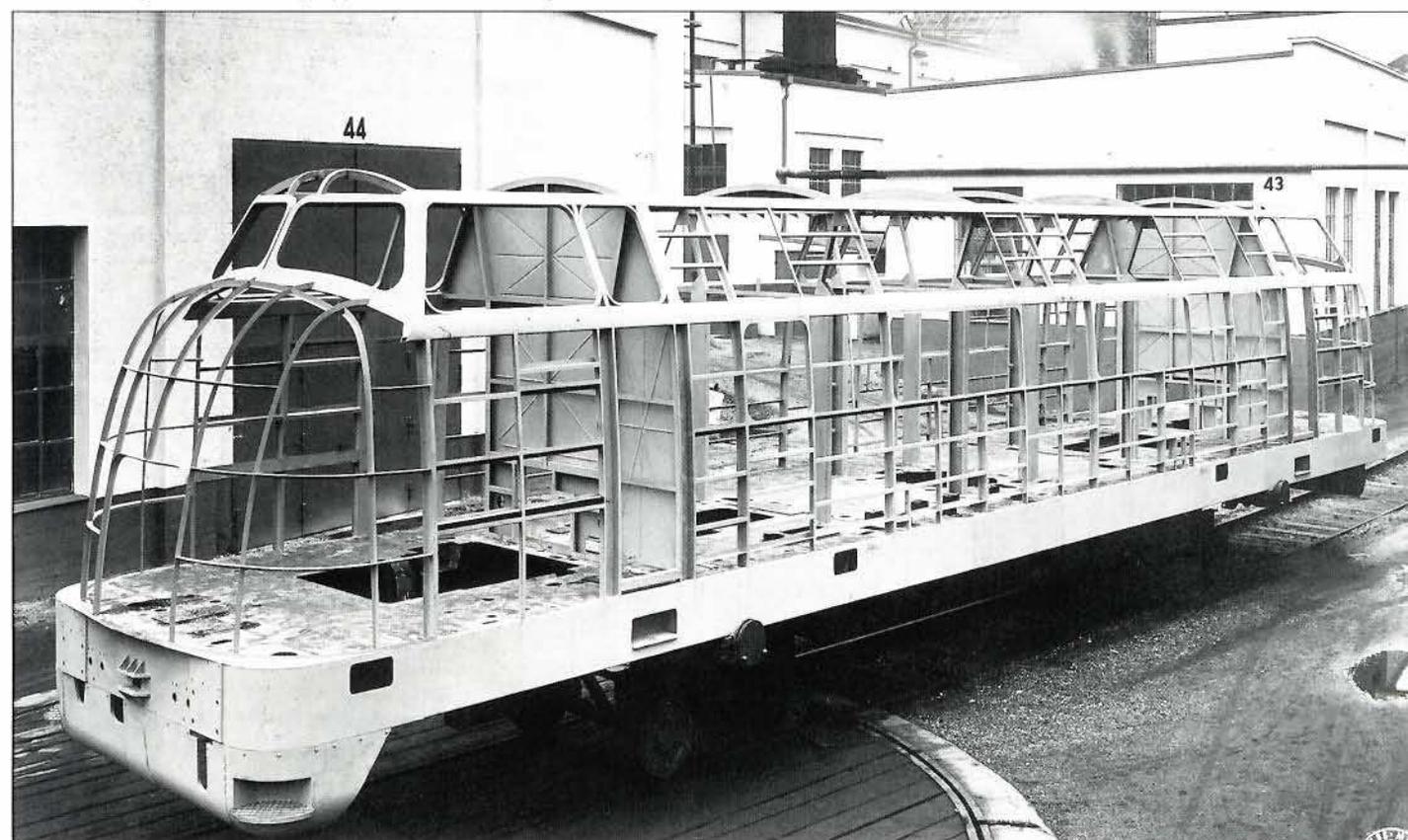


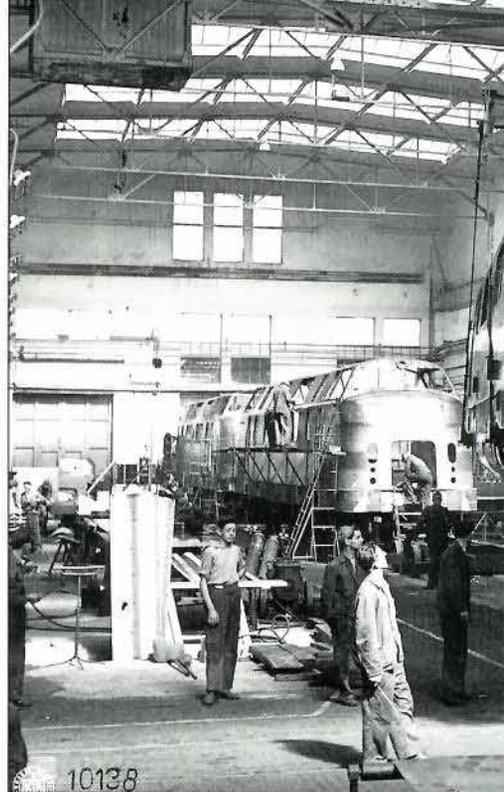
Bild 9: V 200-Drehgestell; dahinter Laufwerk und fertige Lokomotiven der Baureihe 65 sowie ein S 3/6-Neubaukessel. **Werkfoto Krauss-Maffei**

Bild 11 (oben rechts): Kastenrohbauten der ersten Bauserie (V 200 006 bis 055) in der Fertigung. **Werkfoto Krauss-Maffei**

Bild 10 (linke Seite unten): V 200-Radsatz mit Achslenkern und Achsgetriebe. **Werkfoto Krauss-Maffei**

Bild 12: Untergestell mit Aufbaugerippe vor der Verblechung. **Werkfoto Krauss-Maffei**



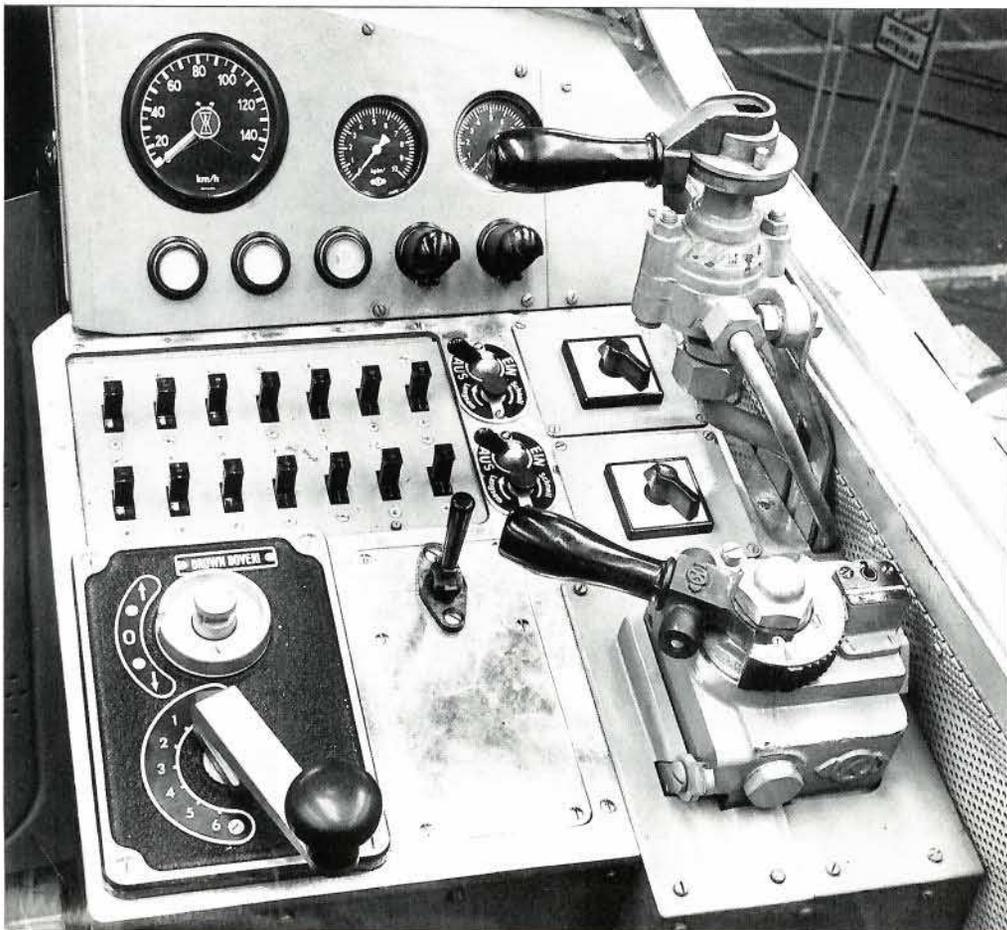


aufgehängt wurden. Die vier Treibradsätze erhielten innenliegende Doppelpendelrollenlager und sind durch je zwei Achslagerlenker und Gummigelente spiefrei mit dem Drehgestellrahmen verbunden, dessen Holme an ihren Stirnseiten mit je einem Querträger verbunden sind. Die Drehgestelle werden nicht durch Drehzapfen, sondern durch eine besondere Lenkhebelkonstruktion mit Silentblocs, also mit Gummigelenten, um einen ideellen Drehpunkt geführt. Der Unterrahmen der Lokomotive stützt sich über vier an diesem angeschraubte Böcke und Gelenke auf die Bunde der in Längs-

richtung der Drehgestelle liegenden Lokomotivrahmenblattfedern ab. Unter Zwischenschichten von Schraubenfedern sind die Rahmenblattfedern über Pendelbolzen beweglich an den balkonartig ausladenden Federtopfgehäusen des Drehgestells aufgehängt. Diese Bauausführung erlaubt eine zwangsfreie Einstellung der Drehgestelle in Gleisbogen und Rampen. Damit ist auch ein Befahren von Ablaufbergen mit einem Mindestradius von 300 m möglich. Die Übertragung der Zug- und Bremskräfte zwischen dem Lokomotivrahmen und den Drehgestellen erfolgt durch besondere und schmie-

rungsfreie Druckstücke aus Manganhartstahl oder aus verschleißfestem Kunststoff. Im großen Maschinenraum zwischen den Führerständen befinden sich die beiden mächtigen Dieselmotoren mit ihren Kühlergruppen, der Heizkessel mit der Öffeuerung, den beiden Wasserbehältern und dem Heizschaltschrank, außerdem zwei Bremsluftkompressoren und der Indusi-Umformer. Unter dem Maschinenraum sind am Unterrahmen die Vorratsbehälter für Dieselkraftstoff und Heizöl sowie die beiden Hauptluftbehälter für die Bremse aufgehängt. Am Unterrahmen wurden außerdem noch die Batterie und die Heizwasser-Feuerlöschanlage mit einer Handpumpe und zwei Schlauchtrommeln angeordnet.

Bild 15: Führerpult der ersten Bauserie (V 200 006 bis 055). **Werkfoto Krauss-Maffei**



Die beiden geräumigen Führerstände verfügen über jeweils ein übersichtliches Führerpult, einen Führer- und Beimannsitz, einen Apparate- und Instrumentenschrank sowie einen Werkzeugschrank. Zur weiteren Ausstattung zählen ein kombiniertes Heiz- und Lüftungsgerät mit Entfroster Einrichtung für die Frontfenster, zwei Druckluftscheibenwischer, zwei Sonnenblenden und vier Feuerlöscher. Im Führerraum 1 wurde ein Kleiderschrank eingebaut, der Führerstand 2 erhielt einen Essenwärmer und beherbergt den Indusi-Schrank.

Unter den beiden Führerräumen befinden sich die Flüssigkeitsstufengetriebe, unter den Vorbauten je eine über Gelenkwellen von einem Nebenabtrieb des Stufengetriebes angetriebene Lichtanlaßmaschine und je eine hydrostatische Doppelpumpe für den Lüfterantrieb sowie eine Dreiton-Makrofonanlage.

Über den Motoren und dem in Fahrzeugmitte angeordneten Heizkessel sowie über den Führerständen sind abnehmbare Dachteile vorhanden, die einen problemlosen Aus- und Einbau der darunterliegenden Aggregate ermöglichen. Sowohl der Maschinen-