



Zahlreiche Warntafeln weisen auf die Gefahr hin: In diesem Kesselwagen wird Kohlenwasserstoffgas transportiert

Alte Modelle kurz gekuppelt

Folge 7: Gefahrgut-Schilder an Kesselwagen

Nachdem wir in der vorangegangenen Folge zeigten, wie sich vierachsige Kesselwagen-Modelle auf Kurzkupplung umrüsten lassen, widmen wir uns diesmal den Details an diesen Wagen, obwohl dabei keine Kupplungs-Umrüstung „abfällt“. Den Wagen-Sets liegen im Normalfall Schiebebilder bei, mit denen die Gefahrgüter vorbildgerecht gekennzeichnet werden können. Im Anschluss daran kann eine Alterung folgen, die erheblich zum positiven Gesamteindruck beiträgt.

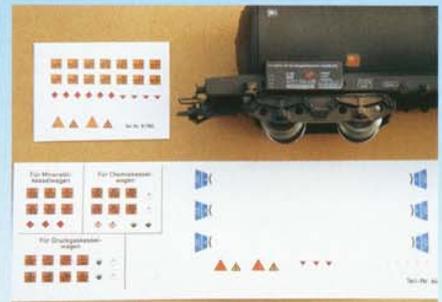
Beschriftungen mit Schiebebildern

Den Güterwagen-Sets 4790 und 4792-94 lagen kleine Bögen bei, die auch als Einzelteil unter

der Nummer 617950 (z. Zt. nicht lieferbar) erhältlich sind. Die aufgedruckten Symbole enthalten verschiedene Warntafeln (entzündliche, flüssige Stoffe) und Gefahrgut-Schilder.

Der Schiebbild-Satz 647710 war zum Beispiel im Eva Wagen-Set 4855 enthalten, das schon mit Kurzkupplungen ausgeliefert wurde. Die hier beiliegenden Symbole finden wir bereits nach Wagengattungen geordnet: Für Mineralölkesselwagen, Chemie- und Druckgaskesselwagen sind verschiedenste Schiebebilder ent-

Den meisten Wagenpackungen liegen Schiebebilder zur korrekten Gefahrgut-Kennzeichnung bei. Solche Bögen können aber auch nachbestellt werden



**Tabelle 1:
Bedeutung der Warntafel-Gefahrnummern**

Nummer	Hauptgefahr
2	Entweichen von Gas oder chemische Reaktion
3	Entzündliche Flüssigkeiten, Dämpfe oder Gase
4	Entzündliche feste Stoffe
5	Oxidierende (brandfördernde) Wirkung
6	Giftig oder Ansteckungsgefahr
7	Radioaktiv
8	Ätzend
9	Gefahr einer spontanen heftigen Reaktion
0	Ohne Bedeutung; sind die ersten beiden Ziffern gleich, bedeutet dies eine Zunahme der Hauptgefahr

Tabelle der Gefahrgutklassen

**Tabelle 2:
Die wichtigsten UN-Nummern zur Gefahrgüter-Kennzeichnung**

Wagenart	UN-Nummer	Stoff
DG	1010	Butadiene (stabilisiert oder Gemische mit Kohlenwasserstoffen)
DG	1077	Propen
DG	1086	Vinylchlorid, stabilisiert
M	1202	Dieselmotortreibstoff, Gasöl oder leichtes Heizöl
M	1203	Ottomotortreibstoffe (Normal- oder Superbenzin)
C	1230	Methanol M 1231 Methylacetat
C	1789	Chlorwasserstoffsäure
C	1790	Fluorwasserstoffsäure
DG	1965	Kohlenwasserstoffgas
DG	1977	Flüssiger Stickstoff, tiefgekühlt
DG	1978	Propan, technisch rein
DG	2187	Flüssiges Kohlendioxid, tiefgekühlt

Es bedeuten: DG – Druckgaskesselwagen
M – Mineralölkesselwagen
C – Chemiekesselwagen

Übersicht der Stoffe, die zu den auf Schiebebildern abgedruckten Zahlen gehören

halten. Die weißen „Bauchbinden“ geben an, dass das Belüftungsventil mit dem Bodenventil gekoppelt ist. Bei Wagen, die mit diesem Zeichen versehen sind, strömt beim Entladen automatisch Luft in den Kessel. Ohne diese Einrichtung kann es durch den entstehenden Unterdruck zur Zerstörung des Kessels kommen, wenn beim Entladen das Öffnen des Belüftungsventils (oder „Mannloch“) vergessen wird. Eine noch umfangreichere Auswahl bietet das größere (nicht abgebildete) Schiegebild 630150, das beispielsweise im Wagen-Set mit 5 VTG-Mineralölkesselwagen enthalten war.

Warntafeln und ihre Bedeutung

Kesselwagen tragen Warntafeln stets an beiden Seiten. Auf einer rechteckigen Tafel stehen durch eine horizontale Linie getrennt mehrere

schwarze Zahlen auf orangefarbenem Grund. Die obere Zahl ist die Gefahrnummer, die sich aus mehreren Einzelzahlen zusammensetzt. Zum Beispiel weist „30“ auf eine Entzündbarkeit hin. Wird indes die erste Zahl wiederholt (z.B. „33“), so ist die Hauptgefahr vergrößert. Die größte Gefahr wird immer zuerst genannt (z.B. „886“). Dementsprechend würde „266“ auf die Gefahr des Entweichens von Gas mit erhöhter Giftigkeit oder Ansteckungsgefahr hinweisen. Dieses Gas ist jedoch nicht entzündbar, weil in der Gefahrnummer keine 3 enthalten ist. „239“ warnt vor einem Gas oder einer chemischen Reaktion. Gleichzeitig ist dieser Stoff entzündlich und kann zu einer spontanen, heftigen Reaktion führen. Die jeweiligen Bedeutungen der Ziffern sind der Tabelle zu entnehmen. Außerdem wird auf den Warntafeln eine Stoffnummer angegeben. Deren Position befindet

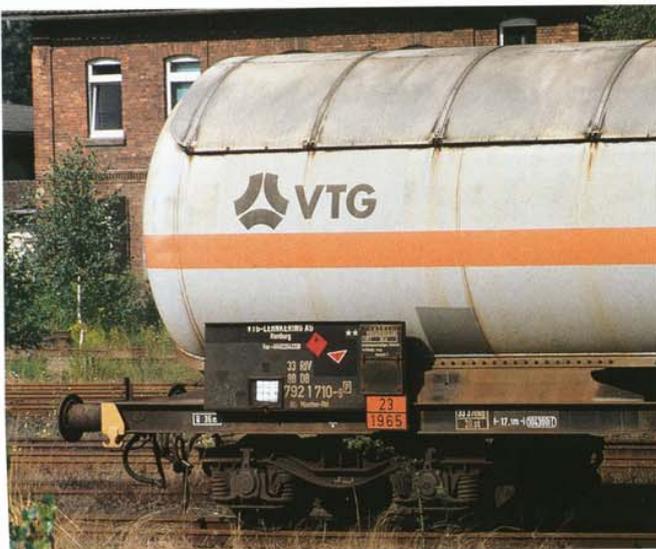
sich unter der Hauptgefahr. Bei einem Unfall kann die Feuerwehr durch einen Blick auf die UN-Nummer sofort herausfinden, welche Ladung sich in dem entsprechenden Wagen befindet. Hinter „1202“ verbirgt sich zum Beispiel leichtes Heizöl oder Dieselmotortreibstoff; bei „1203“ handelt es sich dagegen um Benzin oder Ottomotortreibstoff.

Um die auf der Anlage verkehrenden Kesselwagen richtig zu befüllen, fassen wir die auf den Schiegebildern aufgeführten Stoffe in einer Tabelle zusammen.

Weitere Warntafeln weisen auf besondere Gefahren hin. Dabei kann es sich um dreieckige Symbole oder auf der Spitze stehende Quadrate handeln. Für Mineralöl- und Druckgaskesselwagen kommt neben dem roten Dreieck die rote Raute als Kennzeichen hinzu: Dieses Schild

Dieser Wagen trägt ebenfalls zahlreiche Beschriftungen, die hier jedoch anders angeordnet sind. Auch am Modell muss man keineswegs alles gleichförmig anordnen

Zum Vergleich: Der untere Wagen wurde mit Schiegebildern bestückt und bereits im linken Bereich mattiert. Die Bremsstellhebel sollten indes noch farblich hervorgehoben werden





Der Gaskesselwagen ist bereit für den Einsatz auf der Anlage: Der Kessel weist dezentere Alterungsspuren auf als die Drehgestelle

weist auf feuergefährliche flüssige Stoffe hin. Ein rot/weiß schraffiertes Schild warnt vor feuergefährlichen festen Stoffen. Auf dem großen Schiebbild in der Abbildung sind bei den Chemie- und Druckgaskesselwagen Warntafeln für giftige und ätzende Stoffe enthalten. Diese werden mit weißen und schwarz/weißen Rauten gekennzeichnet. Die gelben Blitze können in der Nähe der Aufstiegsleitern angebracht werden. Sie warnen vor dem Besteigen der Kesselwagen unter Fahrdrat.

Ölspuren findet man häufig an den Verschraubungen am „Mannloch“. Auch die Betriebsspuren an Pufferbohle und Drehgestell sind gut sichtbar



Gebrauchsspuren bei Vorbild und Modell

Nachdem die Schiebbilder aufgebracht sind, können die Kesselwagenmodelle durch farbliche Gestaltung ein realistischeres Aussehen erhalten. Auch wenn man keine Alterung wünscht, schützt dennoch ein Mattlack vor Beschädigung der soeben aufgetragenen Gefahrenzeichen. Die Abbildung mit den 3-V-Wagen verdeutlicht den positiven Effekt der Schiebbilder und einer anschließenden

Mattierung im Bereich der Achslager. Mindestens die Bremsstellhebel sollten noch etwas gesupert werden. Das hatten wir bereits ausführlich bei den Containerwagen im MM 6/2002 ab Seite 68 gezeigt.

Besonders schmutz- und rostbehaftet sind vor allem die Drehgestelle und Räder. Hier werden die Gebrauchsspuren stets am deutlichsten erkennbar sein. Bei der Nachbildung der Betriebsspuren können die unterschiedlichsten Farbtöne vorbildgerecht eingesetzt werden: Dazu vergleiche man einmal die Drehgestelle der abgebildeten Güterwagen. Bei einem Wagen sind zum Beispiel die Blattfedern stärker angerostet, beim nächsten verölt. In diesen Bereichen wirkt besonders der Bremsabrieb der Klotzbremsen.

Die Kessel der Güterwagen können sich dagegen in sehr unterschiedlichem Zustand befinden. Herunterlaufendes Wasser spült den Schmutz nach unten; es bilden sich Verlaufsspuren, die mit stark verdünnter Farbe nachgeahmt werden können. Verwendet man die bereits vorgestellten Farben von Gunze, so lässt sich dieser Effekt sofort nach dem Sprühen mit einem in Wasser getauchten Pinsel erreichen. Durch unterschiedlich starken Pinseldruck und die Häufigkeit des Überstreichens wird entsprechend mehr oder weniger Farbe abgetragen. Dazu ist allerdings eine vorhergehende Klarlackschicht nützlich, denn sie schafft eine zwar nicht sichtbare aber doch einheitlich geschützte Oberfläche. Sollte das Endergebnis nicht gefallen, so kann die komplette Farbschicht mit dem Reiniger von ACT spurlos wieder entfernt werden, ohne die vorangegangene Lackierung des Wagens zu beschädigen. Daher braucht man nicht zu befürchten, dass bei den ersten Versuchen der Kesselwagen verdorben ist, wenn ein anderes Resultat erwartet wurde. Auf glatten Untergründen fällt die Entfernung der Farbschicht leicht. Bei Drehgestellblenden und den Bühnen-Trittflächen der Gaskesselwagen müsste der Borstenpinsel dagegen schon etwas mehr Arbeit leisten.

Ablaufendes Wasser hinterlässt an weißen Kesselwagen nur vergleichsweise schwache Alterungsspuren





Diese Aufnahme diente uns als Vorlage zur Alterung des „elf“-Kesselwagens. Ein Foto-Streifzug zu einem Güterbahnhof kann also nicht schaden

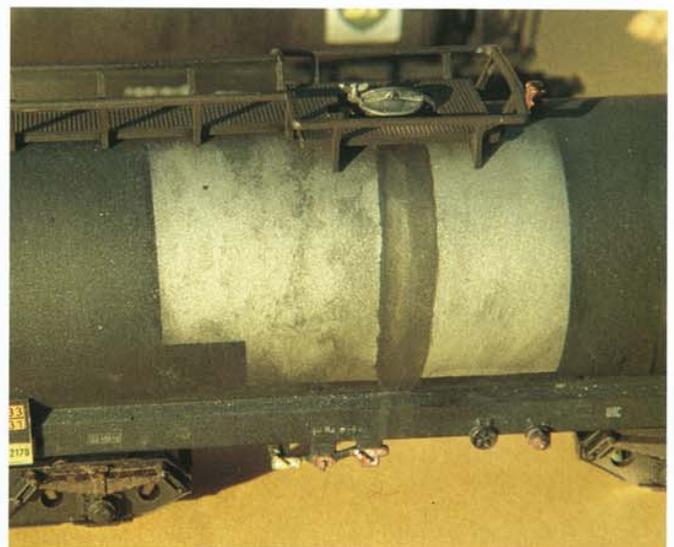
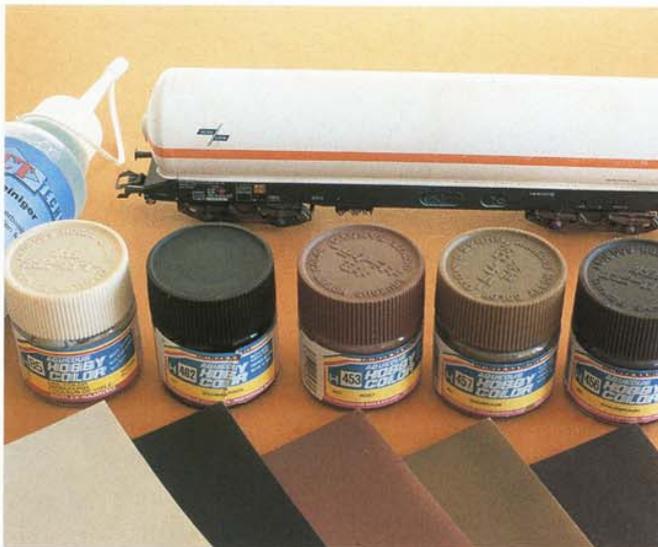
Vor dem Gaskesselwagen sind neben dem Reiniger die Farbtöne Segelfarbe (H85), Schwarzbraun (H462), Rost (H453), Erdbraun (H457) und Staubbraun (H456) abgebildet. Diese Gunze-Farben wurden für die Alterung der Kesselwagen eingesetzt.

Beim Märklin-Modell des „elf“-Wagens wurde mit ModelMaster „Stahl“, Art. Nr. 17801 eine Ausbesserungsstelle am Kessel nachgebildet. Den angrenzenden Bereich schützten wir mit Abdeck-Klebeband aus dem Tapezierbedarf. Nach dem Sprühen der glänzenden Farbe

(große Düse benutzen) wurde die Maskierung sofort abgezogen, denn das Entfernen bei getrocknetem Farbauftrag würde einen ausgefransten Farbrand hinterlassen. Die Oberfläche des Kessels wurde nach erfolgter Trocknung zunächst mit Schwarzbraun,

Diese Gunze-Farben wurden für die Alterung verwendet. Links im Bild das Lösungsmittel von ACT. Wie jedoch MM-Leser Volker Neurath berichtet, genügt zum Lösen der Farben aber auch preisgünstiger Isopropylalkohol

Detailansicht des „elf“-Kesselwagens nach gezielter Alterung





Offensichtlich wurden bei diesem Wagen die Anschriften vor kurzem erneuert. Der Rest hatte es wohl noch nicht nötig



Farbige Akzente im Bereich der Einfüllöffnung beim Vorbildfahrzeug

dann abschließend unterschiedlich deckend mit Rußfarbe lackiert. Dabei ist es durchaus vorbildgetreu, die Firmenbeschriftung lesbar oder nahezu sauber zu belassen. Die Vorbildfotos verdeutlichen das. Die Rußfarbe hinterlässt einen leichten Glanzeffekt und wurde deshalb zum Schluss aufgetragen. Nach dem jeweiligen Farbauftrag bildeten wir auch hier die Spuren des ablaufenden Wassers sofort mit einem nassen Pinsel nach. Beim Befüllen übergelaufene Flüssigkeit hinterlässt ebenfalls Spuren auf dem Kessel. Je nach Flüssigkeit wird der optische Effekt verschieden sein. So wäre es zum Beispiel denkbar, bei einem Wagen für chemische Erzeugnisse einen Streifen im Stahl-

Farbton (glänzend) aufzutragen, um anzudeuten, dass die übergelaufene Flüssigkeit die Lackierung des Kessels angegriffen hat. Bei Mineralölen werden diese Spuren eher eine schwarze Färbung am Kessel hinterlassen. Je frischer diese Spuren sind, desto glänzender ist die Oberfläche. Solche Streifen werden am besten mit einem Pinsel aufgetragen. Hier ist es eventuell sinnvoll, die Wirkung an einem unbehandelten Modell auszuprobieren, denn sobald ein misslungener Farbauftrag wieder rückgängig gemacht wird, trägt man am fertig gealterten Kesselwagen zwangsläufig auch die unteren Lackschichten ab.

Die Deckel der Gaspendelleitungen der Mineralölkesselwagen sind auf dem Kessel farblich gekennzeichnet. Auch an den Modellen können wir gemäß unserer Abbildungsbeispiele diese Einrichtungen ebenfalls farblich hervorheben.

Bevor wir uns in der weiteren Folge mit dem Einbau der Symoba-Kupplungskulissen beschäftigen, werden wir zuvor noch einige Umbauten mit Märklin-Einzelteilen an verschiedenen Lokomotiven und Wagen zeigen. Diese Umbauten lassen sich wieder ohne Kulissenführung realisieren und sind deshalb besonders einfach auszuführen.

Axel Schnug, Modellbahn mit System, Holzminden

Am Kesselwagenmodell nach Großbetriebsaufnahmen nachgebildete Farbschattierungen



Der gelbe Blitz warnt vor unbedachtem Besteigen des Wagens unter Fahrdrabt





Alte Modelle kurz gekuppelt

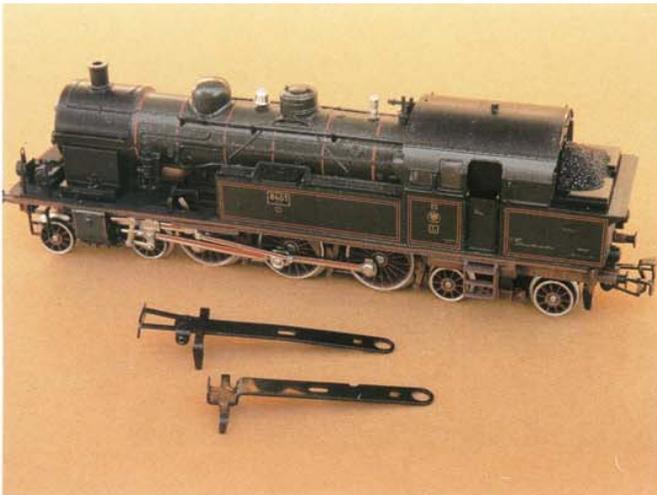
Folge 8: Umbauten mit Märklin-Einzelteilen

In den letzten beiden Folgen wurden zwei- und vierachsige Güterwagen auf Kurzkupplungen mit Kulissenführungen umgerüstet sowie vorbildgerecht gealtert. Bei Lokomotiven ist ein Kulisseneinbau meist nicht möglich, weil dafür der erforderliche Platz fehlt. Daher beschränken wir uns in dieser Beitragsfolge auf die Ausrüstung einiger Modelle mit Zurüstteilen. Der Kupplungsabstand lässt sich dadurch zwar nicht optimal verkürzen, aber die Maßnahme erleichtert das Ankuppeln an moderne Fahrzeuge erheblich. Bei allen Modellen sind für die Umbauten keine speziellen Werkzeuge erforderlich. Besonders knifflige Fahrzeuge, bei denen gefräst werden muss, werden erst später folgen.

Im Jubiläumsjahr 1985 zählten die Lokomotiven mit automatischer Kupplung auf zahlreichen Ausstellungen zu den bestaunten Exponaten: hier die 151 092-4 im Hbf Essen

Baureihe 78

Diese Lok wurde unter der Nummer 3106 ab 1981 von Märklin produziert. Später erschien diese Maschine auch in Ausführungen der SNCF und KPEV. Die Abbildung zeigt das preußische Modell mit der Nummer 3109. Die Lok wurde von Gert Keppel zur Umrüstung zur Verfügung gestellt. Die T 18 lässt sich an beiden Enden mit der Deichsel 286900 ausrüsten. Die alte Deichsel entfällt. Die neuere Version der BR 78 hat werksseitig ebenfalls diese Deichsel. Ein Kupplungskopf sollte unbedingt vor dem Einbau dieser Deichsel eingesteckt werden, denn nach der Montage ist es nur unter großem Kraftaufwand möglich. Im noch nicht einge-



Bei der 78-er (hier als preußische T18) muss zwar nur ein Ersatzteil eingebaut werden, aber der Tausch ist dennoch kniffliger als es zunächst erscheint.



Der Kupplungshaken an dieser holländischen E-Lok kann gegen die Kupplungsdeichsel 404020 getauscht werden

bauten Zustand ist die Schwalbenschwanz-Befestigung von oben zugänglich und kann beim Einstecken etwas zusammengedrückt werden. Zur Montage der Deichsel benötigt man sehr viel Fingerspitzengefühl und Geduld. Wenn Drehgestellstift und Blattfeder an der richtigen Position sitzen, ist es geschafft! Trotz kniffligem Einbau lohnt sich die Mühe in jedem Fall: Die Kupplung ist sehr stabil und verbindet kürzer und präziser.

des Kupplungshakens kann der Schacht 404020 befestigt werden. Dadurch ergibt sich zwar nicht der optimalste Kuppelabstand, aber die Höhe der neu angesteckten Kurzkupplung ist gut. Beim SNCF-Modell ist unter der Pufferbohle eine Schürze angebracht. Ob diese bei der neuen Kupplung störend wirkt, konnte leider nicht ermittelt werden, weil kein entsprechendes Modell zur Verfügung stand.

steg in der Höhe geführt wird. Der Umbau ist analog zu den Containerwagen mit der Deichsel 363950 durchführbar. Dazu muss der Haltesteg entfernt werden.

Eine Umrüstung mit einer Kupplungskulisse der Firma Symoba wäre zwar möglich, jedoch müsste dazu eine ebene Auflagefläche für die Verklebung geschaffen werden. Ohne Fräseinrichtung ist dieser Umbau kaum durchführbar.

1601 der NS

Die Reihe 1600 der NS wurde ursprünglich für die französischen Staatsbahnen entwickelt. Das Modell 3526 ist kupplungstechnisch baugleich mit der 1631 (Märklin 3326) und dem Modell der BB 7200 der SNCF (3325). Anstelle

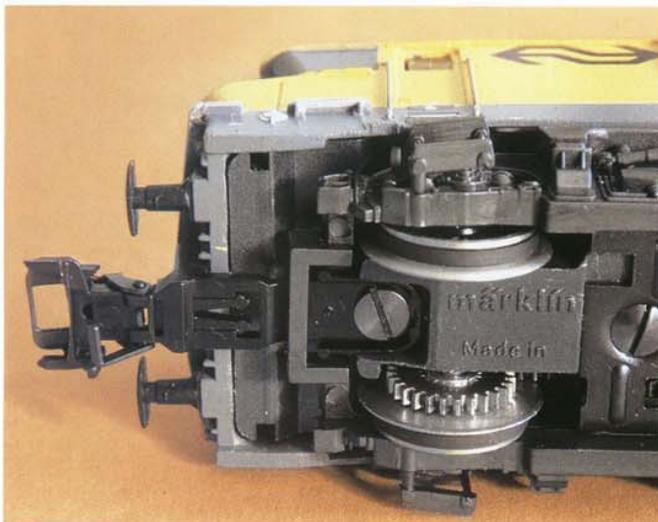
Donnerbüchsen

Diese Personenwagen mit Plattform der Deutschen Reichsbahn wurden ab 1981 in den Ausführungen verschiedener Bahnverwaltungen produziert. Allen Modellen gleich ist eine Kupplungsdeichsel aus Metall, die mit einer Schraube befestigt ist und auf einem Halte-

Baureihe 260 (später 360) der DB

Grundsätzlich kann jede Lok dieser Baureihe mit einer Telex-Kupplung ausgerüstet werden. Die rote Lokomotive (Artikel-Nummer 3065) hatte diese bereits eingebaut. Die seitlichen Führungsstreifen am Kupplungshaken müssen

Hier ist der Kupplungs-Umbau bereits erledigt

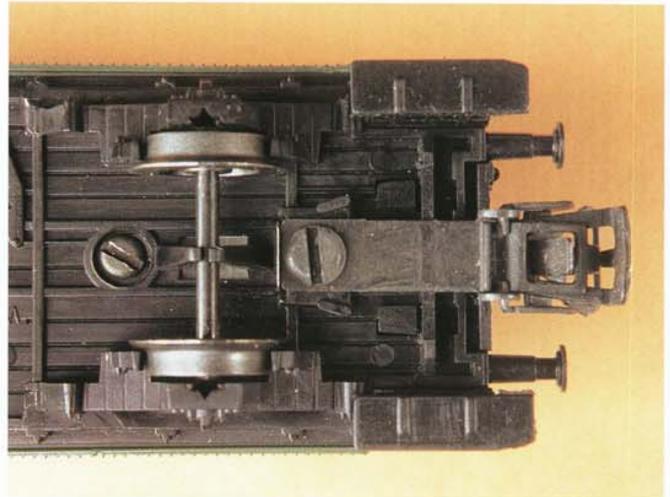


Das Kuppelverhalten ist einwandfrei, der Abstand bei der Verbindung mit einem kulissengeführten Wagen noch vertretbar





Am Beispiel der Donnerbüchsen sind gut die verschiedenen Umbauphasen erkennbar



Hier ist der Deichsel-Führungssteg bereits entfernt. Sogar für eine Kulissenführung wäre ausreichend Platz vorhanden, doch müsste sie in den Wagenboden eingelassen werden

abgetrennt werden, um an eine Kurzkupplung anzukuppeln zu können. Alternativ kann natürlich auch ein neuer Kupplungshaken (298470) verwendet werden, wenn ein Rückbau möglich sein soll. Für eine Telex-Kupplung werden zusätzlich zwei Anker (213770) und Magnete zur Kupplung (213870) benötigt. Im konventionellen Betrieb ist ein Delta-Modul mit Zusatzfunktion zur Ansteuerung geeignet. Bei Digitalbetrieb ist ein Decoder 6080 oder 60903 komfortabler in der Bedienung. Dann können die angehängten Wagen nämlich mit „off“ abgehängt oder abgestoßen werden. Der Einbau sollte durch eine Fachwerkstatt erfolgen. Für einen störungsfreien Fahrbetrieb ist die exakte Position des Kupplungshakens entscheidend. Sowohl die Höhe des Hakens als auch der Winkel müssen exakt ausgerichtet sein.

Lokomotiven mit Kupplungshaken

Welche Lok könnte hier stellvertretender genannt werden als die Baureihe 89! Über 5 Millionen gebaute Exemplare bezeugen die Qualität und Robustheit dieser Märklin-Lokomotive. Jahrzehntlang war sie die Lok, mit der eigentlich jeder seine Modellbahn-Karriere begann. Ab sofort kann sie wieder in den aktiven Rangierdienst eintreten: Das Aufstecken der Prallplatte auf den Kupplungshaken ist in wenigen Augenblicken erledigt und erscheint fast zu unspektakulär, um erwähnt zu werden. Die Zurüstung ist in jedem Fall zu empfehlen. Vor allem beim Rangieren in engen Abstellgleisradien hat die Kupplung des angehängten Wagens eine genauere Führung. Die Prallplatte hat die Ersatzteilnummer 280550.

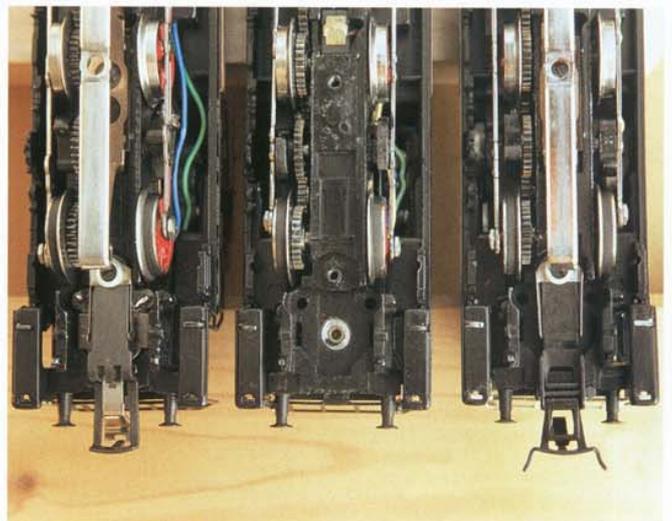
Bevor wir uns Umrüstmaßnahmen mit den Kulissenführungen von SYMOBA widmen, werden wir uns in der nächsten Folge dem Umbau älterer Märklin-Loks der V200-Familie zuwenden, da diese H0-Modelle in großer Zahl bei den Märklin-Freunden verbreitet sind. Je nach Gleisradius der zu befahrenden Strecken lassen sich für eine Kupplungsumrüstung unterschiedliche Austausch-Elemente einsetzen.

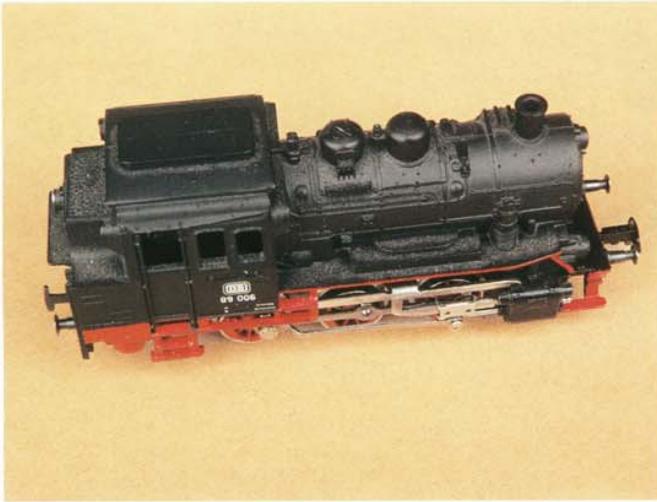
Axel Schnug, Modellbahn mit System, Holzminden

Die Baureihe 260, rechts noch vor, links nach dem Umbau. Zum Vergleich auch je eine alte und neue Kupplungsdeichsel

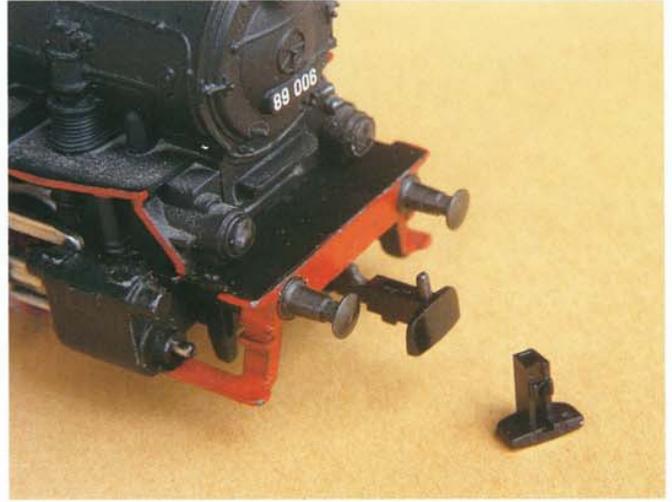


Wie an der mittleren Maschine zu erkennen ist, könnten die Fahrzeugenden einer Telex-Kupplung ausreichend Platz bieten





An dieser 89-er ist vorne bereits die Prallplatte aufgesteckt. Hinten ist noch der „nackte“ Kupplungshaken erkennbar



Die Prallplatte rastet beim Aufsetzen auf den Kupplungshaken mit einem leisen „Klick“ ein

Seit Beitragsfolge zwei fährt auch diese Lok der Baureihe 151 mit einer „kurzen“ automatischen Kupplung. Wie fast alle modernen Konstruktionen verfügt sie ebenfalls über eine Drehpunkt-Aufnahme





Alte Modelle kurz gekuppelt

Folge 9: Kurzkupplungs-Ausrüstung der V200

In dieser Folge werden wir uns einem „Dauerbrenner“ im Märklin-H0-Programm widmen: der Diesellok V200. Von den zahlreichen Varianten entsprechender Märklin-Modelle befindet sich eine große Zahl im Fahrzeugpark der Modellbahnfreunde. Daher halten wir es für angebracht, eine spezielle Folge dieser Modellbaureihe zu widmen und den Märklin-Freunden die Möglichkeiten zur Umrüstung auf die moderne Kurzkupplung zu erläutern.



V200 002 zeigt sich seit dem Bahn-Jubiläumsjahr 1985 wieder im Epoche-III-Erscheinungsbild. Der reguläre Betriebseinsatz dieser Baureihe ist längst Geschichte. Zusammen mit einer Vorserien-Lok der BR 216 wartet sie in Bayreuth auf den nächsten Sonderzug-Einsatz

Bei vielen Modellbahnern ist das Modell der Diesellokomotive V200 ein äußerst beliebtes Fahrzeug. Die abgerundete Form, unterstützt durch die effektvolle Lackierung mit Zierstreifen, hält die Erinnerung an den Stil der fünfziger Jahre des letzten Jahrhunderts wach. Die Maschine repräsentiert ein Stück Eisenbahngeschichte, an dem bei vielen Lesern positive Erinnerungen hängen. Nicht zuletzt deshalb steht häufig manches betagte Märklin-Modell nicht in einer Vitrine, sondern leistet auf den Anlagen zäh seinen Dienst vor Personen- und Güterzügen. Was liegt da näher, als auch diese Lok mit Kurzkupplung umzurüsten?

Dazu stellen wir verschiedene Möglichkeiten vor.

Von 1957-1989 wurden Märklin-H0-Modelle der V200 unter der Artikelnummer 3021 in den verschiedensten Ausführungen gebaut. Zuletzt erhielt sie auch eine Epoche-IV-Beschriftung. Als Artikel 3921 war sie sogar als Bausatz bzw. Einzelteilersatz erhältlich. Neben der rot/blaugrauen Ausführung wurde sie als 3081 auch in türkis/beigefarbener Lackierung produziert. Ferner war dieses Modell in der Schweizer Ausführung als Am 4/4 (3184) erhältlich. Alle jüngeren Konstruktionen wurden bereits werks-

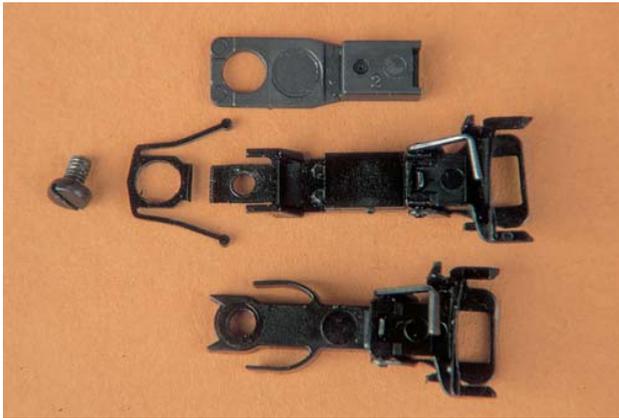
seitig mit Kurzkupplung ausgeliefert. Das in den Abbildungen gezeigte Modell der V200 060 entstand jedoch bereits in den siebziger oder frühen achtziger Jahren. Es besitzt an beiden Enden eine RELEX-Vorentkupplung aus Metall.

Die Nachbildung der besonders großen Pufferbohle erforderte eine speziell konstruierte Vorentkupplung: Diese geschwungene Kupplungsform wurde nur bei wenigen Modellen eingebaut. Der naheliegende und einfache Austausch der Metallkupplung gegen die Deichsel 288390 ist zwar möglich, wenn die Bohrung des Schachtes etwas vergrößert

Die große Pufferbohle an der V200 erforderte für dieses Modell eine RELEX-Vorentkupplung in Sonderbauform

Hier wurde die Vorentkupplung gegen einen Schacht 288390 getauscht. Diese Variante ist allerdings nur in Sonderfällen zu empfehlen





Drei Kupplungselemente im Vergleich: Oben der Schacht 363950, in der Mitte Einzelteil 440630 und unten eine Kupplung aus der Packung 7205



Für Lauf- und Treibgestell wird je eine Kupplung aus 7205 unterschiedlich bearbeitet. Die Pufferbohle des Gehäuses befindet sich hier noch im Originalzustand

wird. Indes führt der Einbau zu keinem brauchbaren Ergebnis: Die Kupplung sitzt zu hoch und kuppelt in zu engem Abstand. Die Höhe wäre zwar durch Drehen des Schachtes und Montage mit mehreren Unterlegscheiben korrigierbar; die zu geringe Länge schränkt aber immer noch die Funktion stark ein. Dieser Schacht scheint daher nur sinnvoll, wenn man eine weitere Lok oder Wagen ankuppeln will, die einen sehr weiten Kuppelabstand aufweisen und daher einen ausreichenden Fahrzeugabstand gewährleisten. Im Einzelfall ist dann zu prüfen, ob der Kupplungsschacht 288390 zu einer Lösung führt. Zur normalen Anwendung ist er aber nicht geeignet.

Eine der Abbildungen zeigt drei unterschiedliche Kupplungsteile: Oben ist der Schacht 363950 zu sehen. Durch dessen Einsatz lässt sich gegenüber dem vorher erwähnten Element ein sehr weiter Kuppelabstand erreichen. Auch in diesem Fall ist die Höhe durch Drehen des Schachtes und Montieren von U-Scheiben zu korrigieren. Diese Montageform führt allerdings zu einer sehr geringen Stabilität, weil das Drehgestell nicht mehr als Auf-

lage dient. Deshalb suchten wir nach weiteren Lösungen.

In der Abbildung sieht man ganz unten eine Kupplung aus der Packung 7205, die eigentlich für Wagen mit Drehpunkt-Befestigungen vorgesehen ist. Die Kupplungs-Rückstellfedern wurden gekürzt. Für die Montage am Laufgestell werden diese Federn jedoch komplett abgetrennt. Zur Befestigung am Motordrehgestell ist dann eine längere M2-Schraube erforderlich. An den Drehgestellen sind hierbei keine Änderungen notwendig.

Durch die große Materialstärke besitzt die angeschraubte Kupplung eine enorme Stabilität. Der Kuppelabstand ist nahezu so gering wie bei einer mit Kulissenführung ausgestatteten Kupplung. Ob der Einsatz auf der eigenen Anlage möglich ist, sollte man im Einzelfall selbst prüfen. Bei den Fahrversuchen bereitete ein angehängter Wagen mit Kurzkupplung an der Drehpunkt-Aufnahme (!) auch im 360-mm-Radius keine Schwierigkeiten. Ein in diesem Radius ausgeführter Gegenbogen führte jedoch bei schiebender Lok zu Entgleisungen. Bei der Kombination mit einem

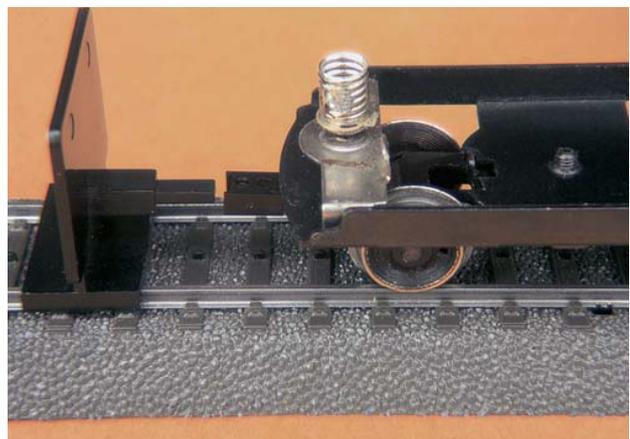
kulissengeführten Wagen ließen sich im Gegenbogen sogar erst Radien über 430 mm befahren. Die Kupplungshöhe stimmt exakt. Fährt das Modell nur auf größeren Radien, so ist diese Lösung sehr zu empfehlen. Für kleine Radien zeigen wir noch eine weitere Lösung:

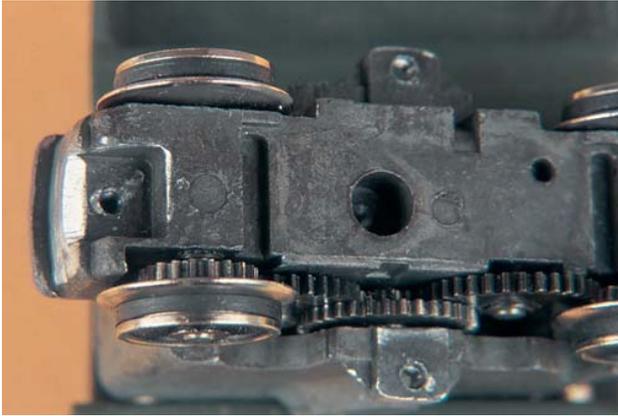
In der Mitte der Abbildung zeigen wir als dritte Möglichkeit den Kupplungsschacht 440630. Dieser wird normalerweise für die Lok der Baureihe 103 verwendet. Im MM 5/2002 stellten wir diesen Schacht bereits vor. Die Befestigungsbohrung wurde schon abgetrennt und ein neues Loch mit 2 oder 2,5 mm gebohrt. Mit der Position der Bohrung legt man zugleich den Kuppelabstand fest! Wird dieser großzügig eingestellt, können auch die engeren Standardradien im Gegenbogen befahren werden. Dann sind an den Drehgestellen keine Änderungen erforderlich. Die Prüfung am Laufgestell mit Hilfe der Symoba-Justiereinheit zeigt außerdem, dass die Höhe des Schachtes exakt stimmt. Die Stabilität ist nicht ganz so hoch wie bei der vorangegangenen Metallversion, in der Praxis aber immer noch gut ausreichend.

Für einen größeren Kuppelabstand wurde am antriebslosen Laufgestell der Schacht 440630 befestigt

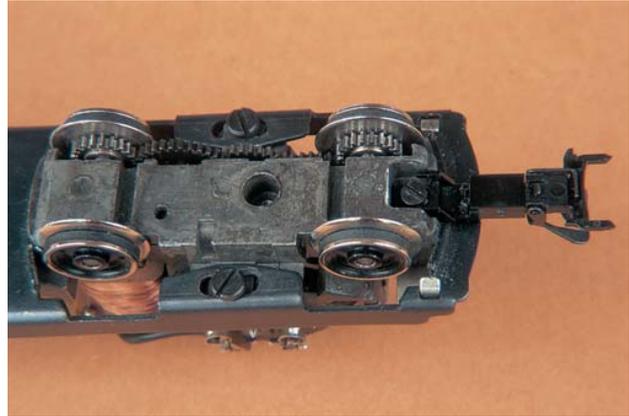


Die auf das Gleis gesetzte Justierlehre von Symoba erleichtert die exakte Höhenkontrolle bei fast allen Kurzkupplungs-Umbaumaßnahmen





Soll der Schacht 440630 mit möglichst kurzem Kuppelabstand eingebaut werden, so ist für diesen am Antriebs-Drehgestell etwas Platz auszufeilen



Das mit dem Schacht 440630 versehene Drehgestell steht zu einem ersten Funktionstest bereit: Die Fahrzeugboden-Versteifung am Drehgestell-Ausschnitt wurde indes noch nicht gekürzt

Wenn der Kuppelabstand etwas verkleinert werden soll (unsere Abbildung zeigt die Position der Bohrung), dann erfordert es die Konstruktion des Schachtes, am Drehgestell etwas Metall abzuschleifen, so dass frontseitig am Treibgestell eine kleine Schräge entsteht. Andernfalls lässt sich der Schacht nicht exakt horizontal befestigen, weil er hinten aufkantet. Darüber hinaus besitzt der Fahrzeugboden am motorseitigen Drehgestellausschnitt eine Versteifungskante, die der neuen Kupplung keine ausreichende Bewegungsfreiheit lässt. Deshalb muss dieser bogenförmige Steg bis auf etwa 0,5 mm Stärke reduziert werden. Dies verdeutlicht die Sicht auf die Unterseite der Lok mit montiertem Gehäuse.

Spätestens nach dem Umbau wird man feststellen, dass die Front-Unterkante des aufgesetzten Lokgehäuses die Kupplung berührt, oder diese sogar nach unten drückt. Deswegen ist bei allen Umbau-Varianten eine Bearbeitung der Pufferbohle unumgänglich. Diese Bewegungsfreiheit ist besonders dann erforderlich, wenn der Gleisverlauf aus der Ebene in eine Steigung übergeht. Mit einer Feile kann

man diese Arbeiten am leichtesten durchführen. Ein Problem stellt dabei jedoch die Fixierung des Gehäuses dar. Grundsätzlich ist das Einspannen in einem mit Gummi gepolsterten Maschinenschraubstock möglich, doch darf dessen Spindel nur sehr gefühlvoll angezogen werden, damit sich das Gehäuse nicht verbiegt. Zur Vorbeugung gegen ein derartiges Missgeschick könnte man deshalb einen auf Spannung längs zwischen die beiden Fahrzeugflanken eingepassten Holzleistenabschnitt vorsehen (ggf. Pappstreifen beilegen).

Damit sich im Innern des Gehäuses keine Metallspäne festsetzen, wurden die Lichtleiter ausgebaut und die Fenster mit Klebeband geschützt. An der bearbeiteten Stelle wird die Pufferbohle anschließend neu lackiert.

Das kürzlich von W. Bosin auf einer Börse erworbene V200-Modell stellte uns dieser Märklin-Modellbahnliebhaber freundlicherweise für diese Umrüstarbeiten zur Verfügung. Beim Umbau der Kupplungen wurden zugleich die Hinterlassenschaften vergangener Betriebsstunden beseitigt. Da die Anpassung der Dreh-

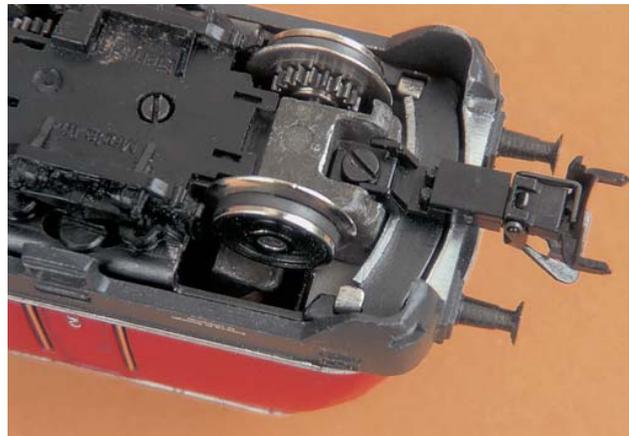
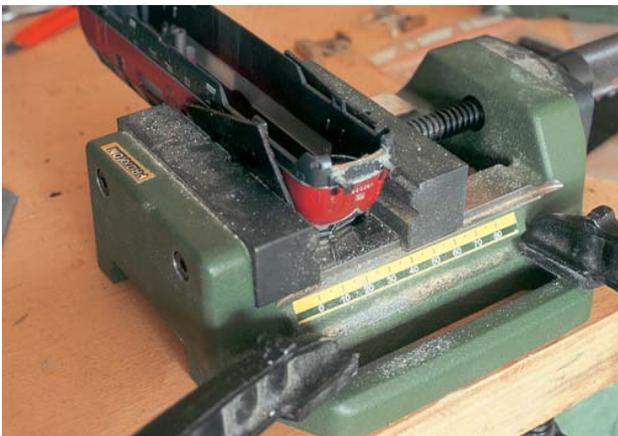
gestelle ohnehin die nahezu komplette Zerlegung der Lok erforderte, verursachte diese Grundreinigung keinen nennenswerten Mehraufwand. Für die Demontage des Motors dieser konventionellen Lok sind jedoch Lötkenntnisse hilfreich. Der technische Zustand und das Fahrverhalten sind auch nach 25 Einsatzjahren noch gut und lassen daher den Wunsch nach einer Digitalisierung mit einem 60904-Decoder keimen.

Das Märklin Modell 3073 „Warship Class der BR“ besitzt gemäß Katalogabbildung die gleichen Kupplungen. Ob ein Umbau dieser Lokomotive nach dem eben vorgestellten Prinzip funktioniert, mag jeder Besitzer ggf. selbst prüfen.

Ab der nächsten Folge werden wir die Kulissenführungen von Symoba vorstellen. Der Einbau dieser Kulissen entpuppt sich bei manchen Modellen als überraschend einfach, wenn man sich etwas mit den Produkten vertraut macht. Der Kranwagen 4671 und die Schwerlastwagen mit Kiste oder Trafo fallen durch die geringe Länge der Fahrgestelle auf. Weil sie daher in Gleisbogen wenig aus-

Für die KK-Umrüstung ist die Gehäuse-Bearbeitung unumgänglich. Das Einspannen muss jedoch sehr gefühlvoll vorgenommen werden, da sonst die Flanken dem Druck des Schraubstockes nachgeben

Sowohl am Fahrzeugboden als auch an der Pufferbohle wird gefeilt: So erhält das Drehgestell den ausreichenden Bewegungsspielraum





Die V200 besteht aus sehr vielen Einzelteilen. Beim Umbau bietet sich eine Reinigung der Lokomotive an. Indes ist die komplette Entfettung aller Metallteile nicht zu empfehlen, denn bereits ein dünner Ölfilm schützt das Material vor Rost

schwenken, ist der Einbau besonders problemlos. Deswegen werden wir zu Beginn zunächst diese Modellfahrzeuge auf Kurzkupplung umrüsten.

Axel Schnug, Modellbahn mit System, Holzwinden

Liefernachweis SYMOBA Kurzkupplungssysteme:

SYMOBA Modellbahnsysteme Schniering e.K., Auf dem Schollbruch 28, 45899 Gelsenkirchen-Horst, Telefon: (02 09) 5 69 33; Fax: (02 09) 5 29 19

Nach beendeter Umrüstung steht die Lok für einen ausgiebigen Probetrieb bereit. Hierfür lassen sich die unterschiedlichen Kupplungsteile jederzeit gegeneinander austauschen

Dieses Bild vermittelt bereits einen Vorgeschmack auf die Umrüstung des Kranwagens 4671. Die mit dem Schacht 440630 umgerüstete V200 befährt problemlos das Gleis 2221 (R=360 mm)

