

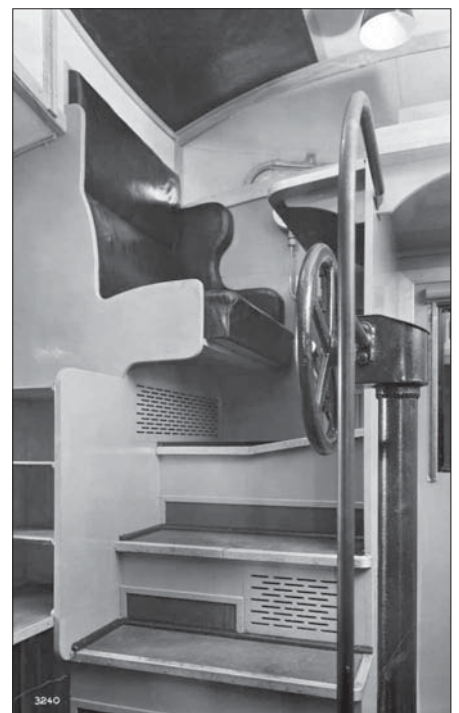
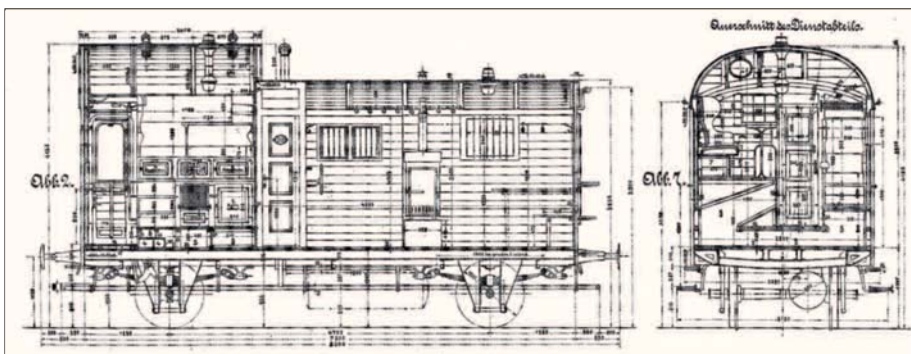
MIBA
DIE EISENBAHN IM MODELL

MIBA-REPORT

Stefan Carstens

GÜTERZUG- GEPÄCKWAGEN

Betrieb, Verwendung und Modell-Bauanleitungen



Deutschland € 18,-
Schweiz sFr 25,80 · Österreich € 19,80

MIBA-Report 1/2012
Best.-Nr. 15087246
ISBN 978-3-89610-288-1



Farbgebung? Anschriften? Beschilderung?



MIBA-Autor Wolfgang Diener gehört zu den profundesten Kennern der Entwicklung von Farbgebung und Beschriftung bei Eisenbahnfahrzeugen seit der Länderbahnzeit bis heute. In seinem lange vergriffenen und nun neu aufgelegten Werk über die Lokomotiven deutscher Eisenbahnen von 1871 bis zur DB AG dokumentiert er anhand von amtlichen Vorschriften, historischen Quellen, Bildern von Originalfahrzeugen und Modellen, Zeichnungen und Faksimileabbildungen deren authentische Farbgebung und Beschriftung. Viele Schilder und Anschriften werden anhand von rekonstruierten Zeichnungen in einheitlicher Form wiedergegeben. Wie war die Farbgebung einer pr. P 8? Wie sahen badische Tenderloks aus? Welche Anschriften trugen die Maschinen in Bayern? Welche Vorschriften für den Anstrich und die Beschriftung von Lokomotiven gab es bei DR und DB in den 50er-Jahren? Die Antworten auf diese und viele andere Fragen gibt dieses Standardwerk – eine Fundgrube an Daten und Informationen für alle Fahrzeughistoriker und vorbildorientierten Modelleisenbahner.

192 Seiten, Format 21,3 x 29,6 cm, Hardcover, mit über 190 Fotos und mehr als 120 Zeichnungen und Skizzen
Best.-Nr. 15088127 · € 29,95



Ein Jahr nach Erscheinen von Güterwagen Band 6 eine Broschüre zu einem ähnlichen Thema? – Ja gerade deshalb, und die Idee zu dieser Broschüre entstand schon viel früher.

Bereits als Paul Scheller, Harald Westermann und ich an dem Manuskript für Band 6 arbeiteten, stellte sich sehr schnell heraus, dass bei dem Thema Güterzuggepäckwagen die Beschreibung der Bauarten keinesfalls ausreichen kann. Die Entwicklung und der Einsatz der Wagen waren so facettenreich, dass wir dies in einem Baureihenbuch nur anreißen konnten.

Auch lag im letzten Güterwagenbuch unser Schwerpunkt wieder auf dem Vorbildteil. Wir wollten Ihnen darüber hinaus aber gern Modelle von Güterzuggepäckwagen mit einer ausführlichen Baubeschreibung und auch Basteltipps präsentieren – weniger um zu zeigen, wie viel Arbeit man in einen solchen Wagen stecken kann, sondern vielmehr, um Sie zu motivieren, auch Ihre Modelle entsprechend zu verfeinern.

Anfang dieses Jahres ging es dann richtig los. Das Exposé entstand und wurde mit dem Verlag abgestimmt und

die Hauptakteure setzten sich zusammen, um die Aufgaben abzustimmen und zu verteilen ... und in diesem Satz ist eine sehr wichtige Aussage enthalten. Der MIBA-Report Güterzuggepäckwagen erscheint

zwar unter meinem Namen und das Konzept ist ebenso „auf meinem Mist gewachsen“ wie die Gestaltung, aber ohne die tatkräftige Unterstützung zahlreicher Mitstreiter hätte diese Broschüre niemals entstehen können.

Daher möchte ich mich hier zuerst bei Paul Scheller bedanken, der wieder einen großen Teil der Vorbildrecherche übernommen und zahlreiche Texte verfasst hat. Unverzichtbar war auch diesmal das Fachwissen von Joachim

Deppmeyer; für den regen Gedankenaustausch geht ein herzlicher Dank nach Uelzen. Dank auch an Günter Dutt und Thomas Landwehr für ihre Informationen zu den Pwgs/Pwif 41 sowie Wolfgang Henn für den Beitrag über die Bahndienstwagen.

Ebenso wichtig war aber die Unterstützung durch eine Reihe bekannter Modellbahner und Modellbauer – Manfred Baaske, Jörg Chocholaty, Marc Heckmann, Christoph von Neumann, Joachim Reinhard, Dirk Rohde und Robert Winkler. Sie haben – z. T. extra für diese Broschüre – Modelle umgebaut und verfeinert; hierfür mein besonderer Dank.

Leider ist der Kreis der Fotografen für die Danksagung inzwischen kleiner geworden. Zum Glück sind aber die Archive von Joachim Claus und Klaus Heidt bzw. Fritz Willke erhalten geblieben und kommen in Form zahlreicher Abbildungen auch dieser Broschüre zugute. Bedanken möchte ich mich darüber hinaus stellvertretend für alle Fotografen und „Archivare“ bei Hermann Hoyer, Albert Schöppner und Reinhardt Todt, die auch diesmal wieder eigene Fotos beisteuerten.

Dank zu sagen gilt es selbstverständlich auch wieder bei allen Mitarbeitern der Verlagsgruppe Bahn, die diese Broschüre begleitet und für meine Anregungen zu neuen Projekten stets ein offenes Ohr hatten und haben.

Und last but not least geht ein ganz besonderer Dank an Silke, meine Frau, die sowohl die Zeiten, die ich mit diesem Manuskript verbracht habe, erduldet hat als auch ungezählte Stunden des Scannens und Archivierens historischer Fotos und Dokumente.

Hamburg, im Oktober 2012



Ständige Begleiter



Zum Autor

Stefan Carstens, Jahrgang 1954, arbeitete nach seinem Studium als Bauingenieur lange bei der Deutschen Bundesbahn bzw. später der DB Netz AG sowie der Deutschen Bahn AG. Seit 2011 seine beruflich aktive Zeit vorzeitig beendet, kann er nun seine Freizeit ganz dem Hobby widmen – insbesondere der Recherche zu der Entwicklung der Eisenbahnwagen und der Herausgabe von Publikationen zu diesem Thema.

Seit 1980 sind zahlreiche Broschüren und Bücher von ihm veröffentlicht worden. Die Spanne reicht von den ersten MIBA-Reports über mechanische Stellwerke sowie über Signale – 1986 erstmals erschienen, 1992 erweitert und 2006 vollständig überarbeitet – bis hin zu einer Serie von bislang sechs Güterwagen-Büchern. Der erste Band wurde 1989 veröffentlicht; weitere sollen folgen. Dabei hat sich bereits für den 2011 erschienenen Güterwagen-Band 6 ein Autorenteam gefunden, das auch künftig gemeinsam mit „SC“ weitere Projekte realisieren will und diesen MIBA-Report mitgestaltet hat.

Titelbild: 042 308 mit einem Ng Emden–Rheine am 11. August 1972 am Block Bentlage, als Güterzuggepäckwagen läuft hinter der Lok ein Pwghs 054 / Ausschnitt aus dem preußischen Musterblatt IIa 13a / Arbeitsplatz des Zugführers im Pwgs-38 124 100 Regensburg / Weinert Pwgs-41 mit Dachkanzel. Fotos SC, Werkfoto Westwaggon, Slg. Carsten Hilbers

Bibliographische Informationen der Deutschen Bibliothek:
Die Deutschen Bibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte
bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.
ISBN 978-3-89610-288-1

© 2012 by Verlagsgruppe Bahn GmbH,
MIBA-Miniaturbahnen, Fürstenfeldbruck
Alle Rechte vorbehalten
Nachdruck, Reproduktion und Vervielfältigung – auch
auszugsweise und mithilfe elektronischer
Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher
Genehmigung des Verlages.

Herausgeber, Redaktion, Gestaltung und Satz:
Stefan Carstens
Repro: w&co MediaServices München GmbH & Co KG
Gesamtherstellung: WAZ-Druck GmbH, Duisburg

Vorwort		
Vom Gepäckwagen zum Pw Wie alles anfang		
Pwg Pr 99 von Brawa Modellbau-Grundlagen		
Vom Pwgi Pr 85 zum Pwg Pr 14 Ein langer Weg		
Preußische Pwg im Wandel der Zeit Vielfältige Änderungen		
Pwg Pr 14 von Fleischmann als DB-Epoche-III-Modell Ein Remake		
Die DR-Epoche-IV-Variante Fein gemacht ...		
Pwg Pr 14 ohne Dachkanzel Tiefergesetzt		
Umbau des Pwg Pr 14 von Fleischmann Der Flachdach-Pwg		
Für Reichs- und Bundesbahn unverzichtbar Länderbahn-Pwg im Einsatz		
Bayerischer Güterzuggepäckwagen in 1:87 Werkstatt und Werkstoffe		
Umbau des Pwg von Tillig Ein Wagen unter dem Messer		
Geschweißte Güterzuggepäckwagen Komfortable Neuentwicklungen		
Pwgs-41 von Weinert Kleben oder löten?		
Vom Pwgs zum Steuerwagen Ein Wagen errötet		
Pwif-41/52(a) im Modell Basis Märklin		
3	Vom Bremen zum (K)Pwgs Einfacher geht's nicht	88
6	Pwgs 44 von Roco Auch im Modell wenig Aufwand	94
9	Güterzugbegleitwagen des USATC Caboose für Europa	96
12	Pwg DR-A von Tillig Schmalere und ...	98
28	Farbgebung und Anschriften Steter Wandel	102
32	Vom Gms 54 zum Pwghs 54 Ähnliche Wege	105
37	Pwghs 54 von Roco Feintuning	108
41	Pwghs als LÜ-Begleitwagen Begleitwagen für besondere Zwecke	110
44	Pwg als Güter- und Bahndienstwagen Zweitnutzung	112
48	Personenwagen als Güterzuggepäckwagen Ein unvollkommener Ersatz	118
58	Herrichtung von Donnerbüchsen zu Pwghs Was beim Vorbild geht ...	122
65	Güterzuggepäckwagen aus Bautzen Im Osten was Neues	130
72	Güterzuggepäckwagen in Spur N Licht und Schatten	134
79	Marktübersicht Pwg in allen Spurweiten	139
83	Die letzten Einsatzjahre Abgesang	140
86	Literaturverzeichnis	146



Vom Gepäckwagen zum Pg

Wie alles anfang

Eisenbahnverwaltungen mussten seit jeher sparsam wirtschaften. Dies hatte zur Folge, dass man Wagen, die für ihren ursprünglichen Einsatzzweck nicht mehr geeignet waren (da z. B. die Anforderungen gestiegen waren) oder nicht mehr benötigt wurden, anderweitig einsetzte. Dies galt Ausgang des 19. Jahrhunderts auch für viele Personenzuggepäckwagen, die nun in Güterzügen weiterverwendet wurden.

Dem Cramerschen Familienalbum haben wir die meisten Bilder dieses Beitrags zu verdanken, die vermutlich um 1895 im Bahnhof Rauxel entstanden. Sie zeigen Personenzuggepäckwagen der K.E.D. Essen, die zum Zeitpunkt der Aufnahmen bereits als Güterzuggepäckwagen dienten.

Oben der P Essen 3023, am Tag der Aufnahme gem. Zuglaufschild im Umlauf „Hamm 12“ eingesetzt. Stolz präsentierte sich die Mannschaft dem Fotografen, wobei sicherlich nicht zufällig der Zugführer erhöht stand. Zuglok war eine preußische G3 – vmtl. die 4212 Essen.

Rechts – Napoleon lässt grüßen – der P 3004 Essen im Umlauf „Hamm 8“. Auch auf diesem Bild werden die Akteure ihren Standort nicht zufällig gewählt haben.



Die ersten Eisenbahnen in Preußen waren Privatbahnen. Privatbahnen wollen und müssen Geld verdienen. Ihrer Kundschaft boten sie daher Lattenbänke oder Polstersessel – je nach Geldbeutel. Und für Güter gab es schon bald Spezialwagen. Knauserig waren die Privatbahnen hingegen beim Personal. Die Zugführer, Schaffner, Bremser und Rangierer sollten möglichst unauffällig ihre Arbeit verrichten. Dass sie zusätzlich zu ihrer Arbeit auch noch befördert werden mussten, war ein lästiger Kostenfaktor. An spezielle Personalwagen für Güterzüge war daher nicht zu den-

Pg der KED Erfurt anno 1892

8 dreiachsige Pg mit hölzernem Unterstell und Baujahren zwischen 1848 und 1857.

10 kurze zweiachsige Pg aus dem Jahr 1852. Von diesen Wagen wurden 4 noch als „Mannschafts-Wagen“ ohne Zugführerabteil geführt, 6 hatten inzwischen ein Zugführerabteil in Anlehnung an das Musterblatt für Pg erhalten. Ein weiterer Wagen von 1855 lief sogar noch als PgPost.

20 Pg, die aus ehemaligen PPost der Baujahre 1868/69 hergerichtet waren.

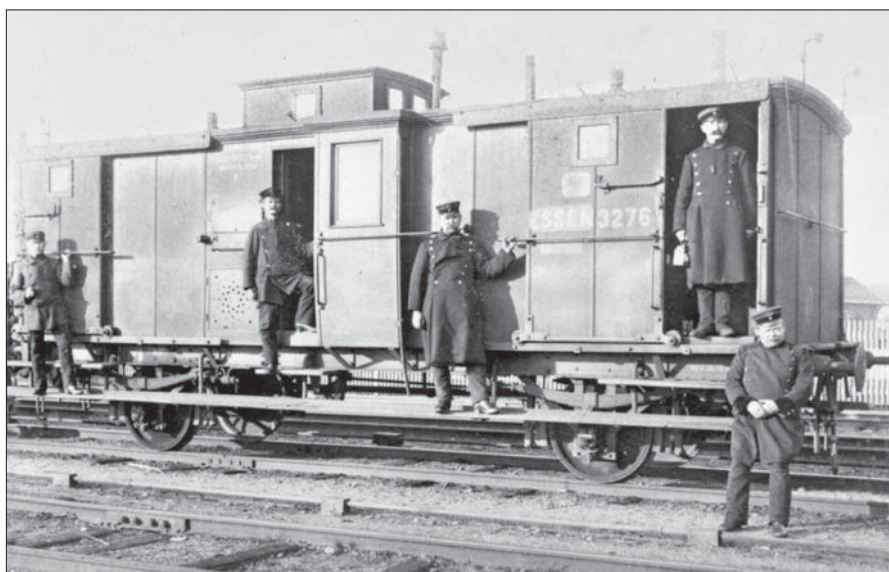
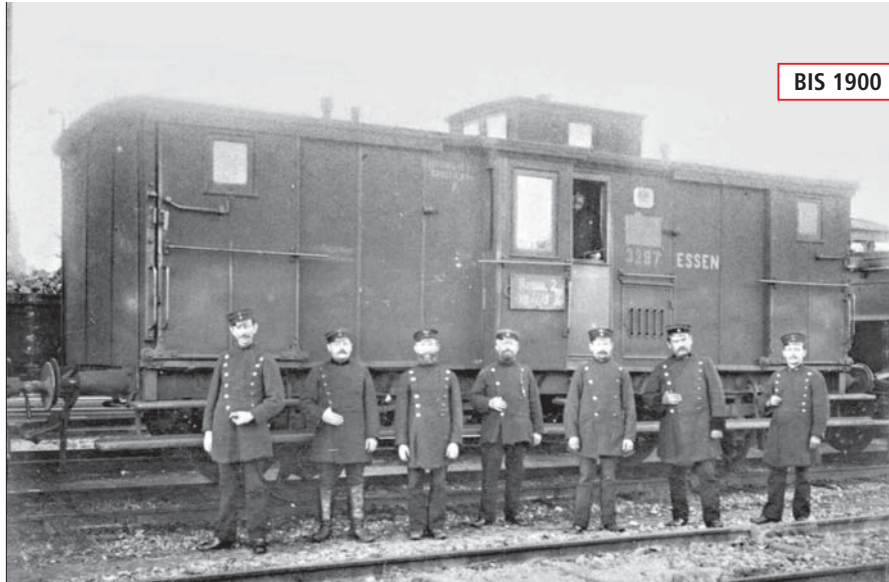
7 Pg, die ebenso wie mehrere baugleiche P im Jahr 1870 in der Werkstatt der Thüringer Bahn entstanden – offenbar in Abwandlung gedeckter Güterwagen.

21 weitere Pg der Baujahre 1870–1875, die keiner einheitlichen Bauart zuzuordnen sind. Es handelte sich um diverse ehemalige Reisezuggepäckwagen, aber auch um Güterwagen mit einfachster Inneneinrichtung.

3 Pg von 1885 und

11 Pg von 1891, die dem Musterblatt IIa 3 entsprachen. Weitere

5 gleiche Wagen des Baujahrs 1889 waren als Personenzuggepäckwagen eingeordnet!



Die P Essen 3297 und Essen 3276 mit ihren Mannschaften.

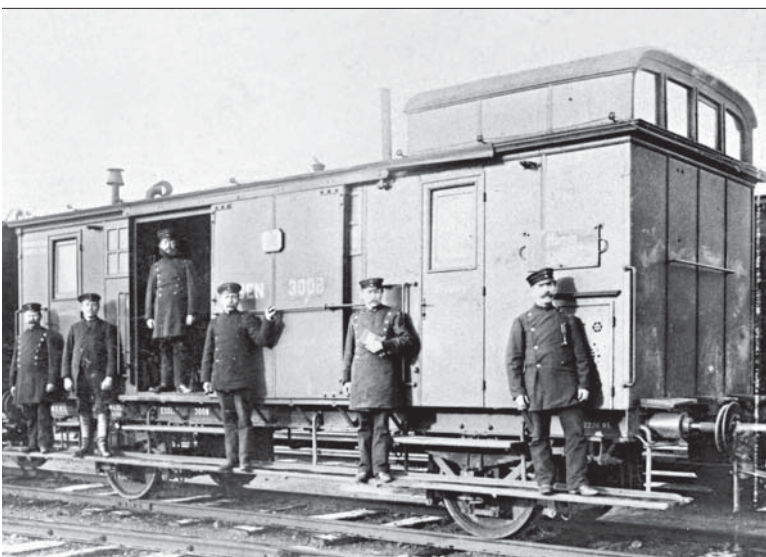
ken. So etwas wurde in der Privatbahnzeit einfach nicht beschafft.

Dann kam die Verstaatlichung der Privatbahnen zwischen 1879 und 1884 und aus Arbeitern und Angestellten wurden Beamte. Das machte ihre Arbeitsplätze sicherer, aber die Arbeitsbedingungen änderten sich damit kaum.

Der Ankauf der Eisenbahnen hatte den Staat viel Geld gekostet. Der Aufbau einer einheitlichen Verwaltung, die Instandsetzung und Erweiterung der Infrastruktur und die Beschaffung dringend benötigter Betriebsmittel hatten Vorrang. Für die Bedürfnisse des Personals blieb da wenig übrig.

Dabei waren dessen Ansprüche vergleichsweise bescheiden. Der Packmeister brauchte einen Arbeitsplatz für seine Ladegeschäfte, die Rangierer und Bremser brauchten einen Raum mit einem Kanonenofen, um sich gelegentlich ein bisschen auszuruhen, aufzuwärmen, ihre Klamotten zu trocknen und ihr mitgebrachtes Essen aufzuwärmen. Der Zugführer trug die Verantwortung für alles und sollte deshalb am besten auf einem hervorgehobenen Sitz über allem „thronen“.

Um diesen Bedürfnissen nachzukommen, wurde in Preußen 1885 ein erstes Musterblatt IIa 3 für Güterzugbegleitwagen herausgegeben. Aber die Beschaffung neuer Pg ließ auf sich warten. Deshalb improvisierte man in den Direktionen und behalf sich mit der Verwendung der jeweils ältesten Reisezuggepäckwagen als Personalwagen für Güterzüge. Das konnten dann auch bis zu 40 Jahre alte Wagen aus der Frühzeit der Eisenbahnen sein, wie man sie zum Beispiel im Wagenverzeichnis der KED Erfurt von 1892 findet (s.o.).



Das Datum dieses Fotos des P Essen 3008 lässt sich vergleichsweise genau bestimmen – am Langträger ist das noch frische Untersuchungsdatum 22. April 1895 zu erkennen. In der geöffneten Tür der Zugführer, als Zweiter von rechts, mit dem Buch in der Hand vermutlich der Packmeister. Alle Fotos Slg. Cramer/Christoph von Neumann



Darin waren nur 14 von 81 Pg „geborene“ Güterzugbegleitwagen. Waren die Pg ehemalige Reisezuggepäckwagen, so „erbte“ der Zugführer immerhin das entsprechend eingerichtete Abteil aus der früheren Verwendung und auch für den Packmeister gab es meist einen eigenen Arbeitsplatz, aber die Gepäckräume, die nun als Mannschaftsräume dienten, blieben weitgehend unverändert. Nur in einigen Fällen wurden in Verbindung mit Werkzeugkästen auch Sitzbänke eingebaut. Und nur die sieben in eigener Werkstätte hergerichteten Pg hatten ein eigenes Abteil mit Sitzbänken und einem Kohleöfchen für die Rangierer erhalten. Soweit man den Skizzen trauen kann, gab es in den meisten anderen Wagen weder eine Heizeinrichtung noch feste Sitzbänke für Bremser und Rangierer, also auch keine Kochgelegenheit und nicht einmal

eine Möglichkeit zum Aufwärmen in den Betriebspausen für die gebeutelten Bremser, die im Winter auf ihren offenen Bremseritzen fast erfroren. Auch einen Abort gab es in keinem der Wagen, aber die Hundeabteile hatte man belassen ...

War die Lage der Personale auch in Erfurt schon nicht rosig, so war sie im Ruhrgebiet katastrophal. Das Ruhrgebiet hatte sich nach 1870 zum wichtigsten Industriegebiet Deutschlands entwickelt. Die Förderung von Steinkohle stieg von 35,5 Mio. t im Jahr 1890 auf 89,1 Mio. t im Jahr 1900. Obwohl es erklärtes Ziel der Verstaatlichung war, dass die Entwicklung des Verkehrsnetzes desjenigen der Industrie vorausgehen sollte, hinkte die Eisenbahn hoffnungslos hinterher. Es fehlten Lokomotiven, Güterwagen und natürlich auch Güterzugbegleitwagen.

Aber nicht der Wagenmangel, sondern die häufigen „Verkehrsstockungen“ waren das Hauptproblem. Die noch aus der Privatbahnzeit stammenden Bahnanlagen waren völlig überlastet. Es fehlten zusätzliche Abfuhrstrecken, leistungsfähige Rangierbahnhöfe und Ausweichgleise. Die Rangierbahnhöfe waren einfach voll und die Züge stauten sich auf den Zulaufstrecken. Es ging tagelang nichts mehr. Obwohl die Eisenbahnverwaltungen dann Verkehrssperren verhängten und die Annahme von Sendungen verweigerten, brauchten Güterzüge einen ganzen Tag für eine Strecke von 20 km.

Was dies für die betroffenen Menschen bedeutete, kann man ahnen. An geregelte Arbeitszeiten war nicht zu denken. Die Züge standen stundenlang auf freier Strecke. Die Zugpersonale saßen frierend in den Güterzugbegleitwagen. Das letzte Brot war längst gegessen. Oft mussten sie mehrere Kilometer bis zum nächsten Bahnhof zu Fuß gehen, um eine warme Mahlzeit zu bekommen.

Wie die Güterzugbegleitwagen aussahen, in denen die Personale damals ausharren mussten, zeigen die Bilder aus dem Cramerschen Familienalbum, die Mitte der 90er-Jahre im Bereich der KED Essen entstanden. Auf allen diesen Bildern präsentiert sich die Stammbesetzung des Pg: Zugführer, Packmeister, Schaffner und Rangierer – insgesamt bis zu acht Personen. Es fehlen aber noch die Bremser, die bei Unterwegsaufhalten ebenfalls in den Pg drängten. Und trotz der harten Arbeitsbedingungen strahlen die Menschen auf diesen Bildern so etwas wie Berufsstolz aus!
Paul Scheller

Oben: Eigentlich gehört das Bild nicht hierher, aber es passt so schön. Aufgenommen ist es während des Ersten Weltkriegs. Es zeigt einen preußischen Pg nach Musterblatt Ila 13, der zweckentfremdet als Personenzuggepäckwagen eingesetzt wurde. Slg. Paul Scheller

Der inzwischen als Pg bezeichnete, dreiachsige Essen 3052. Foto Slg. Cramer/Christoph von Neumann





Pwg Pr 99 von Brawa

Modellbau-Grundlagen

Die Möglichkeiten, Modelle von Lokomotiven und Wagen zu verbessern und mit Zurüstteilen zu verfeinern, sind mannigfaltig, einige werden Sie auch in dieser Broschüre finden. Um aber Einsteiger nicht zu verschrecken, haben wir bewusst eine einfache Bastelei an den Anfang gestellt. Joachim Reinhard zeigt am Beispiel des Länderbahn-Güterzuggepäckwagens von Brawa, wie mit wenigen Handgriffen ein von Haus aus gut detailliertes Modell weiter verfeinert werden kann.

Das Modell des Pwg Pr 99 überzeugt durch die filigranen Griffstangen und Bühnengeländer. Schwachpunkt, wie bei vielen anderen Wagenmodellen, sind die deutlich zu breit geratenen Bretterfugen. Wichtig ist, dass Modelle verschiedener Hersteller im Modellzug zueinander ein harmonisches Bild abgeben.

Bei fast allen Modellen lohnen sich folgende Arbeiten: Austausch der Puffer gegen Federpuffer, zumal diese aufgrund der Metallausführung auch erheblich filigraner sein können als Kunststoffteile. Weiterhin sind Signalhalter und Griffstangen bei vielen Mo-

dellen verbesserungswürdig und -bedürftig. Darüber hinaus können die Radsätze gegen solche mit RP 25- oder RP 25-fine-Radprofilen ausgetauscht werden. Derartige Verbesserungen erfordern nicht unbedingt eine Neulackierung oder Neubeschriftung des Modells. Die Arbeitsschritte wollen wir hier im Detail vorstellen. Zu Beginn die Empfehlung für die benötigten Werkzeuge und Materialien. Folgende Werkzeuge sollten als Grundausrüstung vorhanden sein:

Stiftenklöbchen mit Bohrern 0,3 mm bis 0,8 mm (in 1/10-mm-Abstufung), 1,0 mm, 2,0 mm und 2,2 mm. Weiter-

hin ein kleiner Seitenschneider, der nur zum Schneiden bzw. Abkneifen von Messing verwendet wird, eine kleine Flachzange, ggf. dazu eine Spitz- und eine Rundzange. Ein Cutter und ggf. Skalpelle, feine Schlüsselfeilen sowie eine Reißnadel zum Ankönnen von Bohrungen vervollständigen das Werkzeug. Zu den „Verbrauchsmaterialien“ gehören feines Schleifpapier (600er-Nassschliff) und feine Pinsel (Haarpinsel Größe 000 bis 1) – auch diese halten, insbesondere wenn sie häufig mit Lösungsmitteln gereinigt werden müssen, nur eine begrenzte Zeit.

Zum Ankleben der Messingzurüstteile verwendet man am besten Sekundenkleber. Folgende Materialien sind darüber hinaus erforderlich: Messingdraht 0,3 bis 0,5 mm und 0,8 mm – u. a. bei Modellbahnmanufaktur Crottendorf – www.modellbahnmanufaktur-crottendorf.de – und Weinert Modellbau – www.weinert-modellbau.de – erhältlich. Federpuffer jeweils passend zum Wagen und Einsatzepoche liefern Günter Weimann (Vertrieb Wagenwerk – www.wagenwerk.de) und Wei-

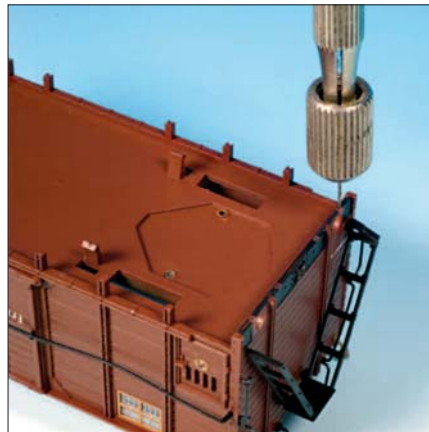
nert Modellbau. Luftschläuche, Rangierertritte, Seilösen, Signalhalter, Zettelhalter und viele andere Zurüstteile für Güterwagenmodelle findet man in den Sortimenten von AW-Lingen und CN-Modell (Vertrieb Wagenwerk), D.I.T.-Modell – www.dit-modell.de –, Höfine – www.mhellm.de –, Modellbahnmanufaktur Crottendorf, Reitz-Modellbau – www.reitz-modellbau.com – Udo Böhnlein – www.boehline.de – und Weinert Modellbau.

Zu Beginn der Umbauarbeiten sollten die Modelle in die Baugruppen Dach, Aufbau und Untergestell zerlegt werden, da so die Teile leichter zu bearbeiten sind. Beim Brawa-Güterzuggepäckwagen sind Aufbau und Untergestell neben einer Klipsverbindung zusätzlich durch die Puffer miteinander verbunden. Zum Trennen müssen diese daher vorsichtig herausgezogen werden.

Bei der Länderbahnversion sind die werkseitig montierten Hülsenpuffer falsch, da diese erst 1924 entwickelt



Die für die vorgestellte Modellverfeinerung benötigte Werkstatt-Grundausstattung: Stiftenklöbchen, Skalpelle und Cuttermesser, Reißnadel, kleine Zangen und ein Seitenschneider.



So präsentiert sich die Rückwand des Brawa-Güterzuggepäckwagens, nachdem Signalhalter, Stangenpuffer, Rangierergriffe und der Bremsschlauch eingeklebt sind. Zusätzlich hat das Modell die Nachbildung einer Originalkuppelung erhalten



Oben links: Nach dem Anzeichnen und Ankönnen werden die Montagelöcher für die Rangierergriffe vorsichtig mit einem Bohrer mit 0,3 mm Durchmesser gebohrt. Wem diese kleinen Bohrer zu empfindlich sind, der kann übrigens Löcher für Griffstangen (und andere nicht belastete Bauteile) bis zu 1/10 mm größer bohren. Die Berührungsfläche für die Klebeverbindung mit Sekundenkleber ist erfahrungsgemäß trotzdem ausreichend groß.

Oben: Die Signalstützen sind bereits eingeklebt, es folgen die passend gebogenen Rangierergriffe. Nach dem Aushärten des Sekundenklebers können die Griffe dann vorsichtig nachjustiert und in die richtige Richtung gebogen werden.

