



Die Baureihe E 73

## Kompakt-Klasse

*Sie entstanden, als der Antrieb von Elloks wie bei der Dampftraction über Stangen erfolgte. Daher waren die E 73 ihrer Zeit weit voraus, als sie mit geradezu revolutionären Drehgestellen und Einzelachsenantrieb konzipiert wurden. Bernd Zöllner beschreibt die Geschichte dieser interessanten Lokbaureihe.*

Am 1.8.1916 nahm die Bayerische Staatsbahn auf der eingleisigen Strecke Freilassing–Berchtesgaden den elektrischen Betrieb auf. Insbesondere auf dem Streckenabschnitt von Bad Reichenhall bis zum Scheitelpunkt bei Hallthurm muss auf 6 km Streckenlänge eine Höhendifferenz von 227 m überwunden werden. Hier gibt es Steigungen von 36 bis 40 % und außerdem viele Kurven mit Radien bis zu 180 m.

Für den Personenzugdienst wurden auf dieser Strecke mit den EP 3/6 (spätere E 36) noch Elloks in herkömmlicher Bauweise beschafft, bei denen ein großer, auf dem Lokrahmen gelagerter Motor mithilfe von Kurbelwellen und Kuppelstangen die abgefederten und somit höhenbeweglichen Radsätze antrieb. Bei dieser dem Dampflokbau entlehnten Technik sind alle Treibachsen in einem Rahmen gelagert, sodass eine Kurvengängigkeit nur durch seitenver-

schiebbare Radsätze und Spurkranzschwächung erreicht werden konnte.

Ebenfalls bereits 1912 wurden für den Güter- und Schiebedienst bei der Lokomotivfabrik Krauss & Comp. AG in München zwei Loks in Drehgestellbauweise bestellt, deren elektrischer Teil von BEW (Bergmann Electricitätswerke AG, Berlin) kam. Die 1914 bzw. 1915 gelieferten Loks hatten ursprünglich die Bezeichnung EG 4 x 1/1, die bei identischen Betriebsnummern 20 201 und 20 202 1923/24 in EG 1 geändert wurde. Entsprechend dem Nummernplan der DRG erhielten die Loks 1927 eine Beschilderung als E 73 01 bzw. 02.

Der Maschinenraum mit den beiden Endführerständen ruht auf den beiden zweiachsigen Drehgestellen mit Einzelachsenantrieb durch Tatzlagermotoren. Der mittlere Teil des Daches mit dem Dachaufbau ist abnehmbar. Jedes Drehgestell hat zwei Bremszylinder, mit

denen alle Räder einseitig abgebremst werden. Anfangs wurde nur der jeweils vordere Radsatz des in Fahrtrichtung hinteren Drehgestells besandet, die zugehörigen Behälter befanden sich im Maschinenraum. Da beim Anfahren einer Drehgestelllok die vorderen Radsätze entlastet werden, war dies nicht sehr effektiv, sodass später die markanten Sandbehälter an den abgeschrägten Führerstandsecken ergänzt wurden.

Zur elektrischen Dachausrüstung gehörten anfangs zwei Siemens-Stromabnehmer mit der markanten doppelten Isolation. Typisches Merkmal dieser Stromabnehmer war die Torsionsfeder zur Aufrichtung der Wippe, die im oberen Scheitelpunkt in paralleler Lage zwischen den Achsen der Oberschenkelarme angeordnet war. Beide Stromabnehmer waren durch eine mittig angeordnete Dachleitung verbunden.

Auf der hinteren Seite erfolgte der Anschluss an den Durchführungsisolator, der sich auf der linken Fahrzeugseite gleich neben dem Dachaufbau befand. Für den Antrieb der Stromabnehmer verliefen Druckluftleitungen vom Dach zu den schräg angeordneten Durchführungsisolatoren und von da zu den spannungsführenden Antrieben.

Nur für eine kurze Zeit befanden sich nach der Indienststellung an jedem Dachende Überspannungsableiter mit den typischen Funkenhörnern. Diese waren auf der Hochspannungsseite mit dem dahinterliegenden Stromabneh-

Linke Seite: Das Bild zeigt E 73 01 in einem einfarbigen Anstrich und DRG-Beschilderung. Die Lok hat bereits zwei Stromabnehmer des Typs SBS 9, hinter dem Durchführungsisolator ist die Hochspannungssicherung zu erkennen. Zum Aufnahmezeitpunkt hatte die Lok schon die verlängerten Trittstufen und die zugehörigen Griffstangen. Ebenfalls gut zu erkennen sind die Sandfallrohre an der Innenseite der Drehgestelle.

Foto: Maey, Slg. bz

Rechts: Zwischen Bayrisch Gmain und Reichenhall-Kirchberg fährt EG 4x1/1 talwärts. Noch im zweifarbigen Originalzustand hat die Lok zum Aufnahmezeitpunkt die Überspannungsableiter bereits verloren, aber noch keine zusätzlichen Sandbehälter an den Stirnseiten. Foto: Lotter, Sammlung Streil

Darunter: Auf dem Werksgelände der Fa. Krauss zeigt sich die fabrikneue EG 4x1/1 im Ablieferungszustand. Deutlich zu erkennen sind die Funkenhörner des Überspannungsableiters an der vorderen Dachkante.

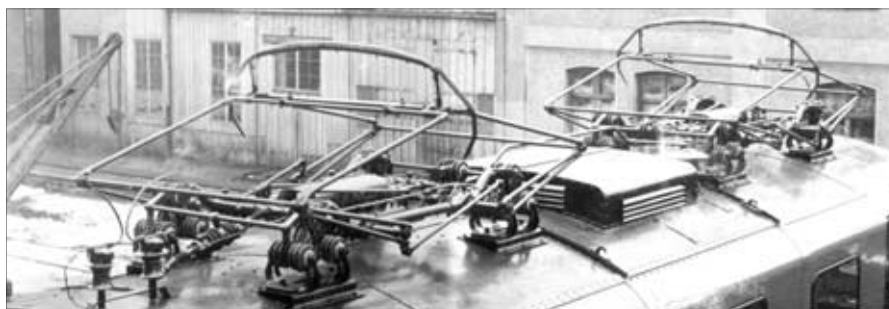
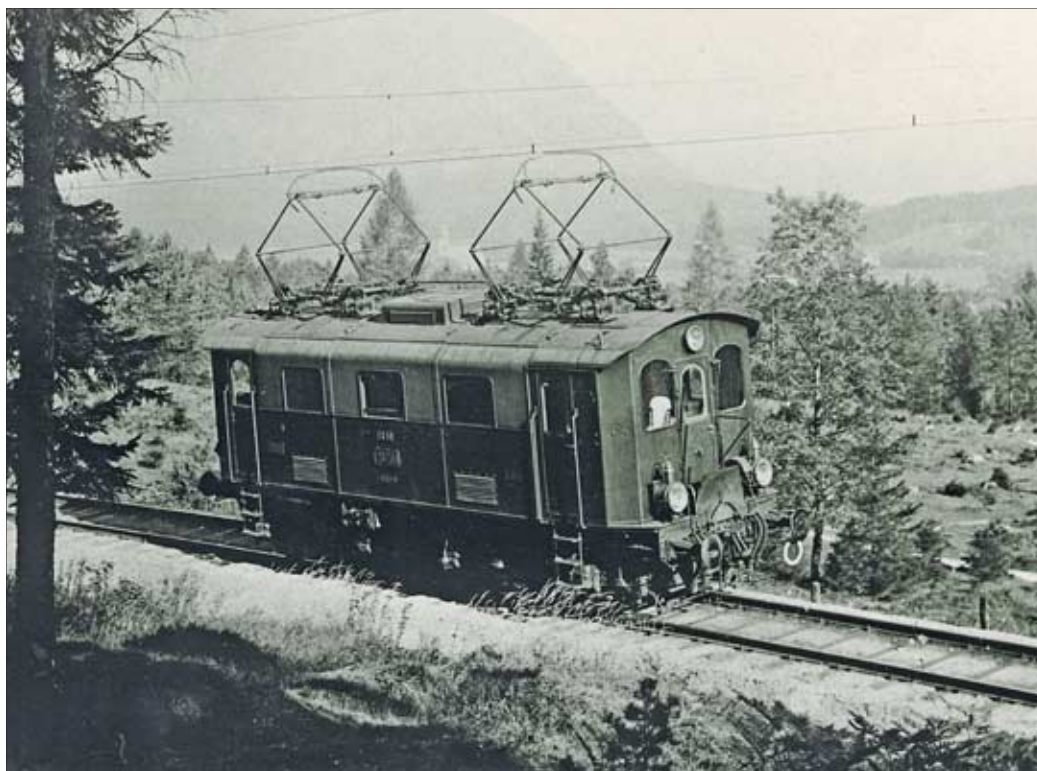
Werkfoto Krauss, Slg. bz

mer verbunden und auf der Erdungsseite führte eine Art „Blitzableiter“ durch das Dach entlang der bei bayerischen Elloks obligatorischen Stirntür nach unten an den Lokomotivrahmen. Diese Leitung war bis zum Ende der Loks noch vorhanden.

Über die Lüftergitter im Dachaufbau und den Seitenwänden wurde die Kühlluft angesaugt. Ein Radialgebläse kühlte den Trockentransformator, zwei weitere Radialgebläse erzeugten die Kühlluft für die Tatzlagermotoren in den Drehgestellen. Dank der Drehgestellbauweise hatten die Loks gute Laufeigenschaften und waren aufgrund ihres einfachen und übersichtlichen Aufbaus wenig störanfällig.

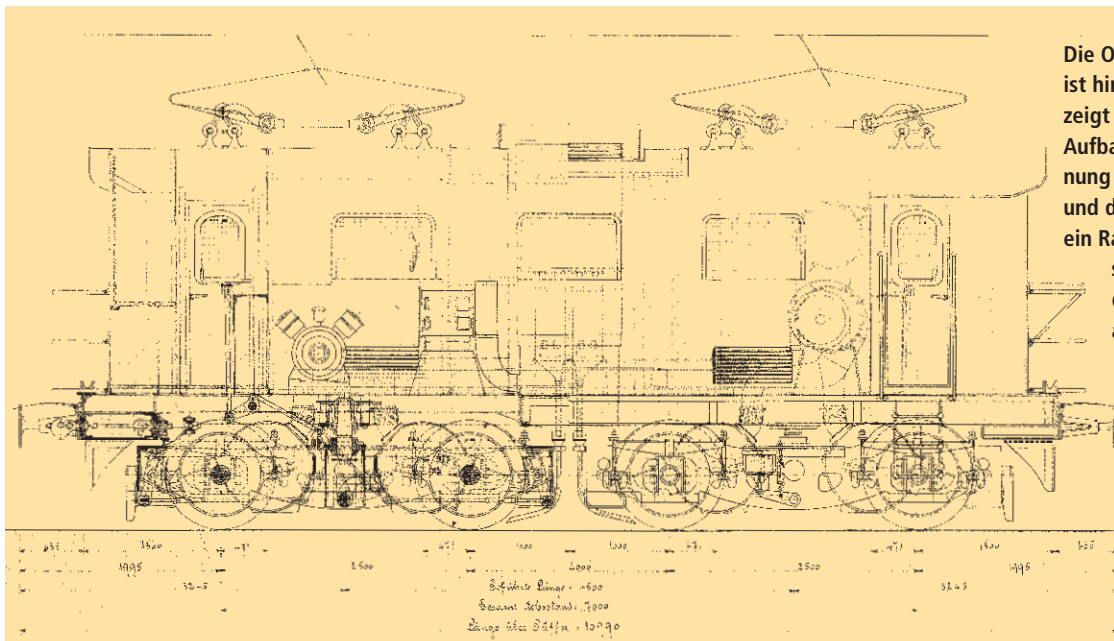
Nach der Inbetriebnahme der 1920 gelieferten, etwas stärkeren E 70 wurden die E 73 mehr und mehr für die Beförderung von Übergabezügen und im Rangierdienst in Freilassing, Salzburg und auch München eingesetzt. Dazu wurden die unteren Trittstufen an den Führerstandstüren bis auf Höhe des Pufferträgers verlängert und zusätzlich waagerechte und senkrechte Griffstangen am Lokkasten angebracht. Gleichzeitig wurden die Übergangsbleche an den Stirnseiten entfernt.

Anlässlich der ersten Hauptuntersuchung um 1929 erhielten die Loks den neuen Einheits-Stromabnehmer SBS 9 und gleichzeitig eine BBC-Hochspannungssicherung für die schnelle Kurzschlussabschaltung. Sie wurde mittig



Das Dach der E 73: ganz vorn der Überspannungsableiter, dahinter die schräg angeordneten Luftdurchführungsisolatoren für den Antrieb der Siemens-Stromabnehmer mit ihrer doppelten Isolation und typischen Schleifstückform. Hinter dem Dachaufbau kann man gerade noch den oberen Schirm des Durchführungsisolators erkennen. Werkfoto Krauss, Slg. bz





Die Originalzeichnung (links ist hinten, rechts ist vorn) zeigt den übersichtlichen Aufbau der Lok: die Anordnung der Tatzlagermotoren und deren Belüftung durch ein Radialgebläse je Drehgestell, die in der Mitte des Maschinenraums angeordneten Sandbehälter mit den zugehörigen Sandfallrohren zwischen den Drehgestellen und der Luftpresser, der im hinteren Teil der Lok auf der rechten Seite stand. *Slg. bz*

auf dem Dachscheitel auf der hinteren Seite neben dem Dachaufbau angeordnet. Da beim SBS 9 die Dachleitung 150 mm außerhalb der Fahrzeugmitte angeschlossen wird und der Einbau der Hochspannungssicherung bei unveränderter Lage der Dachdurchführung erfolgte, verschob sich die Dachleitung auf die rechte Fahrzeugseite.

Die letzte Einsatzaufnahme der E 73 02 zeigt sie auf der Außerfernbahn im Bahnhof Bichelbach-Berwang am 18.7.1941 mit einem Bauzug. Der hellumrandete Pufferträger, der Puffertellerwarnanstrich und die abgedunkelten Lampen sind Hinweise auf die Kriegszeit. Der vordere Stromabnehmer fehlt. Hinter dem Dachaufbau sind noch die Funkenhörner der Hochspannungssicherung zu erkennen. Der SBS 9 hat bereits ein Kohleschleifstück, das aber noch 2100 mm breit ist. Foto: Janusz, *Slg. Dr. Petrovitsch*




Unten: Als Klima-Schneepflug fristete E 72 02 ihr Dasein in Freilassing. Ihre Rückseite ist noch fast vollständig erhalten. Foto am 19.8.1972: *bz*



wird, kommt Helmut Klauss bei seinen Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass hier nach wie vor die Farbe Isargrün zur Anwendung kam, da sie für den Sonderfall der bayerischen Lokal- und Nebenbahnen weiterhin vom Reichsbahnzentralamt Berlin zugelassen war. Allerdings verschwanden die feinen Zierlinien recht bald.

Für den Drehgestellrahmen nennt Klauss Rotbraun für die Außenflächen und für die Innenflächen Rot. Dies scheinen die SW-Fotos aus dieser Zeit mit ihren relativ hell erscheinenden Drehgestellen zu bestätigen. Das Dach war anfangs in einem mittleren Grau gehalten, das mit RAL 7009 vergleichbar ist. Ob es später auch alufarben lackiert war, lässt sich nicht nachweisen. Allerdings zeigen die letzten Aufnahmen der E 73 02 einen einfarbigen Anstrich, dessen dunkel abgesetzte Deckleisten und eine dunkle Zierleiste am unteren Kastenrand auf eine Lackierung in Graublau (RAL 4h) schließen lassen. Auch hier gibt es keine Farbtrennkante an der Dachkante.

Die E 73 01 wurde 1936 z-gestellt und schließlich im November 1937 ausgemustert. E 73 02 war weiterhin in untergeordneten Diensten im Einsatz und wurde noch ins Bw Garmisch umbeheimatet. Von hier kam sie auch auf die Außerfernbahn. Schließlich wurde auch sie am 28.11.1941 ausgemustert und später zu einem Klima-Schneepflug umgebaut. Dieser Schneepflug war noch bis 1981 in Freilassing stationiert. 1982 wurde der verbliebene Torso der E 73 schließlich im AW Weiden verschrottet. *bz* 



E 73 01 ist Ende der Zwanzigerjahre mit einem Güterzug im bayerischen Voralpenland unterwegs.



Die Baureihe E 73 als H0-Modell von Brawa

## Barocke Bayerin

*Vom Vorbild gab es nur zwei Exemplare. Was bisher für andere Hersteller möglicherweise ein Grund zum Verzicht war, scheint für Brawa eher Ansporn zu sein, dem Hang zu seltenen Vorbildern nachzugehen. Das Ergebnis ist eine formschöne Altbau-ellok, die Bernd Zöllner unter die Lupe und auf die Teststrecke genommen hat.*

Die E 73 stellt aufgrund ihrer einfachen und kompakten Bauweise als Drehgestell-Lok ein geradezu ideales Vorbild dar. Umso mehr verwundert es, dass von dieser Baureihe bisher kein Großserienmodell angeboten wurde. Das liegt wahrscheinlich daran, dass es beim Vorbild nur zwei Exemplare gegeben hat, die bereits in der Epoche II ausgemustert wurden. Erschwerend kommt hinzu, dass es über diese Baureihe kaum verlässliche Unterlagen gibt, was eine gründliche Vorbildrecherche nicht einfach macht.

Die Proportionen des Modells sind gut getroffen und die Ausführungsqua-

lität entspricht dem gewohnt hohen Niveau von Brawa. So sind auf dem Dach alle Deckleisten und der Dachaufbau in Fahrzeugmitte korrekt dargestellt. Die beim Vorbild abhebbare Dachhaube ist auch beim Modell ein separat eingesetztes Teil mit den typischen Dachhaken. Auch die von den ursprünglichen Überspannungsableitern stammenden Befestigungsleisten, die beim Vorbild bis zum Schluss vorhanden waren, wurden nicht vergessen. Daneben befindet sich auf der hinteren Seite die korrekte Nachbildung der Glocke. Erstmals gibt es auf diesem Modell eine Nachbildung der ursprüng-

lichen Siemens-Stromabnehmer mit ihrer typischen doppelten Isolation und den im Grundrahmen angeordneten Antrieben. Beides wurde sehr gut getroffen.

Auch die Schleifstückform entspricht in der Optik genau der Ausführung auf der E 73. Allerdings fehlt die Achse im oberen Scheiteltgelenk und auf eine Ausführung der Unterschere mit Doppelstreben musste aus Stabilitätsgründen verzichtet werden. Auch die Durchführungsisolatoren zum Druckluftantrieb und die entsprechenden Zuführungsleitungen, die direkt auf dem Dach verlegt waren, wurden nicht dargestellt.

Die beiden Stromabnehmer sind durch eine über dem Dachscheitel verlaufende Dachleitung verbunden, von der aus der Anschluss an den Durchführungsisolator erfolgte. Während sich dieser beim Vorbild auf der linken Fahrzeugseite befindet, wurde er beim Modell fälschlicherweise auf der rechten Seite des Daches angeordnet.

An den Stirnseiten sind alle für bayerische Elloks typischen Merkmale erkennbar. Geprägt wird der Frontbereich durch die markanten Sandbehälter an den abgeschrägten Ecken der



Führerstände. Übergangsbleche und das zugehörige Geländer sind in dieser Version bereits nicht mehr angebaut.

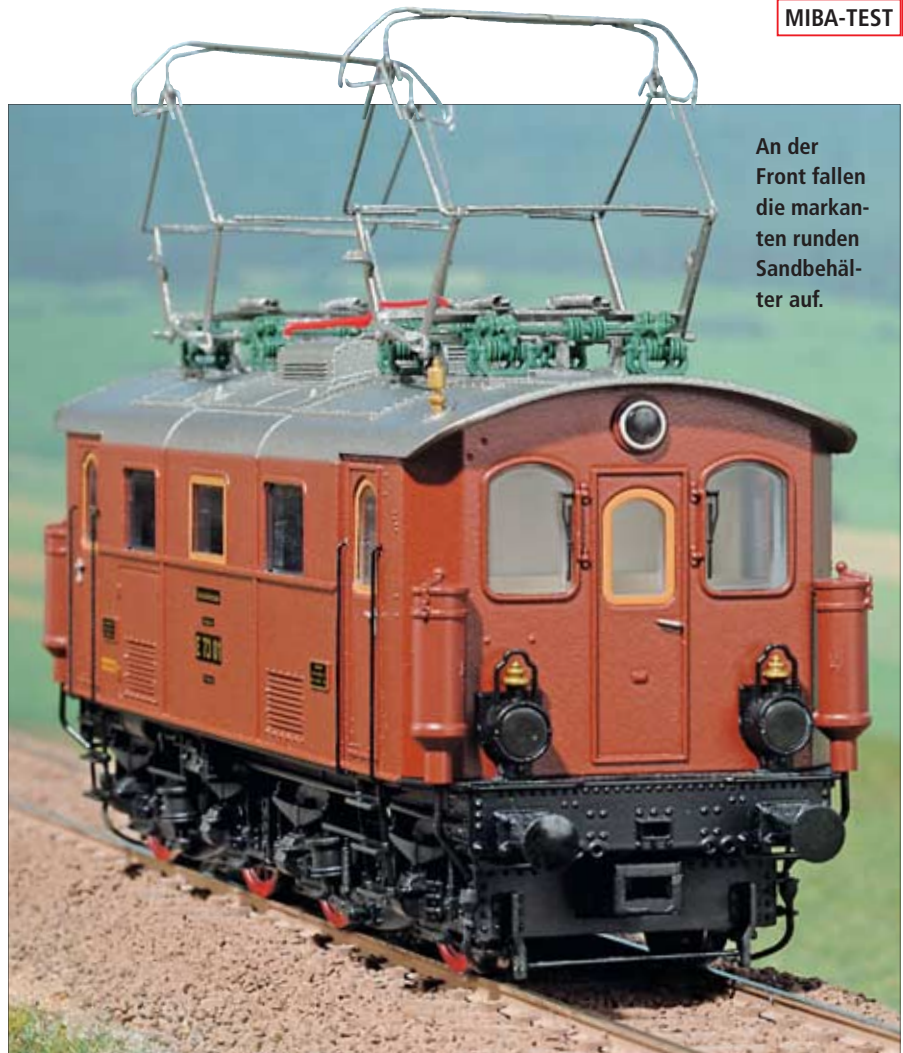
An den Seitenwänden sind alle Deckleisten präzise angraviert, Gleiches gilt für die Lüftergitter, deren Lamellen durchaus etwas vorstehen könnten. Die Revisionsöffnung für den Luftpresser ist auf der rechten hinteren Seite größtenteils dargestellt. Bestechend auch die passgenau eingesetzten und absolut plan und glasklar ausgeführten Fensereinsätze, die die beiden Scheibenwischer als schwarz bedruckte Gravur zeigen. Die aus Draht gefertigten Griffstangen an den Führerstandtüren gefallen durch ihre zierliche und exakte Optik.

Die Drehgestellblenden entsprechen in allen Details dem Vorbild. Die plastische Wirkung wird durch die extra angesetzten Bremszylinder und das von außen kaum sichtbare Bremsgestänge mit den vorbildgerecht nur außen vorhandenen Bremsklötzen erhöht. Gleiches gilt für den separat angesetzten Bahnräumer wie auch für die Sandfallrohre mit ihren Trichtern, deren Gegenstücke an den Innenseiten der Drehgestelle jedoch leider nicht dargestellt wurden.

Am Rahmen oberhalb der Drehgestelle sind auf jeder Seite ein kleiner Luftbehälter und eine Winde nachgebildet. Die zierlichen Aufstiegsleitern bestehen aus elastischem Kunststoff und sind somit nicht bruchgefährdet.

Tadellos ist das Finish bezüglich der seidenmatten Lackierung und der Beschriftung. Für die braune Farbgebung des Modells gibt es im Fall der E 73 leider keinen schlüssigen Nachweis. Die Lackierung entspricht so aber der Farbe, die auch schon andere Hersteller für bayerische Elloks aus dieser Zeit angewendet haben. Die Farbtrennkante am Dach ist von Vorbildfotos ebenfalls nicht belegt. Bei den erkennbaren Grauwertunterschieden handelt es sich möglicherweise um Lichtreflexionen von oben. Die Kante müsste entlang der Deckleisten am oberen Ende der äußeren Dachwölbung und mitten durch die Druckluftpfiffe verlaufen, wo auf Fotos ein dunklerer Bereich beginnt. Schließt man von den Grauwerten der Fotos auf die Fahrwerkslackierung, könnten Rahmen und Drehgestelle (einschließlich Winde) auch h4 bzw. flaschengrün sein. Lediglich der kleine Luftbehälter wirkt deutlich dunkler.

Die Beschriftung ist inhaltlich weitgehend korrekt, bis auf die Bremsan-

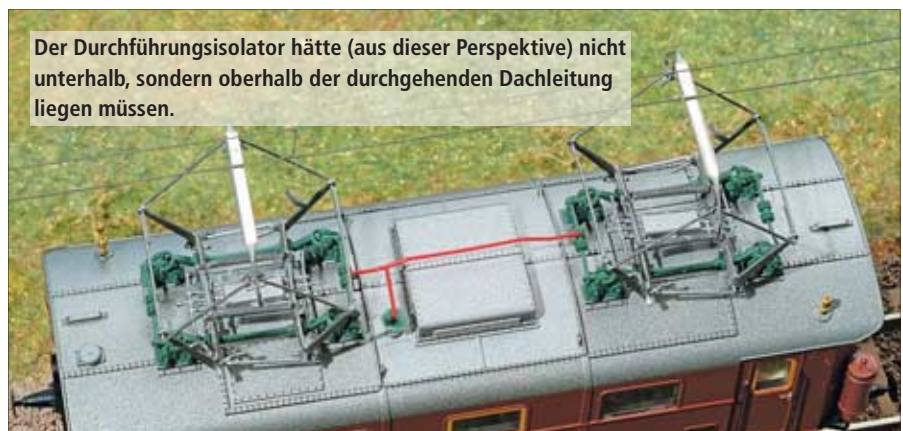


An der Front fallen die markanten runden Sandbehälter auf.

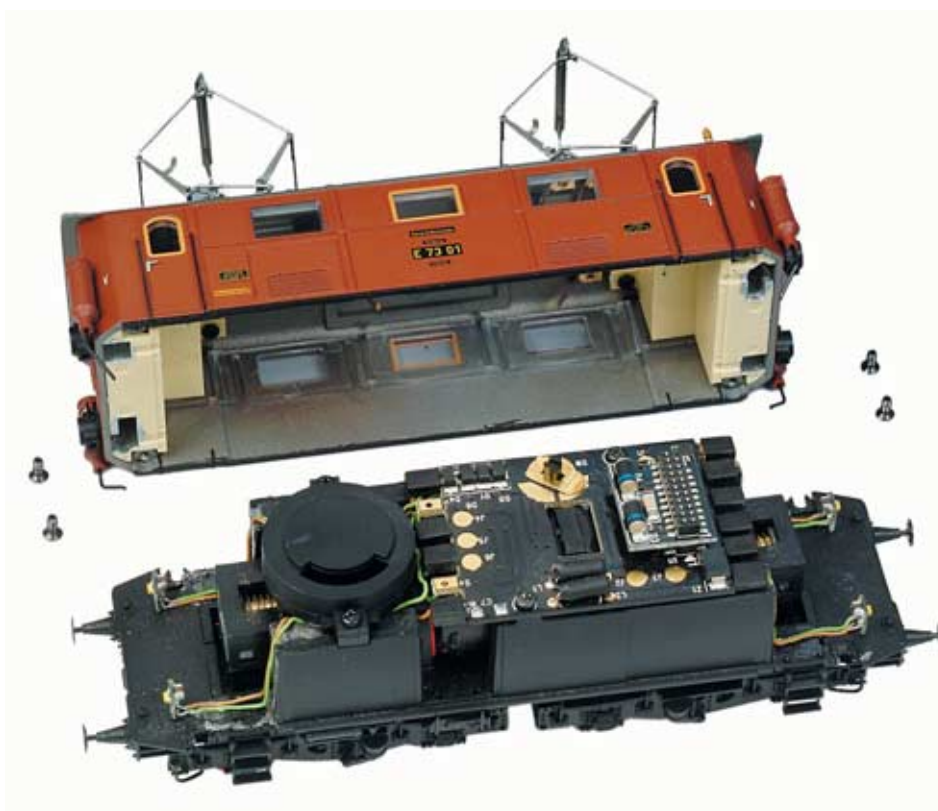


Die Schilder der Lok sind mit schwarzem Grund dargestellt.

An den plastisch gravierten Drehgestellen finden sich viele filigrane Details.



Der Durchführungsisolator hätte (aus dieser Perspektive) nicht unterhalb, sondern oberhalb der durchgehenden Dachleitung liegen müssen.



schriften, die in dieser Form für die E 73 nicht überliefert sind. Die Führerstandsbezeichnungen „V“ und „H“ sind zudem vertauscht aufgedruckt.

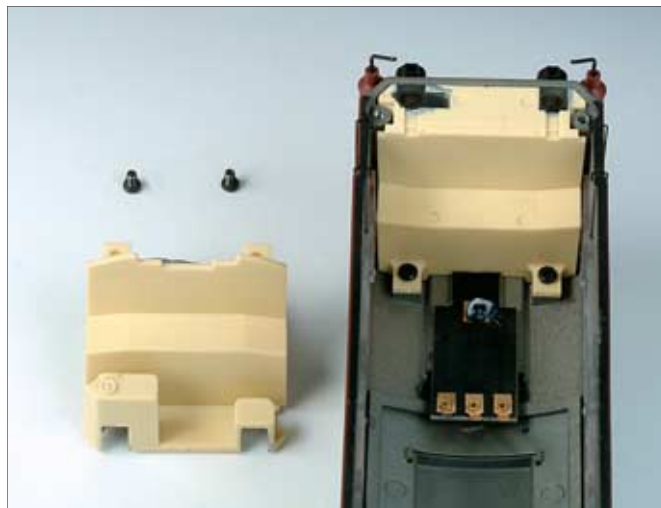
Als Zurüstteile liegen außer einzelnen Zughaken und kompletten Kupplungsnachbildungen auch in ausreichender Anzahl Bremsschläuche der normalen Bauart und der Westinghouse-Bauart bei. Da das Vorbild bis zum Schluss die Westinghouse-Bremsschläuche hatte, erübrigen sich die anderen Schläuche.

## Technik

Rahmen und Gehäuse des Modells bestehen vollständig aus Zinkdruckguss. Das Oberteil lässt sich nach dem Lösen von vier kleinen Senkschrauben problemlos abnehmen, denn federnde Blechkontakte sorgen für den elektrischen Anschluss der dritten Stirnlampe und der beiden Dachstromabnehmer. Beim Lösen dieser Schrauben ist allerdings Vorsicht geboten, denn man läuft Gefahr, die vorstehende Kante des Langträgers zu beschädigen.

Ein mittig angeordneter Motor mit Schwungscheibe treibt in klassischer Form per Kardanwellen alle Achsen beider Drehgestelle an. Über dem Motor liegt die Leiterplatte mit der zentralen Elektrik einschließlich der 21-poligen Schnittstelle. Die Stromabnahme erfolgt über Radschleifer von allen Rädern.

Unabhängig vom Drehgestellrahmen kann das vordere Drehgestell um eine Achse quer zur Gleisrichtung pendeln, während das hintere auch in Querrich-



Die geöffnete E 73. Trotz der beengten Platzverhältnisse ist es gelungen, auch noch eine Schallkapsel für einen Lautsprecher zu integrieren.

Zwei Kontakte für die dritte Spitzenlampe und einer für den Pantographen. Umbautipp: Die dritte Spitzenlampe sollte man separat ansteuern.

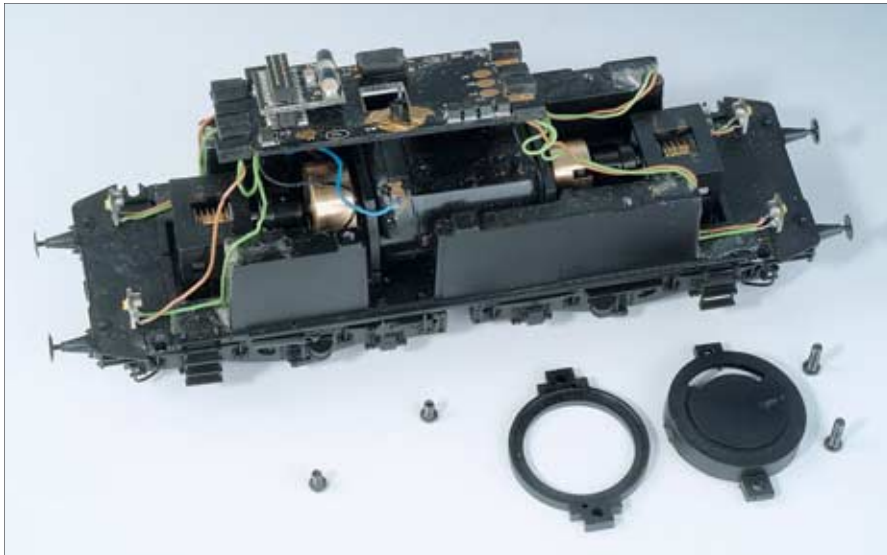
## Messwerte E 73 von Brawa

Gewicht Lok:	286 g
Haftreifen:	2
Messergebnisse Zugkraft	
Ebene:	106 g
30‰ Steigung:	100 g
Geschwindigkeiten (Lokleerfahrt)	
V <sub>max</sub> :	82,6 km/h bei 12,0 V
V <sub>Vorbild</sub> :	50 km/h bei 7,9 V
V <sub>min</sub> :	ca. 2,4 km/h bei 1,8 V
NEM zulässig:	70 km/h bei 12,0 V
Auslauf	
aus V <sub>max</sub> :	60 mm
aus V <sub>Vorbild</sub> :	30 mm
Stromaufnahme	
Leerfahrt:	155 mA
Vollast:	400 mA
Lichtaustritt:	ab 17 km/h bei 3,5 V
Schwungscheibe	
Anzahl:	1
Durchmesser:	14,3 mm
Länge:	6,0 mm
uvP 2L= / Mittelleiter~:	€ 209,90/243,90
uvP dito mit Sound:	€ 339,90/339,90

## Maßtabelle E 73 in H0 von Brawa

	Vorbild	1:87/NEM	Modell
Längenmaße			
Länge über Puffer:	10 990	126,32	125,6
Länge über Pufferträger:	9 720	111,72	111,6
Höhenmaße über SO			
Dachoberkante:	3 850	44,25	44,2
Pantograph in Senklage:	4 700	54,02	52,3
Breitenmaße			
Breite über Lokkasten:	3 000	34,48	34,5
Schleifstückbreite (Siemens-Stromabnehmer):	1 800	20,69	28,1
Radstände			
Gesamtachsstand:	7 000	80,46	80,3
Drehzapfenabstand:	4 500	51,72	49,8
Drehgestell-Achsstand:	2 500	28,74	28,7
Raddurchmesser:	1 100	12,64	12,6
Puffermaße			
Pufferhöhe über SO:	1 040	11,95	11,9
Puffermittenabstand:	1 750	20,11	20,0
Pufferlänge:	635	7,30	7,0
Radsatzmaße entsprechend NEM			
Radsatzinnenmaß:	—	14,3 <sub>+0,1</sub>	14,4
Radbreite:	—	2,8 <sub>min</sub>	2,9
Spurkranzhöhe:	—	1,2 <sub>max</sub>	1,0
Spurkranzbreite:	—	0,7-0,9	0,8





tung pendeln kann. Damit ist eine sichere Dreipunktauflage gewährleistet. Der geringe Abstand zwischen Rahmenunterkante und den vollständig nachgebildeten Drehgestellblenden konnte so optimal beibehalten werden.

Die Antriebsachsen lagern solide in jeweils zwei Buchsen. Während die Zahnräder der Achsen aus Messing bestehen, sind die Zwischenzahnräder aus Kunststoff. Diese Werkstoffkombination führt zu einem sehr leisen Fahrgeräusch.

Zwei diagonal angeordnete Haftreifen verleihen dem recht schweren Modell eine gute Zugkraft. Die Schwungscheibe sorgt für ein ausgewogenes Fahrverhalten, der Auslauf beim Abschalten der Fahrspannung bleibt aber schon wegen der relativ geringen Endgeschwindigkeit eher bescheiden.

Die spannungsabhängige Stirnbeleuchtung wechselt mit der Fahrtrichtung. Warmweiße Leuchtdioden bieten einen vorbildgerechten Eindruck der beim Vorbild elektrisch betriebenen Stirnlampen. Nur bedingt richtig ist die beleuchtete dritte Stirnlampe. Ist diese eingeschaltet, wird in der Epoche II den Streckenposten ein außerplanmäßig nachfolgender Zug signalisiert. Wer das übliche Signalbild darstellen möchte, kann aber im Gehäuse die entsprechenden Kontaktflaschen problemlos verbiegen oder – die technischen Möglichkeiten sind heute gegeben – diese Kontakte auf einen Funktionsausgang eines Digitaldecoders legen.

Durch den Normschacht mit Kinematik ist die Möglichkeit der Kurzkupplung gegeben. Eine ausführliche Bedienungsanweisung erklärt alle not-



Das Getriebe ist zu Wartungszwecken nach dem einfachen Abschrauben der Bodenplatte zugänglich.

Links: Unterhalb der Stromverteilerrplatte liegt der Motor in Längsrichtung. Fotos: MK

wendigen Wartungsarbeiten. Die Explosionsdarstellung mit Ersatzteilliste macht den prinzipiellen Aufbau des Modells deutlich. Durch eine Faltblisterverpackung ist das Modell für den Transport gut geschützt.

## Fazit

Die E 73 ist ein in den Proportionen und allen wesentlichen Details (Ausnahme: Durchführungsisolator) stimmiges Modell in hoher Ausführungsqualität. Angesichts der nicht belegten Umbauzeitpunkte des Vorbilds war es geschickt von Brawa, eine frühe Epoche-II-Darstellung (1927) zu wählen. Freunde einer späteren DRG-Version werden auf die Formvariante mit SBS-9-Pantos sowie Rangierertritten und -griffen hoffen. bz 