

Vorbild und Modell

ZKZ B 7539 Sondernummer 6

ISBN 978-3-89610-660-5

Best.-Nr. 64 15 02

Deutschland € 13,70

Österreich € 15,00 · Schweiz sfr 27,40

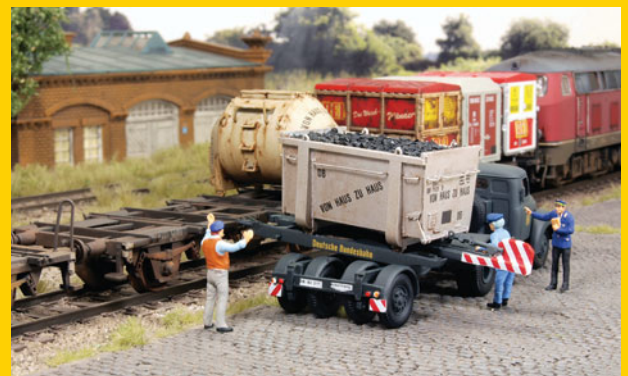
Belgien, Luxemburg € 15,75 · Niederlande € 17,35

Italien, Spanien, Portugal (con.) € 17,80



Behälter Transport

GESCHICHTE || FAHRZEUGE || MODELLBAU



Paradestrecke

für die Stars der 50er



Das Altmühltal zwischen Eichstätt und Treuchtlingen bildet die reizvolle landschaftliche Kulisse für einen Aufgalopp glanzvoller Züge und alltäglicher Garnituren aus der Blütezeit der DB. Josef Brandl hat den eindrucksvollen, von Felsen aus Muschelkalk eingerahmten Flussabschnitt zwischen Dollnstein und Solnhofen minutiös in Szene gesetzt – als Paradestrecke und Highlight einer schon bestehenden H0-Anlage.

**92 Seiten im DIN-A4-Format,
Klammerbindung, ca. 120 Abbildungen**

€ 13,70

Best.-Nr. 661402

Das Ruhrtal in den Goldenen 20ern

Das obere Ruhrtal der 1920er-Jahre: eine ländliche Idylle, die von der Eisenbahn durchzogen wird. Das Geschehen auf der herausragend gestalteten Anlage von Dr. Rainer Woska spielt rund um den Bahnhof Bestwig. Mit ungeheurer Akribie hat der Erbauer das Flair jener Zeit und ihre eisenbahnspezifischen Besonderheiten in den Maßstab 1:87 übertragen. Dafür musste er nicht nur fast alle Fahrzeugmodelle selbst bauen oder aufwendig überarbeiten, sondern sämtliche Gleise und Weichen selber bauen – aus feinen Schienenprofilen, die er auf die Echtholz-Schwellen genagelt hat. Und das bei einer Anlage, die sich über zwei große Kellerräume erstreckt, insgesamt fünf Bahnhöfe aufweist und sogar mit einer kurzen Schmalspurstrecke an die längst verschwundene Kleinbahn Steinhelle-Medebach erinnert. Aus all diesen Zutaten entsteht eine faszinierende Modellbahnreise in die Goldenen Zwanziger!

**92 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerbindung,
über 130 Abbildungen**



€ 13,70

**Best.-Nr.
671502**



Modern wirkt der BTs 50 mitsamt seinen offenen Behältern in der Zementverladung im Lübecker Ortsteil Herrenwyk (1953). FOTO: W. HOLLNAGEL/SLG. CARSTENS

Schiene und Straße in Symbiose

Seit 2002 ist das Transportaufkommen in der Bundesrepublik verteilt auf alle Verkehrsträger mit Ausnahme der Wirtschaftskrisen-Jahre 2008 und 2009 jährlich gestiegen. Besonders die Sparte der Kurier-, Express- und Paketsendungen konnte durch den Anstieg von Online- und Versandhandel in den letzten Jahren enorm zulegen.

Grundlage und gleichzeitig limitierender Faktor dieser Entwicklung ist die Verkehrsinfrastruktur. In den letzten Jahrzehnten hat sich dieser Parameter allerdings zu Ungunsten der Eisenbahn entwickelt, was einen Wettbewerb auf Augenhöhe unmöglich macht.

Dies war einst anders: Als die ersten Überlegungen zur besseren Verzahnung des Güterverkehrs zu Land aufkamen, war das Schie-

nenetz wesentlich leistungsfähiger als die schlecht ausgebauten Wege und Straßen. Der in den Niederlanden erstmalig erprobte technisierte kombinierte Ladungsverkehr sollte das Schienennetz symbiotisch um einen Güternahverkehr auf der Straße erweitern und so die Transportkette rationalisieren.

Als die Bundesbahn begann, ihren pa-Behälter-Verkehr zu forcieren, befanden sich Schiene und Straße bereits in einem Konkurrenzkampf. In den folgenden Jahrzehnten zog sich die Eisenbahn immer mehr aus der Fläche zurück. Die logische Konsequenz waren der Niedergang des Einzelwagenverkehrs und ein daraus resultierender zusätzlicher Anstieg des Straßengüterverkehrs.

Seitdem Schlagworte wie „Waldsterben“ kursieren, rückt ein weiterer Aspekt in den Fokus der Gesellschaft: Ein europaweit zunehmendes Umweltbewusstsein brachte der verhältnismäßig „sauberen“ Eisenbahn neue Sympathiepunkte. Die Schweiz macht es vor: Durch eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe konnte die Schiene, speziell im intermodalen Transitverkehr, gegenüber der Straße proportional stärker vom kontinuierlichen Anstieg des Güterverkehrs profitieren.

Es bleibt zu wünschen, dass auch in Deutschland in den kommenden Jahren mehr Güter mit der Bahn befördert werden und der kombinierte Verkehr, der einst von pa-Behältern geprägt war, weiter aufblüht.

Gideon Grimm

Titelseite oben: Drei vierständige Behältertragwagen mit unterschiedlichen pa-Behältern (vorne ein Ekrt) warten auf die Abholung. FOTO: R. PALM

Titelseite unten links: Ein pa-Behälter-Zustellfahrzeug mit Henschel-Zugmaschine. FOTO: JENS BRAUN

Titelseite unten rechts: Verladen von pa-Behältern auf einen Behältertransportwagen. FOTO: ANDREAS MOCK

18

Schnell und
einfach umladen

FOTO: R. PALM



03

Editorial

06

Galerie

14

Laadkist – Urahn der pa-Behälter

Nur selten nahm eine Erfolgsgeschichte der Eisenbahn ihren Anfang bei einem Hersteller für Straßenfahrzeuge. Mit der niederländischen Laadkist aber gelang dieses Kunststück

18

Schnell und einfach umladen

Um sich gegen die wachsende Straßenkonkurrenz zu wappnen, griff die junge Bundesbahn das Verkehrskonzept „Von Haus zu Haus“ der Vorkriegs-Reichsbahn auf und optimierte es

38

Spezialisierte Verpackung

Neben den verbreiteten offenen und geschlossenen pa-Behältern gab es zahlreiche Typen, die sehr individuell auf das jeweilige Ladegut abgestimmt waren

40

Von Hamburg nach Arolsen

Auch Betriebe, die nahe der Eisenbahn angesiedelt waren, aber keinen Gleisanschluss hatten, nutzten das Behältersystem

42

Fahrbarer Untersatz

Die Zustellfahrzeuge konnten die pa-Behälter ohne Hilfe eines Krans von den Güterwagen übernehmen. Hauptunterscheidungsmerkmal bei den Tragwagen war die Zahl der Stände

50

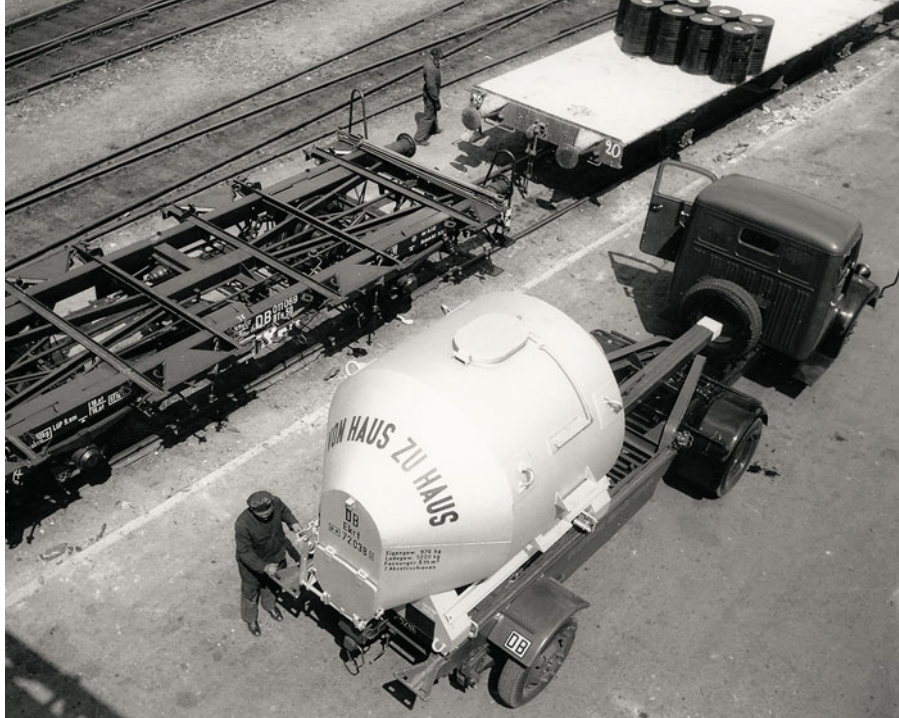
Container für Genussmittel

Mit den Swiss Containercars gingen die Eidgenossen ab 1951 einen Sonderweg im Behälterverkehr. Genutzt wurde das System fast ausschließlich von der Feldschlösschen-Brauerei

52

Fünf Behälter – ein Ziel

Wie alles im Bahnbetrieb wurden auch Behälter oft ruppig behandelt. Schäden waren die Folge, zu deren Reparatur die Behälter ins Ausbesserungswerk gebracht werden mussten



42

Fahrbarer Untersatz

FOTO: W. HOLLNAGEL/
SLG. CARSTENS



68

Offen für (fast) alles

FOTO: CHRISTIAN GERECHT



58

Zwischen Schiene und Straße

FOTO: ANDREAS MOCK

58



Zwischen Schiene und Straße

Der Magirus-Rundhauber mit Ackermann-Auf-
lieger gilt als die Zugmaschine schlechthin für
Wechselbehältertransporte. Wir zeigen, wie der
Zusammenbau gelingt

87



Spezialisten

64



Die letzte Meile

Der Langstreckentransport auf dem Zug, die
Feinverteilung per Lkw. Von Weinert sind H0-
Bausätze unterschiedlicher Zugmaschinentypen
für den Behälterverkehr erhältlich

88



Fachhändler

68



Offen für (fast) alles

Bei geschlossenen Wechselbehältern kennen nur
Versender und Empfänger den Inhalt. Bei offe-
nen ist er für alle sichtbar. Doch beileibe nicht
jedes Ladegut ist auch geeignet

90



Vorschau und Impressum

74



Zahlreiche Varianten

Behältertragwagen erhielten bei Einführung die-
ser Wagengattung das Zeichen BT, später waren
sie in der UIC-Gruppe der L-Wagen zu finden.
Eine Übersicht der Fahrzeuge im Maßstab 1:87

82



Mehr als 2400 Exemplare

Pünktlich zum 60. Geburtstag des Vorbilds liefert
Liliput die ersten Modelle des neu entwickelten
BTms 50 aus

Direkter Transport

Die Lücke zwischen der Schiene und Kunden ohne eigenen Gleisanschluss zu schließen, war schon in den 1930er Jahren eine Überlegung verschiedener Bahnverwaltungen. Technologischer Vorreiter waren die Niederländischen Staatsbahnen, die als Erste einen stark technisierten Verkehr von Haus zu Haus einrichteten.

FOTO: NEDERLANDSE SPOORWEGEN/SLG. HET UTRECHTS ARCHIEF





Güter in die Fläche

In ländlichen Regionen sind die Wege zwischen Produktionsstandorten und der nächsten Verlademöglichkeit auf die Schiene am längsten. Hier konnte der Behälterverkehr seine Stärken ausspielen und den aufwendigen Güterumschlag am Bahnhof deutlich rationalisieren. FOTO: UDO KANDLER





Hydraulisch umladen

Das pa-Behälter-System sparte beim Umladen zwischen Schiene und Straße nicht nur Zeit ein. Wurden bis dato die Hände zahlreicher Hilfskräfte benötigt, so konnte die Arbeit nun von nur einer Person erledigt werden, die das Behälterzustellfahrzeug bediente. FOTO: ANDREAS MOCK





Intermodal- verkehr

Das pa-Behälter-System war aus heutiger Sicht wegweisend. Zwar hat sich der „porteur aménagé“ international nicht durchgesetzt, die zu Tausenden eingesetzten Iso-Container und Wechselbrücken beruhen jedoch auf demselben Grundgedanken.

FOTO: ANDREAS MOCK







Laadkist – Urahn der pa-Behälter



Ab 1938 lief in den Niederlanden der Testbetrieb mit „DAF-Losser“-Straßenfahrzeugen und den Behältern.

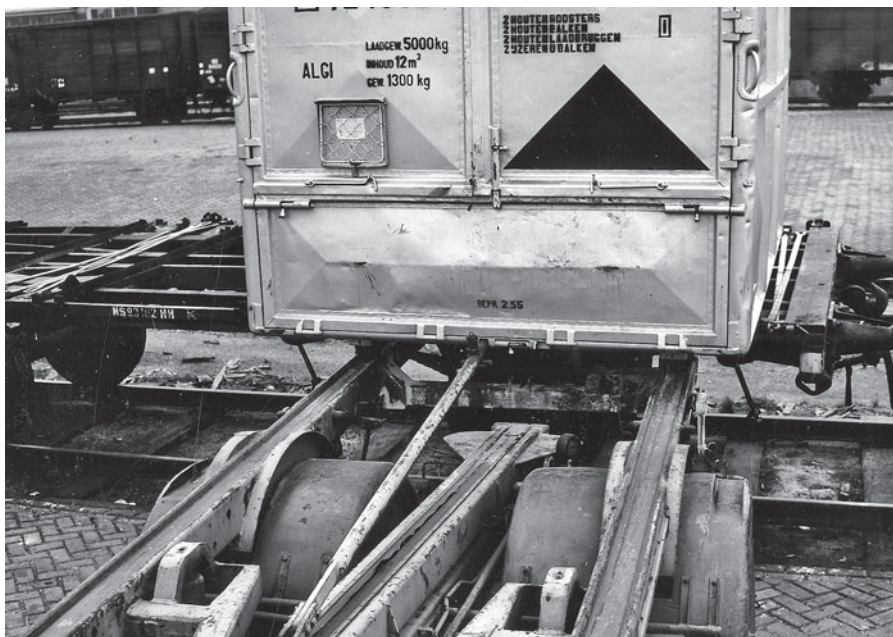
FOTO: NEDERLANDSE SPOORWEGEN/
SLG. HET UTRECHTS ARCHIEF

Im Güterverkehr gab es über Jahrzehnte hinweg Lücken, die den Transport von Waren schwierig machten: Längst nicht jeder Betrieb hatte einen eigenen Gleisanschluss und weder Lastwagen noch Straßen waren leistungsfähig genug, um größere Warenmengen über weite Strecken zu transportieren. Es fehlte zudem eine Möglichkeit, Güter unterschiedlicher Größe und Beschaffenheit direkt vom Versender zum Empfänger zu transportieren, ohne dass diese am Bahnhof aufwendig umgeschlagen werden mussten. Schon in den 1930er Jahren suchte man in den Niederlanden eine Lösung für dieses Problem und versuchte schließlich, die Lücke in der Transportkette durch spezielle Transportbehälter zu schließen. Einfache Transportkisten verschiedenster Art wurden schon lange auf der Schiene, der Straße oder zu Wasser befördert. Doch ihr Umschlag war nicht weniger arbeitsintensiv als bei großen Stückgütern.

Anfang der 1930er Jahre befand sich die erst wenige Jahre zuvor gegründete niederländische Maschinenfabrik „Hub van Doorne“ wie viele andere Unternehmen in einer wirtschaftlich schwierigen Situation. Dieser begegnete die Eindhovener Fabrik mit der Spezialisierung auf den Bau von Schwerlastanhängern für den Straßentransport und die Überführung des Unternehmens in eine Aktiengesellschaft. Das nun als „Van Doorne’s Aanhangwagenfabriek N.V.“, kurz DAF, agierende Unternehmen erkannte die Probleme im Zusammenspiel der Verkehrsträger Schiene und Straße und begann mit der Entwicklung eines Lösungsansatzes – schließlich bestand so die Möglichkeit, ein gewisses Transportaufkommen von der Schiene auf die Straße zu verlagern und der eigenen Zunft zu mehr Aufträgen zu verhelfen. Man konstruierte neue Transportbehälter und dazu passende Transportanhänger. Die Besonderheit der neuen vereinheitlichten Transportbehälter

Nur selten nahm eine Erfolgsgeschichte der Eisenbahn ihren Anfang bei einem Hersteller für Straßenfahrzeuge. Mit der niederländischen Laadkist aber gelang dieses Kunststück

VON GIDEON GRIMMEL



Zum Umschlag der Behälter verwendete das „DAF-Losser“-System Hydraulikzylinder.

Oben: Schon in den 1920er Jahren testete man in den Niederlanden Transportbehälter, der Umschlag mit Kränen war jedoch mühsam und zeitaufwendig.

lag in erster Linie darin, dass sie sich grundsätzlich auf Rollen bewegen ließen. In Verbindung mit den 1938 erstmals gebauten und als „DAF-Losser“ (DAF-Entlader) bezeichneten Anhängern wurde ein einfacher Umschlag zwischen Schienen- und Straßenfahrzeugen möglich, ohne dass zusätzliche Hebevorrichtungen benötigt wurden. Es entstand einer der ersten Container-Anhänger der Welt. Zum Umladen der Behälter verfügte der Anhänger über eine hydraulische Hebe- und Absenkvorrichtung sowie einen Hydraulikzylinder zum leichteren Verschieben der Behälter zwischen Anhänger und Wagen beziehungsweise Anhänger und Straßenniveau. Da DAF selber zu dieser Zeit noch keine Zugmaschinen baute, griff man auf Fahrzeuge von Ford zurück, die im Fordwerk in Amsterdam montiert wurde.

Das von DAF initiierte Projekt stieß bei der Niederländischen Staatsbahn auf Interesse, sodass man sich entschloss, das Transportkistensystem zunächst für zehn Jahre zu testen. Daraufhin begann die Niederländische Staatsbahn, ältere Eisenbahnwagen für den Transport der Behälter umzubauen. Die bestehenden Wagenge-

Die Königliche Glasfabrik Leerdam nutzte das Behältersystem. Die Aufnahme stammt aus dem Jahr 1952. FOTOS: NEDERLANDSE SPOORWEGEN/SLG. HET UTRECHTS ARCHIEF

stelle wurden übernommen und mit quer zur Fahrtrichtung montierten U-förmigen Führungen versehen. Hierin liefen die Rollen der im Niederländischen als „Laadkist“ bezeichneten Transportbehältnisse. Zur Sicherung der Behälter waren an den Ecken des Transportrahmens Spannschrauben vorhanden. Um beladene Kisten zusätzlich zu sichern, konnten die Behälter auf den Stirnseiten mit je zwei Stegen auf den Wagen verspannt werden. Dazu waren an den Behältern entsprechende Augen zum Einhängen der Stege vorhanden, die Tragwagen verfügten ihrerseits über Spannbolzen.

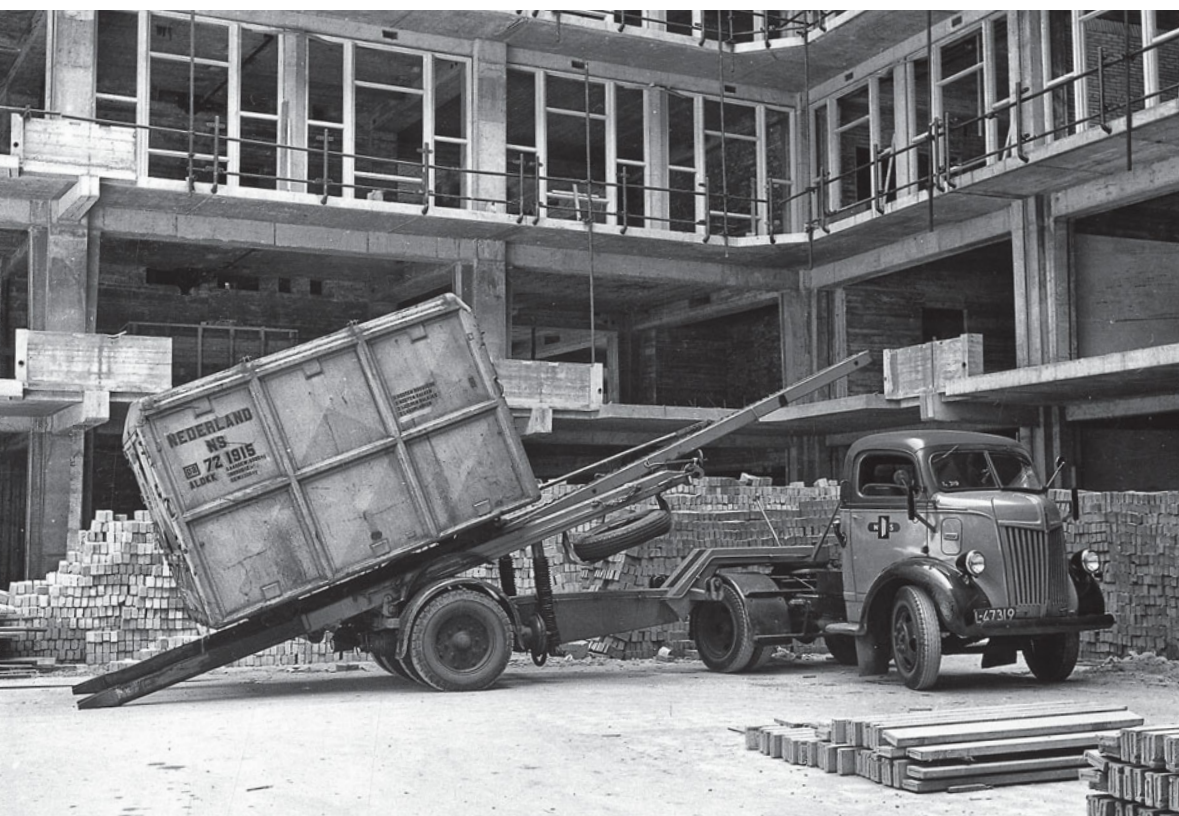
Zum Umschlag der Behälter mussten die Lastwagen rechtwinklig zu den Eisenbahnwagen stehen. Nachdem alle Befestigungen gelöst waren, wurde der am Auflieger vorhandene Schlitten, ebenfalls mit U-Profilen zur Führung der Rollen, hydraulisch ausgefahren und auf das Höhenniveau des Tragwagens gebracht. Anschließend konnte der Behälter mit Hilfe des Hydraulikzylinders auf den Anhänger gezogen werden. Dieser sicherte die Behälter auch während des Straßentransports. Um die Behälter zu entladen, wurde der Schlitten wieder ausgefahren und dann abgesenkt. Zudem war

es möglich, Behälter für Schüttgüter durch einfaches Kippen des Transportschlittens zu entladen.

Für das „DAF-Losser“-Absetzsystem wurden zunächst lediglich drei verschiedene Behältertypen beschafft: Am häufigsten waren geschlossene Stahlbehälter mit Abmessungen von etwa zwei auf drei Meter und einer Höhe von ebenfalls etwa drei Metern. Sie verfügten auf beiden Stirnseiten über Ladetüren und eine Höchstlast von fünf Tonnen. Ein identisches Ladegewicht bei einem maximalen Ladevolumen von 7,6 Kubikmetern erreichten die Mulden-Behälter für Schüttgüter. Bei der dritten Type handelte es sich um geschlossene

Behälter, die über eine Wärmeschutz-Isolation verfügten und sich so für den Transport verderblicher Waren eigneten. Ebenfalls angedacht waren Tankbehälter für den Transport von Flüssigkeiten, die aber nicht realisiert wurden.

In der Erprobungsphase bewährte sich das System und der Behältertransport wurde von der Niederländischen Staatsbahn auch nach dem Zweiten Weltkrieg weitergeführt. Der Bedarf an einem Logistiksystem, mit dem es möglich war, Transporteinheiten schnell und einfach umzuschlagen, animierte sowohl die Belgische Staatsbahn als auch die Deutsche Bundesbahn, das System zu übernehmen. □



Im geschlossenen Behälter werden im Jahr 1951 Ziegelsteine auf einer Baustelle in Rotterdam angeliefert.

Schnell und einfach umladen

Der Güterverkehr bildete für die junge Bundesbahn die Haupteinnahmequelle. Um sich gegen die wachsende Straßenkonkurrenz zu wappnen, griff sie das Verkehrskonzept „Von Haus zu Haus“ der Vorkriegs-Reichsbahn auf und optimierte es

VON UDO KANDLER

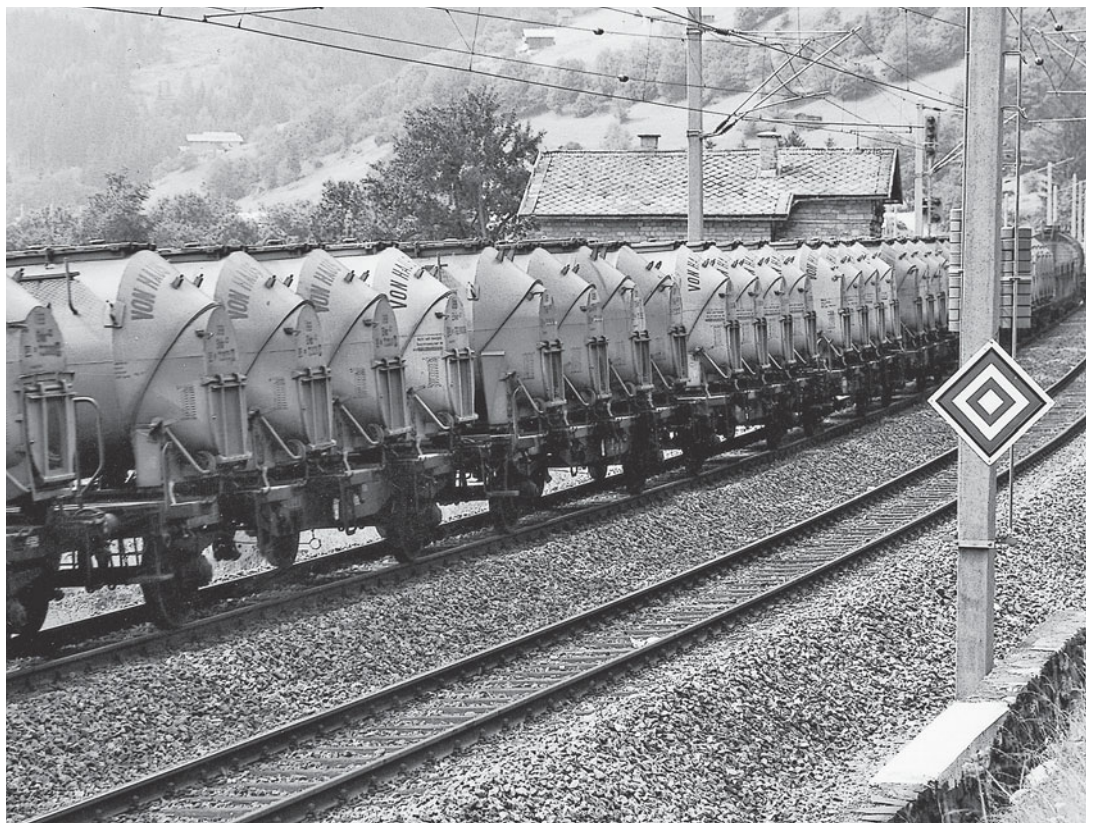
Unter dem Markenzeichen „Von Haus zu Haus“ führte die DB 1950 die Beförderung von Gütern aller Art in standardisierten Großbehältern (pa-Behältern) ein. Hinter dem unscheinbaren Kürzel „pa“ (frz.: porteur aménagé), dem so genannten pa-Behälter, stand ein ausgeklügeltes Transportsystem mit auf die Erfordernisse abgestimmten schienengebun-

denen Tragwagen wie auch schienenunabhängigen Straßenzustellfahrzeugen. Grundlegend neu war der Behälterverkehr jedoch nicht. Den Grundstein legten die Deutsche Reichsbahn und andere europäische Bahnverwaltungen bereits in den 1930er Jahren. Eine mögliche zeitnahe Einführung eines ausgereiften Systems verhin- derte der Zweite Weltkrieg.

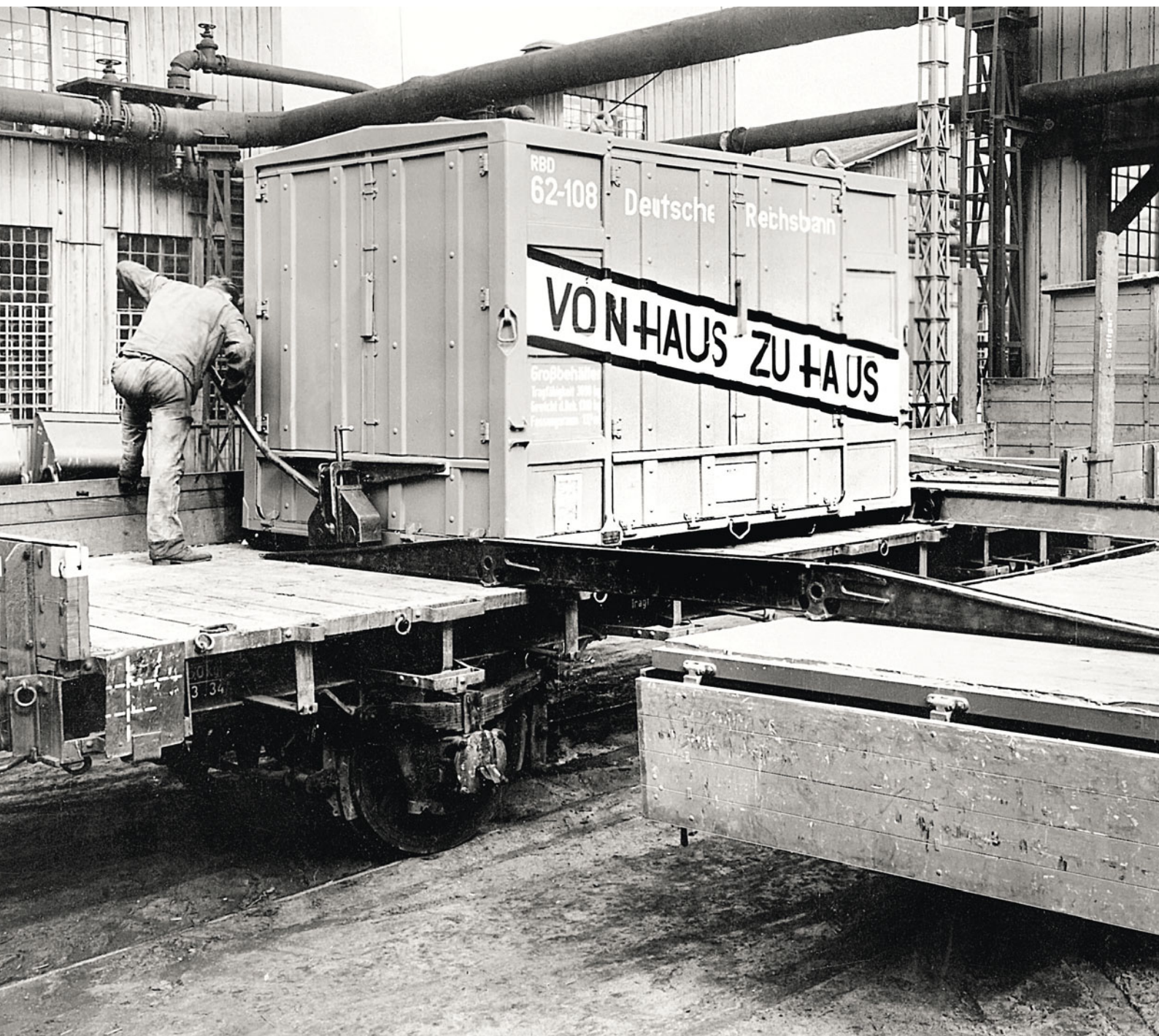
Nach Darstellung der Bundesbahn stammte das Prinzip der kran- und rollbaren Großbehälter (pa-Behälter) von den Niederländischen Eisenbahnen: „Im Rahmen der Modernisierung ihrer Betriebsmittel und zur Verbesserung des Kundendienstes hat die DB im Jahr 1950 das System der pa-Großbehälter von den Niederländischen Eisenbahnen übernommen und seitdem groß-

Vereinzelt waren die pa-Behälter auch in Österreich anzutreffen (Tauernbahn um 1980).
FOTO: ÖBB/SLG. GERECHT

Rechts: Untrennbar verbunden mit dem pa-Behälter-Verkehr sind die Magirus-Deutz-Lastwagen vom Typ „Mercur“.
FOTO: SLG. CARSTENS







zügig ausgebaut“, soweit die bahnamtliche Sichtweise der Dinge. Im Detail trifft dies allerdings lediglich auf die Bauweise ei-

Entscheidende Merkmale des pa-Behälter-Systems haben ihren Ursprung bei der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft

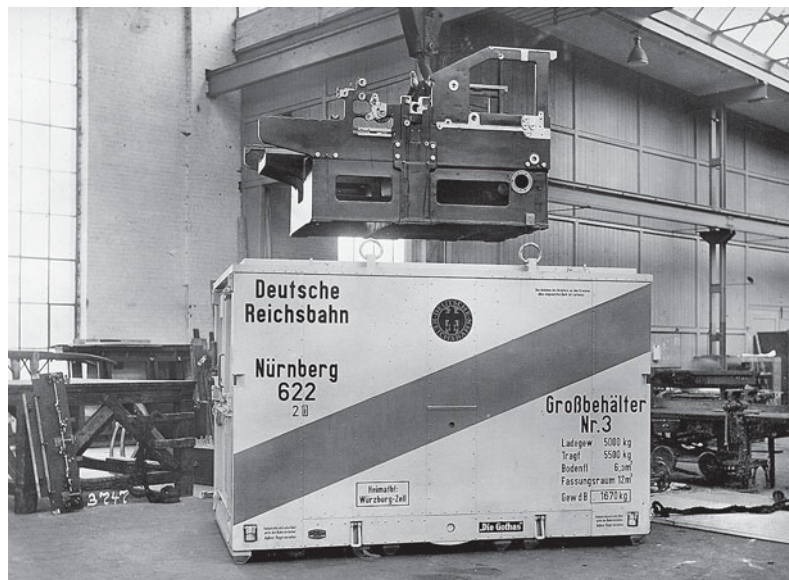
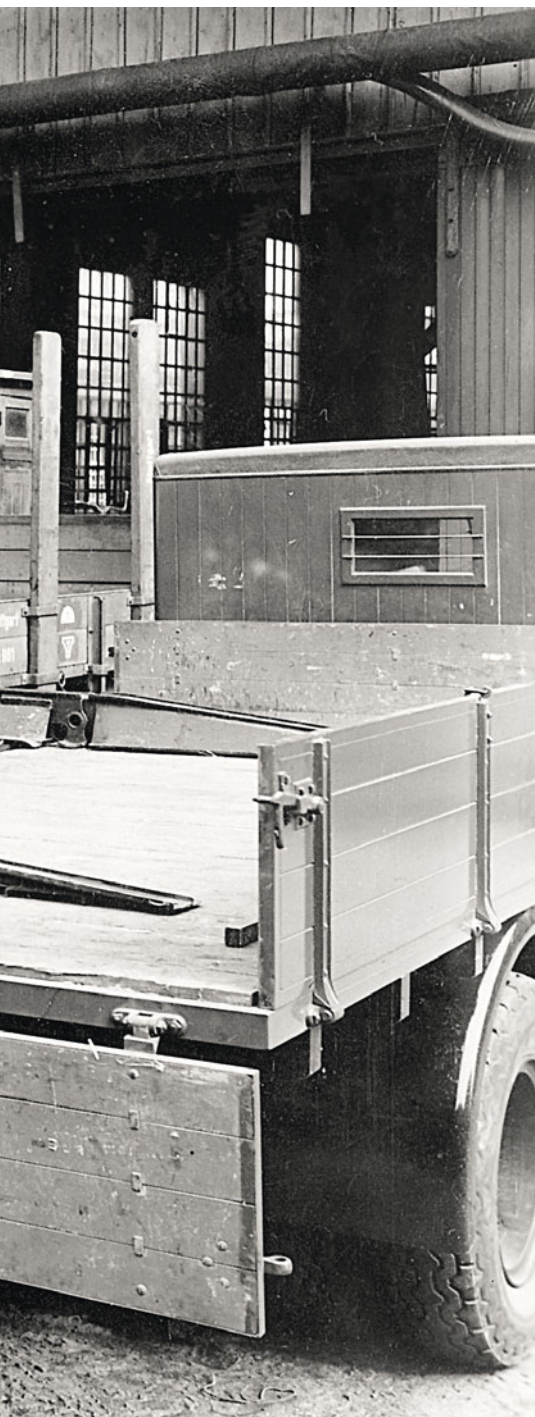
niger pa-Behälter zu, deren Ähnlichkeit mit jenen der NS naheliegt, sowie das Prinzip der Verladetechnik von der Schiene auf die Straße unter Einbindung spezieller Behäl-

tertragwagen und Straßenzustellfahrzeuge. Dreh- und Angelpunkt des pa-Behälter-Verkehrs war die Möglichkeit, Unternehmen ohne eigenen Gleisanschluss bedienen zu können. Das System war maßgeblich auch auf die Zustellung

in kleinen Transporteinheiten einzelner Behälter abgestimmt, um den logistischen Erfordernissen von Groß- wie auch Kleinkunden gleichsam gerecht zu werden.

Entscheidende Merkmale des pa-Behälter-Systems haben ihren Ursprung bei der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft (DRG). Bereits in den 1930er Jahren hatte sie den Transport von Kleinbehältern (mit einem Fassungsvermögen bis drei Kubikmeter) und von Großbehältern (mit einem Fassungsvermögen über drei Kubikmeter) eingeführt, unter dem Motto „Von Haus zu Haus spart Packung, schont Ware“.

Wenn auch das Verladeverfahren von der Bahn auf die Straße zu Reichsbahnzeiten noch eher provisorisch anmutete, war die grundsätzliche Philosophie, die die DB nach dem Krieg dann umsetzte, doch un-



verkennbar. Die Großbehälter waren überwiegend kran- und rollbar, verfügten über Kranösen, Rollen aus Stahl oder waren im Sinne einer größtmöglichen Flexibilität sogar luftbereift. Der grundsätzliche Unterschied gegenüber dem pa-System bestand darin, dass die Reichsbahn weder für den Schienen- noch für den Straßentransport über spezielle Fahrzeuge verfügte. Vielmehr bediente man sich herkömmlicher Flachwagen verschiedener Bauarten und griff darüber hinaus für die Straßenzustellung auf Pritschen-Lkw der einschlägigen Nutzfahrzeugbauer zurück. Bei den Straßenzustellfahrzeugen gab es erste

Verladen eines Reichsbahn-Großbehälters ohne Zuhilfenahme von Schienen. Die Lücke zwischen den Fahrzeugen wurde mit einem Blech überbrückt.

Oben: Zum Verschieben zwischen den Fahrzeugen verfügten die Großbehälter der DR lediglich über Kufen.

Links: Die DR verwendete normale Rungenwagen und Lkw, die Transportbehälter wurden mit Muskelkraft zwischen den Fahrzeugen verschoben. FOTOS: SLG. GERHARD (3)

Drei vierständige Behältertragwagen mit unterschiedlichen pa-Behältern (vorne ein Ekrt) warten auf die Abholung.

FOTO: R. PALM



50 304 rollt mit mehreren BTs 50 durch Memmingen (1959).

FOTO: A.E. DURRANT, SLG.
EISENBAHNSTIFTUNG



Überlegungen bezüglich einer Sonderkonstruktion, was an der Präsentation eines Lkw-Prototyps mit Spezialaufbau für den Zementbehälter-Transport deutlich wird. Hier hatte die Reichsbahn das Prinzip der Behälterzustellung mit Spezialfahrzeugen auf der Straße also zumindest im Ansatz vorweggenommen.

Beide Systeme hatten einen entscheidenden gemeinsamen Ansatz: Mit einem flexibel und individuell handhabbaren Haus-Haus-Verkehr sollte der Konkurrenz des Kraftverkehrs wirksam begegnet werden. Durch eine flexible Servicedienstleistung aus einer Hand erhoffte man eine Bindung der Kunden an die Bahn. Ein Abwandern auf die nach der Währungsreform wie

Pilze aus dem Boden schießenden Fuhrunternehmen sollte damit möglichst vermieden oder zumindest in einem überschaubaren Rahmen gehalten werden.

Kaum dass nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs die ärgsten Schäden beseitigt und 1949 die Deutsche Bundesbahn aus der Taufe gehoben worden war, begab sich die frisch gegründete Staatsbahn daran, durch allerlei innovative Entwicklungen auf sich aufmerksam zu machen. Obes den Bau neuer, zeitgemäßer Bahnhöfe, die Entwicklung moderner Triebfahrzeuge aller Traktionsarten oder aber moderne Reisezug- und Güterwagen betraf, in allen Bereichen machte sich die Bundesbahn durch ihren Tatendrang bemerkbar – alleine schon dadurch

beflügelt, dass sie in den jungen Jahren noch den Status eines absolut unverzichtbaren Verkehrsmittels innehatte.

Innerhalb des Güterwagendienstes zielte der Behälterverkehr auf eine flächendeckende Logistik aus einer Hand ab, um tatsächlich auch den letzten potentiellen Kunden im entlegensten Winkel der jungen Bundesrepublik Deutschland zu erreichen und ebenso zuverlässig zu bedienen, als hätte er einen eigenen Gleisanschluss. Möglich machen sollten das die genormten pa-Behälter. Deren kompakte Bauweise war darin begründet, dass sie gemäß Straßenverkehrsordnung auf öffentlichen Straßen mit dem Lkw uneingeschränkt transportiert werden konnten.



Demonstration des Umladevorgangs sowie der verschiedenen Behältertypen und Tragwagen (1957). Foto: W. HOLLNAGEL/SLG. CARSTENS

porteur aménagé

Die Bezeichnung des Behältersystems „pa“ (porteur aménagé) mutet im deutschen Sprachgebrauch eher ungewöhnlich an. Die Einführung des Systems erfolgte unter der Maßgabe der in Paris ansässigen UIC (Union Internationale des Chemins de fer). Dieser Umstand dürfte für die Wahl der Bezeichnung „porteur aménagé“ ausschlaggebend gewesen sein.



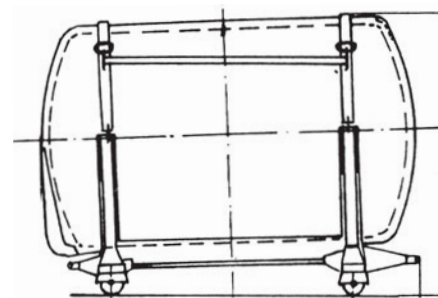
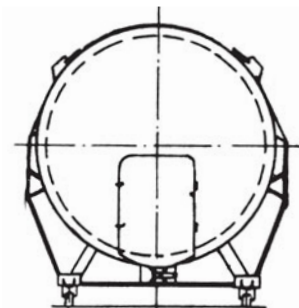
Die junge DB präsentiert ihr neues Transportsystem der Öffentlichkeit.
Foto: C. BELLINGRODT/SLG. GERHARD





Neben dem deutschen Weg des pa-Behälter-Zustelldienstes wurden auch in den Niederlanden und der Schweiz spezielle Straßenfahrzeuge eingesetzt. In Deutschland waren es im Wesentlichen die Ackermann-Zustellfahrzeuge, in der Schweiz und den Niederlanden die DAF-Losser-Zustellfahrzeuge sowie zusätzlich das schweizerische „Feldschlösschen“-System. Umfassend wurde das pa-Behälter-System allerdings nur von der Bundesbahn forciert. Während die Zustellfahrzeuge der Bundesbahn in ihrer einfachen Konstruktion auf eine kompromisslos wirtschaftliche Zustellung im Einmannbetrieb abzielten, waren die in der Anschaffung kostspieligen DAF-Losser-Zustellfahrzeuge auf Einsatzbereiche mit hohem Behälterumschlag ausgelegt.

Im Gegensatz zur Schweiz, wo der Großbehälter-Transport mit den „Swiss Containercars“ eine Randerscheinung blieb, kam dem pa-Behälter-Verkehr der Deutschen Bundesbahn eine große Bedeutung zu. Mit der bald nach der Währungsreform in Westdeutschland aufkeimenden Konjunktur bestand bei den Unternehmen ein hohes Interesse an einer gut funktionierenden Transportinfrastruktur – für den Bezug der Rohstoffe ebenso wie für den Vertrieb der Produktionsgüter. Während die Straßeninfrastruktur der Bundesrepublik lange der Verkehrsentwicklung in den Wirtschaftswunderjahren hinterherhinkte, verfügte die Bundesbahn von Beginn an über ein zwar eingeschränktes, aber weitgehend wieder



Skizzen des Bierbehälters Dikr.
SKIZZE: DB/SLG. RITZ



Güterzug mit Baureihe 50 und offenen pa-Behältern (bei Niederseelbach, 1965). Foto: SLG. JAHR

Links: An jeder Ladestraße konnten die Behälterzustellfahrzeuge (BZF) die pa-Behälter vom Güterwagen übernehmen. Hier ist es ein Bierbehälter mit 5000 Liter Inhalt. Foto: R. PALM

konstant verfügbares Streckennetz, das eine zuverlässige Transportabwicklung ermöglichte.

Am Vorabend der einsetzenden Massensorientierung lag das Gros des in Westdeutschland zu bewältigenden Verkehrsaufkommens tatsächlich noch bei der Eisenbahn. Unter den gegebenen Umständen musste das pa-Behälter-System alleine schon wegen des sprunghaften Wirtschaftswachstums zum Erfolg führen. Noch im Einführungsjahr 1950, die ersten geschlossenen bzw. offenen Großbehälter wurden in den Monaten August und September vorgestellt, standen binnen Jahresfrist knapp 1000 pa-Behälter, 333 Behältertragwagen und 46 Straßenzustellfahrzeuge zur Verfügung. So ergab es sich, dass sich der Großbehälterverkehr innerhalb kurzer Zeit zu einem Erfolgsmodell entwickelte und über Jahre konstant an Bedeutung zunehmen sollte. Im Verlauf der 1950er Jahre beförderte die Bundesbahn in pa-Behältern summa summarum rund 14 Millionen Tonnen Güter.

Jährliche Stellzahlen der pa-Behälter:

1954	205 875	1957	465 000
1955	258 027	1958	485 000
1956	351 364	1959	645 000



Was wohl in den Dosen drin ist, die hier mit einem Förderband in den Ekrt eingeladen werden? FOTO: SLG. STERN

Rechts: 064 295 mit Behältertragwagen auf der Fahrt nach Eslarn (1973).

FOTO: P. SCHIFFER/SLG. EISENBAHNSTIFTUNG

Bestand pa-Behälter der DB am 31.12.1957

Behälterbauart	Gattung	Stück
Geschlossene Behälter	E	38
Offene Behälter in Wannenform	Eo	1617
Offene Behälter in Wannenform mit fester Abdeckung	Ed	880
Offene Behälter mit senkrechten Wänden	Eos	6224
Feinschüttgutbehälter	Ef	5806
Kühlbehälter	Ei	111
Überseebehälter 5 m ³	Dü	56
Überseebehälter 7 m ³	Eü	156
Zementdoppelbehälter	Dz	357
Flüssigkeitsbehälter	Dkr	18



Die ersten pa-Behälter waren noch mit dem Eigentümerkürzel DR beschriftet. SLG. STERN

Die Zahlen für 1957 im Einzelnen: Gestellt wurden 305 000 geschlossene pa-Behälter (Gattungen Dz, E, Ed, Ef, Ei) sowie 160 000 offene (Gattungen Eo und Eos). 197 000 Behälter wurden im Haus-Haus-Verkehr auf der Straße beim Versender abgeholt oder dem Empfänger zugestellt. Grundsätzlich dienten die Zustellfahrzeuge nur der Überbrückung einer kurzen Distanz zwischen dem Versender/Empfänger und dem (in aller Regel nahe gelegenen) Bahnhof. Die mittlere Zustellentfernung auf der Straße lag bei 2,8 Kilometern. Nur gut ein Prozent des gesamten Beförderungsweges entfiel auf den Straßentransport. Am Jahresende 1957 besaß die Bundesbahn 15 963 pa-Behälter. (Zum Vergleich: 1956 waren es noch rund 12 000.)

Erfolgreiches Konzept

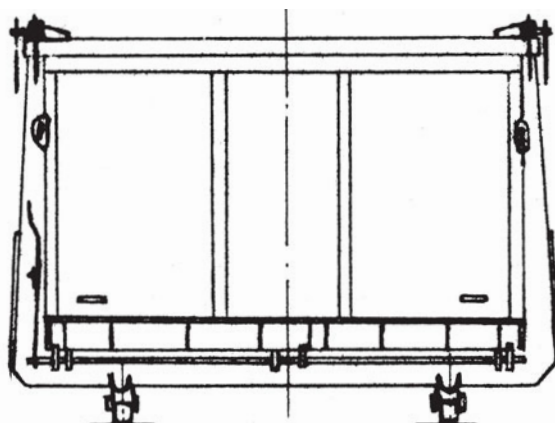
Ihre Dienstleistung bewarb die Bundesbahn wie folgt: „Derartige Verkehre tragen stark zur Entlastung der Straße bei, wobei dem Kunden mindestens die gleichen Annehmlichkeiten wie im Güterkraftverkehr der Straße geboten werden.“ Oder aber: „Der Großbehälter (pa-Behälter) kommt zu Ihnen in Werkhalle und Lagerraum. Die DB bemüht sich, ihren Zustelldienst auszubauen und ihren Fahrzeugpark (Behältertragwagen mit Großbehältern und



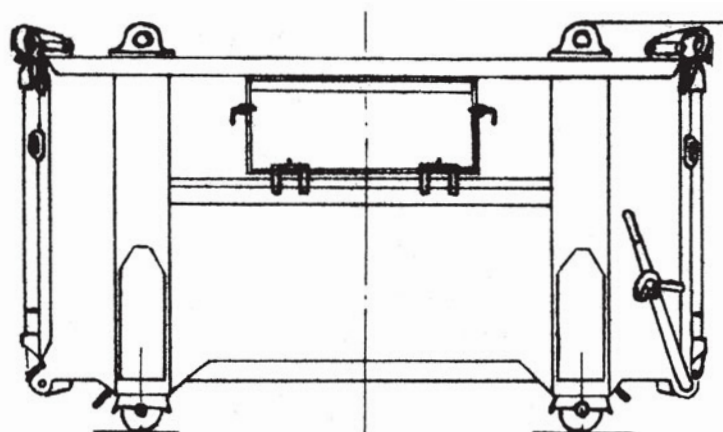
released by amdocs on <http://mygully.com/showthread.php?p=32476584>

Straßenfahrzeuge) den erfreulicherweise immer stärkeren Anforderungen ihrer Kunden anzupassen. Großbehälter werden im Bereich der DB, der nichtbundeseigenen Eisenbahnen, der Niederländischen Eisenbahnen, der Nationalen Gesellschaft der Belgischen Eisenbahnen, der Schweizerischen Bundesbahnen und der Schwedischen Staatsbahnen von bestimmten Bahnhöfen aus mit Straßenfahrzeugen besonderer Bauart dem Kunden ins Haus zugestellt.“

In die 1960er Jahre startet die Bundesbahn mit einem Bestand von über 18 000 Großbehältern, rund 4000 Behältertragwagen sowie 180 Straßenzustellfahrzeugen. Bis Ende des Jahres 1966 kletterte die Stückzahl auf über 25 000 Großbehälter. Zu diesem Zeitpunkt waren in den Behälterpark der Bundesbahn auch rund 800 Privat-pa-Großbehälter, überwiegend Spezialbauarten, eingestellt. Bahnkunden konnten übrigens – nach vorheriger Abstimmung mit der jeweiligen Bundesbahndirektion – auf eigene Bedürfnisse zugeschnittene Straßenzustellfahrzeuge vorhalten. Auch setzten mitunter nichtbundeseigenen Eisenbahnen wie etwa die Ostthannoverschen Eisenbahnen (OHE) im Rahmen ihrer Möglichkeiten auf den Haus-Haus-Verkehr mit den pa-Behältern. Für diesen Verkehr kaufte die OHE im Jahr 1958 von der DB zwei



Zeichnungen des Eoskrt.
SKIZZE: DB/SLG. RITZ





Oben: Druckbehälter DdzKr.
FOTO: F. WILLKE/SLG. CARSTENS



Rechts oben: Lbms 589 mit fünf Behältern
Effvkr 493, aufgenommen im Oktober 1990 in
Darmstadt-Kranichstein. FOTO: S. CARSTENS

Rechts: BTs50 mit einem Ddihkr für zähflüssige
Güter (links), einem Eokrt (Mitte) und
einem Ekr. FOTO: P. DRIESCH



gebrauchte Zustellfahrzeuge der Bauarten Ackermann und Weser. Nach der Überwindung von Anlaufschwierigkeiten konnte die OHE den pa-Behälter-Umschlag auf 4414 Einheiten im Jahr 1963 steigern, woraufhin sie zwei weitere Zustellfahrzeuge beschaffte.

Um den Behältertransport weiter auszubauen, wurden im innerdeutschen wie auch im internationalen Verkehr zunehmend Schifffahrtlinien eingebunden. Damit ka-

Transport von pa-Behältern zu den Seehäfen Bremen und Hamburg auf. Der Umschlag erfolgte per Kran von den Behältertragwagen direkt auf das Schiff. Bei den Behältern handelte es sich in aller Regel um geschlossene Ausführungen der Gattungen Dü und Eü sowie Flüssigkeitsbehälter, deren Bauweise das Übereinanderstapeln ermöglichte. Die im Überseeverkehr eingesetzten Großbehälter der Contrans erlebten durch den Mitte der 1960er Jahre

Von der Beförderung des einzelnen pa-Behälters bis hin zu Massenguttransporten in langen Ganzzügen, vorzugsweise gebildet aus Tragwagen mit offenen pa-Behältern, wurde das System sehr unterschiedlichen Transportanforderungen gerecht. Was im Laufe der Zeit tatsächlich alles mit den pa-Behältern über Schiene und Straße rollte, ergibt in der Rückschau ein äußerst facettenreiches Bild. Erst bei genauer Betrachtung lässt sich überhaupt die einstige

Treffend formulierte die Bundesbahn im Jahr 1968 auf dem Titel ihres September-Kundenbriefes: „Container bestimmen immer mehr das Gesicht unserer Güterzüge“

men verstärkt die deutschen Seehäfen als Umschlagplätze ins Spiel. Hier etablierten sich die Behälter schnell als ideale Transporteinheit für den Warenumschlag zwischen Schiff und Bahn. Quasi über Nacht erübrigte sich in den Häfen das bis dahin zeitintensive Umladen der Frachten von Hand.

Ab 1959 nahm die Bundesbahn im Auftrag der Firma Contrans verstärkt den

einsetzenden Siegeszug des Seecontainers eine vergleichsweise kurze Blütezeit. Treffend formulierte die Bundesbahn im Jahr 1968 auf dem Titel ihres September-Kundenbriefes: „Container bestimmen immer mehr das Gesicht unserer Güterzüge.“ Der unaufhaltsame Vormarsch der international uneingeschränkt einsetzbaren Stahlkiste war in vollem Gange.

Bedeutung vergegenwärtigen. In den einschlägigen Publikationen der DB konnte man regelmäßig Wissenswertes über die unterschiedlichen Einsatzbereiche der Großbehälter lesen. Beginnend mit dem Verweis auf den „modernen Getreideverkehr“ in geschlossenen Großbehältern für Schüttgüter der Gattung Efrk. Während der Erntesaison 1959 wurden sie mit großem Erfolg vom verladenden Landbahnhof zu den Großmühlen, zentralen Lagersilos oder sonstigen Großempfängern eingesetzt. Entscheidend dabei war, dass die Behälter erst gar nicht von den Tragwagen genommen werden mussten, sondern der Inhalt durch

Kippen des Behälters (unter Zuhilfenahme eines Kippergeräts) direkt in den Tiefbunker entleert werden konnte. Müllereien ohne Gleisanschluss wurde genauso zuverlässig über die Straße bedient. 1959 waren es nicht weniger als rund 167 000 mit Getreide beladene Feinschüttgutbehälter, die die DB durchgängig auf der Schiene oder aber im Zustelldienst beförderte.

In einem anderen Fall galt es auftretende Transportschäden durch eine „neue Methode“ beim Umschlag von der Bahn aufs Schiff zu vermeiden. Im größten Binnenhafen Bayerns, dem Regensburger Donauhafen, war die DB dazu übergegangen, mit Eos-Behältern einen rationellen wie schonenden Umschlag der bruchempfindlichen Briketts aufs Schiff zu gewährleisten. Durch das manuelle Umladen waren ein erhöhter Bruch oder sonstige Beschädigungen der Briketts und obendrein unerwünschter Kohlengrus zu beklagen. Ursache war das Umladen von Hand aus dem Güterwagen in Kübel, die mit einem Kran in die Frachter abgekippt wurden. Stattdessen wurden jetzt die offenen pa-Behälter mit dem Kran von den Tragwagen behutsam in den Laderaum der Schiffe gehoben und so weit abgesenkt, dass die Briketts nach Öffnen der Stirnwandklappe in den Schiffsrumpf rutschten, ohne dabei Schaden zu nehmen. Durch die neue Verladeweise stellte sich ganz nebenbei zudem ein erheblicher Rationalisierungseffekt ein: Waren nach der alten Verlademethode acht Arbeiter zwei

Stunden lang mit dem Entleeren eines Waggons beschäftigt, luden nun lediglich drei Arbeiter in derselben Zeit die Briketts eines vierständigen Tragwagens um.

Breites Einsatzspektrum

Benötigte eine Gemeinde für den Straßenbau Pflastersteine, war auch hier die DB zur Stelle. Im Haus-Haus-Verkehr wurde deren Transport aus dem Bayerischen Wald in offenen pa-Behältern bis zum gewünschten Empfangsbahnhof und weiter mit dem Zustellfahrzeug bis auf die Baustelle inmitten der Stadt organisiert. Ganz im Sinne einer rationellen Transportabwicklung wurden die Behälter erst gar nicht auf der Baustelle abgeladen, sondern die Pflastersteine sofort an Ort und Stelle abgekippt.

Nicht anders bezogen beispielsweise Keltereien in offenen Großbehältern ihr Obst für die Herstellung von Säften oder aber Brauereien in loser Schüttung Braugerste und Malz in Ef-Behältern. Bei Bedarf wurden in den Behältern mit senkrechten Wänden genauso Feibleche für eine Maschinenfabrik verladen und mit dem Zustellfahrzeug bis in die Werkhalle gefahren, wo die gebündelten Blechpakete mit Kran oder Hubstapler aus dem pa-Behälter gehoben und sofort der Produktion zugeführt wurden. Das Leistungsangebot des kombinierten Verkehrs „Von Haus zu Haus“ sah bei entsprechenden Kundenanfragen mit offenen Eoskrf-Behältern auch den Trans-



Lbms 589 im Rangierbahnhof München Nord (1993).

FOTO: C. GERECHT

Unten: 261 mit Übergabe auf der Emsbrücke in Hanekenfähr (südlich Lingen/Ems) im Februar 1975.

FOTO: J. NELKENBRECHER





Laabs 588 mit sechs Zementbehältern
Dzkr 501 auf drei Gestellen (1969).



BTms 55 beladen mit vier Ekrt-
Behältern mit Südmilch-Beschriftung.
FOTOS: F. WILLKE/SLG. CARSTENS (3)



port von Betondachsteinen für den Hausbau vom Hersteller unmittelbar auf die Baustelle vor, wo die Ladung abgesetzt und später die leeren pa-Behälter bedarfsgerecht wieder abgeholt wurden.

Verfügte ein Unternehmen der Kunststoffindustrie über keinen eigenen Gleisanschluss und ließ sich folglich nicht mit speziellen Staubbehälterwagen anfahren, kam einmal mehr der pa-Behälter ins Spiel, hier ein solcher der Gattung Efvkr für Feinschüttgüter. Dieser diente dem Transport unterschiedlicher Kunststoffe wie Polyvinylchlorid, Polyäthylen, Polypropylen, Polystyrol, Mischpolymerisate und Duranit, denen eines gemeinsam war: Der Umschlag konnte je nach Bedarf durch Schütten, Saugen oder Blasen erfolgen.

Kunststoff-Granulate mussten so transportiert werden, dass jedwede Verunreinigung vermieden wurde. Durch ihre elektrostatischen Eigenschaften neigen diese Granulate sehr stark dazu, feine Staubpartikel anzuziehen, so dass für den Transport ausschließlich zweckbestimmte Großbehälter der Gattung Efv verwendet werden durften. Die Spezialbehälter waren mit einer besonderen Innenauskleidung versehen und verfügten zur Vermeidung etwaiger Kondensatbildung über Belüftungsstutzen.

Kennzeichnung pa-Behälter

D	Fassungsraum von 3 bis 6 m ³
E	Fassungsraum über 6 bis 16 m ³
F	Fassungsraum über 16 m ³
a	Aufsetzwände
b	Feinblechbehälter mit Abdeckung
d	Druckbehälter oder bei geschlossenen E-Behältern Einfüllklappe an der festen Abdeckung
f	geschlossen, kreisförmiger Querschnitt mit Einfüll- und Auslaufklappen und einem Fassungsraum bis 7,5 m ³
ff	geschlossen, kreisförmiger Querschnitt mit Einfüll- und Auslaufklappen und einem Fassungsraum über 7,5 m ³
h	heizbar
i	isoliert
k	kranbar
l	für lange Gegenstände geeignet
o	offen mit einem Fassungsraum bis 7,6 m ³
oo	offen mit einem Fassungsraum über 7,6 m ³
p	für palettiertes Gut
r	rollbar
s	mit senkrechten Wänden
t	Stirnwandtüren
ü	Überseebehälter
v	für Lebensmittel und andere empfindliche Schüttgüter
w	mit Isoliereinsatz
z	Bodenentleerung

Zeichenerklärung

Die Gattungszeichen der pa-Behälter-Bauarten setzen sich jeweils aus einem Groß- und bis zu fünf Kleinbuchstaben zusammen. So steht das Kürzel „Ddihrk“ beispielsweise für einen Druckbehälter (d) mit einem Fassungsraum von 3 bis 16 m³ (D), der isoliert (i) und heizbar (h) sowie kran- (k) und rollbar (r) ist.



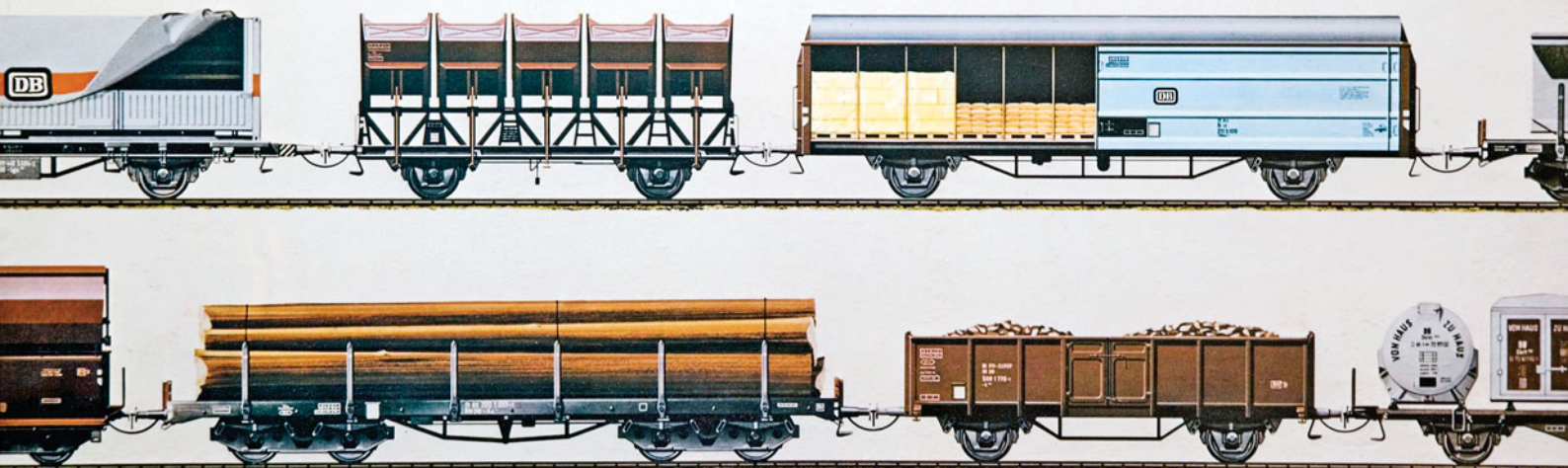
Rechte Seite: Fünf verschiedene Behältertypen auf einem Lbs 589 vereint, das gab es im Betriebsalltag nie (1968).

Linke Seite oben: Am Bahnübergang in Landsberg (Lech): Die Autofahrer müssen im Januar 1987 den Ng aus Schongau passieren lassen. Foto: A. Ritz



Die DB brachte früher selbst Heizöl bis zum Tank: mit einem Dihkr.

DIE FAHREN DAS GANZE JAHR OHNE EINMAL ZU TANKEN.



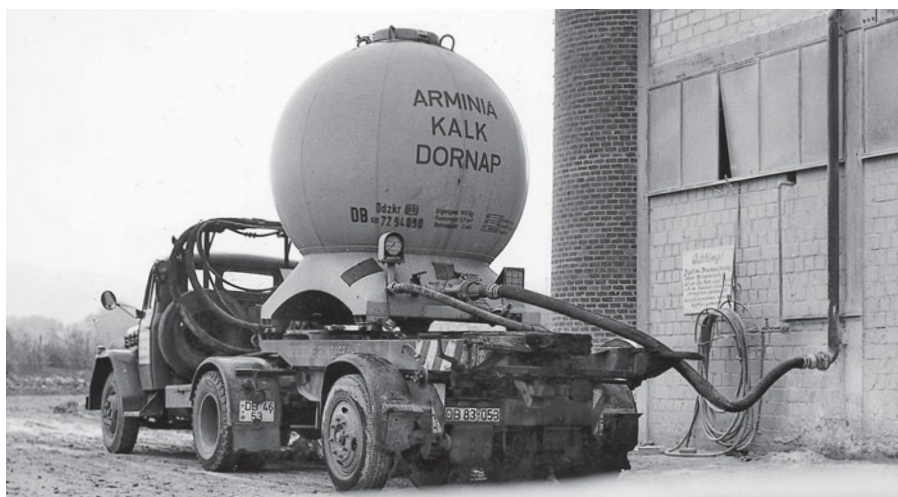
Deshalb: Güter gehören auf die Bahn.

DB Die Bahn

Werbung für den Güterverkehr 1981 – ganz selbstverständlich auch mit pa-Behältern. ZEICHNUNG: SLG. SCHULZ

Die kugelförmigen Druckbehälter Ddskr wurden mittels Druckluft be- und entladen.

FOTOS: SLG. STERN (2)



Behälterumschlag mit einem Von-Lien-Sattelzug in Bochum. FOTO: BARNARIUS/SLG. EISENBAHNSTIFTUNG

Während der Zuckerrübenkampagne waren nicht nur offene E-Wagen sehr gefragt. Von den zur Herbstzeit auf Hochtouren arbeitenden Zuckerfabriken wurden in dieser Zeit bei der DB verstärkt auch pa-Behälter der Gattung Ef für den Versand von Rohzucker geordert, um ihn für die Weiterver-

des Streuguts vorzugsweise im Sommer. Erforderte es der fehlende Gleisanschluss, stellte der Haus-Haus-Verkehr genauso die kontinuierliche Versorgung eines Fernheizwerkes mit Kohle sicher: angeliefert in offenen pa-Behältern der Gattung Eoskrt. Die auf dem Zustellfahrzeug befindlichen pa-

Erforderte es der fehlende Gleisanschluss, stellte der Haus-Haus-Verkehr genauso die kontinuierliche Versorgung eines Fernheizwerkes mit Kohle sicher

beitung in Ganzzügen an andere Produktionsstandorte zu bringen. Ein weiteres saisonales Aufgabenfeld im Haus-Haus-Verkehr mit solchen Behältern stellte das nach einem schnee- und eisreichen Winter notwendige Auffüllen der Streusalz-Lager der Städte und Gemeinden dar. Um Preisvorteile zu nutzen, erfolgten Ankauf und Transport

Behälter wurden im Heizwerk hydraulisch gekippt und die Kohle direkt in den Kohlenbunker abgelassen.

Mit dem am 1. April 1964 aufgenommenen „Großbehälter-Städteschnellverkehr“ erfuhr der Service rund um den pa-Behälter abermals eine Ergänzung. Das Angebot sah deren Beförderung in bestimmten

Verbindungen in Schnellgüterzügen, unter dem Motto „Abends versandt, morgens zur Hand“, vor. Zunächst war er beschränkt auf die Bahnhöfe Bremen Hbf, Düsseldorf-Derendorf, Frankfurt (Main) Süd, Hamburg-Rothenburgsort, Hannover-Linden, Köln-Gereon, München Hbf, Nürnberg Hgbf und Stuttgart Hbf. Als bald kamen die Bahnhöfe Kassel-Wilhelmshöhe und Krefeld-Uerdingen hinzu. Als besonderer Anreiz, gerade auch gegenüber Kleinkunden, wurden einzelne Behälter über den günstigen Ausnahmetarif (24 B 10) abgefertigt. So wurde jede Fünf-Tonnen-pa-Behältersendung in der günstigen Tarifklasse abgerechnet, die Versendern ansonsten erst bei Inanspruchnahme der Zwanzig-Tonnen-Frachtsätze gewährt wurde. Gleichzeitig wurde mit der Einführung des Großbehälter-Städteschnellverkehrs auch ein neuer geschlossener Großbehälter der Gattung Ekrt ins Angebot aufgenommen. Ein plattenver-

kleideter Innenraum und in die Wände eingelassene Ösen zum Befestigen des Ladeguts sollten eine vielseitige Verwendung gewährleisten. Wie vielseitig das System letztlich war, wird durch eine völlig aus der Art schlagende Fracht deutlich, die es für die DB von Westerland (Sylt) nach Berlin-Wilmersdorf zu befördern galt. Das Berliner Hotel Arosa orderte für das hauseigene Schwimmbad in vier pa-Behältern der Gattung Dikr 20 000 Liter „Original Westerland Meerwasser“. Im Konvoi fuhren die Zustellfahrzeuge werbewirksam vom

Mit offenen pa-Behältern wurde Baumaterial bis zur Baustelle transportiert.



Bahnhof aus das in der Berliner Innenstadt gelegene Hotel an.

Unter den zu befördernden Flüssigkeiten dürfte der Biertransport in Spezial-Mittelcontainern der Gattung Ddikr die allgemein größte Aufmerksamkeit erzeugt haben. Viele Brauereien nutzten das System und hielten eigene Mittelcontainer vor, die, durch entsprechende Aufschriften kenntlich gemacht, werbewirksam die zu transportierende Flüssigkeit zu Markte trugen. Neben dem Transport des Gerstensafts in loser Form wurde Bier genauso in Flaschen und im Fass mit den kastenförmigen pa-Behältern der Gattung Ewkr befördert.

Ein Bestücken der Behältertragwagen mit Mittelcontainern unterschiedlicher Bauarten kam nur in Ausnahmefällen vor, in aller Regel wurden sie mit einheitlichen pa-Behältern beladen. Eine Ausnahme stellte die Belieferung einer Kölner Brauerei dar, die von einer süddeutschen Brauerei große Mengen Bier in Ddikr-Mittelcontainern, gleichzeitig aber auch Fass- und Flaschenbier in Ewkr-Mittelcontainern bezog. Auf diese Art und Weise erreichte wöchentlich ein vierständiger Tragwagen, bestückt mit einem Ewkr- und drei Ddikr-Behältern, die Domstadt am Rhein. Wie flexibel die Ddikr mit integrierter elektrischer Kühlanlage einsetzbar waren, zeigte sich auch am Umstand, dass der Bierausschank mitunter bei Volksfesten aus Kostengründen direkt aus einem der 5000 Liter fassenden Containern erfolgte. Anstelle vieler Fassanstiche trat für „den großen Durst“ der über-

Durch Neigen des Kipprahmens wurden die Etkr-Behälter geleert. FOTOS: SLG. STERN (2)



Ladefristen und Verzögerungsgebühren

Auszug aus den Vorschriften der DB für Großbehälter (pa-Behälter)

Als Ladefristen gelten:

- bei Zuführung der Behälter mit Straßenfahrzeugen 4 Stunden, gerechnet vom Zeitpunkt der Bereitstellung; hierbei wird die Zeit von 19 bis 7 Uhr nicht angerechnet,
- bei Zuführung der Behälter mit Tragwagen nach Anschlußgleisen und Lagerplätzen die für diese festgesetzten und im Ladefristenplan eingetragenen Zeiten,
- für Behälter, die im Freiladegleis be- oder entladen werden, die für Wagenladungen des öffentlichen Verkehrs festgesetzten Ladefristen.

Ein mit Straßenfahrzeug zugeführter Behälter gilt als bereitgestellt, wenn er an der Ein- oder Ausladestelle zur Verfügung gestellt ist.

Wird die Zuführung eines Behälters aus Gründen verzögert, die vom Absender oder Empfänger zu vertreten sind, so beginnt die Ladefrist mit dem Zeitpunkt, in dem der Behälter durch die Bundesbahn hätte zugeführt werden können.

Ein beladen eingegangener Behälter, der ohne Veränderung seines Inhalts weiterversandt wird, ist innerhalb der Ladefrist wieder aufzuliefern.

Fallen in die Ladefristen Sonn- und Feiertage, so verlängert sich die Ladefrist um diese Tage.

Werden die Fristen überschritten, so ist für jeden Behälter je angefangene 24 Stunden Verzögerungsgebühr zu zahlen. Sie beträgt bei:

- pa-Behältern (außer Kühlbehälter) für die ersten 24 Stunden 2,00 DM, für die zweiten 24 Stunden 3,50 DM, für jede weiteren 24 Stunden 5,00 DM.
- pa-Kühlbehältern: für die ersten 24 Stunden 4,00 DM, für die zweiten 24 Stunden 7,00 DM, für jede weiteren 24 Stunden 10,00 DM.

Bei anhaltender Verknappung von pa-Behältern ist die DB gezwungen, diese Verzögerungsgebühren zu erhöhen. Folgen Sonn- und Feiertage unmittelbar aufeinander, so wird bei Überschreitung der Frist nur für einen dieser Tage Verzögerungsgebühr berechnet.

Wird bei mehreren, auf demselben Tragwagen verladenen Behälter eines Absenders oder eines Empfängers die Ladefrist überschritten, wird die Verzögerungsgebühr jedoch nur bis zur Höhe des tarifmäßigen Wagenstandgeldes erhoben.



Zahlreiche Bierbehälter trugen Beschriftungen von Brauereien und sorgten so für Abwechslung im Erscheinungsbild der Güterzüge.

FOTO: F. WILLKE/SLG. CARSTENS

Oben: In Neheim-Hüsten wurden Produktionsgüter für den im nahen Arnberg ansässigen Leuchtmittelhersteller Trilux umgeschlagen.

FOTO: B. WIESMÜLLER/SLG. EISENBAHNSTIFTUNG



Wie man sieht, war die Verladung auch mit einem Gabelstapler möglich.

Rechts: Die für viele witterungsunempfindliche Frachtgüter geeigneten offenen Behälter waren im DB-Bestand zahlenmäßig besonders stark vertreten.



Zum leichteren Entladen besaßen die offenen pa-Behälter stirnseitig aushebbare Klappen. Foto: P. DRIESCH

Vorgriff auf das Container-Prinzip – die Contrans-Überseebehälter

Unverkennbar wurde mit dem pa-Behälter-System der Gedanke des späteren Containerverkehrs vorweggenommen. Die 1952 gegründete Contrans-Gesellschaft für Übersee-Behälterverkehr m.b.H. in Hamburg nutzte das pa-System früh schon im Überseeverkehr. Die Überseebehälter der Bauart Eükr mit einem Fassungsvermögen von fünf bzw. sieben Kubikmetern wurden für den Transport von leicht verpackten, diebstahlgefährdeten und nässeempfindlichen Gütern (Kfz-Teile, Schreibmaschinen, Umzugsgüter, Glaswaren, Kleinmöbel, Elektrogeräte etc.) genutzt. Später kamen für den Transport flüssiger Chemikalien noch Flüssigkeitsbehälter mit einem Fassungsvermögen von 5000 Liter hinzu. Damit sich die stapelbaren Überseebehälter mit dem Gabelstapler bewegen ließen, waren sie mit Kufen versehen. Auf kurze Entfernungen konnten sie genauso mit einem Hubroller bewegt werden. Ferner verfügten die Überseebehälter über vier Kranösen und vier weitere Ösen unter dem Behälterboden. Letztere dienten der Verriegelung mit den pa-Rollböcken, die es vorzuhalten galt, damit die Überseebehälter auf die Behältertragwagen bzw. Straßenzustellfahrzeuge der Deutschen Bundesbahn passten.

Eingeführt wurden die geschlossenen Behälter der Contrans lange, bevor überhaupt das heutige Container-Transportsystem, das seinen Ursprung in den Vereinigten Staaten von Amerika hat und im Jahr 1966 den Sprung über den Atlantik nach Europa und damit nach Deutschland schaffte, zur Anwendung kam. Bis Ende der 1960er setzten sich im Überseeverkehr die 20 oder 40 Fuß langen ISO-Container mit einem Volumen von 33,0 m³ bzw. 67,0 m³ durch.



Beladen eines offenen „Von Haus zu Haus“-Behälters am Rheinufer mit Hilfe eines Kranes. FOTOS: SLG, STERN (3)

dimensionierte Biercontainer, dessen Inhalt naturgemäß wesentlich länger vorhielt und der folglich seltener ausgetauscht zu werden brauchte.

Eine weitere pa-Behälter-Variante waren die kugelförmigen Druckbehälter mit Druckluftentleerung (Ddzkr) für den Transport von feinkörnigen und staubförmigen, nasse- und schmutzempfindlichen Gütern wie Grieß, Mehl, Zucker, Feinkalk und Kunststoffrohstoffen. Ein bedeutendes, namentlich nicht bekanntes Futtermittelwerk nutzte die Möglichkeit des gemischten Be-

begründet gewesen sein, dass in Herford kein Zustellfahrzeug zur Verfügung stand oder aber betriebstechnische Gründe für diese Vorgehensweise sprachen.

Selbst vor höchst brisanter Fracht kaputierte das System nicht. Einige Zeit wurde in pa-Großbehältern der Gattung Eooskrt sogar strahlensicher in Fässern verpackter Atom Müll transportiert: Es handelte sich um radioaktive Abfälle aus dem Kernforschungszentrum Karlsruhe. Vom nahe gelegenen Bahnhof Eggenstein wurden jede Woche zwei fünfständige Behältertragwa-

gebaut. Auch beim Straßentransport der pa-Behälter zwischen Bahnhof und Produktionsstätte setzte das Unternehmen auf das eigene Rollmaterial. Wie es der Zufall will, berichtete die Bundesbahn im selben Kundenbrief genauso über den Transcontainer-Verkehr. Noch steckte der Umgang mit den 20'-Containern in den Kinderschuhen, deren Transport die Deutsche Bundesbahn mit herkömmlichen Flachwagen der Gattung Rlmms abwickelte. Der Siegeszug des genormten Containers – und damit die Verdrängung des pa-Behälters – hatte begonnen.

Die generelle Kehrtwende zu international einsetzbaren Containern und Wechselbrücken vollzog sich ab Ende der 1960er Jahre. Ergo entwickelte sich die bis dahin vielfältige Verwendung der Mittelcontainer (im offiziellen Terminus war 1964 aus dem pa-Behälter der Mittelcontainer geworden) entsprechend rückläufig und reduzierte sich auf das Niveau eines Nischenangebots, das immer weniger Unternehmen in Anspruch nehmen sollten.

Beim Kombiverkehr kam hingegen mehr und mehr die private Konkurrenz auf der Straße zum Zuge, ließ die Eisenbahn für den Warentransport nicht nur bei den eher kleinen Transport-Einheiten – wofür das pa-Behälter-System maßgeblich auch stand – überflüssig werden. In vielen Bereichen trat der Lkw die Nachfolge an. In den 1980ern waren es vor allem noch Tragwagen mit offenen pa-Behältern sowie Behältern für Staubgut, die in gemischten Güterzügen unterwegs waren. Der Bestand der Deutschen Bundesbahn an pa-Behältern sank allein vom Jahresende 1978 bis zum Jahresende 1982, also innerhalb von nur vier Jahren, um 4478 Stück auf 10 823 Behälter. □

Als die bekannte Teigwarenfabrik B. Birkel Söhne in Endersbach den 50 000. Spezial-Großbehälter per Bahn erhielt, war der Bundesbahn eine solche Meldung gleich eine ganze Seite im DB-Kundenbrief wert

hälterversands. Dabei wurden ungesackte Futtermittel in Druckluftbehältern (Ddzkr) und gesackte Futtermittel in geschlossenen Behältern (Ekrt) gemischt auf einem Tragwagen transportiert.

Eine gleichfalls erwähnenswerte Situation ergab sich in den 1960er Jahren bei der Felsenkeller Brauerei in Herford, deren Malzannahmestelle auf dem Gelände der Brauerei im Zustellbetrieb der Deutschen Bundesbahn bedient wurde. Nur geschah dies nicht mit den Straßenzustellfahrzeugen behälterweise, sondern der Tragwagen (Bauart BTmms 58) wurde samt den darauf befindlichen pa-Behältern der Gattung Efkr mit einer Kaelble-Zugmaschine und einem Straßenroller angeliefert. Dass die Brauerei auf diese Weise bedient wurde, mag darin

gen beladen mit jeweils 25 Tonnen Atom müll in das rund 500 Kilometer entfernt gelegene Salzbergwerk Asse II in Remlingen bei Wolfenbüttel verfrachtet.

Wenn ein Großkunde ein respektables Jubiläum zu vermelden hatte, wurde dies seitens der Bundesbahn selbstverständlich gebührend gewürdigt. Als die bekannte Teigwarenfabrik B. Birkel Söhne in Endersbach (östlich von Waiblingen an der Strecke Stuttgart – Aalen gelegen) den 50 000. Spezial-Großbehälter per Bahn erhielt, war der Bundesbahn eine solche Meldung gleich eine ganze Seite im DB-Kundenbrief (Ausgabe 12/1966) wert. Schon 1959 hatte das Unternehmen – mit 167 eigenen Spezialbehältern – auf die Rohstoffzuführung für die Teigwarenherstellung in Großbehältern

Spezialisierte Verpackung

Gattung/ Bauartnummer	Eigen- gewicht	Last- grenze	Fassungs- raum	Bauliche Besonderheiten/Verwendungszweck
--------------------------	-------------------	-----------------	-------------------	--

Offene pa-Behälter

Eo 011	1,0 t	5,6 t	7,6 m ³	Behälter wannenförmig mit stirnseitig aushebbaren Klappen für witterungsunempfindliche Güter wie Kohle, Briketts, Kalk, Baustoffe sowie Natur- und Kunststeine.
Eos 021, 022	0,8 t	5,6 t	7,6 m ³	Behälter mit senkrechten Wänden mit stirnseitig aushebbaren Klappen für witterungsunempfindliche Güter (s. oben).
Eos 031, 032	1,0 t	5,6 t	9,6 m ³	Behälter mit senkrechten Wänden und Aufsetzwänden mit stirnseitig aushebbaren Klappen für witterungsunempfindliche, spezifisch leichte Güter (vor allem Koks).
Eoos 051, 052	1,0 t	5,6 t	10,2 m ³	Behälterkörper mit senkrechten Wänden und Aufsetzwänden mit stirnseitig aushebbaren Klappen für witterungsunempfindliche, spezifisch leichte Güter wie Koks, Stempelholz, Bimsdielen, Ziegelsteine und Dachziegel.

Geschlossene Behälter mit Kreisquerschnitt

Ef 401	0,8 t	5,8 t	7,5 m ³	Behälter für nässeempfindliche, feinkörnige und staubförmige Feinschüttgüter wie Getreide, Malz, Rohrzucker, Feinkalk und Zement. Auf dem Behälter befindlicher regen- und zollsicherer Klappdeckel mit verschließbarer Einfüllöffnung. An den Stirnseiten halbrunde Auslauföffnungen.
Eff 451, 452, 461	1,0 t	5,6 t	10,5 m ³	Behälter für nässeempfindliche, spezifisch leichte feinkörnige und staubförmige Schüttgüter (z.B. Malz mit Schüttgewicht bis 0,53 t/m ³). Auf dem Behälter befindlicher regen- und zollsicherer Klappdeckel mit verschließbarer Einfüllöffnung. An den Stirnseiten halbrunde Auslauföffnungen.
Efv 421–425, 432	0,85 t	5,7 t	7,5 m ³	Behälter mit besonderem Innenanstrich zur Schonung von Lebensmitteln sowie nässe- und schmutzempfindlichen Schüttgütern wie Grieß, Mehl, Zucker sowie Kunststoffen in Granulat- und Pulverform. Auf dem Behälter befindlicher regen- und zollsicherer Klappdeckel mit verschließbarer Einfüllöffnung. Stirnseitig halbrunde Auslauföffnungen. Belüftungsstutzen.
Effv 482, 483	1,0 t	5,6 t	10,5 m ³	Behälter mit besonderem Innenanstrich zur Schonung von Lebensmitteln sowie nässe- und schmutzempfindlichen Schüttgütern wie Grieß, Mehl, Zucker sowie Kunststoffen in Granulat- und Pulverform. Auf dem Behälter befindlicher regen- und zollsicherer Klappdeckel mit verschließbarer Einfüllöffnung. Stirnseitig halbrunde Auslauföffnungen. Belüftungsstutzen.

Geschlossene pa-Behälter in Kastenform

E 211	1,0 t	5,6 t	11,0 m ³	Behälter in Stahlleichtbauweise mit Holzboden und dreiteiligen Stirnwandtüren. Den internationalen Zollbestimmungen entsprechend mit Luftschlitzen und im Innern mit Verzurrösen versehen; Türen durch Vorhängeschloss und Plombe verschließbar. Für leicht- und unverpackte, nässeempfindliche Güter wie Haushaltswaren, Glas- und Keramikartikel, Eisen- und Stahlwaren, Elektroartikel, Textilien, Flaschenbier, Mineralwasser, Spirituosen, Konserven und Waschmittel.
E 212	1,0 t	5,6 t	12,1 m ³	Behälter in Stahlleichtbauweise mit gesickten Außenwänden und glatter Innenhaut; Boden aus Waffelfblech. Zweiteilige, durch Vorhängeschloss und Plombe verschließbare Stirnwandflügeltüren. Für leicht- und unverpackte, nässeempfindliche Güter (wie oben).
E 231, 232	1,0 t	5,6 t	12,3 m ³	Behälter in Stahlleichtbauweise mit Holzboden. Wände aus kunststoffbeschichteten Sperrholzplatten. Zweiteilige, durch Vorhängeschloss und Plombe verschließbare Seitenwandflügeltüren. Verzurrösen im Behälterinneren. Für leicht- und unverpackte, nässeempfindliche Güter (wie oben).
E 751–753	1,4 t	5,2 t	6,0 – 8,5 m ³	Behälter und Innenzelle aus Stahlblech mit Isolierung und Bodenrost. Türflügel durch Vorhängeschloss und Plombe verschließbar. Für temperaturempfindliche Güter wie Trockeneis, Speiseeis, Tiefkühlkost und Frischfleisch.
Ep 221, 234	1,14 t	5,4 t	13,0 m ³	Behälter in Stahlleichtbauweise mit Holzboden; befahrbar mit 1-t-Dreirad-Gabelstapler (Eigengewicht bis 2340 kg). Türflügel durch Vorhängeschloss und Plombe verschließbar. Für palettierte Güter, Aufnahme von zehn gestapelten Pool-Gitterboxen- oder fünf Pool-Flachpaletten.
Ew 233	1,35 t	5,2 t	10,2 m ³	Behälter in Stahlleichtbauweise mit Isoliereinsatz; Wände aus kunststoffbeschichteten Sperrholzplatten. Zwei durch Vorhängeschloss und Plombe verschließbare Seitenwandflügeltüren. Für temperaturempfindliche Güter wie genießbare Flüssigkeiten, Öle und Fette in Dosen sowie Flaschen und Kanistern.

pa-Behälter mit Druckluftentleerung

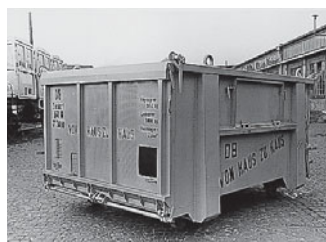
Ddz 551, 552	1,0 t	5,6 t	5,8 m ³	Kugelförmiger Druckbehälter (Betriebsdruck 2 bar) mit Bodenentleerung. Einfüllöffnung im Behälterscheitel; mit Klappdeckel luftdicht verschließbar. Auslaufrichter mit Auflockerungseinrichtung im Behälterboden. Verschließbare Absperrklappe; Entlüftungshahn auf dem Behälter. Nässe- und schmutzempfindliche, staubförmige und feinkörnige Schüttgüter mit einem Schüttgewicht von mehr als 0,66 t/m ³ wie Grieß, Mehl, Zucker sowie Kunststoffrohstoffe. Schüttgüter müssen aus dem Behälter ausgeblasen werden.
Edz 571, 572	1,2 t	5,4 t	8,2 m ³	Druckbehälter (Betriebsdruck: 2 bar) mit walzenförmigem Hohlkörper und kugelförmigen Endstücken. Einfüllöffnung im Behälterscheitel; mit Klappdeckel luftdicht verschließbar. Auslaufrichter mit Auflockerungseinrichtung am unteren Teil des Behälters. Nässe- und schmutzempfindliche, staubförmige und feinkörnige Schüttgüter mit einem Schüttgewicht bis 0,66 t/m ³ wie Kakaopulver, Futtermittel und Kunststoffrohstoffe. Schüttgüter müssen aus dem Behälter ausgeblasen werden.

pa-Kesselbehälter

Ddl 622–624	1,0 t	5,6 t	5000 l	Behälter (Betriebsdruck: 3 bar) unter Neigung von 1:20 in sattelförmigem Querrahmen mit Spannbändern aus V 2 A-Stahl. An tiefer gelegener Kesselseite in unterer Hälfte Mannloch. Armaturen: Schauglas, Manometer, Sicherheitsventil, Kohlensäurehahn, Einfüll- und Entleerungshahn; zollsichere verschließbare Klappe. Ladegut: Bier.
Di 601, 602 D(di) 603	1,0 t	5,6 t	5000 l	Behälter (Betriebsdruck 2 bar) unter Neigung von 1:20 in sattelförmigem Querrahmen mit Spannbändern aus V 2 A-Stahl. An tiefer gelegener Kesselseite in unterer Hälfte Mannloch. Einfülldom an höchster Stelle des Behälters. Armaturen: Vakuum-Druckventil im Domdeckel, zwei mit Eichmarken versehene Schaugläser im Domkragen. Entleerungshahn hinter zollsicherer verschließbarer Klappe. Für genießbare Flüssigkeiten wie Milch, Fruchtsaft, Wein und Speiseöl.
D(d)ich 641–643	1,2 t	5,3 t	5000 l	Behälter unter geringer Neigung in sattelförmigem Querrahmen mit Spannbändern aus Stahl. An tiefer gelegener Kesselseite in unterer Hälfte Mannloch, mit Deckel zollsicher verschließbar. Einfülldom an höchster Stelle des Behälters. Armaturen: Sicherheitseinrichtung am Einfülldom, Entleerungshahn, zwei Heizungshähne und zweisträngige Heizschlange. Für empfindliche Güter besondere Inneneinrichtungen des Behälters; auch als Druckbehälter mit 2 bar Betriebsdruck. Ladegut: Heizöl, Bitumen, Benzin, Mineralöle, flüssiges Paraffin und andere ähnliche chemische Erzeugnisse.
Dd 671, 672	1,0 t	5,6 t	5000 l	Behälter waagrecht in sattelförmigem Querrahmen mit Spannbändern aus Stahl. Behälterinnenseite mit einer gegen Säuren und Laugen beständigen 3 mm dicken Gummierung beschichtet. Ein- und Abfülldom an höchster Stelle des Behälters mit verschließbarem Deckel. Betriebsdruck: 2 bar. Armaturen: Abfüllstutzen mit Heizrohr und zollsicherem Verschlussdeckel am Dom. Ladegut: flüssige Säuren, Laugen und Waschmittel.
Der 701–703	2,5 t	4,1 t	5000 l	Behälter waagrecht in sattelförmigem Querrahmen mit Spannbändern aus Feinkornbaustahl. Mannloch an höchster Stelle des Behälters. Drehpeilrohr und innenliegendes Schnellschussbodenventil. Betriebsdruck: 16,7 bar. Armaturen: Manometer mit Absperrventil, Gasentnahmeverventil. Feste Peilrohre für einen Füllungsgrad von 76 % und von 80 %. Rund ein Drittel des Kesselmantels wird durch ein Sonnendach vor zu großer Hitzeeinwirkung geschützt. Ladegut: verdichtete und verflüssigte Gase.



Dkr (Bierbehälter)



Eoskrt



Efkr



Eokrt (mit Plane)



Eikrt

FOTO: W. HOLLNAGEL/SLG. CARSTENS



Dkr (Ladegut: Salzsäure)



Eikrt

FOTOS: DB (BUSTORFF)/SLG. STERN (6)



BTs 30 mit Eoskrt (mit Haube) und EBkr
FOTO: F. WILKE/SLG. CARSTENS

Von Hamburg nach Arolsen

Auch Betriebe, die nahe der Eisenbahn angesiedelt waren, aber keinen Gleisanschluss hatten, nutzten das Behältersystem

VON ANDREAS RITZ

Arolsen (seit 1997: Bad Arolsen) liegt rund 35 km westlich von Kassel an der Strecke Kassel–Korbach. Bis Mitte der 1980er Jahre empfing das 1944 von Berlin nach Arolsen verlegte Kabelwerk Wilhelminenhof Rohkupfer (gerollte dicke Kupferdrähte) in geschlossenen pa-Behältern, die von Hamburg-Wilhelmsburg bis Arolsen auf dem Schienenweg transportiert wurden. Heimatbahnhof der

Behältertragwagen (Laabs-Pärchen) war Arolsen. Der Laufweg von Hamburg nach Arolsen führte lange Jahre über Warburg (Westf)–Volkmarsen. Im August 1982 begann die DB mit dem Abbau der Strecke Warburg–Volkmarsen, die Wagen für Arolsen wurden fortan über Kassel Rbf geleitet.

Bespannt waren die Güterzüge nach Arolsen–Korbach mit Kasseler 50ern,

später dann mit Diesellokomotiven der Baureihe 216.

Der kupferverarbeitende Betrieb, der 1986 von der Lackdraht Union, Sulingen, übernommen wurde, grenzte in Arolsen zwar unmittelbar an den Bahnhof, besaß aber kein Anschlussgleis. Deshalb wurden die pa-Behälter von einem Zustellfahrzeug die kurze Entfernung bis zur Entladestelle beim Kunden gebracht. Standen die



211 171 trifft mit Ng 65673 (Korbach–Kassel Rbf) im April 1980 in Arolsen ein. Mit dabei sind Leerwagen aus Arolsen für Kassel, die die V 100 zuvor nach Korbach gebracht hatte, wo die DB damals die Wagen aus der Region sammelte und dann mit Nahgüterzügen nach Kassel transportierte.



Beförderungsplan Nr. 3349

Von **Hamburg-Wilhelmsburg**
nach **Arolsen**

unfahren mit Weitzer-Tragwagen

Von	Wilhelmsburg	Zug	64038 Sott
Von	Seelen	Zug	59738 Spt
Von	Kassel	Zug	64737
Von	Korbach	Zug	63031
Von	Warburg	Zug	68634

Aufgegeben am 29 APR 1983

605 68 Hauptform für Fracht-Wagenladungen (Sonderplanwagen) »Vorsicht zangeben«



Oben links: Am 12. Juni 1969 trafen die Behältertragwagen so verspätet ein, dass der Ng nach Korbach nicht mehr erreicht wurde. Die 023 042 brachte sie als Sonderleistung nach Arolsen. Foto bei der Ausfahrt in Warburg.

Oben rechts: Beförderungsplan vom April 1983 für einen Behältertragwagen Laabs 588 mit 30 t Fracht von Hamburg-Wilhelmsburg nach Arolsen über Maschen, Seelze, Kassel und Korbach.

In Arolsen wird im April 1979 ein pa-Behälter vom Typ Epkrt 235 verladen. Fotos: J. A. Bock (6)

pa-Behälter nach dem Entleeren im Werk wieder vollzählig auf den Tragschienen der Behältertragwagen, wurden die Wagons so rasch wie möglich nach Hamburg geschickt, zumindest um 1970 vielfach als Schlussläufer des „17.00-Uhr-Zuges“. Nur so konnte der Wagenumlauf eingehalten werden und der Kupfernachschub für Arolsen war gesichert.

Trafen die Behältertragwagen aus Hamburg verspätet in Warburg (Westf) ein und erreichten deshalb den Güterzug nach Korbach nicht mehr, war Improvisation gefragt. War in Warburg eine Lokomotive verfügbar, brachte diese die Wagen nach Arolsen. Falls dies nicht möglich war, schickte man einen Rangierer mit der in Arolsen stationierten Köf II nach Warburg, um die Wagen abzuholen – allerdings schaffte eine Köf nur ein Laabs-Pärchen. Als es einmal ausnahmsweise zwei verspätete Pärchen waren, musste die Köf II aus Volkmarsen am Zugschluss kräftig mithelfen, um die 100 t Wagengewicht nach Arolsen zu bringen.

Nach einem kurzen Einsatz von Schiebewandwagen, die mit einem Gabelstapler entladen wurden, der die Paletten gleich bis ins benachbarte Werk brachte, endete der Bahntransport von Rohkupfer nach Arolsen. □



322 107 rangiert 1969 in Arolsen ein Laabs-Pärchen an den Zugschluss des P 4059. Nach Entladung der Laabs gingen diese gemäß Beförderungsplan meist sofort wieder zurück nach Hamburg.

Das klassische Motiv: Ein leerer BTs 50 steht an der Ladestraße bereit, der Fahrer des Zustellfahrzeugs bereitet den Umladevorgang vor (Esso Hamburg, Mai 1952).

FOTO: W. HOLLNAGEL/SLG. CARSTENS

Fahrbarer Untersatz

Die Straßenzustellfahrzeuge der Bundesbahn konnten die pa-Behälter ohne Hilfe eines Krans von den Güterwagen übernehmen. Es wurden zahlreiche Varianten entwickelt. Hauptunterscheidungsmerkmal bei den Tragwagen war die Zahl der Stände

VON UDO KANDLER



Für den pa-Behälter-Zustelldienst – also die Beförderung zwischen Bahnhof und Kunde – wurden von der DB Behälterzustellfahrzeuge (BZF) vorgehalten. Deren Konstruktion war auf die Übernahme der pa-Behälter an geeigneter Stelle (Ladestraße oder -rampe) vom Behältertragwagen (BT-Wagen) und das Absetzen bzw. Entladen beim Kunden mit einem Kipprahmen direkt vom Fahrzeug aus ausgelegt. Eine Verbindung zwischen BT-Wagen und BZF mit den am Lkw vorhandenen Laufschienen machte das unmittelbare Übersetzen der pa-Behälter möglich.

Waren für den Einsatz der Zustellfahrzeuge der ersten Generation noch zwei Mann Besatzung erforderlich, gewährleistete bald schon eine technisch weiterentwickelte Variante die Einmannbedienung. Aus

diesem Grund wurde die anfänglich erwogene Zustellung auch mit Anhängern (Bauart AG Weser und Linke-Hofmann-Busch) schnell verworfen, da deren wesentlicher Nachteil die Zweimannbedienung war und

Mit der hydraulischen Kippvorrichtung konnten die Behälter direkt beim Kunden entleert werden

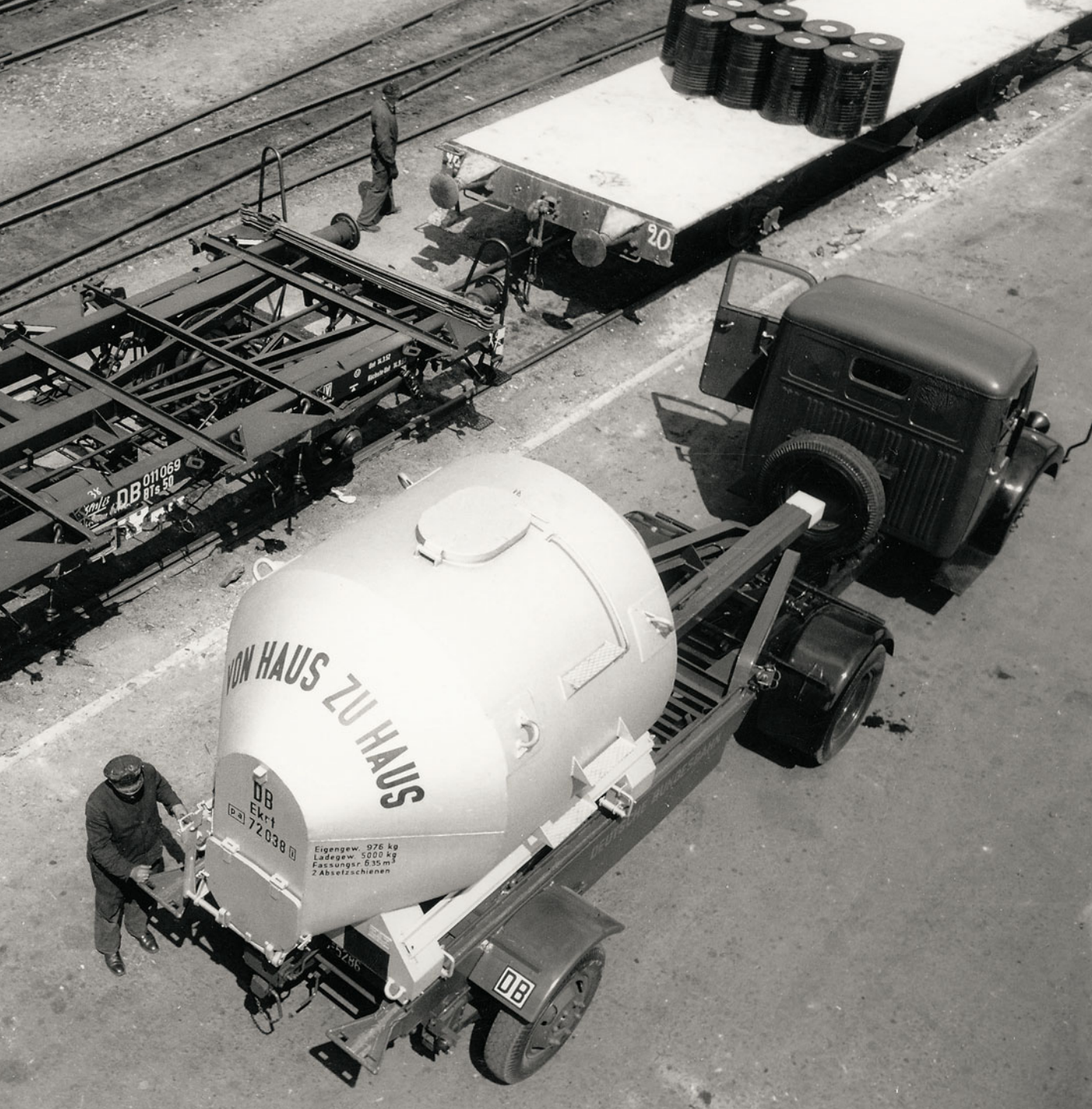
darüber hinaus das Umladen der Behälter nur von hinten erfolgen konnte. Die Ackermann-Sattelfahrzeuge waren schon in den ab 1952 gelieferten Versionen auf eine Bedienung alleine durch den Lkw-Fahrer ausgelegt. Mit dem auf dem Auflieger befindlichen Schwenk- und Kipprahmen konnten

die pa-Behälter nach drei Seiten übernommen, abgesetzt und gekippt werden. Alle mit dem Be- und Entladen der pa-Behälter verbundenen Hub-, Schwenk-, Kipp- sowie Zug- und Druckbewegungen erfolgten

vollhydraulisch, das Aus- und Einfahren der Überfahrschienen mit einer Handkurbel. Mit der hydraulischen Kippvorrichtung konnten

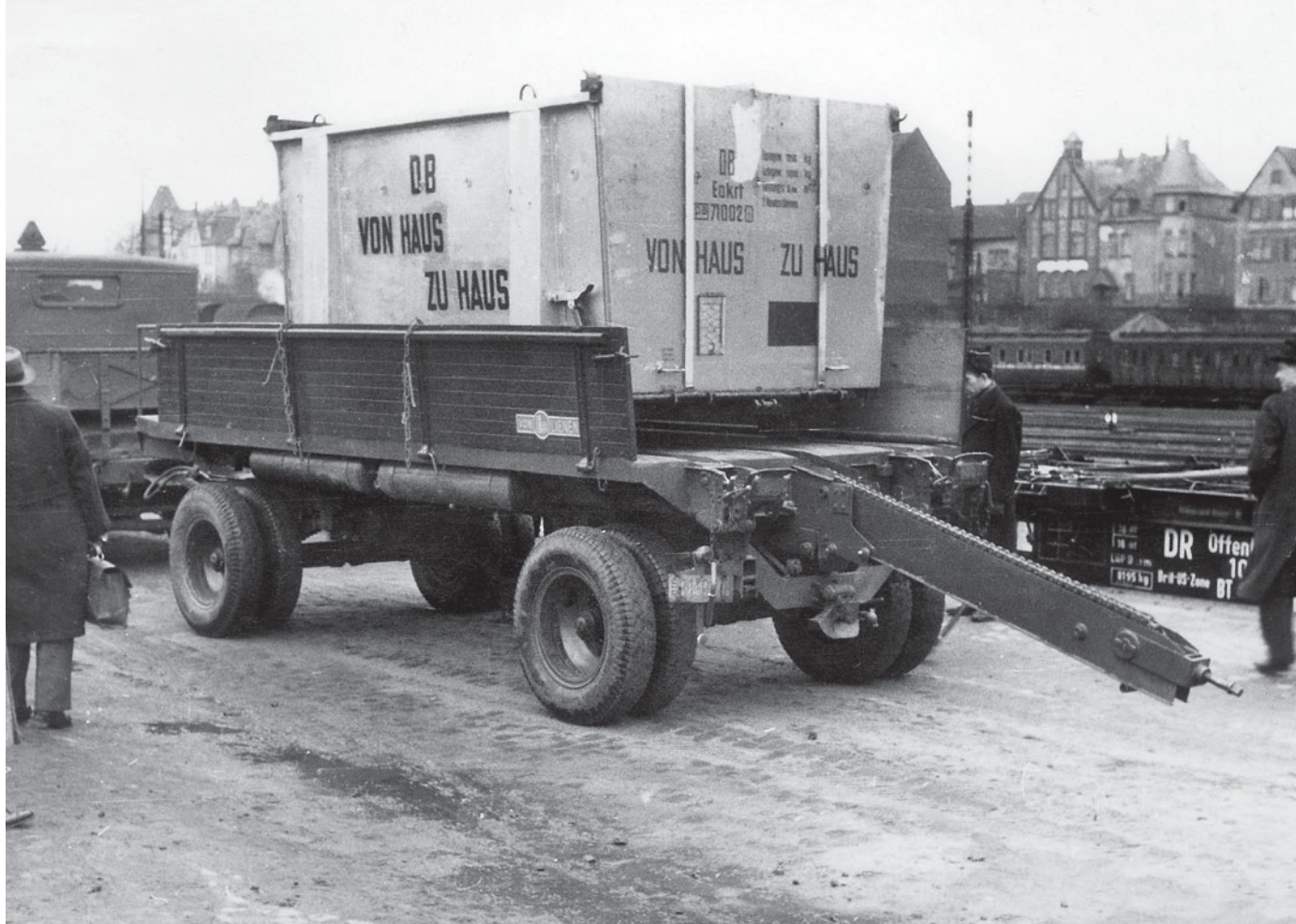
die Behälter direkt beim Kunden entleert werden. Eine am Schwenkrahmen angebrachte Klappstütze verhinderte beim seitlichen Kippen der Behälter das Überkippen der Zustellfahrzeuge.

Bei den Ackermann-Zustellfahrzeugen der Baujahre 1955 und 1957 wurden Nutz-



Straßenzustellfahrzeuge der Deutschen Bundesbahn (Baujahre 1951 bis 1957)

	Weser-Sattelfahrzeug	Von-Lienen-Sattelfahrzeug	Ackermann-Sattelfahrzeug	Ackermann-Sattelfahrzeug	Ackermann-Sattelfahrzeug
Baujahr	1954	1951	1952	1955	1957
Leergewicht	7730 kg	7000 kg	7100 kg	7400 kg	7600 kg
Nutzlast	6000 kg	6000 kg	6000 kg	6200 kg	6600 kg
Gesamtlänge	9,23 m	9,60 m	9,10 m	9,35 m	8,95 m
Motor	KHD F 4 L 514	KHD F 4 L 514	KHD F 4 L 514	KHD F 4 L 514	KHD F 4 L 514
Leistung	85 PS	75 PS	75 PS	85 PS	85 PS
Umdrehungen/Min.	2300	2250	2250	2300	2300
Höchstgeschwindigkeit	51 km/h	49,5 km/h	49,5 km/h	51 km/h	69 km/h
Wendekreis	14,7 m	14,0 m	14,0 m	14,0 m	14,0 m
Kippwinkel	45°	30°	42°	45°	45°
Übernahme Behälter nach	3 Seiten	hinten	3 Seiten	3 Seiten	3 Seiten
Absetzen Behälter nach	3 Seiten	hinten	3 Seiten	3 Seiten	3 Seiten
Behälter kippbar nach	3 Seiten	hinten	3 Seiten	3 Seiten	3 Seiten



Auf der Internationalen Verkehrsausstellung 1965 in München war auch ein Ackermann-BZF mit einem Effvkr 482 zu sehen.

FOTO: L. SCHMID/SLG. GERECHT

Oben: In der Anfangsphase wurde auch mit umgebauten Anhängern experimentiert.

FOTO: DB/SLG. CARSTENS

last und Motorleistung angepasst und die Arbeitsbedingungen für den Lkw-Fahrer durch ein geräumigeres Führerhaus mit günstigeren Sichtverhältnissen signifikant verbessert.

Erst mit der Beschaffung der dritten Serie ab 1961 waren die BZF ausgereift. Als Standardausführung etablierten sich die Ackermann-Sattelfahrzeuge mit Magirus-Deutz-Zugmaschinen vom Typ „Mercur“ sowie deren Nachfolgemodelle bis hin zum Mittelcontainer-Zustellfahrzeug B 1300, dem Magirus-Deutz-Frontlenker 130 D 13 FL der letzten Generation. Vereinzelt lieferten auch die Nutzfahrzeughersteller Büssing (LS 7/16F), Henschel und Mercedes-Benz (LT 911) geeignete Zugmaschinen.

Bei den schienengebundenen Behältertragwagen handelte es sich bei den ersten Exemplaren um aus altbrauchbaren Wagons umgebaute Fahrzeuge, die bereits 1949 auf die Schienen gestellt wurden. Sie verfügten über drei Stände und trugen zunächst noch das Kürzel „DR“ und damit auch die Kennzeichnung der Zugehörigkeit zur „Brit-US-Zone“ mit dem Gattungszeichen/-bezirk „BT Offenburg“ (z.B. „BT Offenburg 218“). Die ersten Tragwagen dienten vor allem den bundesweit durchgeführten Präsentationen und Ausstellungen im Vorfeld der offiziellen Einführung des pa-Behälter-Systems. Später erhielten sie die Gattungsbezeichnung

BT 10. Hinzu kam der ebenfalls aus altem Wagenmaterial aufgebaute BT 30.

Drei, vier oder fünf Stände

Als erste Neukonstruktion wurde 1950 der dreiständige BTs 50 entwickelt. Zahlreiche BTs 50 wurden 1958 bis 1960 aus tariflichen Gründen paarweise miteinander zu zweiteiligen Einheiten mit sechs pa-Behälter-Ständen kurzgekuppelt. Damit sollten Kunden, die mit überwiegend spezifisch leichten Gütern beliefert wurden, den vergünstigten 20-Tonnen-Tarif beanspruchen können. Es folgten 1955 der BTms 55 mit vier und 1960 der BTmms 58 mit fünf Ständen. Für den Fährverkehr nach Großbritannien stellte die DB 1957 dreiständige Wagen der Gattung BTbs 56 in Dienst. Die Festlegung der pa-Behälter auf den Tragwagen erfolgte durch eine schraubbare Spanneinrichtung; die fährbootfähigen Wagen verfügten zudem über eine zusätzliche Saugluftbremse. Wegen des zu berücksichtigenden Lichtraumprofils standen die Behälter auf den BTbs 56 in Längsrichtung. Hinzu kam im Jahr 1963 der fünfständige BTmms 58, mit dem sich auch Wechselbehälter von sechs oder zwölf Metern Länge transportieren ließen. Mit der Beschaffung des BTmms 598 im Jahr 1966 zeichnete sich bereits der Trend hin zum Container ab, denn neben Großbehältern war dieser



Ackermann-Zustellfahrzeug auf
Büssing, Baujahr 1961.
FOTO: BZA MÜNCHEN/SLG. CARSTENS



Die Ackermann-Sattelfahrzeuge
setzten sich durch.
FOTO: SLG. STERN

Selbstfahranhänger „von Lienen“

Der Selbstfahranhänger der Fahrzeugfabrik Emil H. von Lienen, Bochum, war nicht für den Straßenverkehr bestimmt, sondern speziell für die Zustellung und Verteilung von pa-Behältern innerhalb großer Unternehmen. Er entsprach in seiner Bauweise weitgehend einem normalen Anhänger mit einer Ausrüstung zur Übernahme von Großbehältern, zusätzlich ausgestattet mit einem 25-PS-Motor und einem Führerhaus. Aufgrund der besonderen Bauweise wurde eine außerordentliche Vielseitigkeit erreicht. Der Selbstfahranhänger diente nicht nur dem Behältertransport, sondern übernahm auch Be- und Entladefunktionen, z.B. von einem Eisenbahnwagen auf einen anderen oder aber auf einen gewöhnlichen Lkw. Seine enorme Wendigkeit mit einem Wendekreis von nur 12,6 Metern verdankte der Von-Lienen-Selbstfahrer einer Drehgestell-Lenkung. Für die Bedienung genügte ein Mann. Die Tragfähigkeit lag bei 6,2 Tonnen. Fünf Vor- bzw. Rückwärtsgänge ermöglichten Geschwindigkeiten von 2,25 bis 18 km/h. Die Steigfähigkeit betrug 8 Prozent.



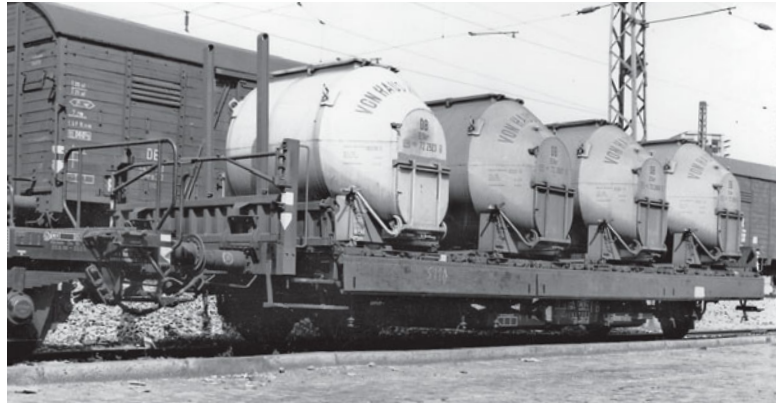
FÜR TRANSPORTE INNERHALB GROSSER WERKSANLAGEN: DER SELBSTFAHRANHÄNGER „VON LIENEN“.
FOTO: SLG. STERN

Baujahr	1952	Motor	VW/25 PS	Übernahme Behälter nach	hinten
Leergewicht	5800 kg	Höchstgeschwindigkeit	15 km/h	Absetzen Behälter nach	hinten
Nutzlast	6200 kg	Wendekreis	12,6 m	Behälter kippbar nach	hinten
Gesamtlänge	7,66 m	Kippwinkel	30°		

Die BT 10 entstanden durch Umbau von kriegsbeschädigten Wagen mit genieteten Fahrwerken.
FOTO: C. BELLINGRODT/
SLG. CARSTENS



Prototyp BTmms 31, unverkennbar ein ehemaliger Rungenwagen. Es folgten in einem Serienumbau 150 Stück BTms 33.



BTmm 60 mit zwei pa-Behältern und einem großvolumigen Versuchsbehälter.
FOTO: DB (BUSTORFF)/
SLG. CARSTENS



Lbs 598 können sowohl pa-Behälter als auch Großcontainer transportieren (Stuttgart, 1967).
FOTOS: F. WILLKE/
ARCHIV CARSTENS (2)



auch auf den Transport von zwei 20'- bzw. einem 40'-Container ausgelegt. Nur noch als Kleinserie kamen 1967 die Tragwagen der Gattung Lbs 597 in Umlauf. Sie unterschieden sich von den Vorgängerbauarten vor allem durch die Möglichkeit der Schnellverriegelung der Mittelcontainer bzw. Wechselbehälter.

Ein Blick auf die Bestandsentwicklung bei den Behältertragwagen: Am 1. April 1953 besaß die DB 1616 Tragwagen, davon 939 Neubauten der Bauart BTs 50. Bis Jahresende 1958 stieg die Zahl der Tragwagen auf 3820 Stück an, Ende 1962 waren es 4782 Exemplare und am 31. Dezember 1968 war ein Bestand von 5425 Exemplaren erreicht. Bis Jahresende 1974 sank der Bestand zunächst nur leicht auf 4895 Stück und fünf Jahre später auf 3460. In den 1980er Jahren ging es dann steil bergab und am 31. Dezember 1990 verzeichnete die DB lediglich 1208 Behältertragwagen in ihren Listen, fast ausschließlich Fahrzeuge mit fünf Ständen. 1994 gingen auf die DB AG nur noch zwei BTms 55, drei BTmms 51, 682 BTmms 58 und 49 BTmms 59 über. Dazu kamen noch Wagen der Bauarten 598 und 599, die jedoch schon seit Anfang der 1980er Jahre als reine Container-Tragwagen eingesetzt wurden (die pa-Behälterverriegelungen sind damals deshalb entfernt worden). Am Jahresende 1997 besaß die DB AG nur noch 456 Tragwagen und 2840 pa-Behälter. Die letzten Behältertragwagen wurden 2003/04 abgestellt. Im Rahmen von MORA C – Marktorientiertes

Großbehälter-Tragwagen der Deutschen Bundesbahn (Auswahl)

Gattungszeichen/ Bauartnummer	BTs 50	BTms 51	BTms 55	BTmms 58	BTmms 59	–	–
Bezeichnung ab 1.1.1964	Lbs 578	Laabs 588	Lbs 584	Lbs 589	Lbs 591 ¹⁾	Lbs 597 ¹⁾	Lb(gj)s 598 ²⁾
Eigengewicht	7,8/8,0 t ³⁾	5,6/15,9 t ³⁾	8,35/8,7 t ³⁾	8,1/8,3 t ³⁾	8,8 t	9,0 t	11,0 t
Lastgrenze	20,0 t	40,0 t	26,5 t	31,5 t	31,5 t	31,0 t	29,0 t
Länge über Puffer	9000/ 9500 mm ³⁾	18500/ 19000 mm ⁴⁾	11000/ 11500 mm ³⁾	13000/ 13500 mm ³⁾	13530 mm	13120 mm	14800 mm
Tragschienen- oberkante ⁵⁾	1188 mm	1185 mm	1185 mm	1185 mm	1185 mm	1220 mm	1220 mm
Anzahl der Stände	3	6	4	5	5	5	5
Achsstand	4850 mm	13850 mm ⁶⁾	7000 mm	8000 mm	8000 mm	8000 mm	8000 mm
Anzahl der Radsätze	2	4	2	2	2	2	2
Höchst- geschwindigkeit	100 km/h	100 km/h	100 km/h	100 km/h	100 km/h	100 km/h	100 km/h
Erstes Lieferjahr	1952	1952	1955	1960	1963	1967	1966

Anmerkungen:

Bei den BTms 51 handelt es sich um kurzgekuppelte BTs 50 (von 1958 bis 1960 wurden in großer Zahl jeweils zwei BTs 50 mit Vierlaschenkupplung kurzgekuppelt)

¹⁾ Auch für einen großen bzw. zwei kleine Wechselbehälter

³⁾ Wagen ohne/mit Handbremse

⁵⁾ Höhe über Schienenoberkante

²⁾ Mit Stoßdämpfer; auch für 20'- und 40'-Container

⁴⁾ Einheit mit einer Handbremse/zwei Handbremsen

⁶⁾ Achsstand äußere Achsen



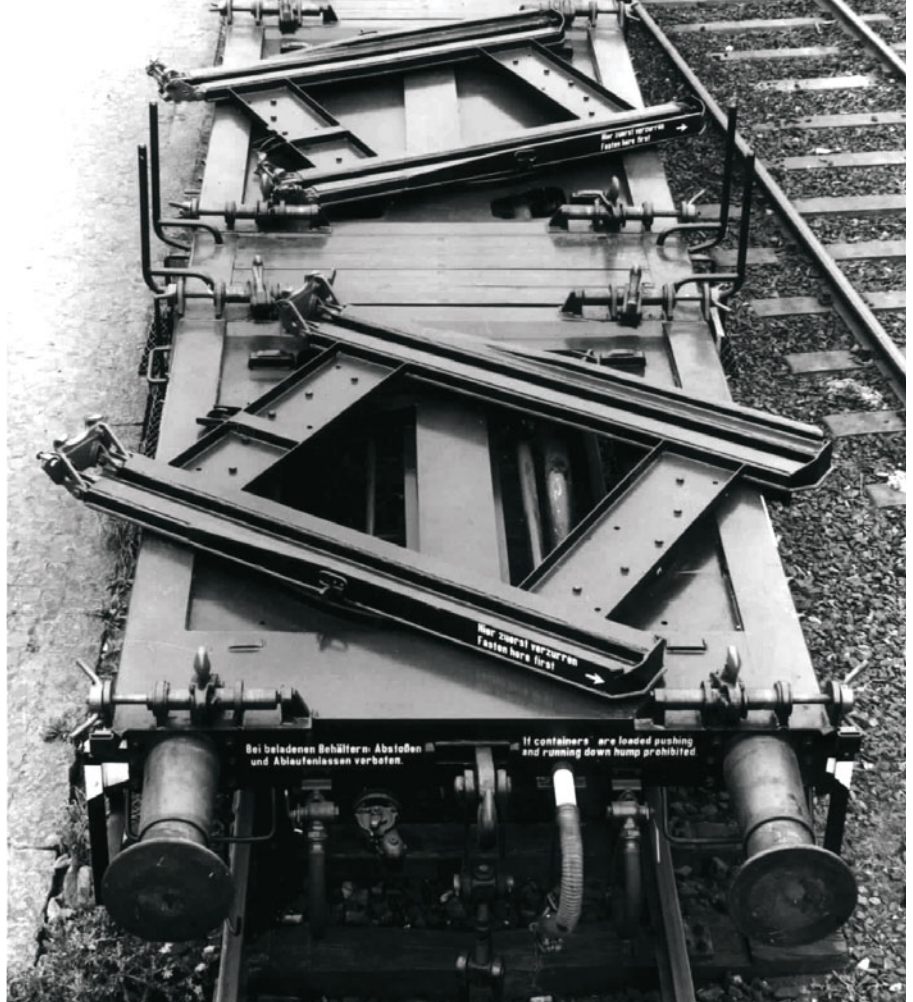
Probeverladung 1957: Elf pa-Behälter auf dem Versuchsfahrzeug 5 BTfs 57 für den Huckepackverkehr.

FOTO: W. HOLLNAGEL/SLG. CARSTENS



In den Jahren 1955 bis 1958 baute SEAG als Weiterentwicklung der BTs 50 insgesamt 2438 vierständige BTms 55.
FOTO: WERKFOTO SEAG/
SLG. WESTERMANN

Die Stände des BTbs 56 waren als Drehscheibe ausgeführt, um die Behälter in Längsrichtung zu transportieren (kleineres Lichtraumprofil in England).
FOTO: DB/SLG. STERN



Angebot Cargo, umgesetzt in den Jahren 2002 bis 2004 – verflüchtigten sich auch die letzten Einsatzspuren auf dem DB-Netz.

Für eine möglichst einfache Handhabung der pa-Behälter standen den Kunden diverse Ladehilfen zur Verfügung. So stellte die Bundesbahn auf Wunsch entgeltlos Absetzbrücken bereit. Die pa-Behälter ließen sich so ohne Sonderfahrzeug vom BT-Wagen direkt auf die stationären, am Gleis befindlichen Absetzbrücken überrollen. Durch den erhöhten Stand war ein einfaches Entleeren gegeben. Mit einem mobilen Kippgerät konnten auf der Absetzbrücke stehende pa-Schüttbehälter bei Bedarf gekippt werden. Mit Hilfe dieses Geräts war es auch möglich, auf dem BT-Wagen stehende pa-Schüttgutbehälter durch Kippen zu entladen. Zum Verschieben der pa-Behälter standen Hilfsmittel wie der Hubroller oder der Elektro-Geh-Schlepper zur Verfügung. □



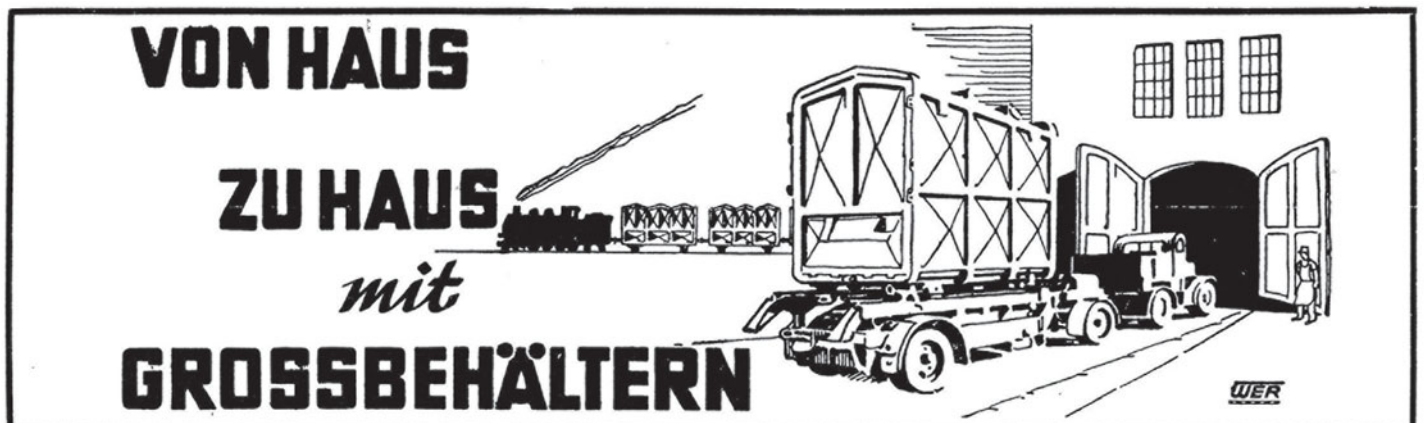
Von den Lbs 589 mit fünf Ständen beschaffte die DB von 1960 bis 1966 insgesamt 2100 Exemplare (Helmstedt, Mai 1982). FOTO: K. HÖLTGE/SLG. GERECHT



Wurden zwei BTs 50 kurzgekuppelt, bezeichnete die DB das Pärchen als BTmms 51 (Lauda, August 1962).
FOTO: A. SCHÖPPNER

Quellen

- Bundesbahn-Werbe- und -Auskunftsamt für den Personen- und Güterverkehr (Hrsg.): Güterwagen, Großbehälter, Straßenroller, Huckepackverkehr. Frankfurt (Main) 1961
- Bundesbahn-Werbe- und -Auskunftsamt für den Personen- und Güterverkehr (Hrsg.): Güterwagen, Großbehälter, Straßenroller. Frankfurt (Main) 1965
- Masel, Siegfried: Die Behälterfahrzeuge Bauart Ackermann. Sonderdruck aus Glasers Annalen. Zeitschrift für Eisenbahnwesen und Verkehrstechnik. Jahrgang 86, Heft 4, April 1962
- Masel, Dipl.-Ing. Siegfried: Übersicht über die technischen Verfahren zur Verkehrsbedienung von „Haus zu Haus“. Krauss-Maffei-Informationen Nr. 212
- Wenzel, Berndt/Braun Herbert: Straßenfahrzeuge der deutschen Eisenbahnen. Gifhorn 1987
- Werbeamt der Deutschen Bundesbahn: DB-Großbehälter. Frankfurt/Main 1971
- Zehn Jahre Wiederaufbau bei der Deutschen Bundesbahn 1945 – 1955



Werbung für den Haus-zu-Haus-Verkehr aus dem Kursbuch 1953.

SKIZZE: WER/SLG. KUTTER

Container für Genussmittel

Mit den Swiss Containercars gingen die Eidgenossen ab 1951 einen Sonderweg im Behälterverkehr. Genutzt wurde das System fast ausschließlich von der Feldschlösschen-Brauerei

TEXT SCC-GRUPPE DER DRAISINEN-SAMMLUNG FRICKTAL



Frühjahr 1950: Probeverladung mit Traktor und Präsentation des ersten SCC mit Brauereipferden.

FOTOS: ZIMMERMANN/SLG. WÜTHRICH (2)

Als eigenständige Entwicklung kann das System mit den „Feldschlösschen“-Behältern für den vorzugsweisen Transport von Flüssigkeiten (Bier) gewertet werden, das sich über die Grenzen der Schweizerischen Eidgenossenschaft hinweg aber nicht etablieren konnte. Das über ein luftbereiftes, fest installiertes bzw. abnehmbares Fahrgestell verfügende Behältersystem basierte auf einer Entwicklung der in Rheinfelden im Kanton Aargau ansässigen Feldschlösschen-Brauerei. Etwa zur selben Zeit, als die DB an der Einführung des pa-Behälter-Systems arbeitete, entwickelte die Feldschlösschen-Brauerei in Zusammenarbeit mit den Schweizerischen

Bundesbahnen und einigen weiteren Unternehmen ein eigenständiges Großbehältersystem. Unter der Bezeichnung „Swiss Containercars“ (SCC) wurde 1951 in Zürich das Transportsystem für den kombinierten Ladungsverkehr zwischen Schiene und Straße vorgestellt. Im Gegensatz zum pa-System waren weder für den Bahn- noch für den Straßentransport auf das System besonders abgestimmte Fahrzeuge notwendig. Die SCC konnten aufgrund des vorhandenen bzw. untersetzbaren Chassis mit jeder gewöhnlichen Zugmaschine befördert werden, für den Bahntransport genügten Flachwagen. Die Verladung war ohne jegliche Hilfsmittel an jeder Güterrampe möglich.

Bis zum Jahr 1958 setzte Feldschlösschen ausschließlich SCC mit Tankaufbau für den Biertransport ein, danach wurden auch geschlossene-, offene- und Silo-SCC für den Transport von Flaschenbier, Braumalz und Maltztreber verwendet. Die Brauerei beschaffte bis 1972 insgesamt 187 SCC-Einheiten. Bis 1974 standen Feldschlösschen-SCC für den regulären Biertransport im Einsatz, anschließend bis 2006 vereinzelt noch bei Großveranstaltungen. Neben Feldschlösschen beschafften bis 1984 auch andere Unternehmen des Transport- und Produktionsgewerbes Swiss Containercars, allein in der Schweiz waren es rund 550 Einheiten. □



Silocontainer (11 m³) für Braumalz von 1958.
FOTO: FELDSCHLÖSSCHEN GETRÄNKE AG

Isolierte SCC mit Innenbeschichtung für Weintransporte, geliefert 1954 von den Metallwerken Buchs SG. FOTO: METALLWERKE BUCHS/SLG. SCC-GRUPPE



Testen Sie die Modellbahn-Bibliothek

Lesen Sie die nächsten 3 Ausgaben, sparen Sie 35 %
und kassieren Sie als Dankeschön ein Geschenk.



Sichern Sie sich die nächsten 3 Ausgaben der
Eisenbahn-Journal „Modellbahn-Bibliothek“

für nur **€ 26,70**

Unser Dankeschön für Ihr Vertrauen

Kunstabtügen prägen jede Bahnstrecke. Ausgehend von Vorbildsituationen wird die Umsetzung von Brücken und Überführungen, von Stützmauern und Tunnelportalen ins Modell gezeigt.

Sichern Sie sich dieses toll ausgestattete und informative
112-Seiten-Buch im Großformat 24 x 29 cm.



Lernen Sie das 1x1 des Anlagenbaus, lassen Sie sich von Super-Anlagen verführen, erfahren Sie alles über Josef Brandls Traumanlagen und informieren Sie sich über alle Aspekte des vorbildgerechten Modellbahnbetriebs – die Modellbahn-Bibliothek des Eisenbahn-Journals bietet praxiserprobte Anleitungen und lädt mit fantastischen Bildern der schönsten Anlagen zum Träumen und Genießen ein. Ein informatives Modellbahn-Vergnügen mit Langzeitnutzen, das Sie sich nicht entgehen lassen sollten!

JA, ICH WILL DIE MODELLBAHN-BIBLIOTHEK TESTEN UND SPAREN!



Bitte schicken Sie mir die nächsten drei Ausgaben für nur € 26,70 – und das informative Buch „Brücken, Mauern und Portale“ bekomme ich als Dankeschön gratis dazu.

Name

Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Ich ermächtige die MZVdirekt GmbH, Postfach 10 41 39, 40032 Düsseldorf, Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Basislastschrift einzuziehen und weise mein Kreditinstitut an, die Lastschriften einzulösen. Die Vorankündigungsfrist für den Einzug beträgt mindestens 4 Werktagen. Hinweis: Ich kann innerhalb von 8 Wochen die Erstattung des belasteten Betrages verlangen.

Ich war in den letzten 12 Monaten nicht Abonnent der EJ-Modellbahn-Bibliothek. Wenn mich die Modellbahn-Bibliothek des Eisenbahn-Journals überzeugt hat, beziehe ich ab der vierten Ausgabe ein Jahresabonnement über 6 Ausgaben zum Vorzugspreis von nur € 75,- (Ausland € 85,80). Damit spare ich € 1,20 pro Ausgabe im Vergleich zum regulären Einzelverkaufspreis und bekomme mein Exemplar sofort nach Erscheinen druckfrisch frei Haus geliefert. Anderenfalls teile ich dies nach Erhalt der dritten Testausgabe innerhalb einer Woche der MZVdirekt GmbH, Postfach 10 41 39, 40032 Düsseldorf schriftlich mit dem Vermerk „keine weitere Ausgabe“ mit. Mein Geschenk, das mir sofort nach Zahlungseingang übersandt wird, darf ich auf jeden Fall behalten.

Ausschneiden oder kopieren und im Briefumschlag schicken an:
MZVdirekt GmbH, Postfach 10 41 39, 40032 Düsseldorf

Ich zahle bequem und bargeldlos per

☐ SEPA Lastschrift (Konto in Deutschland)

☐ Kreditkarte
(Euro-/Mastercard, Visa, Diners)

Geldinstitut

Kartenart

IBAN

Kartennummer

BIC

gültig bis

Prüfziffer

☐ Ich zahle gegen Rechnung

Datum, Unterschrift

Das sind Ihre Vorteile

- Sie sparen 35 %
- Ein Geschenk als Dankeschön
- Modellbahn-Ausgaben kommen bequem frei Haus

Coupon ausfüllen oder

- 0211/690789-985 anrufen
- Fax an 0211/690789-70
- Mail an abo@mzv-direkt.de

Bitte Aktionsnummer vom Coupon angeben

Aktionsnummer:
VM0215

Fünf Behälter – ein Ziel

Wie alles im Bahnbetrieb wurden auch „Haus-zu-Haus“-Behälter oft ruppig behandelt. Zudem setzten ihnen Wind und Wetter zu. Kleine und größere Schäden waren die Folge, zu deren Reparatur die Behälter ins Ausbesserungswerk Paderborn gebracht werden mussten. Ein solcher Transport bietet Gelegenheit, endlich mal eine größere Auswahl aus der bunten Palette der kleinen Container auf einem Waggon zusammenpacken zu können

VON ANDREAS MOCK

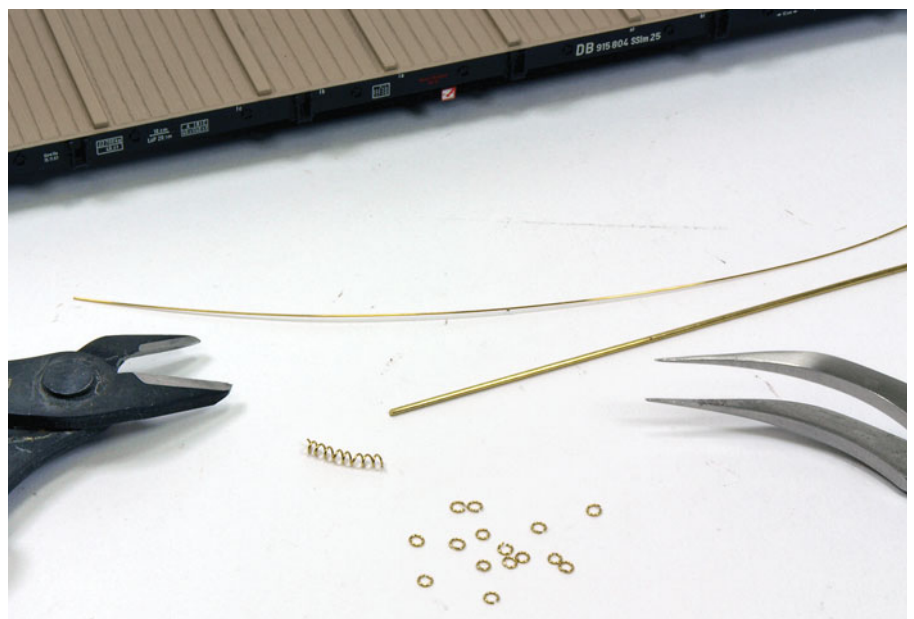


Reif fürs Ausbesserungswerk wurde ein Behälter, wenn er nicht mehr sicher auf einem Tragwagen befestigt werden konnte, die Laufrollen abgerissen waren, Klappen und Türen nicht mehr richtig schlossen oder Schäden zu begutachten waren, die die Stabilität des gesamten Aufbaus in Frage stellten. Solche Transporte waren nicht an der Tagesordnung, denn einiges konnte von den Werkstätten im jeweiligen Güterbahnhof erledigt werden, aber immer wieder zu sehen. Oft folgte der Fuhre sogar der zugehörige Tragwagen, der dann natürlich einen leeren Stand aufwies. In der Beladungsvorschrift für Schadbehälter aus dem Jahr 1963 ist verzeichnet, dass sie entweder auf Flachwagen mit Bordwand oder auf Rungenwagen zu verladen sind. Als Sicherung dienten Ketten oder Drahtseile, die über Kreuz zu legen und eng mit den Ösen am Wagen zu verzurren waren.

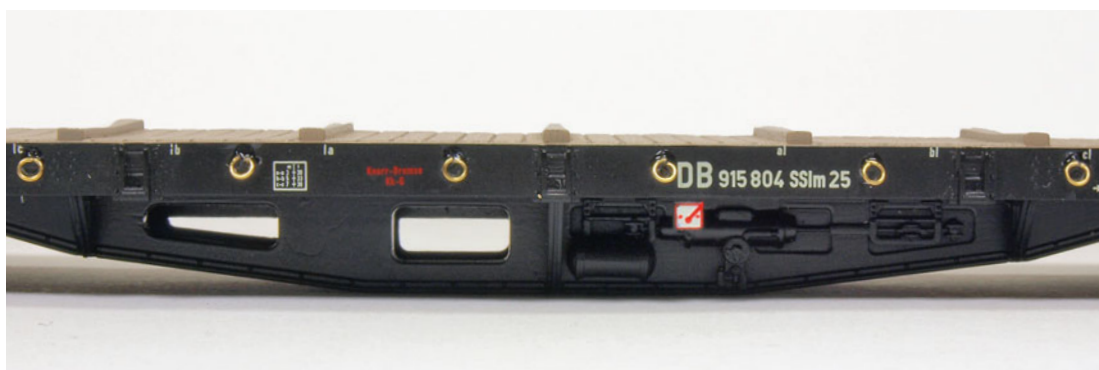
Für diesen Beitrag dient ein SSIm 25 von Liliput in Ausführung der Epoche III



Um die Behälter vorschriftsgemäß befestigen zu können, werden die am Wagen angespritzten Zurrösen abgekratzt.

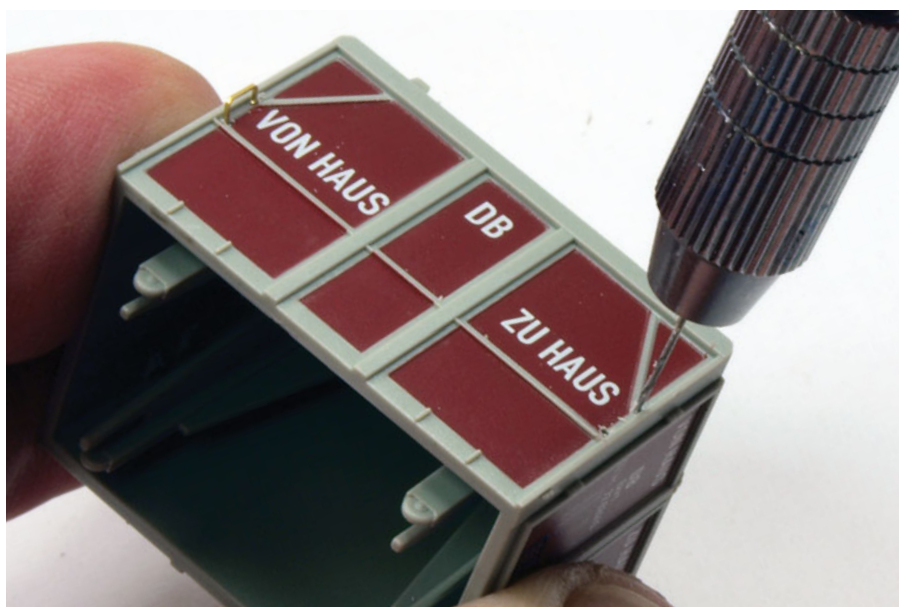


Neue Zurrösen fertigt man, indem man 0,25-Millimeter-Messingdraht um einen 1,5-Millimeter-Messingstab wickelt. Die so entstandene Feder wird mit einem Seitenschneider in Ringe geschnitten, die dann plan gedrückt werden.



Die neuen Ösen werfen den Wagen deutlich auf.

Mit den Artikeln Nr. 9318 (Kette) und Nr. 9260 (Kettenspanner) liefert Weinert die für die Verzurrung nötigen Produkte.



als Transportmittel für die Schadbehälter. Der Wagen ist sehr sauber bedruckt und schön detailliert. Bis auf die ab Werk angegossenen Zurrösen muss an dem Wagen nichts geändert werden.

Zum Lackieren mischt man Tamiya XF-69 „Nato Black“ mit etwas Braun und Weiß und trägt es mit der Airbrush-Pistole auf. Anschließend legt man die Anschriften mit Spiritus unter Verwendung eines Wattestäbchens vorsichtig wieder frei. Die weitere Alterung erfolgt in einem Übergang per Airbrush mit „Track Wash“ von AK Interactive. Dabei sollte beachtet werden, dass die Farbe besonders in Ecken und Spalten haftet. Anschließend wird die Farbe von Flächen und erhabenen Stellen mit „Thinner for Washes“ von MIG Productions wieder abgenommen. An der Holzladefläche kam das Set für Holzflächen von Lifecolor zum

Zum Befestigen der Mittelcontainer auf dem Waggon müssen diese vorbildentsprechend an den Ecken mit Handgriffen ausgestattet sein. Diese werden aus 0,25-Millimeter-Messingdraht nachgebildet.



Manche Container brauchen zudem Nachbildungen der Laufrollen, da diese nicht bei allen Herstellern vorhanden sind.



Damit die Behälter überzeugend wirken, ist eine gründliche Bearbeitung nötig. Der Vergleich eines schattelfrischen mit dem verladenen „Schadbehälter“ verdeutlicht den Unterschied.



Die Alterung der Container erfolgt mit verschiedenen Washings in Schmutz- und Rosttönen.



Verwendet wurden Produkte von MIG und AK Interactive. Mit Verdüner wird überschüssige Farbe entfernt.



Mit einem feinen Pinsel wird unverdünnte Ölfarbe aufgetupft, um Rostblüten nachzubilden.

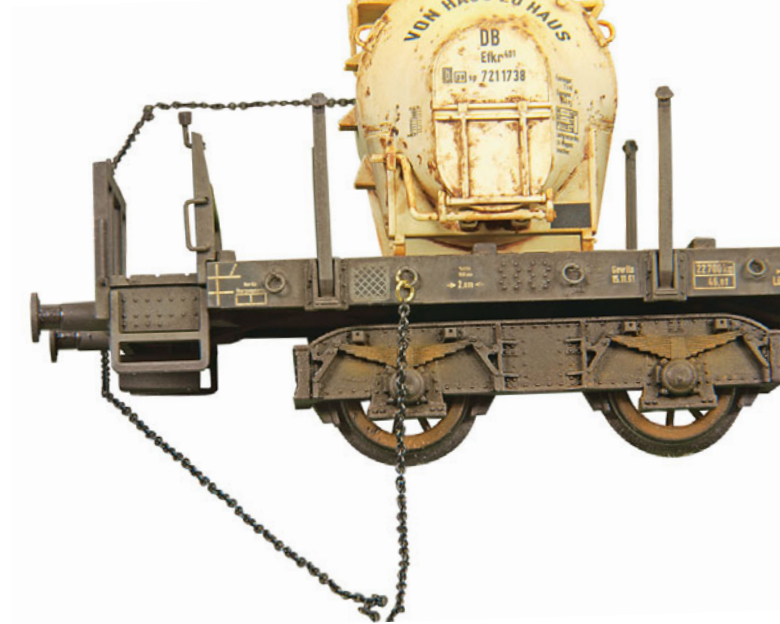
Washing der geschlossenen Behälter

Beide Behälter wurden im ersten Schritt mit dunklem, bräunlichem Wash von AK behandelt und durften anschließend trocknen. Um die Flächen wieder von überschüssiger Farbe zu befreien, kam erneut der „Thinner for Washes“ von MIG zum Einsatz.





Auch Drahtseile können als Sicherung verwendet werden. Vor dem Einbau wird eine Öse gefertigt, indem man das Seil um einen 1,5-Millimeter-Messingstab legt und verklebt.



Wenn die Behälter auf die Ladefläche geklebt sind, wird der erste Festpunkt für die Verspannung gefertigt. Dafür fädelt man einen der Messingringe erst durch das letzte Kettenglied und dann in die Zurröse am Wagen. Zur Sicherung wird alles mit Sekundenkleber fixiert.





Die sechs Wechselbehälter und der Waggon (ein SSIm 25 von Liliput) nach der farblichen Gestaltung. Für die Ladefläche kam ein Set für Holz von Lifecolor zum Einsatz. Die Drehgestelle wurden mit Pigmentfarben behandelt.



Ein farbenfroher pa-Behälter mit Werbebedruckung vor und nach der Alterung.



Einsatz. Es verleiht der Fläche einen deutlich abgenutzten, beinahe schmutzigen Eindruck. Abschließend wurde der Wagen, ganz besonders im Bereich der Drehgestelle, leicht mit Pigmenten behandelt. Um die aufgetragene Patina vor Abrieb zu schützen, kann man matten Klarlack auftragen.

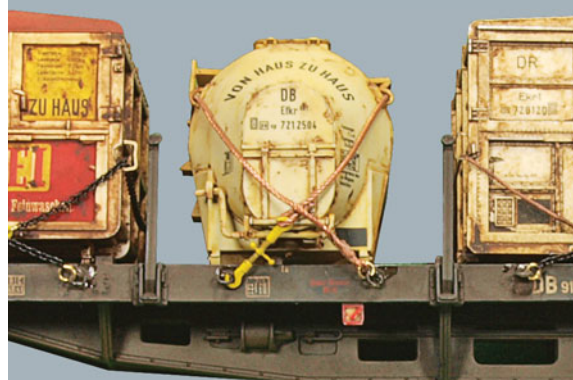
Auf dem Flachwaggon werden sechs Schadbehälter so angeordnet, dass sie vorbildgerecht an den aus Messingdraht neu angebrachten Zurrösen gespannt werden können. Die Behälter selbst werden mit Sekundenkleber stumpf auf der Ladefläche fixiert. Auch die Ketten von Weinert inklusive der gelb lackierten Kettenspan-

ner sichert man bei jedem Bauschritt mit ein wenig Sekundenkleber. Sie werden in die Befestigungen gelegt, mit denen der Behälter normalerweise auf dem Tragwagen verspannt wird, oder durch die Handgriffe gefädelt. Zu beachten ist, dass Ketten und Seile laut Vorschrift nicht stramm verspannt sein dürfen. Dies sollte auch im Modell eingehalten werden. □

Links: Das fertige Modell. Durch die farbliche Gestaltung haben Wagen und Ladung optisch deutlich gewonnen.



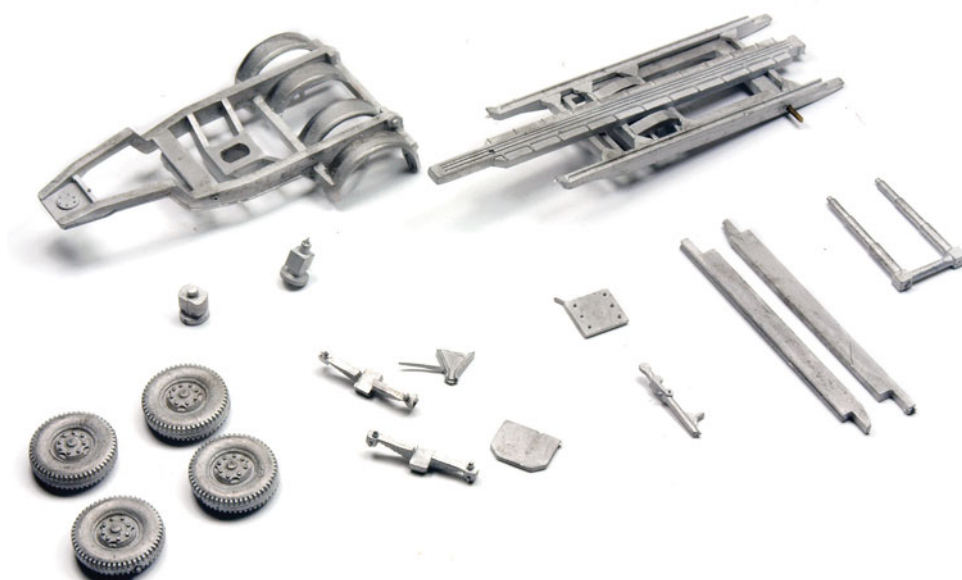
Verspannen



Die filigranen Kettenspanner von Weinert wurden vor ihrem Einbau mit Tamiya XF-3 (Flat Yellow) lackiert und mit „Engine Grime“ von AK Interactive unterschiedlich stark gealtert. Ketten und Seile werden entsprechend der Vorschrift locker (!) durch die Handgriffe der Behälter gefädelt. Dann hängt man die Spanner ein und sichert alles mit einigen Tropfen Sekundenkleber.



Ein Haus-zu-Haus-Behälter wird verladen. Von den Schwenkschienen des Aufliegers kann er direkt auf den Waggon gerollt werden.



Die Zahl der Teile für den Bau des Aufliegers ist übersichtlich. Zum Bau braucht man nur der Anleitung zu folgen.



Zwischen Schiene und Straße

Dank zahlreicher Werbe- und Pressefotos der DB gilt der Magirus-Rundhauber mit Ackermann-Auflieger als die Zugmaschine schlechthin für Wechselbehältertransporte. Sein H0-Bausatz von Weinert war lange Zeit nicht mehr lieferbar. Vor kurzem wurde er neu aufgelegt. Wir zeigen, wie der Zusammenbau gelingt

VON ANDREAS MOCK

Als die DB 1950 den „Haus-zu-Haus“-Verkehr einführte, beschaffte sie im ersten Jahr 46 Zustellfahrzeuge, deren Zahl bis 1960 auf 180 stieg. Während als Zugmaschinen Typen unterschiedlicher Firmen eingesetzt wurden, stammten die Auflieger und Anhänger im Wesentlichen vom Hersteller Ackermann. Dessen Produkt zeichnete sich durch eine kostensparende Einmannbedienung aus.

Einen Umbausatz für das wohl bekannteste Zugfahrzeug, den Magirus-Rundhauber vom Typ „Mercur“, bietet Weinert unter der Artikelnummer 4323 an. Die Konstruktion hat zwar schon mehr als 15 Jahre auf dem Buckel, wurde aber Ende des Jahres 2011 in überarbeiteter Form neu aufgelegt. Zwar ist das eigentlich für den Umbau vorgesehene Magirus-Grundmodell des Her-



Als Spenderfahrzeug kann ein beliebiger „Mercur“-Sattelzug von Brekina dienen.



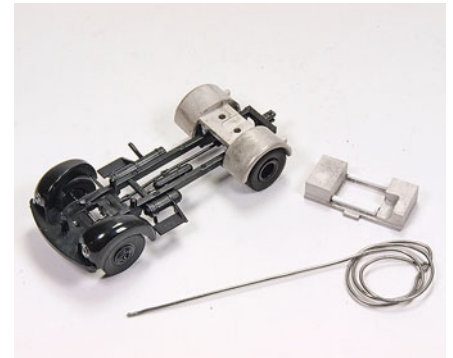
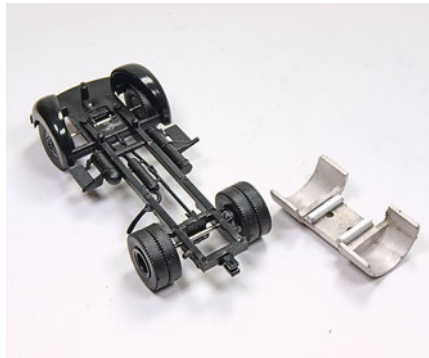
Die Seitenwände des „Haus-zu-Haus“-Behälters müssen noch mit Griffen aus 0,25-Millimeter-Messingdraht ausgestattet werden.



Der lackierfertige Behälter. Dank dem sauberen Guss der Weißmetall-Teile sind nur ganz geringfügige Nacharbeiten nötig.

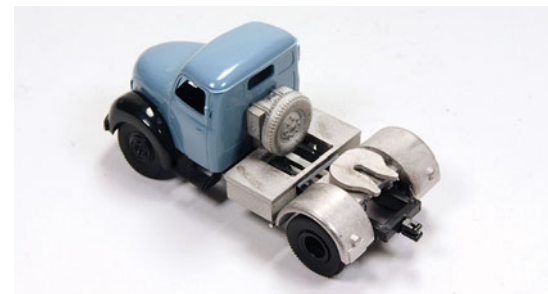
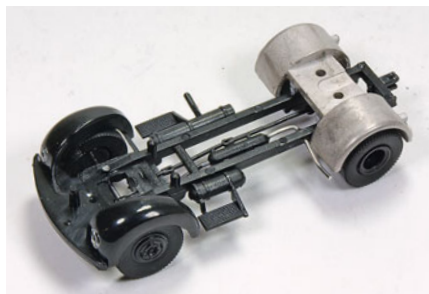
Die hinteren Schutzbleche des Weinert-Bausatzes werden mit zwei Stückchen 2 x 2-Millimeter-Kunststoffprofil dem Brekina-Fahrwerk angepasst.

Rechts: Auch die Staukästen zwischen den Achsen müssen um zwei Millimeter angehoben werden. Diesen ist zudem der Auspuff im Weg ...



... der deshalb hinter dem letzten Schalldämpfer abgeschnitten und durch ein angeklebtes Stück Kupferdraht ersetzt wird.

Hinter dem Führerhaus finden Tank und Ersatzreifen ihren Platz



Die Passgenauigkeit zwischen Auflieger und Sattelkupplung wird getestet. Danach kann auch die Überladeeinrichtung auf den Fahrzeugrahmen gesteckt werden.



Die Fahrzeugteile beim Lackieren. Zum Grundieren der Plastik- und Zinggussbauteile wird Vallejo 74.601 Grey Primer mit dem Airbrush aufgetragen.

stellers Preiser nicht mehr lieferbar, doch bietet Brekina geeigneten Ersatz.

Die Modelle des Magirus „Mercur“ vom Autospezialisten Brekina sind sehr gut detailliert und lassen sich erfreulicherweise mit nur wenigen Handgriffen demontie-

Teile zueinander passen: An den hinteren Schutzblechen und den davorliegenden Staukästen müssen jeweils zwei Polystyrolstreifen aus 2 x 2-Millimeter-Profil untergelegt werden, außerdem muss ein neuer Auspuff aus Draht angefertigt werden. Er wird auf der Fahrerseite zwischen Schutzblech und Staukasten nach außen geführt und passend zur Fahrzeugumgrenzung gekappt.

Lackiert wird das Fahrzeug am besten per Airbrush, so ergibt sich die für Straßenfahrzeuge typische sehr gleichmäßige Oberfläche. Als Grundierung dient „Grey Primer“ von Vallejo. Tamiya XF-69 Nato Black vermischt mit etwas XF-2 Flat White fungiert als schwarzgrauer Decklack. Alle anderen Teile des Gespanns (z.B. die Reifen) können mit dem Pinsel lackiert werden, hier verstärkt ein etwas ungleichmäßiger Auftrag die plastische

Lediglich drei kleine Änderungen sind vorzunehmen, damit Weinert- und Brekina-Teile zueinander passen

ren. Den Kunststoffglanz verliert das Fahrzeug später durch den Neulack. Auch der Zusammenbau von Behälter und Auflieger von Weinert läuft im Prinzip problemlos. Wie von Weinert bekannt, muss an den Teilen kaum nachgearbeitet werden, die Passgenauigkeit ist hervorragend. Eine Probemontage des Bausatzes schadet aber nicht.

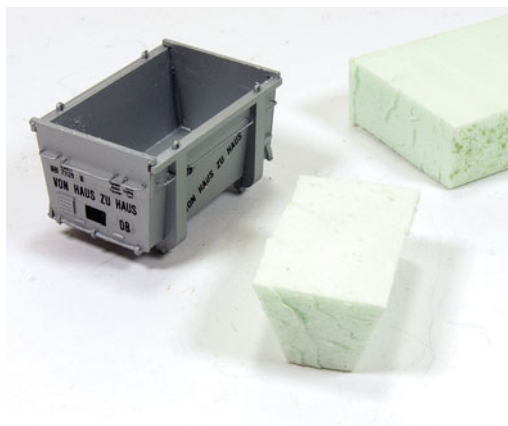
Lediglich drei kleine Änderungen sind vorzunehmen, damit Weinert- und Brekina-



Das Schwarzgrau der DB-Kfz entsteht aus Tamiya XF-69 Nato Black mit etwas XF-2 Flat White. Der Rahmen bekommt die Grundfarbe XF-1 Flat Black.

Vor dem Befüllen wird der Behälter mit Schaumstoff ausgelegt ...

Rechts: ... dessen Oberfläche schwarz gestrichen wird.



Wirkung der Teile. Um den extrem sauber gedruckten Dekorbogen von Weinert aufzubringen, empfiehlt es sich, alle Teile des Modells glänzend klar überzulackieren und so die Bildung von Blasen auf der Unterseite der Nassschiebilder so weit wie möglich zu unterbinden. Die Nassschiebilder können den Konturen der Teile besser angepasst werden, wenn man sie mit einem geeigneten Weichmacher betupft. Sind alle Decals mindestens einen Tag getrocknet, kann abschließend matter Klarlack auf Wasserbasis aufgesprüht werden. Dieser nimmt nicht nur den Glanz, er versiegelt gleichzeitig die Decals und schützt so vor Beschädigungen beim Berühren des Modells. □



Der Mittelcontainer wird mit XF-11 Chrome Silver lackiert und beschriftet. Er bekommt einen Hartschaum-Einsatz, der mit Asoa-Kohle gedeckt wird.

Unten: Das Verlademotiv aus Preiserling-Perspektive von vorne.



Die mächtigen Jumbos



DB in den 60ern
Best.-Nr. 700902
€ 15,-



Baureihe 232
Best.-Nr. 701202
€ 15,-



Rhätische Bahn RhB
Best.-Nr. 701401
€ 15,-



DR in den 80ern
Best.-Nr. 701501
€ 15,-

Jede Ausgabe mit 116 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, ca. 150 Abbildungen, inkl. Video-DVD



Baureihe 52
Best.-Nr. 701201
€ 15,-



Baureihe 103
Best.-Nr. 701302
€ 15,-



DB in den 80ern
Best.-Nr. 701402
€ 15,-



NEU
€15,-

Von den schweren Güterzugloks der Baureihe 44 mit Drillings-Triebwerk und einem Achsdruck von 20 Tonnen wurden bis 1949 insgesamt knapp 2.000 Exemplare gebaut. Die „Jumbos“ bewährten sich sowohl im Mittelgebirge als auch vor schweren Ganzzügen im Flachland. Auf Fahr- und Triebwerk der Vorserien-44er entstanden auch die 10 Exemplare der Tenderlokomotive BR 85, welche von 1933 bis 1960 auf der Höllentalbahn im Schwarzwald eingesetzt wurden. Zahlreiche bislang unveröffentlichte Fotos und instruktive Zeichnungen illustrieren Entwicklung, Technik und Einsatzgeschichte der beiden populären Baureihen.

116 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, über 150 Abbildungen, inklusive Video-DVD „Dampf und Donner im Weserbergland, Die Ottberger Jumbos der BR 44“ mit 50 Minuten Laufzeit
Best.-Nr. 701502

Im Bild: Zugmaschine und Anhänger. Das vollständige Gespann mit Auflieger kann auf der Titelseite bewundert werden.

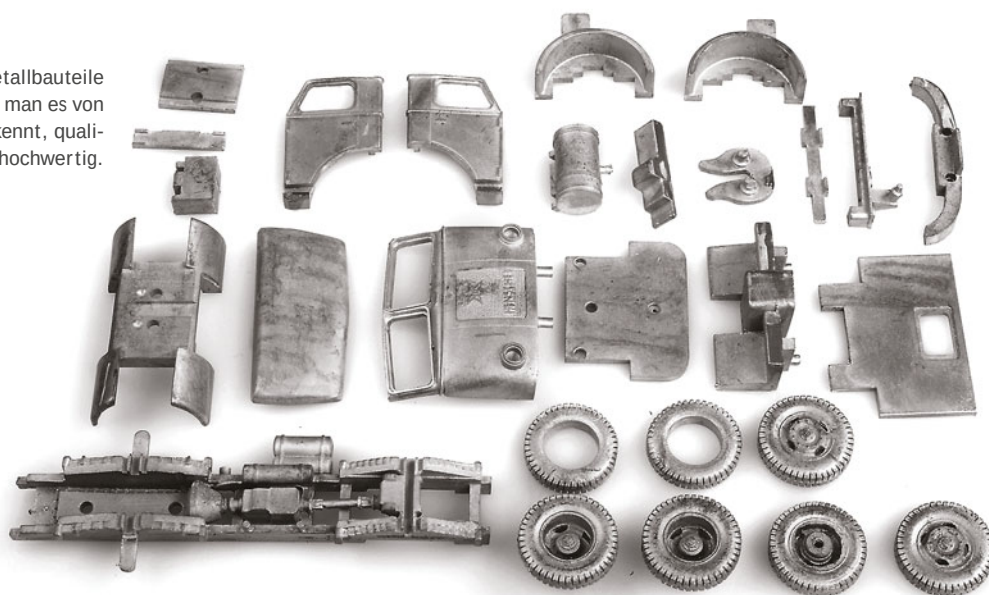
Die letzte Meile

Der Langstreckentransport auf dem Zug, die Feinverteilung per Lkw. Diese ökonomisch und ökologisch sinnvolle Kombination war das Wesen des Haus-zu-Haus-Verkehrs. Von Weinert sind H0-Bausätze unterschiedlicher Zugmaschinentypen erhältlich. Sie lassen sich sogar mit funktionierenden Scheinwerfern ausrüsten

VON JENS BRAUN



Die Weißmetallbauteile sind, wie man es von Weinert kennt, qualitativ hochwertig.





Wie bei Weinert üblich, besteht der Bausatz aus Weißmetall- und Messingteilen, die allesamt sehr passgenau gegossen sind. Entsprechend problemlos gestaltet sich der Zusammenbau.

Sicherheitshalber ist das Führerhaus zunächst probeweise zu montieren. Fest eingeklebt werden Lenkrad, Stoßstange, vordere Kotflügel mit Radkästen und Fenster, aber erst später nach dem Lackieren (schwarz). Auch die Rückwand des Führerhauses kommt erst danach an die Reihe.

Wer die Frontscheinwerfer beleuchtbar machen will, bohrt sie vor dem Lackieren auf, um die Anschlüsse der LEDs durchziehen zu können. Eingesetzt werden die LEDs aber ebenfalls erst nach dem Lackieren.

Der Rahmen der Zugmaschine besteht aus wenigen Teilen, die man kleben oder löten kann. Dabei sind die lackierten Sitze von unten in das Führerhaus zu leimen, und zwar noch vor den Radkästen. Die Räder

werden auf die Achsen gezogen und ebenfalls erst nach dem Lackieren fixiert.

An der zerlegten Zugmaschine sind das Führerhaus dunkelgrau, die Sitze braun und der Rest schwarz zu färben. Auch die Räder werden zunächst komplett grau lackiert, dann die Reifen mit einem feinen Pinsel schwarz. Ist der Lack trocken, sind die Schiebebilder anzubringen. Nach diesem Arbeitsgang übersprüht man alle Teile

Aufgrund der Kapillarwirkung bleibt nur ein winziger Tropfen hängen und kann an die Fensterrahmen getupft werden

mit seidenmattem Klarlack. Erst danach geht es an die Endmontage.

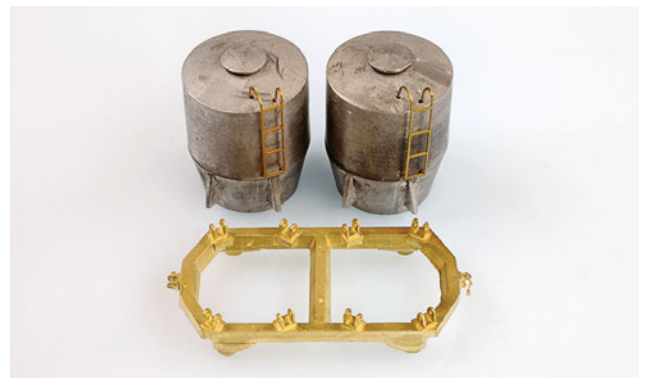
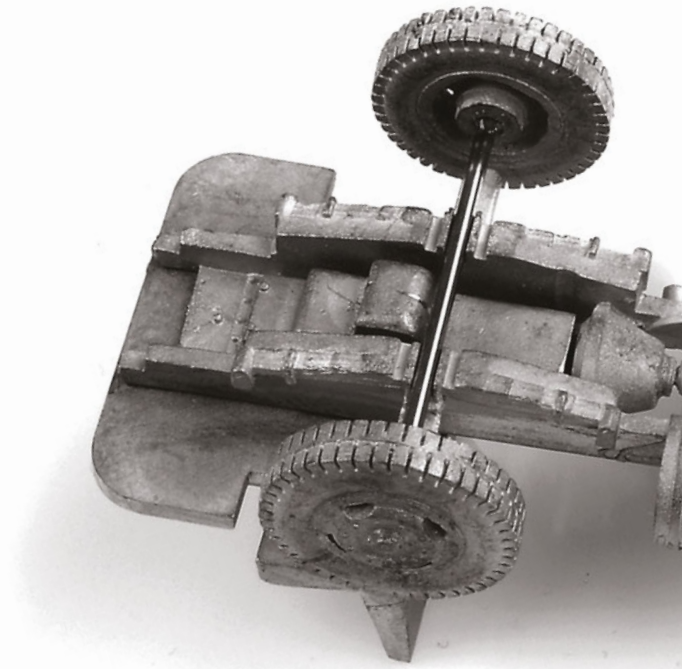
Danach können die feinen Fenster eingesetzt werden. Ich verwende dazu kleinsten Mengen Zwei-Komponenten-Kleber, der mittels eines dünnen Drahts aufgenommen

wird. Aufgrund der Kapillarwirkung bleibt nur ein winziger Tropfen hängen und kann an die Fensterrahmen getupft werden. Es muss nicht der ganze Rahmen eingestrichen werden, es reichen ein paar Tropfen an jeder Seite.

Bevor das Führerhaus auf dem Rahmen fixiert wird, sind die LEDs einzukleben. An die Stelle des Scheinwerferglases tritt dabei Zwei-Komponenten-Kleber. Er trocknet

transparent auf bildet so das Scheinwerferglas nach. Die notwendigen Widerstände finden unter

dem Führerhaus Platz. Eventuell etwas Kreativität ist nötig, um die aus der Unterseite des Lkw hängenden Kabel unauffällig in der Straße verschwinden zu lassen. Das Loch dafür sollte man natürlich möglichst klein halten.

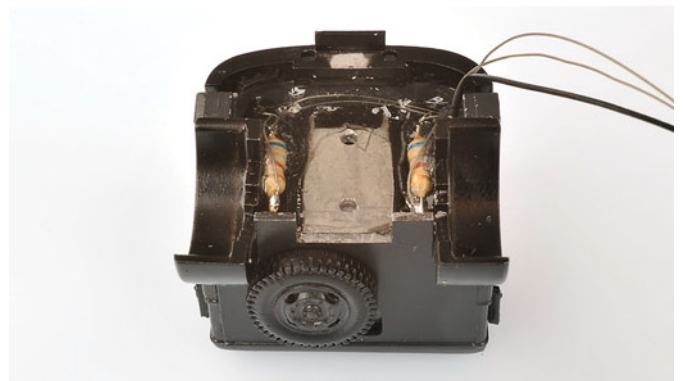
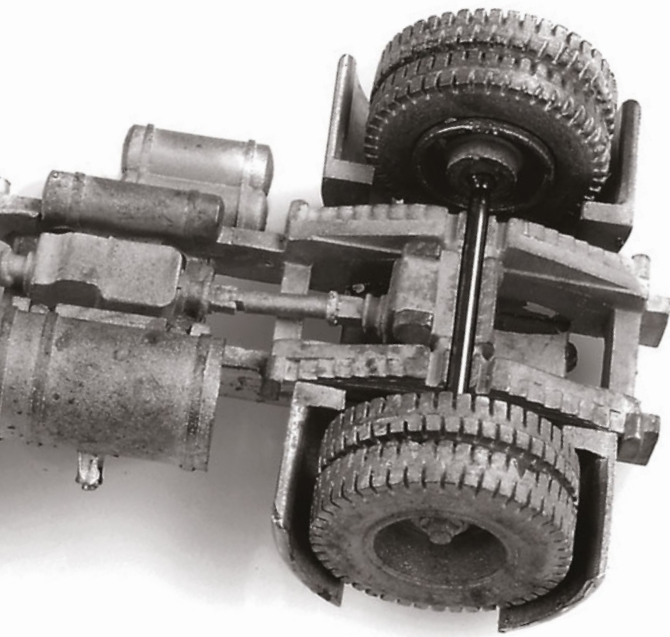


Mitte links: Der fertige Anhänger mit um 90 Grad gedrehtem Behälterrahmen.

Mitte rechts: Abhängig von der gewünschten Stellung des Tragrahmens müssen die Hydraulikzylinder gekürzt werden.

Unten links: Zur Darstellung eines abgesenkten Aufliegers werden zusätzliche Führungen für die Behälterrollen angebracht.

Unten rechts: Die Leitern werden an den Behältern angebracht, die Montage auf dem Rahmen folgt erst nach dem Lackieren.



Linke Seite oben: Alle Teile der Zugmaschine wurden zur Probe zusammengesetzt.

Linke Seite darunter: Vor dem Befestigen des Fahrerhauses wurden LEDs hinter die Lichter geklebt.

Mitte: Der Rahmen der Zugmaschine kann verklebt oder verlötet werden, Letzteres birgt aber die Gefahr, Teile zu beschädigen.

Oben: Die Widerstände wurden neben den Radkästen fixiert.

Bei den Teilen des Aufliegers und des Wechselbehälters sollte man sich vor dem Zusammenbau darüber im Klaren sein, welche Position der Auflieger in Zukunft einmal haben soll: gekippt, ungekippt oder um 90 Grad gedreht? Eine Vorab-Entscheidung ist nötig, weil die Hydraulik beim Bau entsprechend zu kürzen ist.

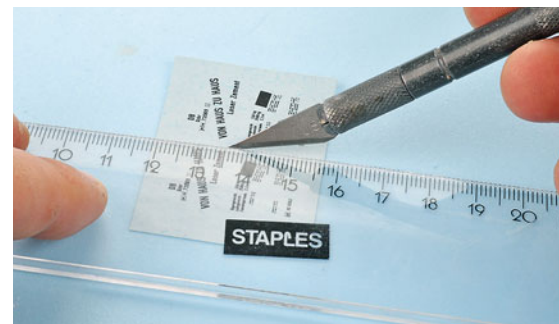
Soll eine gekippte Position gebaut werden, kann man zusätzliche Rampenteile ansetzen. Da eine Klebeverbindung das Lackieren wohl nicht überstehen würde, ist es sinnvoller, sie separat zu lackieren und erst

auf der Anlage in der gewünschten Situation mit dem Auflieger zu verbinden.

Der weitere Zusammenbau ist nicht weiter schwierig. Wie schon bei der Zugmaschine werden die Radsätze erst nach dem Lackieren eingesetzt. Auch die beiden zylinderförmigen Zementbehälter können erst auf ihrem Trägerrahmen festgeklebt werden, wenn alles lackiert und beschriftet ist. Da die Nassschiebebilder auf dem ganzen Behälter anzubringen sind, kann das nur im unmontierten Zustand geschehen.

Beim Druck der zum Bausatz gehörigen Schiebebilder wurde berücksichtigt, dass der Zementbehälter sich nach unten hin konisch verjüngt. In diesem Bereich ist die Schrift entsprechend schräg aufgedruckt, was beim Positionieren zu beachten ist.

Zum Aufbringen werden die Schiebebilder zunächst mittels eines superscharfen Skalpells passgenau ausgeschnitten. Danach taucht man sie kurz in lauwarmes Wasser und legt sie für eine gute Minute ab. Während der Wartezeit weicht das Trägermaterial vollständig durch. Danach lässt sich die Anschrift sehr einfach mittels eines Wattestäbchens auf dem Modell in die richtige Position schieben. Mit einem weiteren Wattestäbchen kann das verbleibende Wasser abgetupft werden. Zum Schluss überzieht man das Schiegebild mit einem Weichmacher, z.B. von Gunze, und drückt etwaige noch abstehende Stellen fest. Erst wenn alles richtig trocken ist, wird das Modell mit mattem Klarlack überzogen und damit seine Oberfläche versiegelt. □



Die Nassschiebebilder werden mit einem Skalpell aus dem Bogen herausgelöst.



In entspanntem Wasser werden die Nassschiebebilder vom Trägerpapier gelöst. Um ein perfektes Aufliegen zu gewährleisten, wird Weichmacher verwendet.

Weitere Varianten

Neben der hier vorgestellten Henschel-Zugmaschine mit kleiner Kabine (4527) sowie dem Ackermann-Auflieger mit „Haus-zu-Haus“-Zementbehältern (4528) gibt es von Weinert folgende Bausätze zur Darstellung verschiedener Zustellfahrzeuge: 4326 (Anhänger mit Ekrt-Großbehälter), den Umbausatz 4323 auf Basis des Magirus-Rundhaubers von Brekina (siehe Seite 70) sowie den Umbausatz 4303 für den (derzeit nicht lieferbaren) Magirus-Frontlenker von Wiking. Ferner bietet Weinert einzelne „Haus-zu-Haus“-Behälter an, ebenfalls als Weißmetall-Bausätze: Zementbehälter (4420), offener pa-Behälter (4366) und geschlossener Ekrt-Behälter (4367).

Offen für (fast) alles

Bei geschlossenen Wechselbehältern kennen nur Versender und Empfänger den Inhalt. Bei offenen ist er für alle sichtbar. Doch beileibe nicht jedes Ladegut ist auch für den Haus-zu-Haus-Verkehr geeignet. Sechs Beispiele für vorbildgerechte pa-Ladungen

VON CHRISTIAN GERECHT

In bunter Mischung stehen die beladenen pa-Behälter auf ihren Tragwagen. Auch beim großen Vorbild gab es so etwas nur für den Fotografen. Üblich waren Transporte mit einheitlicher Ladung pro Waggon.



Die fertigen Ladungen. Vorne die Pakete Aluschrott, bei denen die oberste Schicht bewusst nicht komplett aufgefüllt wurde, damit die untere sichtbar bleibt.

Wer sich eine Weile mit pa-Behältern beschäftigt, wird schnell feststellen, dass die Formel „Ladegut offener Wagen = mögliches Ladegut pa-Behälter“ nicht anwendbar ist. Bestimmte Güter schlossen sich selbst aus, bei anderen lag der Tarifsatz für Mittelcontainer-Ladungen über dem gewöhnlicher Wagenladungen, was Massengüter praktisch ausschloss. Wer Mittelcontainer in Anspruch nahm, tat dies nur, weil ein Teil des Transports per Straße vor sich gehen musste.

Ladungen wie Altreifen, Bauschutt, Blechrollen, Bretter, Eisen- und Fahrzeugschrott, Erze, Fässer, Krummhölzer, Rohpapierballen, Sägespäne, Zuckerrüben etc. wurden sicher nicht in offenen pa-Behältern befördert. Karotten hingegen erhielt der bekannte Babynahrungshersteller Hipp im bayerischen Pfaffenhofen über Jahre hin-

weg in offenen Mittelcontainern aus Niedersachsen.

Auch für Metallverarbeiter mit hohem Anteil an Aluminium- oder Edelschrott war die Transportsituation eine andere als für gewöhnliche Schrotthändler: Die von ihnen verarbeiteten Metallabfälle wurden meist schon im Werk zu Paketen von 40 bis 50 Zentimeter Kantenlänge gepresst. Handelte es sich bei der empfangenden Alugießerei (wie häufig) um einen kleineren Betrieb ohne Bahnanbindung, kam ein offener pa-Behälter als Transportmittel durchaus in Betracht.

Meist wurden in diesen aber Steinkohle, Eierkohle, Briketts in loser Schüttung, Anthrazit und Schmiedekoks befördert, dazu bis in die frühen 70er-Jahre auch Baustoffe: Dachziegel und Betondachsteine, Ziegel- und Bimssteine, Schweißsand sowie Riesel

und Zierkies. Ferner erinnern kann ich mich aus meiner langjährigen Dienstzeit bei der DB an Masseleisen, Faserholz und frühe (also „bunte“) Altglas Transporte.

Leider kann nicht alles in den Maßstab 1:87 umgesetzt werden, auch nicht die so sehr favorisierten Karotten, auch wenn es sich bei diesen um eine besonders große Sorte gehandelt hatte. Kaum nachzubilden sind Riesel, also runder Dränagekies, realistisch aussehende Dachziegel oder Betondachsteine. Gleiches gilt für buntes Altglas oder Äpfel.

Für die Nachbildung verschiedener Mittelcontainer-Ladungen standen mir zwei BTs 50-Tragwagen von Märklin mit zusammen sechs Behältern zur Verfügung. Entschieden habe ich mich für je eine Füllung mit Anthrazit, Briketts und Ziegelbruch sowie je einen Behälter mit Faserholz,





Aluschrott und Gussteilen – alles natürlich unter Beachtung der Verladevorschriften. Beim Ziegelbruch handelt es sich um vorgequetschten Bruch, damals Basismaterial für Tennis- und Sportplätze.

Betont sei, dass sich alle Beladebeispiele auf ganze Wagenladungen beziehen. Es wurden in aller Regel nur Mittelcontainer

Luft bleibt, um die Ladung entnehmen zu können. Für die Faserholz-Ladung wird ein Klötzchen von 16 mal 26 Millimeter benötigt, das mittig auf einen sechs Millimeter starken Balsaboden geleimt wird.

Bei den Schüttladungen sind unterschiedliche Kegel vorzuformen. Die raue und harte Anthrazitkohle setzt sich wäh-

Unterlage und verschieden große Siebe. Die Originalbrocken werden im Gefrierbeutel zerhämmert und dann in der Kaffeemühle auf H0-Maß zerkleinert. Das geht mit Ziegeln relativ gut, wogegen das Zerkleinern des Anthrazits trotz elektrischer Unterstützung mühsam und zeitraubend ist. Zudem entsteht dabei viel Staub, der mühsam ausgefiltert werden muss.

Weil Anthrazit schon auf der Zeche relativ klein gebrochen wird, wäre für H0 eine Körnung bis 0,6 Millimeter vorbildgerecht, Ziegelbruch sollte noch kleiner sein. Allerdings will das Auge gerne betrogen werden, weshalb auch geringfügig größere Bröckchen verwendet werden können. Zum Staubfiltern eignet sich z.B. die möglichst flach gehaltene und unten mittig eingeknickte A3-Seite eines Skizzenblocks, über den man Anthrazit und Ziegelbruch mehrfach rieseln lässt. Der Staub bleibt hängen und wird zwischendurch abgeklopft.

Diese Arbeit spart man sich, wenn man sich bei Kotel oder Minitec bedient. Hier erhält man das Material sauber und in passender Körnung. Bei Briketts gibt es oh-

Verwendet man echte Kohle, braucht man zum Brechen eine alte elektrische Kaffeemühle, dickwandige Gefrierbeutel, einen Hammer ...

mit einheitlichen Ladungen pro Wagen zu einem Empfänger spedit. Unterschiedliche Ladungen oder gar Behältertypen auf einem Tragwagen kamen zwar vor, jedoch nur sehr selten. Als Basis aller Ladungen, ausgenommen Gussteile und Aluschrott, dienen Styrodur-Klötzchen von acht Millimeter Höhe, die mit Vier-Millimeter-Balsaholz unterfüttert wurden. Sie sind so zu bemessen, dass pro Seite 0,5 Millimeter

rend des Transports nur wenig. Anders die glatten und leichten Briketts, deren Schüttkegel rasch zum leicht gerundeten Hügel mutiert. Ziegelbruch wurde wegen des hohen Staubanteils per Schaufel geglättet, um Verwehungen zu vermeiden.

Verwendet man echte Kohle, braucht man zum Brechen (auch der Ziegel) eine alte elektrische Kaffeemühle, dickwandige Gefrierbeutel, einen Hammer, eine solide

nehin keine bessere Wahl als die sehr echt wirkenden von Kotol.

Die Einsätze werden passend zum Lade-gut eingefärbt und dann dick mit leicht ver-dünntem Weißleim bestrichen. Nun streut man die Schüttgüter gleichmäßig und gut deckend in die Leimschicht. Anschließend besprüht man die Ladungen vorsichtig mit entspanntem Wasser und beträufelt sie mit Wasser-Weißleim-Gemisch. Sollten Rin-nen entstehen, lassen sie sich im feuchten Zustand leicht auffüllen.

Gräben und Löcher bei den Briketts sollte man sorgfältig auffüttern. Meist hilft nur das Zurechtrücken mit einer spitzen Pinzette. Sind die Ladungen nach etwa 24 Stunden durchgehärtet, schnipst man an den Seiten klebende Brösel mit dem Bastelmesser ab. Reicht das nicht, zieht man die fertigen Einsätze so lange Strich für Strich über fei-nes Schleifpapier (K320), bis sie sich leicht einstecken lassen.

Zur Faserholz-Nachbildung eignen sich Zahnstocher mit zwei Millimeter Durch-messer, allerdings nur solche aus euro-

päischen Weichhölzern. Da man den Pa-ckungen dies nicht ansieht, sollte man gleich zwei davon von unterschiedlichen Anbietern kaufen. Ganz wichtig: Schasch-likstäbchen sind ungeeignet, da mit drei Millimeter Stärke für Faserholz zu dick.

Hat man das richtige Ausgangsmateri-al gefunden, werden als Erstes die Spitzen entfernt. Dann sägt man 18-Millimeter-Stücke ab, bis 46 Rundlinge beisammen sind. Aus ihnen fertigt man den Kranz, der im Inneren des pa-Behälters gebildet wird, um mehr Ladung fassen zu können. Inner-halb dessen werden bis knapp unter die Oberkante Rundlinge von 16 Millimeter Länge geschichtet. Aber wieso zwei unter-schiedliche Maße? Beim Vorbild waren die Faserhölzer einer Ladeinheit in der Regel gleich lang. Um den Holzkranz zu erhöhen, hat man ihn auf eine oder zwei Lagen ho-rizontal gelegter Hölzer gestellt.

Die Beladevorschriften verlangten von Kranzhölzern annähernd gleiche Längen (mindestens 95 Zentimeter) und Stärken (acht oder mehr Zentimeter) sowie gera-den Wuchs. Die aufrecht stehenden Hölzer durften die Seitenwände höchstens mit der Hälfte ihrer Länge überragen, aber nicht mehr als 2,3 Meter über den Wagenboden reichen.

Im Modell ergibt das nach Abzug der Bo-denhöhe absetz- und rollbarer pa-Behälter sowie übermäßiger Materialstärken 18 bzw. 16 Millimeter Holzlänge. Damit ragen die Kranzhölzer höchstens 9,5 Millimeter über

Bezugsadressen

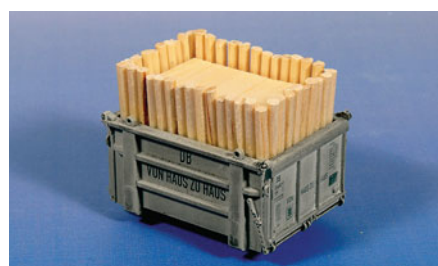
www.kotol.de
www.choochenterprises.com
www.sceneryproducts.nl

Die Produkte von Vollmer und Märklin gibt es überall im Mo-dellbahnfachhandel.

Links: Die Zutaten für die Beladung der pa-Behälter: Zahnstocherstücke, Vollmer-Kunststoffteile, Briketts von Kotol, selbst zerkleinerter Ziegelbruch und Anthra-zitkohle sowie ein Ladegut-Einsatz von Chooch Enterprises. Davor Balsaholz und Hartschaumplättchen, dahinter die zu beladenden Mittelcontainer.



Die Bestückung des Holzbehälters. Im ersten Schritt werden die Hölzer senkrecht als Kranz entlang der Behälterwände gestellt.



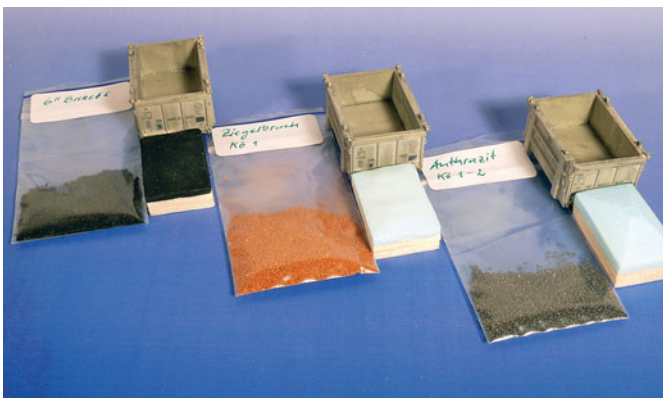
Zum Verringern des Aufwands kann in die senkrecht stehenden Hölzer ein Schaum-stoffklotz gelegt werden.



Die fertige Ladung ist ordentlich geschichtet, ohne dabei gleichmäßig zu wirken.



Am beladenen Waggon kann man die charakteristischen Formen der Schüttkegel gut erkennen: praktisch flach beim Ziegelbruch, leicht gewölbt bei den Briketts und deutlich spitzkegelig bei Anthrazit.



Für die Schüttgut-Ladungen sind die Einsätze mit unterschiedlichen Wölbungen auszuführen.

Rechts oben: Die drei festen Ladungen im Entstehen. Gut zu erkennen sind die unterschiedlich ausgeführten Unterlegplättchen sowie der Hartschaumkern der Holzladung.

Rechts: So werden Gussteile und Alupakete geschichtet.



den Mittelcontainer hinaus, womit wir uns auf sicherem Terrain bewegen.

Beim Bekleben des Einsatzes ist darauf zu achten, dass die Hölzer in den Ecken senkrecht und eng stehen. Nichts sieht hier unvorteilhafter aus als Lücken! Die anderen Kranzhölzer dürfen dagegen ruhig etwas schief oder mit einem halben Millimeter Luft dazwischen stehen. Selbst für die Holzarbeiter war Kranzbildung eine Herausforderung, bei der Stützhölzer oder eine dritte Arbeitskraft nötig waren. Preußisch exakt waren solche Ladungen nie. Ist der Kranz fertig, werden zwei Schichten liegender Hölzer eingeleimt. Gibt es Passprobleme, schleift man die Rundlinge schmal.

Der Ladegut-Einsatz für den Aluschrott stammt vom US-Hersteller Chooch Enterprises (Nr. 7222). Hierzulande ist er über spezialisierte Modellbahnhändler zu beziehen, teilweise sogar ab Lager. Direktbestellungen bei Chooch dauern bis zu zehn Wochen.

Der Einsatz besteht aus einem Stück extrem hartem Kunststoff und ist bereits eingefärbt. Für die Mittelcontainer muss er auf halbe Höhe gestutzt und in Einzelpakete zerlegt werden. Zum Zersägen ist eine Band- oder Japansäge empfehlenswert, dazu ein Schraubstock zum Festhalten.

In der unteren Lage liegen die Schrottwürfel dicht gepackt und können daher auch so, wie sie sind, beieinander bleiben. Ihre Höhe sollte vier bis fünf Millimeter nicht überschreiten. Die obere Lage sollte mit der Behälteroberkante abschließen, bestenfalls ganz geringfügig darüber hinausragen. Mehr hätte kein DB-Lademeister genehmigt.

Um die Blöcke der oberen Lage authentischer zu gestalten, zernarbt man sie kreuz und quer mit Säge und Trennscheibe. Alle Pakete werden dann alufarben lackiert. Nach dem Trocknen bekommen sie ein Washing mit stark verdünntem Mattschwarz, das man in alle Ritzen laufen lässt. Überschüssige Farbe lässt sich nach dem Antrocknen leicht mit Finger oder Borstenpinsel von den Flächen wischen. Um das glänzende Alu etwas abzustumpfen, werden die Schrottblöcke schließlich noch mit einem Hauch Weiß graniert.

Im Donauhafen in Regensburg konnte der Umschlag von Briketts mit Hilfe offener pa-Behälter deutlich rationeller gestaltet werden. Ein Kran nahm die pa-Behälter auf, schwenkte sie bis über den Laderaum der Schiffe und senkte sie dort so weit ab, dass beim Entleeren kaum noch Briketts zu Bruch gingen.

Die Pakete der oberen Lage sind so zu setzen, dass sie in Fahrtrichtung von Wand zu Wand reichen. So können sie bei Rangierstößen nicht rutschen. Auch der zwecks Auflockerung in eine Spalte der unteren Lage „gekippte“ Aluwürfel ist längs sicher verkeilt.

Auch die letzte Ladung stellt Metall dar. Sie entstammt der Vollmer-Packung 5244 „Schrott“. Die runden Teile wirken wie Roheisen-Gussteile für die Maschinenindustrie. Gusseisen musste auf dem normalen Beförderungsweg (etwa drei Werktage) nicht vor Witterungseinflüssen geschützt werden. In die pa-Behälter verladen wurden solche Teile beim Versender in der Regel mit Portalkränen. Auch hier ist zu beachten, dass die Ladung bei Rangierstößen nicht verrutschen kann und den Behälter zu den Seiten hin ausfüllt. Dazu werden die

Vollmer-Teile der unteren Lage abwechselnd gelegt und gestellt. In der zweiten Lage geht man genau andersherum vor, so dass sich die Teile untereinander verzahnen. Auf diese Weise lässt sich das Ladevolumen des Mittelcontainers mit 40 Gussteilen voll ausschöpfen, während das Ladegewicht nur knapp 3000 Vorbild-Kilogramm erreicht.

Die farbliche Gestaltung des Vollmer-Materials ist einfach. Oft wurden Gussteile ab Werk grundiert, was eine rostähnliche Farbe bedeutet.

Mit solchen Rohgussteilen lässt sich übrigens auch „gemischte Fracht“ auf einem Behältertragwagen darstellen. Zwei offene Behälter mit Gussteilen plus ein geschlossener Ekrt-Behälter mit den zugehörigen Kleinteilen, Armaturen oder Ähnlichem ergeben eine plausible Kombination, wie sie sonst recht selten war. □



Zahlreiche Varianten

Behältertragwagen erhielten bei Einführung dieser Wagengattung das Zeichen BT, später waren sie in der UIC-Gruppe der L-Wagen zu finden. Eine Übersicht der Fahrzeuge im Maßstab 1:87

VON THOMAS BECKER

Behälterwagen gehörten durchaus zu den häufigeren Güterwagenbauarten, und vor allem waren sie naturgemäß nebenbahnrelevant, denn auf kleinen Stationen gilt es eher kleinere Portionen anzufahren. Leider war lange Zeit Ebbe im Modellbahnladen, denn das einzige lieferbare Fahrzeug war ein zwar maßstäbliches, aber recht grobes, uraltes Modell des BTs 50 von Trix (von 1959!), das früher mit Behältern im Katalog stand; ab 1982 wurde der Wagen unbeladen und dazu in einer getrennten Packung eine ganze Auswahl verschiedener Behälter angeboten. Ein weiterer Oldie war ein Märklin-Modell von 1961, das es auch als Bausatz gab; der Waggon trug

private Chemie-Behälter, in die oben eine Metallklammer eingelassen war, so dass sie mit dem Magnetkran abgenommen werden konnten. Auch von Kleinbahn gab es einst ein Modell, das ebenfalls eher in die Spielzeugkategorie gehört, aber interessante Ladung trug, nämlich Kühlbehälter.

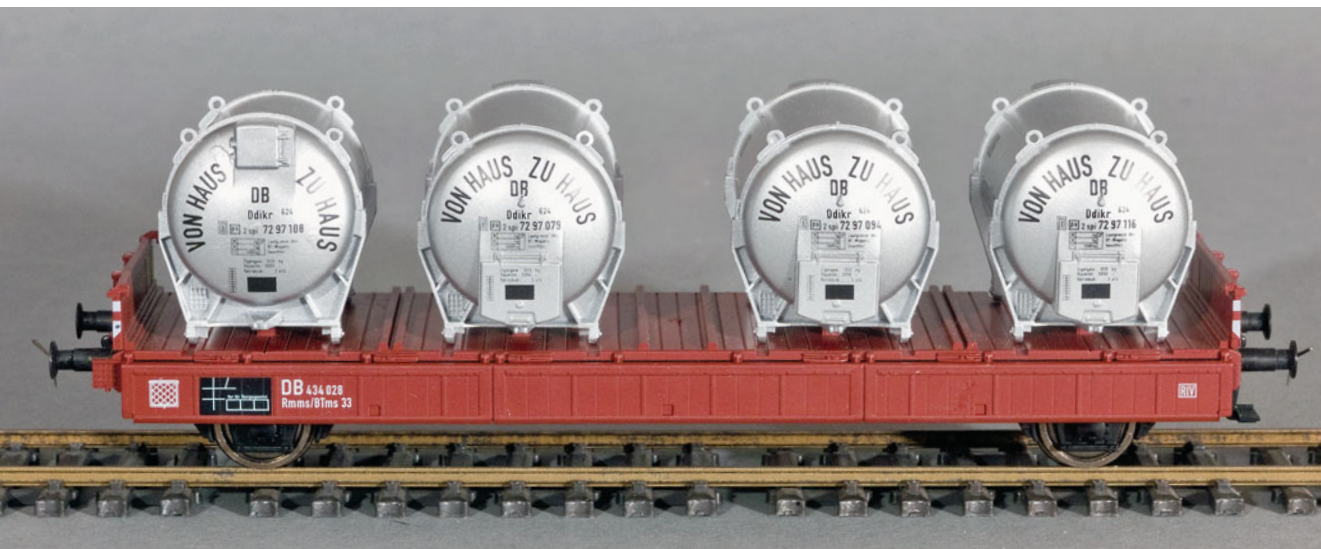
Bewegung kam in die Szene zunächst auf der Behälterseite, denn Weinert bot – als Ladegut für die Straßenfahrzeuge – Bausätze zweier Behälter an, und man hoffte fortan, dass hier dem Straßen- auch ein Schienenfahrzeug folgen würde; es erschien jedoch ein weiterer sehr interessanter Behälter für losen Zement. Mitte der 90er Jahre allerdings zogen die Großserienhersteller nach:

erst Fleischmann mit dem Btms 33, dann Roco mit einem BTs 50.

Beim Vorbild kamen die Behälter so richtig erst nach dem 2. Weltkrieg in Mode, auch wenn es vorher schon verschiedene Versuche gegeben hatte, man denke an die bekannten Bolle-Milchtanks. Zum Transport wurden zunächst G-Wagen der Verbandsbauart herangezogen, deren Aufbauten altersschwach geworden waren: Man versah die Untergestellte mit Laufschiene und Ösen für die Sicherung, fertig waren die neuen Behältertragwagen. Für sie wurde zunächst der Gattungsbezirk „Offenbach“ geschaffen, die Bundesbahn führte sie dann als BT 10. Später kamen auch geschweißte

Ab 1961 bot Märklin den ersten Behältertragwagen an; er war auch als Bausatz erhältlich.





Fahrgestelle der Kriegsgüterwagen an die Reihe, so entstanden später die BT(s) 30, die es ob ihren unterschiedlichen Ursprungs mit verschiedenen Radständen und Sprengwerken gab. Noch einfacher machte man es sich mit einigen Rmms 31: Man schweißte die Laufschielen zwischen die Bodenplanen, klappte die Seitenwände herunter oder entfernte sie, fertig war der Btms 33. (Die Idee war, die Wagen je nach Bedarf sowohl als BT als auch als R einzusetzen, was sich allerdings nicht bewährte.) So war es vom Modell des Rmms 31 von Fleischmann nur ein kleiner Schritt zum Modell des Btms 33. Angeboten wurde er mit zwei Arten von Behältern: zum einen mit dem offenen Schüttgutbehälter Eokrt – der andere Behälter ist ein vorbildgemäßer Biertank Ddikt mit Werbeaufschrift. Zwar trug das Modell unter diesen Behältern keinerlei Beschriftung, aber es ist denkbar, dass auch nicht alle Btms 31 des Vorbilds auf den Innenflächen der Seitenwände beschriftet waren. (Die Btms 31 behielten übrigens ihre mit 4 beginnenden Wagennummern eines R-Wagens, während die Nummern der „echten“ BT-Wagen mit 0 begannen.)

Roco folgte nach und nahm sich zunächst des Btmms 51 an, zunächst für die Epoche IVb als Laabkmmms⁵⁸⁸, dann auch für die Epoche III. Der zu Grunde liegende BTs 50 war eine Neuentwicklung der Bundesbahn mit modernem Laufwerk. Aus tariflichen Gründen spannte man später zwei dieser Wagen dauerhaft zusammen und schuf so den sechsständigen Btmms 51; nur diese Ausführung erreichte noch in einigen Exemplaren die 80er Jahre. Roco lieferte mit seinen Wagen einen kugelförmigen Behälter



Die Waggon vom Typ Btms 33 entstanden aus Wagen der Gattung Rmms 31. Foto: F. WILKE/SLG. CARSTENS

Oben: Das Fleischmann-Modell des Btms 33 wurde über die Jahre mit verschiedenen Behältern ausgeliefert.



Die ältesten Trix-Modelle des BTs 50 stammen aus dem Jahr 1959. MODELLFOTOS: T. BECKER



Befüllen von Etkr-Behältern auf einem BTs 50 am Rethespeicher in Hamburg.
FOTO: W. HOLLNAGEL/SLG. CARSTENS

ter für feines Schüttgut und Druckluftentladung (Ddzkr). Für die Epoche-III-Variante wurden Etkr-Behälter konstruiert. Das Modell des Laabkkmms⁵⁸⁸ von Roco hatte ursprünglich allerdings keine Handbremse, nach den Unterlagen von 1967 gab es so etwas im Vorbild nicht: Die Paare bestanden aus mindestens einem, wenn nicht sogar zwei handgebremsten Wagen. Bei den später ausgelieferten Packungen mit zwei BTs 50 hatte dann ein Wagen einen Bremsenstand! In das Sortiment von Roco fand auch der ursprünglich von Röwa stammende Lgjs⁵⁹⁸ Eingang; die pa-Behälter darauf waren noch unbeschriftet.

Einen zum Roco-BTs 50 passenden UIC-Einheitsbremsenstand kann man aber auch bei Weinert dazukaufen, und die Montage ist nicht allzu problematisch. Ansonsten



Private Etkr-Behälter der Südzucker AG auf einem BTs 55.
FOTO: F. WILKE/SLG. CARSTENS



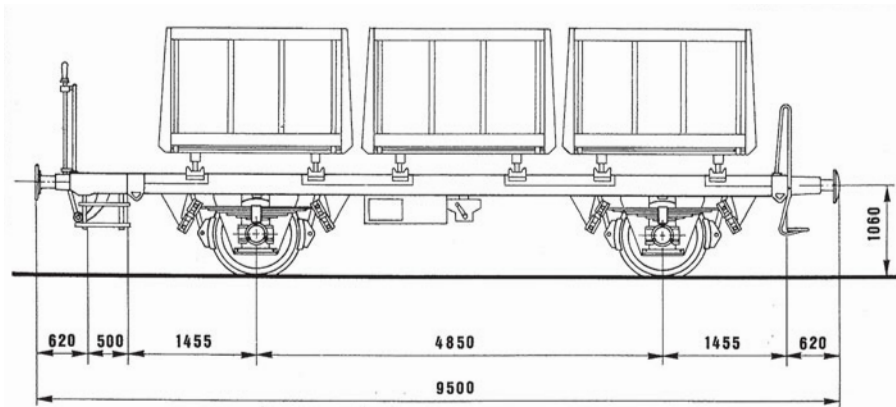
Die Südzucker-Behälter im Modell auf einem Roco-BTs 50 mit Blech-Bremsenhaus.



Ein Roco-Modell des BTmms 51 aus einer späteren Serie mit Etkr-Behältern. Der Vorbildbeschreibung von 1967 entsprechend verfügt einer der Wagen über einen Bremsenstand.



Rocos BTs 50 wurde zeitweise mit privaten Ekrt-Behältern von Schwarzkopf geliefert.



Skizze des BThs 50 mit drei Eoskrt-Behältern.
SKIZZE H. J. OBERMAYER/SLG. EJ

stellt dieses Modell eine recht gelungene Konstruktion dar: Es besteht aus Zinkdruckguss – so konnte man den offenen Rahmen nachbilden und erhielt trotzdem ein stabiles und ausreichend schweres Fahrzeug. Die Bremsanlage aus Kunststoffteilen ist eingesteckt. Übergangsstege und Rangierergriffe liegen bei und müssen ebenfalls nur noch eingesteckt werden.

Der Dritte im Bunde der Großserienhersteller ist Märklin. Die Göppinger kündigten 1994 den fünfständigen Lbs/Lgbjs⁵⁹⁸ als Neuheit an. Das Vorbild erschien 1966 auf den Gleisen, ist also nicht mehr so recht geeignet für die Epoche III. Der Wagen konnte statt der pa-Behälter auch einen großen oder zwei kleine Container transportieren und war damit ein Prototyp der späteren Containertragwagen. Der mitgelieferte Behälter, der später auch bei Trix zu haben war, ist eine maßstäbliche Nachbildung des Ekrt 232. Zur Messe 1995 wurde derselbe Wagen mit Ddtkr 624-Bierbehälter angekündigt. Im Laufe der Zeit wurde das Sortiment um die Behälter Eoskrt, Efvkr und den Zementbehälter Ddzkr erweitert, wobei Letzterer vorbildgerecht senkrechte Nahtstellen besitzt. Trix ersetzte noch als eigenständige Firma den alten BTs 50 durch eine Neukonstruktion des BT 10, die nach Übernahme in das Märklin-Sortiment aufgenommen wurde. Dementsprechend erschien auch der BT 10 nach und nach mit diversen Behältertypen.

Bei der Ost-Reichsbahn fristete das pa-Behälter-System eher ein Schattendasein. In relevanter Stückzahl entstanden lediglich geschlossene Aluminiumbehälter mit

Umbau Roco-BTs 50

Wie im Text erwähnt, kann man den BTs 50 von Roco mit einem Bremsenstand von Weinert versehen. Im ersten Schritt werden alle Kunststoffteile vom Fahrgestell entfernt. Vorsicht, die Kupplungsträger lassen sich erst herausnehmen, wenn der Einsatz mit den Bremsklötzen entfernt wurde! Der Bremsenstand gehört an das Ende mit dem Übergang, das ist – beim abgerüsteten Wagen – die Seite ohne die Löcher für die Griffstangen. Dann müssen Puffer und Rangiertritte so dicht wie möglich am Fahrgestell abgeschnitten werden. Die Pufferbohle wird glatt gefeilt – am besten auf einer Unterlage, die Pufferbohle wird sonst leicht rundlich. Nun kann der entgratete und geglättete Bremsenstand angeklebt werden, zum Beispiel mit „Uhu-Plus Endfest 300“. Jetzt werden die übrigen Teile des Bremsenstandes angeklebt und alle Kunststoffteile wieder ins Fahrgestell gesteckt. Dann erhält der Bremsenstand einen mattschwarzen Überzug.

Für die Epoche IV wären die Arbeiten schon abgeschlossen. Bei der Epoche-III-Version muss noch der Gaßner-Beschriftungssatz G 335 angebracht werden, nachdem die alte Beschriftung mit dem Messer oder einem Glashaar-Radierer entfernt wurde. Auf dem Nassschiebebilder-Bogen müssen die richtigen Beschriftungen gewählt werden – es gibt je einen Satz für den handgebremsten Wagen (Länge über Puffer 9,5 Meter) und den ohne Handbremse (Länge über Puffer 9,0 Meter). Die Neubeschriftung mit den Schiebebildern von Gaßner lohnt sich noch aus einem anderen Grund: Der Beschriftungssatz ermöglicht es, je Wagen eine andere Nummer zu verwenden. Die Behältertragwagen verkehrten beim Vorbild oft in Gruppen aus mehreren Fahrzeugen, durch die Umbeschriftung lässt sich dies authentischer gestalten.



Neben der Übergangsbühne erhielt dieser Wagen ein zusätzliches Bremsenhaus in Wellblech-Ausführung.



Der Märklin-Lbgjs⁵⁹⁸ in Epoche-IV-Ausführung mit auffälligen Etkr-Behältern von Witco.

Links: Die Behälter sind akkurat bedruckt. Im Vergleich mit dem Vorbildfoto sind die Anschriften sogar zu sauber.



Witco in Bergkamen verschickte noch 2008 Spezialchemikalien in pa-Behältern.
FOTO: B. WIESMÜLLER

Holzboden, die dem Ekrt entsprachen. Ab 1959 baute man Wagen mit fünf Ständen und einer Länge von 13 840 Millimetern, die als BT 91 eingereiht wurden. Ab 1960 wurden im Ausbesserungswerk Jena unter Verwendung von Topfwagen-Fahrgestellen dreiständige BT gefertigt, die lediglich eine Länge von 9500 Millimetern hatten und deren Gattungsnummer ebenfalls 91 war. Piko

Die Qualität der produzierten Modelle ist unterschiedlich

nahm sich beider Behältertragwagentypen an. Die Behälter wirken optisch etwas wuchtig, haben aber allenfalls leichtes Übermaß.

Bei Liliput erschien um das Jahr 2000 ein privat eingestellter BT-Wagen auf einem Kriegsgüterwagen-Fahrgestell, also im weiteren Sinne ein BT 30, auch wenn die Ausführung nicht sehr überzeugend ist. Der Wagen ist vierständig, das Vorbild war jedoch dreiständig, und statt der Laufschiene gibt es einen Bretterboden. Der Grund für diese Fehlkonstruktion liegt in der Verwendung alter Teile. Liliput hatte schon ein-

mal Behältertragwagen im Programm und übernahm von denen die Behälter und den Wagenboden.

Als Bausätze sind zwei weitere Behältertragwagenmodelle erhältlich. Von Krüger-Modellbau gibt es die Tragwagen BTms 55 und BTmms 58. Beide Bausätze entstehen in Ätztechnik aus Messingblechen, die Achslager und andere Ansetzteile entstehen in Messingguss. Schicksal der Kleinserienhersteller: Die Großserienhersteller folgen ihnen nach: Liliput mit dem BTms 55, und Brawa hat den BTms 58 angekündigt. Wobei Liliput gleich vier verschiedene Behälter ins Programm genommen hat!

Es gibt heute Behältertragwagen fast aller Vorbilder im Maßstab 1:87. Es fehlt außer dem exotischen Fährbootwagen BTbs 56 nur der BTs 30, den man sich aber mit Hilfe von Industriefahrgestellen selber zusammenbauen kann. Zahlreiche Behälter sind inzwischen ebenfalls aus industrieller Produktion erhältlich. Von den gängigen Typen fehlen nur wenige. Was fehlt, sind allerdings gerade die großvolumigen Behälter wie der Eooskrt oder der Effvkr, der zu

den Behältern gehört, die am längsten im Einsatz standen.

Die Qualität der produzierten Modelle ist unterschiedlich und spiegelt den Fortschritt vor allem in der Detaillierung der Modelle, der gerade in jüngster Zeit zu erleben war wieder. So überrascht es wenig, dass die neuen Liliput-Behälter den älteren Produkten von Roco, Trix und Märklin im Detaillierungsgrad überlegen scheinen. Daher darf man auch auf die angekündigten Behälter von Brawa gespannt sein. Beliebt scheint bei den Herstellern die silberne Farbgebung zu sein, wobei die Mehrheit der Behälter im Vorbild kieselgrau (RAL7032) lackiert war. Metallisch glänzten nur die aus Edelstahl gefertigten Bierbehälter, sofern sie nicht im Design der jeweiligen Brauerei lackiert waren. Auch bei den Bezeichnungen herrscht gelegentlich Verwirrung. Brawa kündigt den fünfständigen Tragwagen BTmms 58 mit Ddtkr-621-Behältern an, von Letzteren gab es im Vorbild aber lediglich vier Exemplare.

Nun wäre es sinnvoll, wenn man die Behälter zwischen den verschiedenen Wagenmodellen tauschen könnte. Beim Vorbild ist ein BT-Wagen natürlich nicht an einen Be-

hältertyp gebunden. Wie im Vorbild werden auch im Anlageneinsatz pa-Behälter nicht unbedingt vom gleichen Waggon abgeholt werden, auf dem sie gekommen sind. Zudem hat es durchaus auch größere Wagenverbände mit gleicher Beladung gegeben, wobei Gruppen beispielsweise dreiständiger Tragwagen nicht ausschließlich sortenrein verkehrten, sondern durchaus aus BT 10, BTs 30 und BTs 50 gemischt waren.

Bei Überlegungen zum Tausch von Modellbehältern spielt auch der Einsatzzeitraum eine Rolle. Die Ekrts 231 und 232 mit den typischen Sperrholzwänden erschienen erst 1964/65, müssten also für die korrekte Beladung eines Epoche-IIIb-Wagens getauscht werden. Ein Behältertausch ist aber gar nicht so einfach. Leider bieten die meisten Hersteller ihre Behälter nicht einzeln an, auch nicht als Ersatzteil. Zudem gibt es beim Behälterwechsel technische Hürden.

Betrachtet man den Fleischmann-BTms 33, so hat er zwei fest am Wagen angespritzte Kunststoffhaken, die die Behälter halten. Deswegen benötigt der offene Behälter auch eine angedeutete Ladung, da er nach unten offen ist. Diese Konstruktion verhindert den Einsatz fremder Behälter, sodass man den Wagen besser umbaut, indem man die Klammern glatt abschneidet.

Die Roco-Behälter besitzen vier Zapfen mit einem Durchmesser von je einem Millimeter an der Position der Laufräder, mit denen sämtliche pa-Behälter beim Vorbild



Trix-BT 10 mit Ekrts-Behältern der Bauart 1964, was der Bauartnummer 231 entspricht.



Der fünfständige Lgjs⁵⁹⁸ von Roco ist eine Übernahme aus dem ehemaligen Röwa-Sortiment.

Übersicht der als H0-Modell erhältlichen Wagentypen

Gattung Epoche III	Gattung Epoche IVa	Gattung Epoche IVb	Ursprung	Behälter- stände	Hersteller
BT 10	Lb ⁵⁷⁶		aus G10	3	Trix, Märklin
BT 30	Lb ⁵⁷⁷		aus Omm34	3	
BT 30	Lb ⁵⁷⁷		aus Gms30	3	
BT 30	Lb ⁵⁷⁷		aus Gms31	3	
BT(h)s 30	Lb ⁵⁷⁷		aus Gms35	3	
BTms 33	Lbs ⁵⁸³		aus Rmms31	3	Fleischmann
BTs 50	Lbs ⁵⁷⁸	Lbkkms ⁵⁷⁸	Neubau	3	Roco
BTmms 51	Laabs ⁵⁸⁸	Laabkkms ⁵⁸⁸	2 x BTs 50	6	Roco
BTms 55	Lbs ⁵⁸⁴	Lbms ⁵⁸⁴	Neubau	4	Liliput, Krüger
	Laabs ⁵⁸⁵		2 x BTms 55	8	
BTbs 56	Lbs ⁵⁷⁹	Lbfkkms ⁵⁷⁹	Fährboot	3	
BTmms 58	Lbs ⁵⁸⁹	Lbms ⁵⁸⁹	Neubau	5	Krüger, Brawa (Ankündigung)
BTmms 59	Lbs ⁵⁹¹	Lbs ⁵⁹¹	Neubau	5	
BTmms 598	Lbgjs ⁵⁹⁸	Lbgjs ⁵⁹⁸	Neubau	5	Märklin
BT(h) 91	Lb [4010]		Umbau DR	3	Piko
BTw 91	Lbs [4056]		Umbau DR	5	Piko



Modell des fünfständigen BT 91 der Deutschen Reichsbahn von Piko.

Übersicht der im Modell erhältlichen Behältertypen

Bauart-nummer	Gattung	Verwendungszweck	Hersteller	Artikel-nummer
011	Eokrt	Kohle, Koks, Sand, Kies	Fleischmann	5228
021	Eokrt		Liliput	L235120
022	Eoskrt		Märklin	48943
052	EOskrt			
201	Edkrt	Schüttgüter (diebstahlsgefährdet)		
211	Ekrt (1950)	Kaufmannsgüter	Roco	46524
212	Ekrt (1958)		Brawa	49100
231	Ekrt (1964)		Liliput	L235140
232	Ekrt (1965)		Trix	23941
233	Ewkrt	Kaufmannsgüter (wärmeempfindlich)		
401	Efkr	Schüttgüter (nässeempfindlich)	Roco	46529
421	Efvkr		Märklin, Liliput	L235125
451	Effkr			
483	Effvkr			
501	Dzkr	Zement	Märklin	48945
551			Märklin	
552	Ddzkr	Fein- und Staubschüttgut	Märklin	48942
553			Roco	46520
571	Edzkr	Futtermittel, Granulate	Liliput	L235130
602	Dikr	Milch, Säfte		
621	Ddikr	Bier	Brawa	49104
623	Eikrt	Kaufmannsgüter (gekühlt)	Kleinbahn	
624	Ddikr	Bier	Liliput	L235121
			Fleischmann	5229
641	Ddi(h)kr	Heizöl		
671	Ddkr	Säurekessel		
701	Ddr	Flüssiggas		
831	Elkr	Schnittholz		

Anmerkung:

Die Bezeichnungen aus der Tabelle waren an den Behältern nicht immer vollständig angeschrieben, dies belegen beispielsweise Fotos von Dhikr-Behältern, auf denen lediglich Dkr angeschrieben ist.



Der Ekr 232 von Märklin und der zu hohe Ekr 231 von Weinert.



Ein Eoskrt 021 von Liliput und ein Eoskrt 022 von Märklin.

ausgestattet waren. Im Wagen finden sich die entsprechenden Aufnahmen für die Zapfen. Liliput ist bei den neuen BTms-55-Modellen dem Befestigungsprinzip von Roco gefolgt, sodass der Behältertausch zwischen diesen Fabrikaten kein Problem ist.

Märklin hat bei den von Trix stammenden BT 10 Behälter mit Zapfen und entsprechende Löcher im Wagenboden, daher sind die Behälter auch nicht so ohne weiteres austauschbar.

Liliput ist bei den neuen BTms-55-Modellen dem Befestigungsprinzip von Roco gefolgt, sodass der Behältertausch kein Problem ist

Merkwürdigerweise passen weder die Fleischmann- noch die Weinert- oder Märklin-Behälter so richtig in die Laufschiene der Roco-Wagen. Diese sind mit 17 Millimetern einen winzigen Hauch zu schmal (Vorbildmaß 1500 Millimeter, entspricht 17,25 Millimetern im Maßstab 1:87). Es bleibt einem also nichts anderes übrig, als vorsichtig die Laufschiene der Wagen oder die Räder der Behälter so lange zu befeilen, bis sie schließlich anstandslos ineinander passen, denn sonst stehen die Behälter nicht gerade auf dem Wagen. Das abweichende

Maß der Laufschiene hat Liliput von Roco übernommen.

Am einfachsten ist es, Behälter an das System von Roco und Liliput anzupassen. Dazu bohrt man vorsichtig in die Radmitteilungen der Behälter oder direkt dahinter ein Loch, am besten zunächst ein kleineres von 0,5 Millimetern, das man dann eventuell später auf 0,7 Millimeter aufweitet, für Löcher mit einem Millimeter Durchmesser ist das Material zu dünn. Mit einge-

Deshalb wurden Messingdrahtstücke mit einer Stärke von 0,4 Millimetern hinter die Räder gelötet.

In der Regel liefen nur Behälter einer Bauart auf einem Tragwagen. Eine gemischte Beladung ist theoretisch denkbar, die meisten Aufnahmen solcher Konstellationen entstanden aber bei Werbeanstaltungen der Bundesbahn. Außerdem waren meist die Behälter einer Wagengruppe gleich ausgerichtet, also die Bedienelemente alle von einer Seite zugänglich. Ziel der Behältertransporte war oft das Freiladegleis oder die Rampe, wo sie entweder auf Straßenfahrzeuge umgesetzt und zum Empfänger gebracht oder an Ort und Stelle entladen wurden. Manche Kunden bevorzugten die Anlieferung in kleineren Portionen, zumal die Behälter nicht sofort entladen werden mussten, sondern einfach getauscht werden konnten. Die Bundesbahn bot ihren Kunden die Verwendung der pa-Behälter in der innerbetrieblichen Logistik sogar ausdrücklich an.

Abschließend ein Hinweis zur korrekten Beladung der offenen Behälter: Der Eokrt, erhältlich von Fleischmann, Trix, Weinert und Liliput, kann beispielsweise mit Sand (etwa halb voll), mit Kies (60–70%), mit Kohle (ca. 80%) oder mit Koks (randvoll) beladen werden. □



Ein Ekr 421 von Liliput und ein Ekr 401 von Märklin.



Eokrt-Behälter von Fleischmann und Weinert – in korrekter Farbgebung.

Mehr als 2400 Exemplare

Pünktlich zum 60. Geburtstag des Vorbilds liefert Liliput die ersten Modelle des neu entwickelten BTms 55 aus. Die Modellumsetzung des Wagens in mehreren Varianten schließt eine Lücke bei den Großserien-H0-Fahrzeugen

VON STEFAN CARSTENS

Das bei der DB 1949 eingeführte pa-Behälter-System wurde von den Kunden sehr gut angenommen, sodass ein hoher Bedarf an Behältertragwagen entstand. Den Anfang machten dreiständige Bauarten, die ältesten auf Untergestellen von Vorkriegswagen aufgebaut.

Schon 1952 folgten die ersten Neubauten, ebenfalls dreiständig, aber mit Doppelschakenlaufwerken und Hik-GP- bzw. ab 1954 mit KE-GP-Bremsen; SEAG baute 1873 Exemplare des BTs 50. Schon bald zeigte sich, dass Wagen mit nur drei Ständen für viele Kunden nicht ausreichten. So entwickelte SEAG 1955 den vierständigen BTms 55, der mit insgesamt 2438 Waggons zum häufigsten Behältertragwagen überhaupt wurde.

Ab 1958 folgte mit den fünfständigen BTmms 58 die nächste Generation von

Tragwagen, bis 1967 entstanden 2068 Exemplare. Gleichzeitig setzte in der zweiten Hälfte der 60er Jahre der Containerverkehr ein, der sukzessive viele Transporte mit pa-Behältern ablöste. Das hatte zur Folge, dass bereits ab 1972 die BTms 55 in nennenswerten Stückzahlen entbehrlich wurden.

Die Untergestelle nutzte die DB in vielfältiger Form für die Herrichtung zu Dienstgüterwagen für den Transport von Radsätzen, Drehgestellen, Motoren oder Kleinloks. Die letzten BTms 55, ab 1968 als Lbs⁵⁸⁴ und zum Schluss als Lbms⁵⁸⁴ bezeichnet, waren bis 1999 im Einsatz, die letzten Radsatztransportwagen als LkkImps⁵⁹² bis 2001.

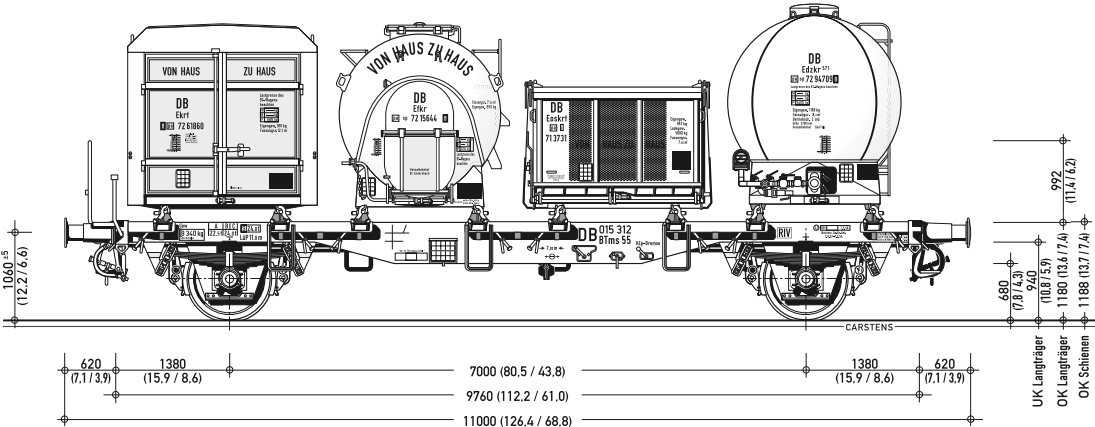
Liliput setzt bei den Behältertragwagen auf Variantenvielfalt: Gefertigt werden die BTms 55 mit Übergangssteg oder mit Handbremsbühne, mit und ohne Bremserhaus.

Das Untergestell besteht aus Zinkdruckguss; Laufwerke, Tritte, Bühne, Geländer und Signalstützen sind separat angesetzte Steckteile aus POM (Polyoxymethylen) – und Liliput „kann auch zierlich“: Der Durchmesser der Signalstützenhalter beträgt nur 0,4 Millimeter, beim Bühnengeländer sind dies aus Stabilitätsgründen 0,7 Millimeter. Leider hat man bei Kader jedoch auf die freistehenden Spannhaken für die Behälter verzichtet und nur Andeutungen von Haken an den Rahmen angespritzt, sodass die Haken nun deutlich zu weit innen sitzen.

Trotz der verwendeten unterschiedlichen Materialien ist der seidenmatte Glanz der schwarzen Lackierung recht homogen, die genau dem Vorbild entsprechenden Anschriften sind sauber gedruckt – nur im Bereich der Spannhaken lassen sich vereinzelte Verzerrungen nicht vermeiden.

Beim Vergleich der Zeichnung fällt auf, dass das Modell des BTms 55 mit Übergangssteg zwei Trittbügel zu viel hat.

ZEICHNUNG: S.CARSTENS





Die vier Stände des BTms 55 sind mit Eoskrt 021-Behältern beladen. Sie waren mit rund 6200 Einheiten die häufigste offene Behältertype. FOTO: W. HOLLNAGEL/SLG. CARSTENS

Unten: Zweimal BTms 55 mit Übergangssteg. Der eine beladen mit Efkr-Behältern, der andere mit offenen Eoskrt.

Bei der Betrachtung der Behältertragwagen vergisst man nur zu leicht, dass auch in der Entwicklung der Behälter ein erheblicher Aufwand steckt. Positiv hervorzuheben ist, dass Liliput der Empfehlung gefolgt ist, die Behälterbefestigung kompatibel zu den pa-Behältern von Roco auszuführen,

sodass die unterschiedlichen Behältertypen zwischen den Tragwagen beider Hersteller ohne Anpassungsarbeiten freizügig getauscht werden können.

Auch die Auswahl der Behälter kann überzeugen, gibt es doch kaum Doppelter Hersteller: Von den fünf Behältertypen – Eoskrt 021 mit seitlichen Entladeklappen, geschlossene Ekr 231 mit Plattenwänden, Feinschüttgut-Behälter Efvkr 421 mit Regenabweiskragen, Zementbehälter Edzkr 571 mit großem Volumen und die Bierbehälter Ddikr 621 ff. – gibt es bis auf

rer Hersteller: Von den fünf Behältertypen – Eoskrt 021 mit seitlichen Entladeklappen, geschlossene Ekr 231 mit Plattenwänden, Feinschüttgut-Behälter Efvkr 421 mit Regenabweiskragen, Zementbehälter Edzkr 571 mit großem Volumen und die Bierbehälter Ddikr 621 ff. – gibt es bis auf





Drei der fünf neuen Liliput-Behälter: Links der Eoskrt für Schüttgüter, in der Mitte der Efkr für Feinschüttgut und rechts der Edzkr für Zement.

den letztgenannten noch keine 1:87-Nachbildungen.

Während die Tragwagen vergleichsweise unscheinbar daherkommen, sind die aus bis zu sechs Teilen zusammengesetzten pa-Behälter sehr aufwendig und mehrfarbig bedruckt. Dies gilt nicht nur für die bunten Bierbehälter, sondern auch für die DB-eigenen – auch bei diesen sind Anschriften und Zettelhalter teils in mehreren Gängen aufgedruckt, bei den Eoskrt-Behältern ist die feine, in 1:87 formtechnisch kaum umsetzbare Lochblechstruktur durch einen grauen Aufdruck der Löcher nachempfunden.

Bei Ankündigung der Modelle im Jahr 2012 bekam man für einen Euro rund 1,35 US-Dollar; aktuell liegt der Euro-Dollar-Wechselkurs etwa bei 1,10 – Tendenz fallend. Und dass in China die Lohnkosten in den letzten Jahren rapide angestiegen sind, darf wohl inzwischen auch als allgemein

bekannt vorausgesetzt werden. Allein diese beiden Faktoren haben eine Kostensteigerung von rund 65 % innerhalb von drei Jahren zur Folge gehabt.

Erschwerend kommt hinzu, dass Liliput sich die Firma nicht aussuchen kann, die die Modelle für den deutschen Markt produziert. Bachmann Europe und damit auch die Firma Liliput gehören der Kader Holding in Hongkong, die leider – so auch bei den BTms 55 – nicht nur eigentlich gelungene Konstruktionen nach Gutdünken „fertigungstechnisch optimiert“, sondern auch die Preise nach eigenem Ermessen diktiert. So positiv wie der schwache Euro-Kurs für die deutsche Exportindustrie und damit für die Wirtschaft in Deutschland insgesamt ist, auf unser Hobby-Budget wirkt er sich negativ aus. Als logische Konsequenz bleibt bisweilen nur die Beschränkung auf das Wesentliche. □

Behältertragwagen BTms 55/Lbs⁵⁸⁴ von Liliput

Ausführungen Epoche III:

- L235120 BTms 55/
Eoskrt-Behälter
- L235125 BTms 55/
Efvr-Behälter
- L235140 BTms 55 mit Bremser-
haus/Ekrt-Behälter

Ausführungen Epoche IV:

- L235121 BTms 55 [p]
Dikr-Beh. Dortmunder
Union-Brauerei
- L235130 Lbs⁵⁸⁴/Edzkr-Behälter



Die Epoche-IV-Variante des Wagens als Lbs⁵⁸⁴ mit Edzkr-Behältern.

MODELLFOTOS: MARTIN KNADEN

Profitipps für die Praxis



Der neue MIBA-Praxis-Band sorgt dafür, dass die Erschaffung einer Modellbahn-Landschaft mit realistisch wirkenden Gewässern kein Hexenwerk ist. Der bekannte Modellbauer Helge Scholz zeigt dies Schritt für Schritt anhand konkreter Beispiele: Von der Regenwasserpflütze über Quellen, Bäche und kleine Flüssen bis hin zu Seen in verschiedenen Größen – sogar eine Meeresbrandung entstand in seiner Modellbau-Werkstatt. Darüber hinaus lenkt er den Blick auch auf Techniken und Landschaftsbau-Materialien, wie sie etwa bei der Gestaltung von Uferbereichen oder der Gewässerumgebung zum Einsatz kommen.

84 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung,
über 250 Abbildungen
Best.-Nr. 15078449 | € 10,-

Weitere Titel aus der Reihe MIBA-MODELLBAHN-PRAXIS:



Best.-Nr. 150 87437



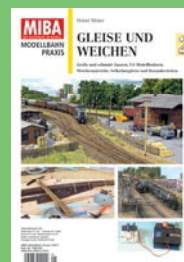
Best.-Nr. 150 87438



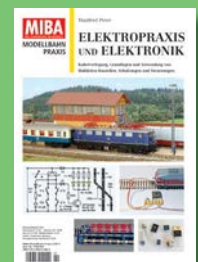
Best.-Nr. 150 87439



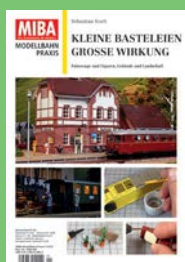
Best.-Nr. 150 87440



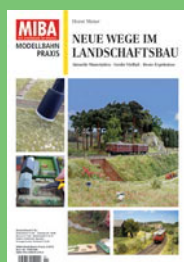
Best.-Nr. 150 87441



Best.-Nr. 150 87442



Best.-Nr. 150 87443



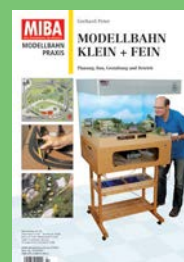
Best.-Nr. 150 87444



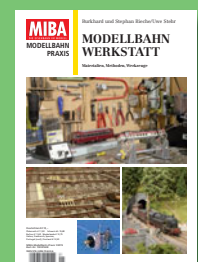
Best.-Nr. 150 87445



Best.-Nr. 150 87446



Best.-Nr. 150 87447



Best.-Nr. 150 87448

Jeder Band mit 84 Seiten im DIN-A4-Format und über 180 Abbildungen, je € 10,-

Modellbahn-Schule

Erstklassige Ideen und Expertentipps



Auf vielen perfekt gestalteten Anlagen verkehren oftmals schachtelrische Fahrzeuge und trüben den Gesamteindruck. Die neue MODELLBAHNSCHULE zeigt Ihnen, wie Sie Lokomotiv-Modelle und Waggon, aber auch Gebäude sowie Autos perfekt und sicher altern können und so ein besseres Abbild der Realität auf Ihrer Anlage erzeugen. Lernen Sie die verschiedenen Techniken mit Pinsel, Airbrush, Pulverfarben oder speziellen Lackstiften kennen. Eine kleine Warenkunde zeigt Ihnen, welchen Lack beziehungsweise welche Farbe Sie für eine bestimmte Oberfläche nutzen sollten. Wie man die frisch lackierten Modelle trocknet, ohne dass es zu lästigen Staubeinschlüssen kommt, ist ebenfalls Thema. Weitere Inhalte sind Waggon-Inneneinrichtungen, der Bau einer Burg, die Begrünung mediterraner Bäume und die Gestaltung eines speziellen Gartens.

**100 Seiten, Format 225 x 300 mm, Klebebindung,
rund 200 Abbildungen und Skizzen
Best.-Nr. 920033 • € 12,-**



**MBS 32
Modell-Hafen**
Best.-Nr.
920032
€ 12,-



**MBS 31
Waldleben**
Best.-Nr.
920031
€ 10,-



**MBS 30
Natur pur**
Best.-Nr.
920030
€ 10,-



**MBS 29
Am Bahnsteig**
Best.-Nr.
920029
€ 10,-



**MBS 28
Bahnhöfe**
Best.-Nr.
920028
€ 10,-



**MBS 27
Faszination
Lasercut**
Best.-Nr.
920027
€ 10,-

Spezialisten-Verzeichnis

alphabetisch

A Anlagenplanung
M Modellbahnanlagen
D Dioramenbau

Selt 1998
 Guido Kiesl
 Erkersreuther Str. 15 • Plößberg • 95100 Selb
 Tel./Fax: 09287/1475 • Funk 0171/6143868
 eMail: g.kiesl-amd@fichtelgebirge.org

www.modelleisenbahnbau.de

Stabiler Holzaufbau, exakte Gleisverlegung, digitale Steuerung, hochwertige Landschaftsgestaltung, beeindruckende Beleuchtungseffekte, bew. Figuren + beleuchtete Fahrzeuge, Transport und Aufbau, und das alles aus einer Hand und zum fairen Preis!

KOTOL
 DAS Modellbahnzubehör

**MANCHE SAGEN
 WIR WÄREN ANDERS!?**

Wollt Ihr auch anders sein?

www.kotol.de
 ...und was macht dich glücklich?

Aber Vorsicht!
 Kann süchtig machen!

Kein Internet? Kein Problem! KoTol hat auch einen Katalog. Tel.: 030-67892231

Haben Sie einen speziellen Anlagenwunsch?

Dann könnte dies hier die richtige Adresse für Sie sein:

Modellbahn-Anlagenbau
 J. Brandl
 Fronfischergasse 6
 93333 Neustadt
 Tel.: 0 94 45 / 83 93 oder 410
 Fax: 0 94 45 / 2 19 48



"...wie in echt"



Langmesser-Modellwelt

- Seminare
- Landschaftszubehör
- Silikonformen

Wolfgang Langmesser
 Am Schronhof 11 • 47877 Willich
 Tel.: 021 56 / 10 93 89 • Fax: 021 56 / 10 93 91
 E-Mail: info@langmesser-modellwelt.de
 www.langmesser-modellwelt.de

**Diese Anzeige kostet nur
 € 50,- pro Ausgabe**

Infos unter Tel.: 081 41 / 53481-153

Fax: 081 41 / 53481-150

E-Mail: anzeigen@vgbahn.de

MONDIAL Vertrieb

Claus-Peter Brämer e.K. • Woldlandstr. 20 • D 26529 Ostede
 Tel. 0 49 34 / 8 06 72 99 • Fax: 0 49 34 / 9 10 91 62

**SYSTEME
 LAUER**

Elektronik für die Modellbahn

**Wir sorgen für mehr Sicherheit auf Ihrer Modellbahnanlage...
 Sie müssen kein Profi sein... Jeder Laie kommt sofort zurecht!**

Schattenbahnhofsteuerungen für mehr Abwechslung im Analog- und Digitalbetrieb. Blockstellensteuerungen wie beim großen Vorbild, für den Analog- und Digitalbetrieb. Fahrregler für den Analogbetrieb. Hausbeleuchtung mit Zufallsgenerator und Weiteres.
 Internet: www.mondial-braemer.de e-Mail: info@mondial-braemer.de



- 280 Modellbahnen • 43 Ausbaustufen
- 800 zufriedene Kunden in 20 Ländern

brima Modellanlagenbau GmbH
 Albert-Einstein-Str. 7 • 55435 Gau-Algesheim
 Telefon +49 (0) 67 25 - 308 211 • brima@brilmayer.de

www.modellanlagenbau.de

Since 1993

**schnellenkamp
 modell**

www.schnellenkamp.com

Treiser Pfad 1
 35418 Busbeck
 Tel. 06408/3918
 Fax 06408/501496
 schnellenkamp@online.de

Besuchen Sie unser Spur-0-Kaufhaus im Internet. Hier finden Sie Fertigmodelle sowie Bausätze von Fahrzeugen und Anlagenzubehör. Hunderte von Bauteilen erleichtern Ihnen Ihre Modellbahnarbeit. Als Lenz- und Brawa-Vertragshändler bieten wir Ihnen das komplette Fahrzeug- sowie Digitalprogramm. Über die vermutlich größte Spur-0-Ausstellung in Deutschland werden Sie unter www.schnellenkamp-spur-0-tage.de informiert.

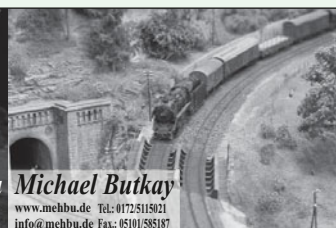
Modellbahnträume?

Versuchungen sollte man nachgehen, wer weiß, ob sie wiederkommen!

Oskar Wilde



Anlagenbau
 Klapperweg 9
 30966 Hemmingen



Michael Butkay
 www.mebhu.de Tel: 0172 5115021
 info@mebhu.de Fax: 05101 585187



www.weinert-modellbau.de
www.mein-gleis.de
www.peco-gleise.de

WEINERT MODELLBAU

MODELLEISENBAHN LIVE UND HAUTNAH

WEITERE FASZIERENDE MOBATV-AUSGABEN



DVD Best.-Nr. 7541
 € 14,80

DVD Best.-Nr. 7542
 € 14,80

DVD Best.-Nr. 7705
 € 14,80

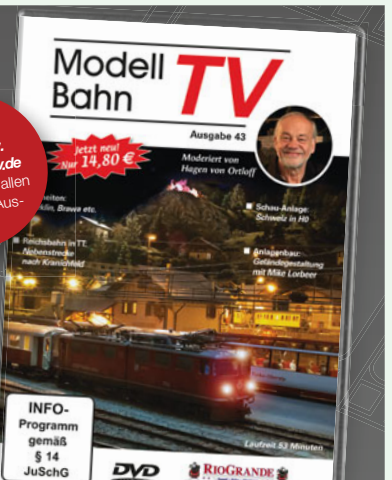
Weitere Themen:

Neuheiten-Test:
 S 3/6 18 537 von Märklin

Werkstatt:
 Perfekte Bäume selbst gebaut

Best.-Nr. 7543 • 14,80 €

Mehr MobatV unter www.modellbahn-tv.de (inkl. Infos zu allen lieferbaren Ausgaben)



RioGrande-Bestellservice • Am Fohlenhof 9a • D-82256 Fürstenfeldbruck • Tel. 08141/534810 • Fax 08141/53481100
 • E-Mail bestellung@vgbahn.de • www.modellbahn-tv.de • www.riogrande.de • www.vgbahn.de

Unsere Fachhändler im In- und Ausland, geordnet nach Postleitzahlen



Modellbahn-Center • **EUROTRAIN®** Idee+Spiel-Fachgeschäft • Spielzeugring-Fachgeschäft
 FH = Fachhändler • RW = Reparaturdienst und Werkstätten • H = Hersteller • A = Antiquariat • B = Buchhändler • SA = Schauanlagen

01187 Dresden

SCHILDHAUER-MODELLBAHN
 Würzburger Str. 81
 Tel.: 0351 / 27979215 • Fax: 0351 / 27979213
 www.modellbahn-schildhauer.de
 modellbahn-schildhauer@online.de
FH

22083 Hamburg

MEISES ModellbahnCenter
MMC GmbH & Co. KG
 Beethovenstr. 64
 Tel.: 040/60563593 • Fax: 040/18042390
 www.meises-mobacenter.de
FH/RW EUROTRAIN®

44141 Dortmund

DER LOKSCHUPPEN
DORTMUND GMBH
 Märkische Str. 227
 Tel.: 0231 / 412920 • Fax: 0231 / 421916
 www.Lokschuppen.com
FH EUROTRAIN®

53111 Bonn

MODELLBAHNSTATION
BONN
 Römerstr. 23
 Tel.: 0228 / 637420
FH EUROTRAIN®

01445 Radebeul

MODELLEISENBAHNEN
Grundkötter GmbH
 Hauptstr. 22
 Tel.: 0351 / 8308180 • Fax: 0351 / 8365950
 www.modellbahn-radebeul.de • gruni64@aol.com
FH/RW

22767 Hamburg

MODELLBAHN ALTONA
Dipl. Ing. Uwe Draabe
 Ehrenbergstr. 72
 Tel.: 040 / 3800819 • Fax: 040 / 3892491
 www.1000Loks.de
FH/RW/A EUROTRAIN®

Diese Anzeige kostet nur
€ 13,- pro Ausgabe
Infos unter Tel.: 081 41/53481-153
Fax: 081 41/53481-200
e-mail: anzeigen@vgbahn.de

58135 Hagen-Haspe

LOKSCHUPPEN HAGEN HASPE
 Vogelsanger Str. 36-40
 Tel.: 02331 / 404453 Fax: 02331 / 404451
 www.lokschuppenhagenhaspe.de
 office@lokschuppenhagenhaspe.de
FH/RW

04159 Leipzig

bahnundbuch.de
Versandhandel für Fachliteratur,
Videos, DVDs, CDs
 Raust. 12
 Tel.: 0341 / 2682492 • www.bahnundbuch.de
B

25355 Barmstedt

MODELLBAHNEN HARTMANN
 Reichenstr. 24
 Tel.: 04123 / 6706
 Fax: 04123 / 959473
 Modellbahnen-Hartmann@t-online.de
FH/RW/B EUROTRAIN®

Erfolgreich werben
und trotzdem sparen:

Eisenbahn
JOURNAL

Tel.: 081 41/53481-153

63110 Rodgau

MODELL + TECHNIK
Ute Goetzke
 Untere Marktstr. 15
 Tel.: 06106 / 74291 • Fax: 06106 / 779137
 info@mut-goetzke.de
FH

04610 Meuselwitz

VOLKER HOFFMANN
www.modellbaufrösch.de
 Falkenhainerstr. 6
 Tel.: 03448 / 753320
 modellbaufrösch@yahoo.de
FH

28865 Lilienthal b. Bremen

HAAR
MODELLBAHN-SPEZIALIST
 Hauptstr. 96
 Tel.: 04298 / 916521 • Fax: 04298 / 916527
 haar.lilienthal@vedes.de
FH/RW

44339 Dortmund

MODELL TOM
• NEU • GEBRAUCHT • SERVICE •
 Evinger Str. 484
 Tel.: 0231 / 8820579 • Fax: 0231 / 8822536
 www.modelltom.com
FH/RW

63225 Langen

MODELLBAHNEN
Werner & Dutine
 Frankfurter Str. 9
 Tel.: 06103 / 23548 • Fax: 06103 / 27872
 www.werner-und-dutine.de
FH/RW

10318 Berlin

MODELLBAHNBOX
KARLSHORST
 Treskow-Allee 104
 Tel.: 030 / 3083041
 www.modellbahnbox.de
FH/RW/A EUROTRAIN®

30159 Hannover

TRAIN & PLAY
 Modelleisenbahnen • Modellautos
 Breite Str. 7 • Georgswall 12
 Tel.: 0511 / 2712701
 Fax: 0511 / 9794430
FH/RW/A

47058 Duisburg-Duisern

BUCHHANDLUNG
Jürgen Donat
 Ottilienplatz 6 (Eingang Keetmanstr.)
 Tel.: 0203 / 31738-20 • Fax: -44
 info@buchhandlung-donat.de
B

63654 Büdingen

MODELL & TECHNIK
RAINER MASER
 Berliner Str. 4
 Tel.: 06042 / 3930
 Fax: 06042 / 1628
FH EUROTRAIN®

10589 Berlin

MODELLB. am Mierendorffplatz GmbH
 Mierendorffplatz 16
 Direkt an der U7 / Märklin-Shop-Berlin
 Tel.: 030 / 3449367 • Fax: 030 / 3456509
 www.Modellbahnen-Berlin.de
FH EUROTRAIN®

33102 Paderborn

EMS EXCLUSIV MODELL-SESTER
 Friedrichstr. 7 • Am Westerntor
 Tel.: 05251 / 184752 • Fax: 05251 / 184753
 www.modellbahn-sester.de
 info@modellbau-sester.de
FH/RW/A/B

48231 Warendorf

KIESKEMPER
 Everswinkeler Str. 8
 Tel.: 02581 / 4193
 Fax: 02581 / 44306
 www.kieskemper.de
FH/RW EUROTRAIN®

67071 Ludwigshafen-Oggersh.

SPIELWAREN WERST
 Schillerstraße 3
 Tel.: 0621 / 682474
 Fax: 0621 / 684615
 www.werst.de • werst@werst.de
FH/RW

10789 Berlin

MODELLBAHNEN TURBERG
 Lietzenburger Str. 51
 Tel.: 030 / 2199900
 Fax: 030 / 21999099
 www.turborg.de
FH/RW/A/B EUROTRAIN®

34379 Calden

RAABE'S SPIELZEUGKISTE
Ankauf – Verkauf von Modell-
eisenbahnen, Autos
 Wilhelmsthaler Str. 11
 Tel.: 05674/8234317 • wraabe@gmx.net
FH/RW/A/SA

49078 Osnabrück

J.B. MODELLBAHN-SERVICE
 Lotter Str. 37
 Tel.: 0541 / 433135
 Fax: 0541 / 47464
 www.jbmodellbahnservice.de
FH/RW EUROTRAIN®

67146 Deidesheim

moba-tech
der modelleisenbahnladen
 Bahnhofstr. 3
 Tel.: 06326 / 7013171 • Fax: 06326 / 7013169
 www.moba-tech.de • info@moba-tech.de
FH/RW

12105 Berlin

MODELLBAHN PIETSCH GMBH
 Prühßtr. 34
 Tel./Fax: 030 / 7067777
 www.modellbahn-pietsch.com
EUROTRAIN®

40217 Düsseldorf

MENZELS LOKSCHUPPEN
TÖFF-TÖFF GMBH
 Friedrichstr. 6 • LVA-Passage
 Tel.: 0211 / 373328
 www.menzels-lokschuppen.de
FH/RW EUROTRAIN®

52062 Aachen

M. HÜNERBEIN OHG
 Markt 11–15
 Tel.: 0241 / 33921
 Fax: 0241 / 28013
EUROTRAIN®

67655 Kaiserslautern

DiBa-MODELLBAHNEN
 Königstr. 20-22
 Tel./Fax: 0631 / 61880
 geschaeft@diba-modellbahnen.de
FH/RW EUROTRAIN®

14057 Berlin

BREYER MODELLEISENBAHNEN
 Kaiserdamm 99
 Tel./Fax: 030 / 3016784
 www.breyer-modellbahnen.de
FH/RW/A

42289 Wuppertal

MODELLBAHN APITZ GMBH
 Heckinghauser Str. 218
 Tel.: 0202 / 626457 • Fax: 0202 / 629263
 www.modellbahn-apitz.de
FH

53111 Bonn

MODELLBAHNLAND BONN
 Kölnstr. 32-34
 Tel.: 0228 / 342410
 Fax: 0228 / 348918
 www.modellbahnland.de
FH/RW/H/A/SA

69214 Eppenheim/Heidelberg

MODELLBAHN SCHUHMAN
 Schützen-/Ecke Richard-Wagner-Str.
 Tel.: 06221 / 76 38 86
 Fax: 06221 / 768700
 www.Modellbahn-Schuhmann.de
FH/RW EUROTRAIN®

70180 Stuttgart

SUCH & FIND
An- + Verkauf von Modellbahnen
Mozartstr. 38
Tel. + Fax: 0711 / 6071011
www.suchundfind-stuttgart.de
A

75339 Höfen

**DIETZ MODELLBAHNTECHNIK
+ ELEKTRONIK**
Hindenburgstr. 31
Tel.: 07081 / 6757
www.d-i-e-t-z.de • info@d-i-e-t-z.de
FH/RW/H

86199 Augsburg

**AUGSBURGER
LOKSCHUPPEN GMBH**
Gögginger Str. 110
Tel.: 0821 / 571030 • Fax: 0821 / 571045
www.augsburger-lokschuppen.de
FH/RW 

95676 Wiesau

MODELLBAHN PÜRNER
Südweg 1
Tel.: 09634 / 3830 • Fax: 09634 / 3988
www.puerner.de
modellbahn@puerner.de
FH

71032 Böblingen

EISENBAHN UND MODELLBAU
B. Köngeter
Poststr. 44
Tel.: 07031 / 225677
FH/RW/B

79098 Freiburg

SPIEL + HOBBY HANK GMBH
Bernhardtstr. 12
Tel.: 0761 / 39194
Fax: 0761 / 286620
www.spiel-hobby-hank.de
FH/RW EUROTRAIN®

90419 Nürnberg

RITZER MODELLBAHN
Inh. Knoch
Kirchenweg 16
Tel.: 0911 / 346507 • Fax: 0911 / 342756
www.modellbahnritzer.de
FH/RW/A/B EUROTRAIN®

97070 Würzburg

ZIEGLER MODELLTECHNIK
Textor Str. 9
Tel.: 0931 / 573691
www.modelltechnik-ziegler.de
FH/RW EUROTRAIN®

71334 Waiblingen

EISENBAHNTREFFPUNKT
Schweickhardt GmbH & Co. KG
Biegelwiesenstr. 31
Tel.: 07151/937931 • Fax: 07151/34076
ets@modelleisenbahn.com
FH/RW/A/B EUROTRAIN®

82110 Germering

AUTO-MODELLBAHN-WELT
Germering Linden GbR
Untere Bahnhofstr. 50
Tel.: 089 / 89410120
Fax: 089 / 89410121
FH/RW/H

90461 Nürnberg

LOKWERKSTATT G. BAUM
Ingolstädter Str. 261
Tel.: 0911 / 453075 • Fax: 0911 / 446211
www.lokwerkstatt-baum.de
info@lokwerkstatt-baum.de
RW

99830 Treffurt

LOK-DOC MICHAEL WEVERING
Friedrich-Ebert-Str. 38
Tel.: 036923 / 50202 • 0173 / 2411646
www.lok-doc-wevering.de
simiwe@t-online.de
RW

71638 Ludwigsburg

ZINTHÄFNER
Spiel – Freizeit
Solitudestr. 40
Tel.: 07141 / 925611
FH

83352 Altenmarkt/Alz

MODELL-EISENBAHNEN
B. Maier
Traunsteiner Str. 4
Tel.: 08621 / 2834
Fax: 08621 / 7108
FH/RW EUROTRAIN®

90478 Nürnberg

MODELLBAHN
Helmut Sigmund
Schweiggegerstr. 5
Tel.: 0911 / 464927
EUROTRAIN®

Schweiz

72657 Altenriet bei Stuttgart

MODELLBAHNÖL SR-24
HANS WEISS
Im Breiten Baum 2
Tel.: 07127 / 35020 • Fax: 07127 / 21616
E-Mail: hans.weiss@geromail.de
H

84307 Eggenfelden

MODELLBAHNEN VON A BIS Z
Roland Steckmaier
Landshuter Str. 16 • Tel.: 08721 / 910550
www.steckmaier.de
steckmaier@steckmaier.de
FH/RW EUROTRAIN®

94161 Ruderting bei Passau

MODELLBAHNHAUS
Rocktäschel GdbR
Attenberg 1
Tel.: 08509 / 2036 Fax: • 08509 / 3819
www.modellbahn-rocktaeschel.de • rockt@t-online.de
FH/RW/A EUROTRAIN®

CH-4051 Basel

BERCHER & STERNLICHT AG
Spalenberg 45
Tel.: 0041 / 61 / 2612550
Fax: 0041 / 61 / 2613083
www.berchersternlicht.ch
FH

72764 Reutlingen

EISENBAHNTREFFPUNKT
Schweickhardt GmbH & Co. KG
Metzgerstr. 13
Tel.: 07121/3474743
ets@modelleisenbahn.com
FH/RW/A/B EUROTRAIN®

85567 Grafing

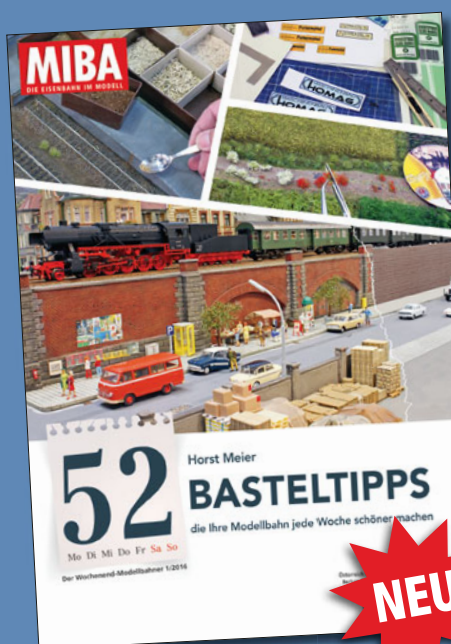
ZÜGE & ZUBEHÖR
Trains & Accessoires
Inh. Steffen Schmidt
Bahnhofstr. 9 • Tel.: 08092 / 85194-25
www.zuz-modellbahn.com
FH/RW/H/A

94474 Vilshofen an der Donau

GIERSTER
Fa. Gierster-Wittmann oHG
Vilsvorstadt 11, 13, 15
Tel.: 08541 / 3979 • Fax: 08541 / 6753
modellbahn@gierster.de
FH/RW EUROTRAIN®

CH-8712 Stäfa

OLD PULLMAN AG
P.O.Box 326 / Dorfstr. 2
Tel.: 0041 / 44 / 9261455
Fax: 0041 / 44 / 9264336
www.oldpullman.ch • info@oldpullman.ch
FH/H



Wochenend-Basteleien

Manchmal ist am Wochenende nur Zeit für eine kleine Bastelei. Doch welche Verbesserungen an der Anlage sind dann realisierbar? MIBA-Autor Horst Meier hat für genau solche Fälle 52 kleine Basteleien zusammengestellt, die die gesamte Palette der Anlagengestaltung betreffen. Ob im Bahnhof oder in der Stadt, ob im Industriegebiet oder auf dem Land – überall lassen sich mit kleinen Verbesserungen große Wirkungen erzielen. Auch für Fahrzeuge und ihre Schienenwege gibt es jede Menge Optimierungstipps. Und damit die Gummikonkurrenz überzeugend wirkt, sind auch Autos und Straßen berücksichtigt worden. Ein Ratgeber, mit dem Ihnen mindestens ein Jahr lang die Ideen für eine schönere Modellbahn nicht ausgehen!

116 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, über 280 Abbildungen

Best.-Nr. 15086001 | € 12,-

Erhältlich direkt beim MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck,
Tel. 08141/534810, Fax 08141/53481-100, E-Mail bestellung@miba.de



Super-Anlagen 1/2016 erscheint im Februar 2016

Von Gloggnitz nach Mürzzuschlag verläuft eine der faszinierendsten Gebirgsbahnen: die 1998 in die Liste des Unesco-Weltkulturerbes eingetragene Semmeringbahn. Auf der rund 41 Kilometer langen Strecke passieren die Züge 14 Tunnel, 16 große Viadukte und mehr als 100 kleinere Brücken, zudem werden mehr als 400 Meter Höhenunterschied überwunden – ein eisenbahntechnischer Leckerbissen!

Dieser herausragenden Strecke hat sich das Modellbauteam Köln angenommen und zahlreiche markante Punkte wie beispielsweise den Viadukt über die Kalte Rinne für ihre neue Ausstellungsanlage in den Maßstab 1:87 übertragen. Das Team um Hartmut Groll hat im Herbst 2014 mit den Arbeiten begonnen und wird die Anlage Ende April 2016 erstmals auf der Intermobex Dortmund dem Publikum vorführen.



FOTO: MICHAEL KRATZSCH-LEIGENRING

Die aktuellen EJ-Hefte in Vorbild und Modell



Eisenbahn JOURNAL

Gegründet von H. Merker
Erscheint in der Verlagsgruppe Bahn GmbH

Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstentfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-0 • Fax 0 81 41/5 34 81-200
E-Mail: redaktion@eisenbahn-journal.de
Internet: www.eisenbahn-journal.de

Chefredakteur Gerhard Zimmermann

Redaktion Dr. Christoph Kutter, Andreas Ritz,
Gideon Grimm

Litho Fabian Ziegler

Lektorat Manfred Grauer

Redaktionelle Betreuung und Layout Gideon Grimm

Verlagsgruppe Bahn GmbH VGB

Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstentfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-0 • Fax 0 81 41/5 34 81-100

Geschäftsführung Manfred Braun, Ernst Rebele, Horst Wehner

Verlagsleitung Thomas Hilge

Anzeigenleitung Bettina Wilgermeier (Durchwahl -153)

Anzeigensatz und Anzeigenlayout Evelyn Freimann (Durchwahl -152),
Regina Doll

Vertriebsleitung Elisabeth Menhofer (Durchwahl -101)

Vertrieb und Auftragsannahme Ingrid Haider (-108), Angelika Höfer (-104),
Birgit Pill (Durchwahl -107)
E-Mail: bestellung@vgbahn.de

Sekretariat Melanie Hilpert (-202),
Petra Schwarzenfelder (-227)

Außendienst, Messen Christoph Kirchner, Ulrich Paul

Marketing Thomas Schaller (Durchwahl -141),
Karlheinz Werner (Durchwahl -142)

Vertrieb Pressegrasso und Bahnhofsbuchhandel MZV GmbH & Co. KG, Ohmstraße 1,
85716 Unterschleißheim,
Postfach 12 32, 85702 Unterschleißheim,
Tel. 089/3 19 06-0, Fax 089/3 19 06-113

Abo-Service MZV direkt GmbH,
Postfach 104 139, 40032 Düsseldorf,
Tel. 0211/690789-985,
Fax 0211/690789-70

Erscheinungsweise und Bezug Die Modellbahn-Sonderausgaben erscheinen
6-mal jährlich.
Einzelpreis € 13,70 (D), € 15,00 (A),
sFr 27,40 (CH)
Jahresabonnement € 75,00 (Inland),
€ 85,80 (Ausland)
Das Abonnement ist gültig bis auf Widerruf, es
kann jederzeit gekündigt werden.

Druck Griebisch & Rochol Druck GmbH,
Gabelsbergerstraße 1,
59069 Hamm

Alle Rechte vorbehalten. Übersetzung, Nachdruck und jede Art der Vervielfältigung setzen das schriftliche Einverständnis des Verlags voraus. Mit Namen versehene Beiträge geben die Meinung des Verfassers und nicht unbedingt die der Redaktion wieder. Für unbeschriftete Fotos und Dias kann keine Haftung übernommen werden. Bei Einsendung von Fotos und Zeichnungen erklärt sich der Absender mit der Veröffentlichung einverstanden und stellt den Verlag von Ansprüchen Dritter frei. Thematische Anfragen können i. d. R. nicht individuell beantwortet werden; bei Allgemeininteresse erfolgt ggf. redaktionelle Behandlung oder Abdruck als Leserbrief. Eine Anzeigenablehnung behalten wir uns vor. Zzt. gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 25 vom 1.1.2015.
Gerichtsstand: Fürstentfeldbruck. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige Wiederholung und anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen On- bzw. Offline-Produkten und in Lizenzausgaben.

Vorbild und Modell 2/2015, ISBN 978-3-89610-660-5

Stadt, Land, Fluss

und Straßenbahn



Eisenbahn-Journal-Autor Wolfgang Langmesser hat ein beim Vorbild gar nicht so seltenes Thema in eine kompakte Modellbahn umgesetzt: Auf einer U-förmigen H0-Anlage mit einer Größe von etwa 4,50 x 2,60 m geht die typisch städtische Bebauung in die Landschaft über – in Anlehnung an Vorbildsituationen aus dem Ruhrgebiet. Ein kleiner Vorstadtbahnhof verknüpft Straßenbahn- und Eisenbahnbetrieb, während im innerstädtischen Bereich eine Straßenbahnlinie den schienengebundenen Nahverkehr besorgt – inklusive Wendeschleife, Endstation und Depot mit Werkstatt. Neben „klassischem“ Landschaftsbau zeigt der Autor u.a. Schritt für Schritt, wie eine städtische Straßenbahnstrecke inklusive Rillengleis, Weichen und Oberleitung entsteht. Modellbahner, die vor dem Bau einer Anlage mit städtischen Szenen stehen, finden also in der aktuellen Ausgabe von „1x1 des Anlagenbaus“ eine Fülle von Anregungen und erprobten Praxistipps.

€ 13,70

Best.-Nr.
681502

92 Seiten im DIN-A4-Format,
über 220 Abbildungen,
Klammerheftung

Holztransport

im Wandel der Zeit

Vom Wald bis in die Wohnung und vom Stamm bis zum Stuhl – so lassen sich Anfang und Ende der Produktions- und Transportkette von Hölzern beschreiben. Die erste Ausgabe der neuen Eisenbahn-Journal-Reihe „Vorbild und Modell“ begleitet über die verschiedenen Jahrzehnte den Transport des Materials von der Verladung bis zum Kunden. Historische Aufnahmen aus der großen Zeit der Eisenbahn zeigen den einst aufwendigen Umschlag und den nicht immer einfachen Transport des Rohstoffs auf der Eisenbahn. Neben fundierten Vorbildinformationen wird der Holztransport im Modell ausführlich beleuchtet. Im Maßstab 1:87 werden Stämme und Bretter vorbildgerecht verladen und verzurrt. Geeignetes Wagenmaterial für den Holztransport wird verfeinert, Modellbautechniken zur Oberflächengestaltung des Materials werden vermittelt. So dient diese Ausgabe dem Modelleisenbahner als Wegweiser zum authentischen Betrieb nach konkretem Vorbild.

92 Seiten im DIN-A4-Format,
über 150 Abbildungen,
Klammerheftung



€ 13,70

Best.-Nr.
641501

**Eisenbahn
JOURNAL**

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim
EJ-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck,
Tel. 08141 / 534810, Fax 08141 / 53481-100, bestellung@vgbahn.de

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]



L235120

UVP 88,00 €



L235125

UVP 88,00 €



L235130

UVP 88,00 €

Für alle Wagen gilt: Sehr fein detaillierte Behälter, vierseitig bedruckt, beschriftet mit unterschiedlichen Behälternummern. Kurzkupplungskinematik, Kupplungsaufnahme nach NEM 362, Liliput-Kurzkupplung. Austauschradsätze für das Wechselstromsystem optional bei Liliput erhältlich.

Unsere Liebe zum Detail:



Alle Behälter der Wagen L235120, L235121, L235125, L235130, L235140 sind gesteckt und untereinander austauschbar. Auch unbeladen haben die Wagen durch das Metall-Fahrgestell sichere Laufeigenschaften.

L235120 • Behältertragwagen, DB, Epoche III
BTms 55, Wagen-Nr. 015 314, beladen mit 4 offenen Behältern Eoskrt 021, aus der Serie „von Haus zu Haus“, LÜP 126 mm.

L235125 • Behältertragwagen, DB, Epoche III
BTms 55, Wag.-Nr. 015 222, mit Bremserbühne, beladen mit 4 Behältern Efrkr 421, aus der Serie „von Haus zu Haus“, LÜP 132 mm.

L235130 • Behältertragwagen, DB, Epoche IV
Lbs 584, Wag.-Nr. 21 80 411 2 381-9, beladen mit 4 ovalen Behältern Edzkr 571, aus der Serie „von Haus zu Haus“, LÜP 126 mm.

Die Auslieferung der unten abgebildeten Behältertragwagen L235121 und L235140 erfolgt im 1. Quartal 2016



L235140

UVP 97,90 €

L235140 • Behältertragwagen, DB, Epoche III
BTms 55, Wag.-Nr. 015 288, mit Bremserhaus, beladen mit 4 Behältern Ekrtr 231, aus der Serie „von Haus zu Haus“, LÜP 132 mm.

L235121 • Behältertragwagen, eingest. bei der DB, Epoche IV
BTms 55, Wagen-Nr. 21 80 042 1 206-2, beladen mit 4 Bierbehältern Ddskr 624, „Dortmunder Union“, LÜP 126 mm.



L235121

UVP 97,90 €

Mehr Produktinformationen erhalten Sie bei Ihrem Fachhändler bzw. unter www.liliput.de

Oder einfach den QR-Code scannen

