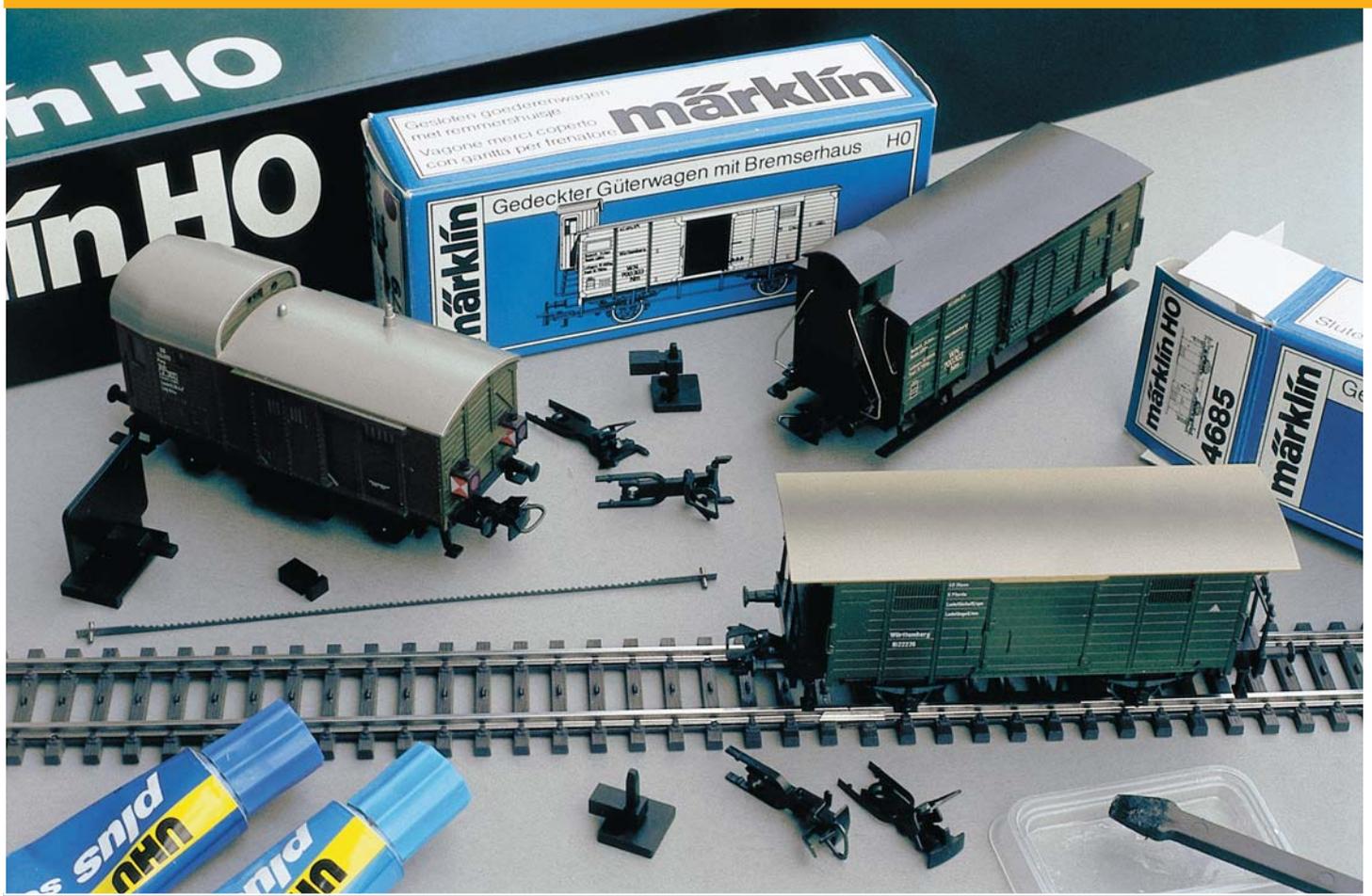
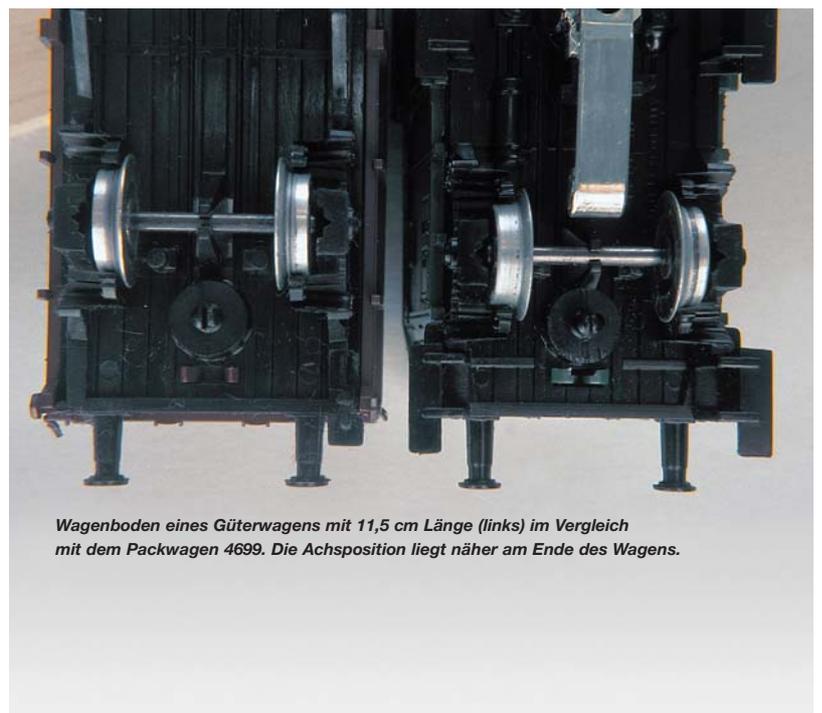


Alte Modelle kurz gekuppelt



Unterschiedliche kurze Güterwagen mit Drehpunkt-Kupplungsaufnahme

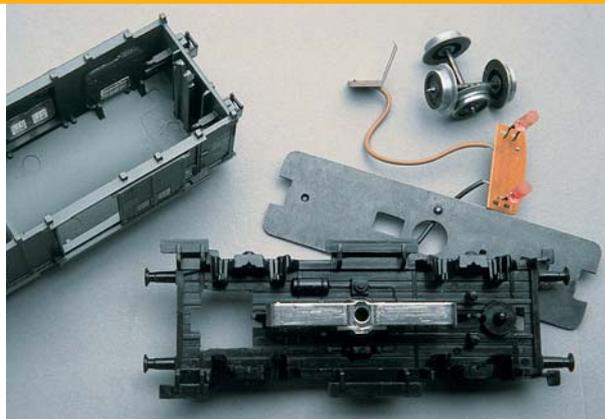
Viele Märklin-Modellwagons mit Drehpunkt-Deichselaufnahme eignen sich zur Umrüstung auf Kupplungsaufnahmen mit Kinematik. Dazu zählen erstaunlicherweise auch die kürzeren Bauarten. Trotz knapper Platzverhältnisse bleiben bei dieser Umrüstung in manchen Fällen sogar die Wagenaufbau-Rasteinrichtungen erhalten. Ferner bieten einige Fahrzeuge konstruktiv sogar genügend Platz, um problemlos Leitungen für eine eventuell vorgesehene Schlusslicht-Ausstattung zu verlegen. Dies und das bestechende Bild eines eng gekuppelten Wagenverbandes sorgen gewiss für einen hohen Anreiz, auch solche Fahrzeuge mit den SYMOBA-Kurzkupplungs-Elementen auszustatten.



Wagenboden eines Güterwagens mit 11,5 cm Länge (links) im Vergleich mit dem Packwagen 4699. Die Achsposition liegt näher am Ende des Wagens.



Folge 13



Das Aussägen des Wagenbodens erfordert die Zerlegung des Modells; der Schleifer kann jedoch in seinem Halter bleiben.



Vor dem Aufsetzen des Gehäuses: Die Lichttechnik-Elemente passen noch gut in den Packwagen 4699. Der Text erläutert die Kabelfarben.

Die prinzipielle Vorgehensweise zur Kurzkupplungs-Umrüstung von Güterwagen mit Drehpunkt-Kupplungsaufnahme zeigten wir bereits in den letzten Beitragsfolgen. Wie aus der folgenden Beschreibung zu entnehmen ist, kann sich die Anordnung von Kupplungs- und Achshaltern von Modell zu Modell deutlich unterscheiden. Dennoch lassen sich alle der vorgestellten Güterwagen nicht nur auf eine Kurzkupplungs-Aufnahme mit Fixdrehpunkt umrüsten, sondern auch mit einer Kulissenführung ausstatten. Auch in diesen Fällen erleichtern die Produkte von SYMOBA die Vorgehensweise erheblich, denn deren stufenlose Einstellmöglichkeit der Kupplungshöhe erspart viel Umbauaufwand. Natürlich bietet sich alternativ für alle in dieser Folge vorgestellten Modelle auch die schnelle Umbauvariante mit Tauschkupplungen aus der Märklin-Packung 7205 an. Hierfür sind außer dem Entfernen des Serienteils und dem Einklipsen der neuen Kupplung keinerlei Arbeiten am Fahrzeug erforderlich.

Der Güterzuggepäckwagen 4699

Das grüne Modell dieses 9,8 cm langen Packwagens wurde ab 1979 von Märklin hergestellt. Es unterscheidet sich sowohl in vielen Details als auch durch die Kupplungen vom vorangegangenen Wagen 4600, den das neue Modell ablöste. Wie alle in dieser Beitragsfolge behandelten Modelle besitzt auch der Waggon 4699 an einem Drehpunkt befestigte Kunststoffkupplungen. Das ältere Wagenmodell 4600 werden wir zu einem späteren Zeitpunkt umrüsten. In der Zugpackung 2854 „Mannesmann-Röhrentransport“ befand sich ein mit LED-Schlussbeleuchtung ausgerüsteter Packwagen. Dieses Modell stand uns für den Umbau auf Kulissenführung zur Verfügung. Wie schon angedeutet, verursacht ein Tausch der Relx-Kupplung gegen eine Kurzkupplung aus dem Set 7205 den geringsten Umbau-

Aufwand. Am hinteren Wagenende beschränken wir uns auf diesen einfachen Kupplungstausch, weil dieser Schlusslicht-Wagen allenfalls zum Rangieren an einer Lok ankuppeln soll. Beim Vorbildbetrieb werden vom Bahnpersonal die Schraubenkupplungen beim Rangieren oft nicht völlig gespannt, sondern nur eingehängt. Deshalb ist auch im Modell beim Rangieren ein längerer Kuppelabstand keineswegs vorbildwidrig.

Umbau auf Kulissenführung

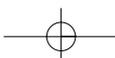
Im Vergleich zu den bereits umgebauten Güterwagen (MM 2/2004) mit einer Länge von 11,5 cm fällt bei genauer Betrachtung eine andere Achsanordnung auf: Die Achsen sitzen etwas näher an den Wagenenden. Dadurch rücken Achshalter und Drehpunktbefestigung näher zusammen. Dennoch gelingt ein Umbau mit der SYMOBA-Kulissenführung 111 und dem Schacht 103. Wie bei den 11,5 cm langen Modellen wird auch bei diesen Fahrzeugen eine quadratische Öffnung aus dem Wagenboden gesägt. Dazu ist noch nicht einmal der Ausbau des Schleifers erforderlich, weil das Fahrgestell vier seitliche Führungen für den Aufbau besitzt. Diese bewirken einerseits eine ebene Auflage beim Aussägen und lassen andererseits genügend Freiraum für Schleifer und beide Leitungen. Die Position der Kulisse ist auf den Abbildungen genau erkennbar. Sie wurde so eingebaut, dass die vollständig eingeschobene Justiereinheit die Puffer berührt. Durch den langen Schacht 103 liegt die Kulissenführung 111 hinter der Wagenaufbauspreizverankerung. Da sich also deren Entfernung erübrigt, ist ihre Funktion nicht beeinträchtigt. Das umgerüstete Modell befährt anstandslos alle Radien ab 360 mm.

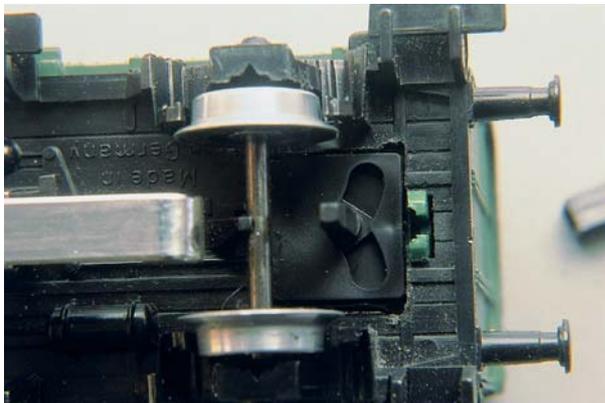
Flackerfreie LED-Beleuchtung

Auch dieses Modell lässt sich mit der in der letzten Folge vorgestellten LED-Schlusslicht-

Schaltung ausrüsten. Die gepufferte Stromversorgung sorgt dann für eine gleichmäßig helle, flackerfreie Beleuchtung. Sieht man ohnehin den Einbau der Leiterplatte vor, so kann man schon vor Beginn der Arbeiten am Fahrgestell zum Aussägen der Löcher im Wagenboden die Kabel der Stromzuführungen ablöten oder abkneifen (Farben der angeschlossenen Kabel vermerken!), denn dies erleichtert die Handhabung. Im Wageninneren befindet sich eine mit 2 LEDs bestückte Platine, die auch nach dem Umbau in Funktion bleibt. Die schwarzen Halterungen bilden einen Teil der Schlusslaternen und können beim Umbau an Ort und Stelle bleiben. Eine Spreizverankerung hält die Platine. Bei deren korrekter Montage schließen die LEDs außenseitig plan mit dem Laternengehäuse ab.

Zunächst wird die neue Leiterplatte auf den Einsatz vorbereitet: Der Brückengleichrichter und R1 sind zu bestücken. Da der Wagen für den Einsatz auf digitalen Anlagen vorgesehen ist, können die Feldeffekttransistoren entfallen. Statt dessen ist der mit 820 Ohm bemessene R3 einzubauen. Für eine Innenbeleuchtung ist eine zusätzliche LED (als D1) vorgesehen, deren Vorwiderstand R2 den Wert von 1800 Ohm erfordert. Nach der Bestückung verlöten wir diese Bauteile, und gleichzeitig erhält Lötbrücke LB2 einen Lötstift (auf der Platine als „2“ gekennzeichnet). Dann folgt der Anschluss folgender Leitungen: Das Schleiferkabel führt zu Anschluss „B-Gleis“ (in der Abbildung schwarz). Ein braunes Kabel ist von Masse der Platine zum Achsschleifer zu führen. Von LB2 führt ein schwarzes Kabel zum LED-Leiterplatten-Lötstift, an dem zuvor das braune Kabel angeschlossen war. Von LB1 wird ein gelbes Kabel zum LED-Leiterplatten-Anschluss gelegt, an dem zuvor der Schleifer angeschlossen war. ▶▶





Die Kulissenführung sitzt dicht an der Fahrzeugaufbau-Spreizverankerung. Auch bei diesem Wagen genügt ein Achshalter pro Radsatz.



Hinten wurde einfach eine Kupplung aus der Packung 7205 eingesetzt. Die Schlusslicht-LEDs schließen plan mit der Laternen-Rückseite ab.



Umbau gemäß Justiereinheit: Die Puffer berühren die Platte. Bei diesem Modell ist keine Längenzugabe erforderlich.



Die serienmäßige Rungenwagen-Kulissenführung lässt etwas mehr Luft als andere Wagen und bildet daher nicht immer die optimale Vergleichsdistanz!

Der Kondensator C1 (1000 μ F) wird ebenfalls über eine Kabelverbindung angeschlossen. Hierfür ist blau als Pluspol und grün als Minuspol zu verwenden.

Zum Einbau ist es empfehlenswert, zuerst die Leiterplatte „Schluss“ mit allen eingelöteten Kabeln unter dem Wagendach zu befestigen. Dadurch bleibt der Innenraum des Wagens frei für Kisten und anderes Frachtgut. Zur Befestigung eignet sich ein Streifen „Scotch“-Montageband von 3M besonders gut.

Die gelbe LED wird in die passende Position gebogen. Danach sind die Anschlussbeinchen mit Leitungen (gelb und schwarz) zur LED-Platine zu führen und dort der Abbildung gemäß anzulöten. Die Verbindungskabel zum Elko führen wir hinter dieser Platine entlang, damit sie nicht im Innenraum sichtbar sind.

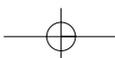
Nun kann ein Funktionstest folgen.

Zur Funktionsprüfung schließen wir die Kabel der Stromzuführung provisorisch an einen regelbaren Trafo an. Nach diesem Test können wir den Kondensator ebenfalls mit einem Montageband-Streifen fixieren. Dabei sind allerdings mindestens 6 mm Abstand zum Wagenboden einzuhalten, weil sonst die Wagenunterteil-Führungselemente das bündige Aufsetzen des Aufbaus blockieren. Zum Abschluss fehlt nur noch der Anschluss der beiden Leitungen zur Stromzufuhr an Mittelschleifer und Achskontakt. Anschließend kleben wir den Achskontakt auf die Beschwerung. Die Abbildung zeigt das Modell mit eingeklebter Reflexionsfolie. Wenn man dies wünscht, so gelingt dies natürlich noch vor dem Einbau der Schaltung am problemlosesten.

Die Kulissenführung(en) sollte(n) nach dem Zusammenbau des Wagens eingeklebt werden. Dabei darf jedoch kein Klebstoff an die Wagenaufbau-Spreizverankerungen gelangen, weil sonst eventuelle Reparaturen an der Leiterplatte kaum noch möglich wären.

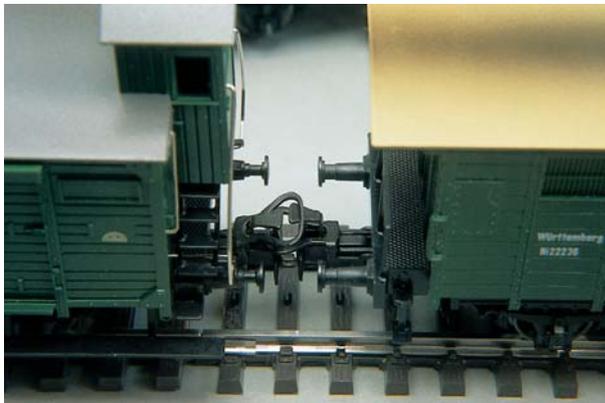
Württembergischer Güterwagen 4685

Ab 1984 kamen zahlreiche Länderbahnwagen mit Relex-Kupplungen ins Märklin-Programm. Bevor die Kulissenführungen Einzug hielten waren diese zunächst an einem Drehpunkt montiert. Das grüne Modell 4685 besitzt zwei überdachte Bremserbühnen. Auch bei diesem Modell halten Spreizverankerungen den Aufbau auf dem Fahrgestell. Der einfachste Umbau ist zwar auch in diesem Fall eine Tauschkupplung aus der Packung 7205, doch

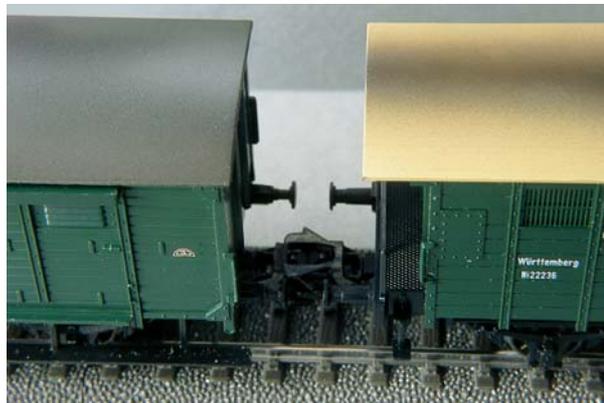




Alte Modellekurz gekuppelt / Folge 13



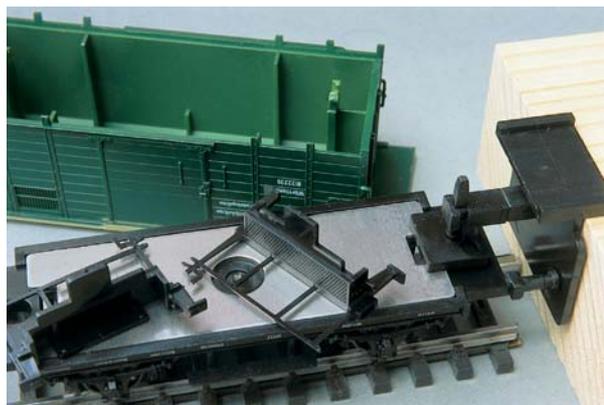
Deutlich auf Abstand bleiben die beiden mit Relex-Kupplungen verbundenen Württemberger Güterwagen 4679 und 4685.



Schon der Tauschkupplungs-Umbau bringt einen Längengewinn, doch höhere Ansprüche befriedigt der Einbau einer SYMOBA-Kulissenführung.



Betrachtet man den Wagen 4685 von unten, so stellt man fest, dass die Aufbau-Spreizverankerung genau an dem für die Kulisse erforderlichen Einbauort liegt.



Am geöffneten Wagen wird die exakte Position für die Kulisse ermittelt: Es ist klar, die Spreizverankerung muss entfernt werden.

durch den Einbau einer Kulissenführung ist ein noch engerer Kuppelabstand zu erreichen. Darüber hinaus bietet uns diese Maßnahme Gelegenheit zu entspannender Bastelarbeit für die Modellbahn.

Zur korrekten Ausrichtung der Kupplungshöhe bleibt bei einer Montage der SYMOBA-Kulissenführung im ausgesägten Wagenboden genügend Spielraum. Wie jedoch schnell erkennbar ist, stört die Spreizverankerung bei der Befestigung der Kulisse 111. Zwar befinden sich im Wageninneren keine wartungsbedürftigen Teile, aber nach einer Verklebung des Gehäuses sind auch die am Wagen montierten Bühnen nicht mehr austauschbar. Für den Umbau verwenden wir den SYMOBA-Schacht 110, um möglichst eine Entfernung der Spreizverankerung zu vermeiden. Wie sich im

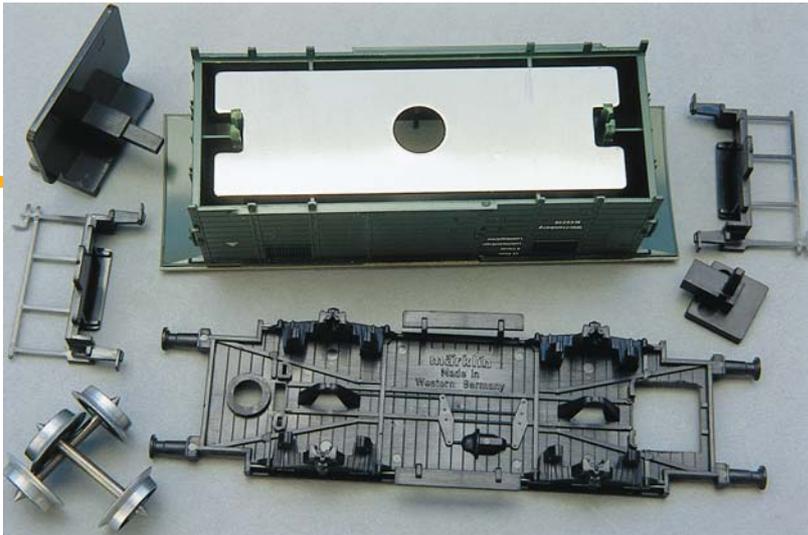
Zuge der Arbeiten jedoch zeigt, wäre eine Längenzugabe wenig sinnvoll; deshalb fällt die Wagenaufbau-Spreizverankerung der optimalen Kinematik-Position zum Opfer. Indes könnte für den Umbau aber auch der normale Schacht 103 verwendet werden. So mag jeder Leser für sich selbst entscheiden, welchen Schacht er bevorzugt.

Nach dem Zerlegen des Wagens und dem Abnehmen der Kupplung ist zu empfehlen, Drehpunkt-Haltebolzen und -Distanzaufgabe sowie Schwenkanschläge abzufräsen (alternativ abschleifen). Dies vereinfacht das Aussägen des Wagenbodens. Nach dem Zusammenbau bilden das (entfettete) Beschwerungsblech im Wagenboden und die Bremserbühnen eine ebene Auflagefläche zum Ankleben der Kulissenführung. Zuvor sollte man jedoch an

der Beschwerung die Positionen kennzeichnen, auf denen sich die Wagenaufbau-Querrippen abstützen. Diese Punkte dienen später für eine sichere Klebefestigung.

Bei einem provisorischen Zusammenbau lässt sich die exakte Höhe der Spreizanker ermitteln, die diese nach dem Umbau noch haben dürfen. Zwar können diese Krallenstummel allenfalls dann noch ihre Haltefunktion ausüben, wenn die Rastpassungen mit Klebstoff eingestrichen werden und möglichst dicht an den Kulissen enden, aber die abgenommenen Rastungen positionieren immer noch das Gehäuse. Wer eine Fräseinrichtung besitzt, kann diese Befestigungsanker auf die exakte Höhe herunterfräsen. Das Abfräsen ist jedoch in mehreren Etappen mit jeweils geringer Spantiefe vorzunehmen, um Vibrationen





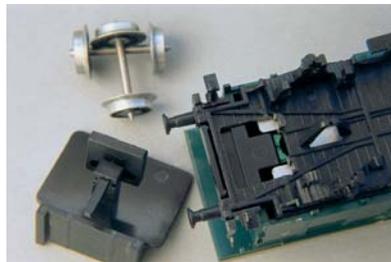
Der Wagen 4685 wurde komplett zerlegt. Links ist der Drehpunkt abgefräst, rechts bereits die Fläche für die Kulisse 111 ausgesägt.

so weit wie möglich zu minimieren. Alternativ lassen sich die Krallen jedoch auch einfach und schnell mit dem Xuron-Gleisschneider kürzen.

Nach einem Testeinbau der Kulissenführungen werden anschließend sowohl die Beschwerung als auch die Bühnen festgeklebt. Für letztere wird nur wenig Klebstoff benötigt. Durch die Bühnen erhält das Gehäuse beim Aufsetzen automatisch die korrekte Position. Es wird im nächsten Arbeitsgang aufgeklebt, indem wir auf die gekennzeichneten Stellen der Beschwerung je einen Tropfen Zweikomponentenkleber geben. Noch vor der Aushärtung ist das Gehäuse aufzusetzen. Dabei überprüft man wiederholt von allen Seiten den korrekten Sitz. Zuletzt bleibt nur noch das Einkleben der Kulissenführungen. Diese werden zumindest auch rückseitig mit etwas Klebstoff bestrichen, um unbeabsichtigtes Öffnen der Kinematik-Rastverbindung zu verhindern. Außerdem ist zu empfehlen, die Befestigungsfläche vor der Montage plan zu schleifen, falls die Haltestifte etwas überstehen sollten. Mit einem in Spiritus getauchten Wattestäbchen lässt sich sowohl der Schleifstaub entfernen als auch die Klebefläche entfetten.

Wird der Wagen in der beschriebenen Weise umgerüstet, dass also die eingeschobene Justiereinheit die Puffer direkt berührt, dann lassen sich 360-mm-Radien nur mit gezogenem Zugverband befahren, wenn die Kupplung vollständig gestreckt ist. Beabsichtigt man jedoch den Betrieb auf vorwiegend engen Radien sowie mit schiebender Lok, so sollte man etwa 0,5 mm mehr „Luft“ vorsehen und beim Einkleben sehr genau vorgehen. Bereits einige Zehntelmillimeter können hier entscheidend sein.

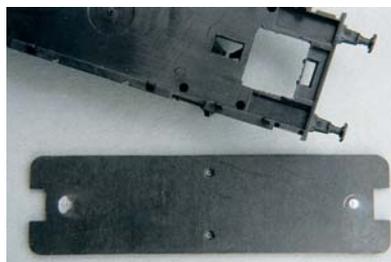
Über C-Gleis-Weichen mit Radius R2 (437,5 mm) hinweg ist das Rangieren bereits ohne Längenzugabe möglich.



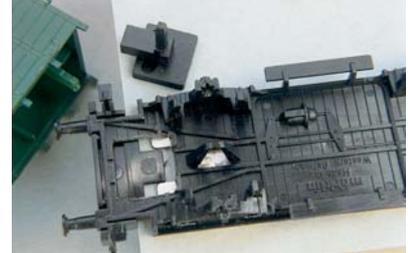
Hier wurden die Spreizkrallen bereits bis auf die erforderliche Höhe abgefräst. Doch würde auch das Abzwicken mit dem Xuron-Gleisschneider genügen.



Das Bühnen-Fahrzeugende des Würtemberger Güterwagens 4679 von unten gesehen. Deutlich ist die überstehende Pufferbohle erkennbar.



Hier ist die Unterseite der Beschwerung sichtbar. Sie wurde eingeebnet, um eine exakte Verklebung zu ermöglichen. Darüber die Pufferbohle ohne Bühne.



Gemeinsam bilden Bühne und Beschwerung eine ebene Auflagefläche als Klebebasis für die SYMOBA-Kulissenführung.



Beschwerung und Bühnen sollten bereits stabil festgeklebt worden sein, bevor die Klebstofftropfen zur Gehäusefixierung aufgebracht werden.



Hier wurde der Wagenboden bereits ausgesägt. Insbesondere für den Betrieb auf Metallgleisen sollte man etwas mehr Kuppelabstand vorsehen.



Wagen-Zusammenbau vor dem Einkleben. An beiden Enden unterschiedliche Montage-Abstände der Kinematik. Die erhaltenen Spreizverankerungen fixieren Gehäuse und Beschwerung ohne Kleber.



Alte Modellekurz gekuppelt / Folge 13



Die Kulissenführung stößt an die Gehäuse-Spreizkrallen. Vor dem Zusammenbau ist zu prüfen, wie viel von diesen ggf. abzuschleifen ist.



Trotz engen Kuppelabstands sind Rangierfahrten schon auf Radien mit 430 mm möglich (2231). Für M-Gleis-Betrieb ist etwas mehr Abstand zuzugeben.

Württembergischer Güterwagen mit Bremserhaus 4679

Der Wagen 4679 hat ein hochstehendes Bremserhaus und längsseitig lange Trittbretter. Auch ist das Fahrzeug insgesamt geringfügig länger als der 4685. Bei diesem Modell lässt sich alternativ zur Tauschkupplung aus 7205 ebenfalls eine SYMOBA-Kulissenführung einbauen. Vor dem Zerlegen des Wagens sollte man sich kurz dessen Fahrwerk-Anordnung ansehen: Der Wagenboden besitzt an einem Ende unter dem Bremserhaus ein Riffelblech. Dagegen liegt am Fahrzeugende gegenüber die Pufferbohle offen.

Nach dem Abnehmen des Aufbaus erkennt man, dass die Blech-Beschwerung vier erhabene Punkte aufweist, von denen die beiden

mittleren nach oben zeigen. Wird die Beschwerung beim Zusammenbau falsch eingelegt, dann ist der Fahrzeugboden des montierten Wagens nicht mehr gerade. Die außen liegenden „Noppen“ müssen weggeschliffen werden, um für die Kulisse eine ebene Auflagefläche zu schaffen. Ferner hält die Beschwerung die Trittstufen in ihrer Position fest. Wie auf den Abbildungen zu erkennen ist, bedeckt das Blech nicht den kompletten Wagenboden. Obwohl also nicht die ganze Klebefläche der Kulissenführung mit der Beschwerung Kontakt hat, gewährleistet die Klebeverbindung dennoch eine ausreichende Festigkeit. Für den Umbau wird sinnvoller Weise die Kulisse 111 mit dem Schacht 103 verwendet. Dann können beide Gehäuse-

verankerungen erhalten bleiben. Bedingt durch den Aufbau mit Bremserhaus und die unterschiedlichen Pufferbohlen unterscheiden sich die Positionen der Ausschnitte an beiden Enden etwas. Am Wagenende mit dem Bremserhäuschen genügt es, die Spreizverankerung geringfügig abzuschleifen. Dies beeinträchtigt die Funktion aber nicht, wie unsere Abbildungen verdeutlichen.

Die Fahreigenschaften verhalten sich analog zum Wagen 4685: 360-mm-Radien können nur gezogen befahren werden; auf größeren Radien bereitet auch das Rangieren keine Probleme. Dies gilt stets für den Fall, dass man sich beim Wagenumbau exakt an der Justiereinheit orientiert. Beim Prüfen ist stets darauf zu achten, die Justiereinheit exakt gerade zu halten, sofern sie nicht auf einem Gleis steht. Eine abgekippte Positionierung verfälscht den Kuppelabstand!

Stückliste

R1	27 Ω	1/4 W
R2	1800 Ω	1/4 W, je nach LED-Typ auswählen
R3	820 Ω	1/4 W, je nach LED-Typ auswählen
C1	1000 µF	Elko, 35V
B1	B40C1500	Brückengleichrichter mit Spannungsfestigkeit mind. 40 V; für Kurzschlussfall 1,5 A Stromstärke bevorzugen!
D1, D2		LED rot, 5x5 mm mit hoher Lichtstärke. Wird für 4699 nicht benötigt
T1, T2		BF256 (nur für konventionellen Fahrbetrieb) alternativ auch BF245, dann Id=10,5 mA max.

Die Schotterwagen 4610 gehören im aktuellen Märklin-Sortiment zu den letzten Modellen mit Relex-Kupplungen. Dem Umbau dieser Wagen werden wir uns in der nächsten Beitragsfolge widmen. Ferner wird der offene Wagen 4656 der SNCB eine Kulissenführung erhalten. ■

Axel Schnug, Modellbahn mit System, Holzminden



Alte Modelle kurz gekuppelt

Kurze Güterwagen mit Metallkupplungen

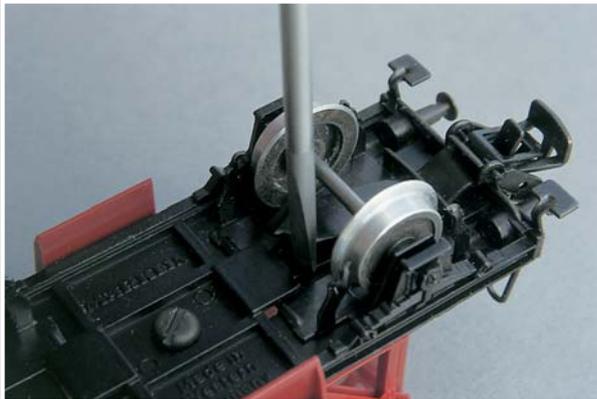


Bei den in dieser Beitragsfolge behandelten Modellen ist die durch den Kupplungsumbau erreichbare Längenverkürzung erwartungsgemäß deutlich sichtbar als bei Modellen mit Kunststoff-Kupplungen.

Wichtigste Voraussetzung zur Umrüstung solcher Fahrzeuge ist in diesem Fall jedoch eine ausreichende Bodenfreiheit in den Montagebereichen der Kulissenführungen, denn das Aussägen des Wagenbodens ist hier nicht möglich. Der Wagen 4656 verfügt zwar nur über eine etwas knappe Einbauhöhe, doch ein Umbau ist immer noch durchführbar.



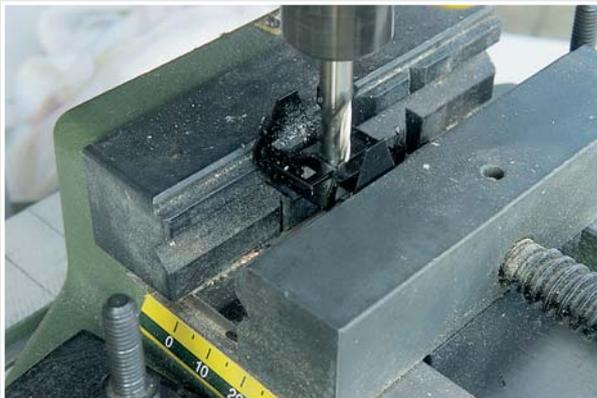
Serienmäßiger Kuppelabstand der Talbot-Schotterwagen vor dem Umbau.



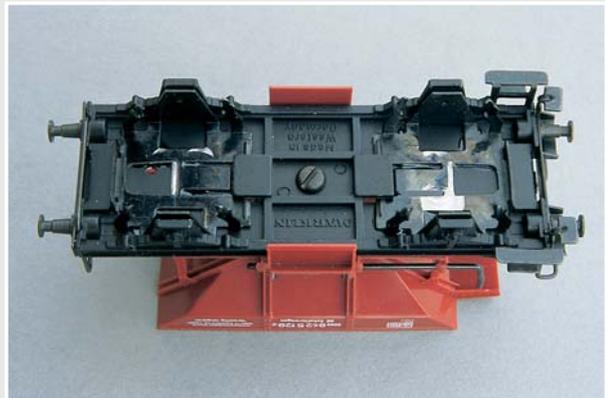
Nach dem Aushängen der Feder lässt sich der Achshalter durch Niederdrücken in Richtung Wagenmitte schieben.



Arbeitsschritte am Achshalter. Das nach unten weisende Federblech wird einfach „geglättet“.



Eine Fräseinrichtung mit Kreuztisch erleichtert das Einebnen der vorgesehenen Klebefläche.



Die Achshalter-Elemente sind hier bereits eingeklebt. Die Kulissen-Montagefläche bleibt zunächst vom Kleber unberührt.

Schotterwagen 4610

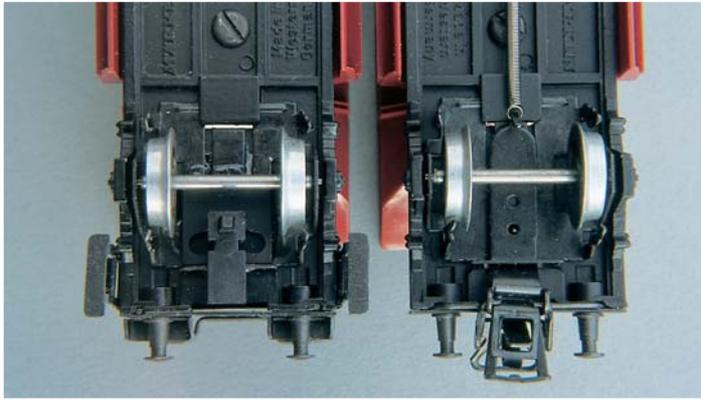
Mit einer Länge von nur knapp 95 mm gehört dieser Wagen zweifellos zu den besonders kurzen Modellen im Märklin-Sortiment. Ferner zählt er zu den letzten Güterwagenmodellen, die noch mit den besonders kindgerechten Metallkupplungen produziert werden. MM-Leser Dieter Fritsch stellte uns für den Kurzkupplungs-Umbau zwei ältere Schotterwagen zur Verfügung.

Zur wirkungsvollen Modernisierung dieser Wagen mit Kurzkupplung eignet sich grundsätzlich nur ein kulissengeführter Normschacht. Mit der SYMOBA-Kulissenführung 111 gelingt dieser Umbau am einfachsten, weil die Einstellung der erforderlichen Kupplungshöhe keine besonderen Vorkehrungen erfordert. Noch bevor die alte Kupplung demontiert wird, lässt sich schon prüfen, welcher Schacht

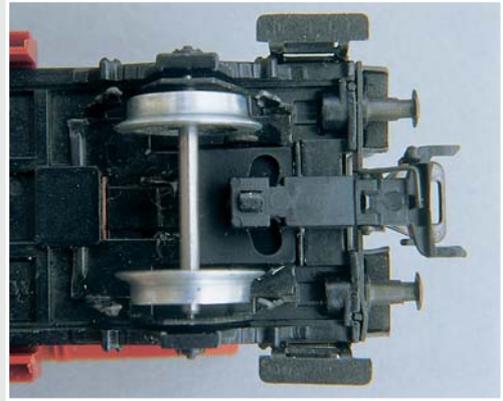
sich am besten eignet. Es empfiehlt sich, dazu die Kupplungsfeder auszuhängen.

Da der Wagenboden in diesem Bereich Befestigungselemente für Bühne und Achshalter besitzt, ergibt sich zwangsläufig ein gewisser Mindestabstand der Kulissenführung zur Pufferbohle. Durch den Einsatz des langen Schachtes 103 lässt sich jedoch die Kulisse 111 weiter in Richtung Wagenmitte montieren; so kann in den meisten Fällen sogar der Steg zur Höhenführung der Relex-Kupplung am Wagen bleiben. Der Wagenboden ist zur unterseitigen Montage und Höheneinstellung der Kulissenführung hoch genug. Die Achslagerböcke werden demontiert, indem man beispielsweise mit einem Schraubendreher auf deren Haltelasche drückt. Dann kann das Teil samt montierter Achse Richtung Wagenmitte geschoben und an der Pufferbohlen-Seite aus der Haltenut herausgehoben werden. Aus dem

Halter ausgebaute Achsen vereinfachen das Abnehmen der Kupplung. Diese Kupplungshalter müssen vor dem Aufkleben der Kulissenführung eingebnet werden. Weil das Glätten mit einem Seitenscheider eventuell noch Unebenheiten hinterlässt, wurde bei den gezeigten Modell-Umbauten eine Fräse verwendet. Indes lässt sich die Hakenlasche der Metallkupplung eventuell auch mit einer Miniaturwerkzeug-Trennscheibe beidseitig am Ansatz ankerben und dann durch mehrfaches Hin- und Herbiegen herausbrechen. Ein eventuell zurückbleibender kleiner Grat ist dann ebenfalls schnell entfernt. Die Arretierungsfederlasche am anderen Achslagerbock-Ende wird mit einer Flachzange gerade gestreckt. Dadurch verliert sie zwar ihre Federwirkung. Indes ist für den Betrieb mit Kulissenführung ohnehin eine fest eingeklebte Achshalterung besser geeignet. ▶▶



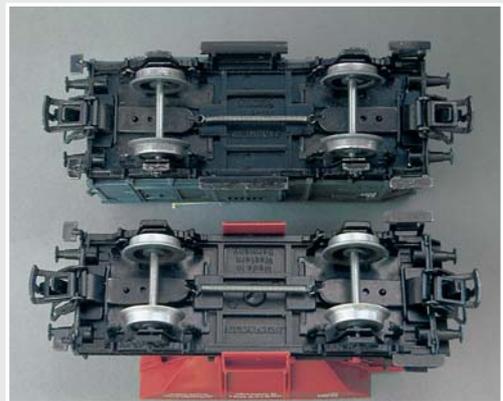
Vergleich der Schotterwagen-Bodenpartie am Beispiel je eines Modells vor und nach dem Umbau.



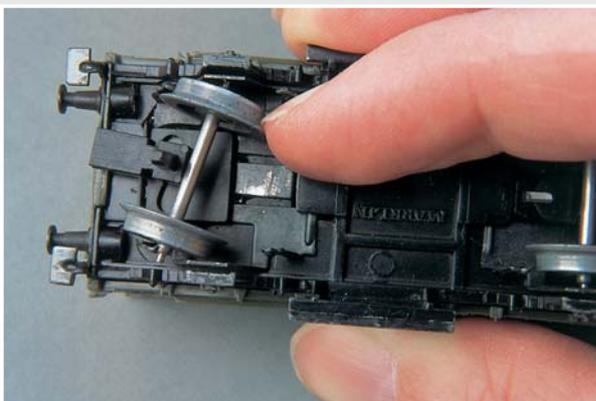
Die Kulissenführung liegt dicht am alten Deichselhalter, der im Normalfall verbleiben kann.



Der verkürzte Kuppelabstand rechtfertigt den Umbau-Aufwand auf jeden Fall.



Bis auf unwesentliche Details sind die Fahrgestelle von Pack- und Schotterwagen baugleich.



Der Achs-Einbau wäre vor dem Festkleben der Kulisse weitaus leichter gefallen.



Erwartungsgemäß entspricht der Kuppelabstand dem des umgebauten 4610.

Alte Modelle kurz gekuppelt / Folge 14

Zur exakten Bestimmung der Montageposition werden die Halter mit den eingesetzten Achsen wieder eingebaut. Dabei ist auf den korrekten Sitz zu achten, denn Blechhalter und Achslager-Imitation sollten deckungsgleich sein. Nun ist erkennbar, ob der noch vorhandene Höhenstabilisierungs-Führungssteg stört oder bleiben kann. Dazu wird die SYMOBA-Justiereinheit in den aufgesteckten Schacht geschoben und dieser auf die erforderliche Höhe gebracht.

Wenn man sparsam mit Klebstoff umgeht, kann man Achshalter und Kulisse gelassen in zwei Schritten befestigen. Dies erleichtert die genaue Ausrichtung. Andernfalls müsste man in einem Arbeitsgang gleichzeitig auf den korrekten Sitz des Achshalters und der Kulissenführung achten. So dosiert man beim Einkleben des Achshalters den Klebstoff besser sparsam, damit die Klebefläche für die Kulisse unbenutzt bleibt. Vorher sollten alle zu verklebenden Flächen mit Spiritus entfettet werden. Da der Alkohol sehr schnell auf den Oberflächen verdunstet, entstehen durch diesen Arbeitsgang bei der Umrüstung keine Zwangspausen.

Die Aufstiegsleiter führt direkt bis in den Wagenboden. Beim Kleben läuft hier schon einmal ein Tropfen Klebstoff zwischen die Sprossen. Dieser sollte sofort nach dem Aushärten des Zweikomponentenklebers entfernt werden, weil sich nach längerer Wartezeit höhere Festigkeiten ergeben. Gegenüber anderen Klebstoffen ist diese Eigenschaft sehr nützlich: Gelingt ein Umbau nicht auf Anhieb korrekt, dann lassen sich die Verbindungen wieder lösen und die Klebstoffreste rückstandsfrei entfernen.

Die abgebildeten Modelle wurden so umgebaut, dass die eingesteckte Justiereinheit die Puffer berührt. Die Schotterwagen fahren auf den C-Gleis-Weichen mit Radius R2 einwandfrei in allen Betriebssituationen. Ein Test auf „Standard-Radien“ von 360 mm und Weichen aus dem „Metall-Zeitalter“ verlief ebenfalls zur vollen Zufriedenheit.

Der Güterzuggepäckwagen 4600

Dieses Modell wurde in verschiedenen Ausführungen sowohl im Märklin- als auch im Primex-Programm angeboten. Es unterscheidet sich vom Gepäckwagen der letzten Folge unter anderem durch die Metallkupplungen. Ein Vergleich mit dem Schotterwagen zeigt ein fast identisches Fahrgestell. Erwartungsgemäß ist der Umbau analog zum 4610 durchführbar. Man benötigt also wieder je ein Paar SYMOBA-Kulissen 111 und Schächte 103. Der Achs-Einbau fällt etwas leichter, wenn dies vor dem Verkleben der Kulissenführung erledigt



Der Wagen 4656 lässt durch die an einem Ende vorhandene Bühne einen ungleichen Aufbau erwarten.

wird, denn wie unsere Abbildung zeigt, gelingt dies später nur noch mit Geduld und Fingerspitzengefühl. Das Fahrverhalten entspricht dem des Schotterwagens: Die Modelle laufen anstandslos auf Radien ab 360 mm.

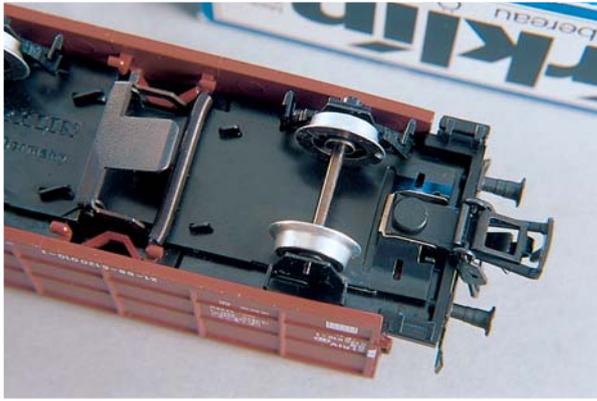
Der offene Güterwagen der SNCB 4656

Den Umbau dieses Modells erschweren die dauerhaft am Fahrgestell angeieteten Kupplungen. Außerdem bietet dieser Wagen nur eine sehr knappe Bodenfreiheit. Dennoch ist eine Umrüstung auf Kurzkupplung möglich. Dazu ist neben der SYMOBA-Kulissenführung 111 vorzugsweise der Schacht 103 einzuplanen, damit man bei zu geringer Höhe ggf. immer noch auf den gekrüppften Schacht 107 ausweichen kann.

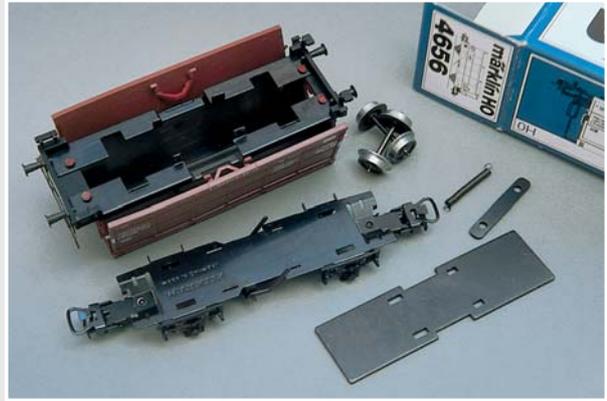
Der Wagen besitzt eine Öffnungsmechanik zum Entladen auf einem Entkupplungsgleis. Eine Feder hält die Seitenwände zusammen und verhindert ein ungewolltes Entladen beim Fahrbetrieb. Diese Feder ist zuerst abzunehmen. Zum Zerlegen des Modells müssen die Chassis-Biegeaschen gelöst werden. Diese stecken in unterschiedlich langen Schlitz des Bodenblechs, das zugleich die Achshalter trägt. Das Abnehmen ist nur möglich, wenn die Laschen absolut gerade ausgerichtet sind, denn sonst könnte man das Bodenblech verbiegen. Auch die Öffnungen im Beschwerungsblech sind unterschiedlich groß und gewährleisten dadurch einen seitenrichtigen Zusammenbau. Zum Einbau der Kulissenführung muss ferner auch die Öffnungsmechanik entfernt werden, weil sich andernfalls das Bodenteil nicht plan auf die Arbeitsfläche legen lässt. Die Anquet-

schung des Entladeregels-Haltestifts wird am Ende entweder möglichst wenig abgetrennt oder mit einer Mini-Trennscheibe gerade so weit verjüngt, dass sich der Stift aus den Bohrungen ziehen lässt. Dieses Teil wird beim späteren Zusammenbau wieder benötigt! Danach kann die komplette Einrichtung demontiert werden. Nach abgeschlossenem Zusammenbau lässt sich der Stift mit einem Tropfen Klebstoff wieder fixieren, falls man die Öffnungsmechanik benötigt.

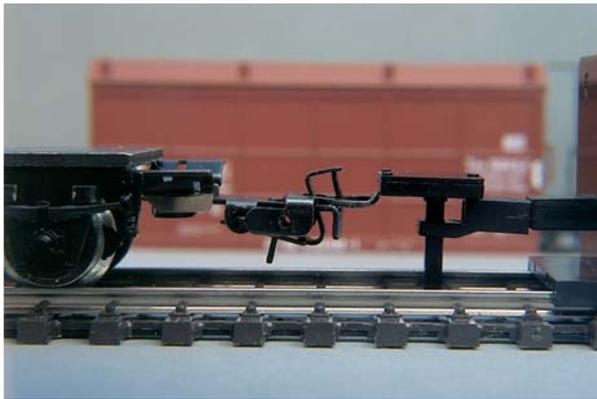
Bei unserem Prototyp ermittelten wir im nächsten Schritt die korrekte Einbauposition. Dabei stellten wir fest, dass die Kulisse am bühnenabgewandten Wagenende vollständig auf der Beschwerung aufliegen kann. Bühnenseitig steht jedoch nach dem Kleben ein kleinerer Teil etwas über, was allerdings in der Praxis die Stabilität nicht beeinträchtigt. Bevor im nächsten Schritt die Metallkupplungen samt ihren Deichsel-Lagerböcken komplett abgetrennt werden, ist es sinnvoll, die Achslager-Imitationen abzunehmen, denn diese Ansatzteile sind sehr fein ausgeführt und könnten bei unsachgemäßer Berührung brechen. Außerdem sind sie werksseitig nicht mehr als Einzelteil verfügbar. Nach dem Aufbiegen der Halteklammern können sie leicht abgenommen werden. Beim Abtrennen der Kupplungshalter sollte man darauf achten, dass sich das Bodenblech nicht verbiegt, denn ein korrektes Neuausrichten dieses sehr dünnen Bleches ist schwierig. ▶▶



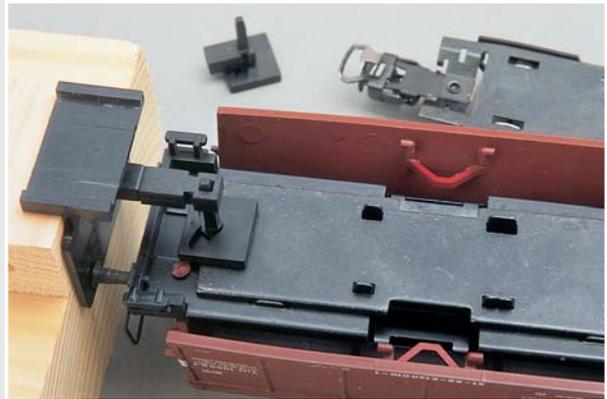
Die erhöhte Kupplungsbefestigung lässt nach dem Abtrennen keinen Rückbau zu. Gut erkennbar die unterschiedlich langen Wagenboden-Befestigungszungen.



Die beiden Bügel vom noch nicht völlig zerlegten Öffnungsmechanismus verhindern das umgedrehte Auflegen des Wagenbodens zu dessen Bearbeitung.

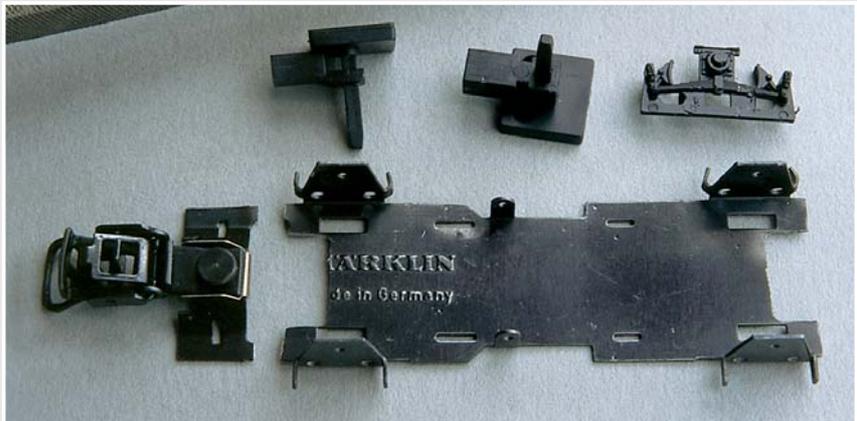


Falls es bei der Höhe „eng“ wird, hilft der gekrüpfte SYMOBA-Schacht 107 weiter.

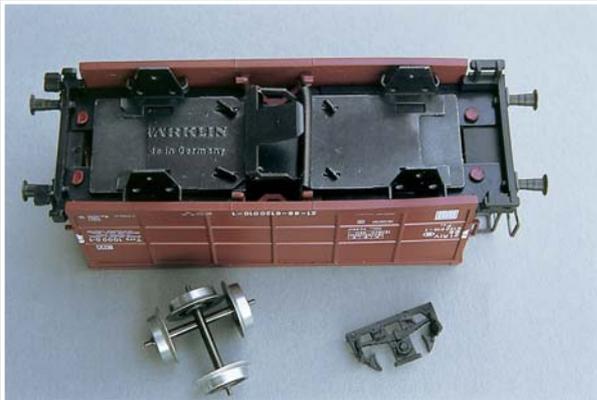


An der Bühnenseite wird die Kulisse etwas über den Rand der Beschwerung ragen. Dennoch bleibt die Verbindung fest genug.

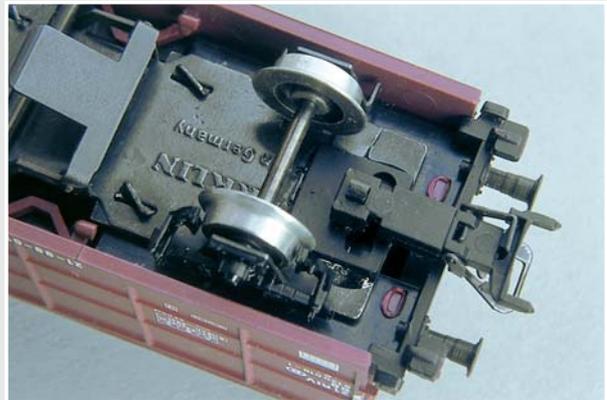
Zum Abtrennen der Kupplungshalter werden zuvor die Achslagerblenden demontiert.



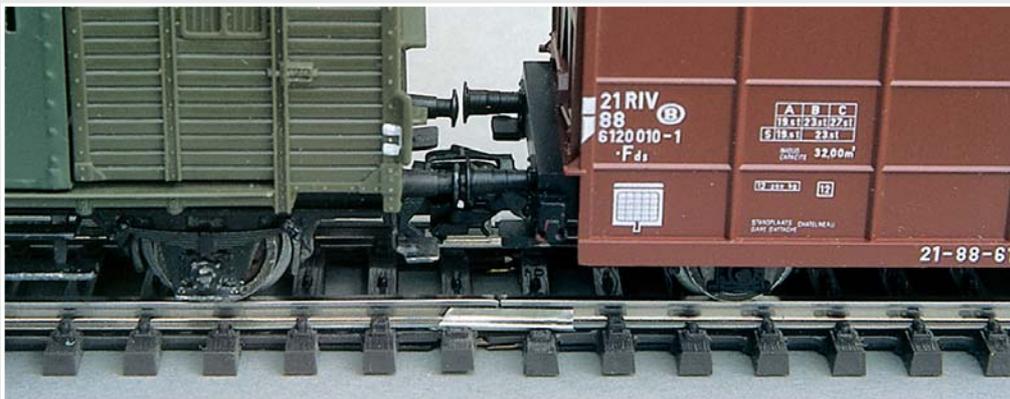
Alte Modelle kurz gekuppelt / Folge 14



Hier ist der Wagenboden samt seiner automatischen Entladeeinrichtung bereits wieder montiert.



An der bühnenlosen Wagenseite schließt die Kulissenführung fast plan mit der Beschwerung ab.



Das Kuppelverhalten des SNCB-Modells überzeugt sowohl optisch als auch betriebstechnisch voll.

In das Achshalterblech sind entsprechende Aufnahmeöffnungen für die Kulissenführungen einzuarbeiten. Dafür eignen sich entweder ebenfalls ein Mini-Trennschleifer oder eine Vierkantfeile. Vor dem endgültigen Zusammenbau wird bei eingesetzten Blechen die Position der Kulissenführung noch einmal überprüft. Bei diesem kurzen Modell darf die Justierlehre die Puffer berühren. Ist der Ausschnitt im Blech groß genug, können anschließend die Achsen wieder eingesetzt und die Lagerblenden montiert werden. Dann legt man, sofern gewünscht, den Öffnungsriegel an der korrekten Stelle lose auf den umgedrehten Wagen. Anschließend folgen Beschwerungsblech und Fahrgestell. Der Öffnungsbügel greift in die beiden Löcher des zuvor aufgelegten Riegels und wird durch den Stift am Fahrzeugboden befestigt. Nach dem Einhängen der Feder folgt eine kurze Funktionsprü-

fung. Die letzten Schritte des Zusammenbaus sind das Verdrehen der Haltezeugen und das Fixieren des Entladeriegel-Stiftes, damit dieser nicht herausfallen kann. Wie schon angedeutet, lässt sich die Arbeit erheblich vereinfachen, wenn man die eventuell nie benötigte Mechanik einfach weglässt. Das Einkleben der Kulissen schließt den Umbau ab. Dabei gibt man sinnvoller Weise auch an die Seiten der 111-er-Kulisse etwas Klebstoff, damit sich die Kulissenführung beim Betrieb nicht öffnen kann. Bei unserem Modell montierten wir den Schacht 103. Er befindet sich durch Aufschieben bis zum Anschlag auf korrekter Höhe. Falls es bei anderen Modellen doch knapp werden sollte, hilft der Schacht 107 weiter, der durch seine gekröpfte Form noch eine etwas höhere Position ermöglicht. Der Wagen befährt nach dem Umbau alle Radien ab 360 mm einwandfrei.

Wir hoffen, dass unsere Leser auch an diesen Umbauten viel Freude finden werden und damit einige weitere Modelle mit kurzem Kuppelabstand auf Märklin-Anlagen unterwegs sein können. So wie bei den Wagen für diese Folge stellten uns einige MM-Freunde weitere Dampflokomotiven zur Umrüstung auf Kurzkupplung zur Verfügung. Den Auftakt werden die Modelle der Baureihen 18 und 23 bilden. ■

Axel Schnug,
Modellbahn mit System, Holzminden,
Tel.: 05536-999928

Alte Modelle kurz gekuppelt



Wie angekündigt, beginnen wir die Reihe der Kupplungs-Umbauten an Dampflokomotiven mit den Baureihen 23 und 18 (bay. S 3/6).

Dampflokomotive der Baureihen 18 und 23

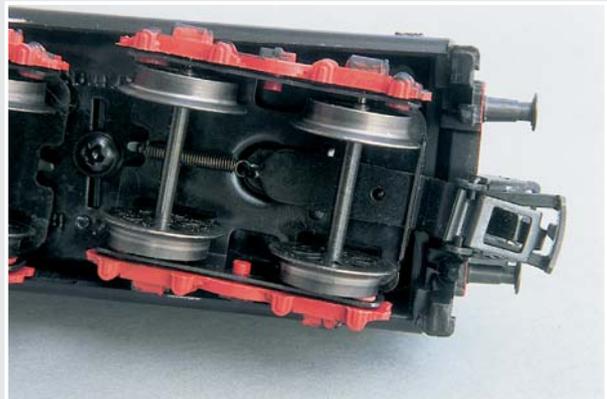
Wie uns zahlreiche Zuschriften beweisen, warten schon viele MM-Leser ungeduldig auf Kurzkupplungs-Umbauvorschläge für Triebfahrzeuge – insbesondere für Dampflokomotiven. Mit dieser Folge beginnt der Einstieg in dieses Fahrzeug-Segment, indem wir mit den Märklin-Klassikern der Baureihen 18.2 und 23 zwei ausgesprochene Oldies mit Kurzkupplungen ausstatten und dadurch sowohl deren Kuppelverhalten als auch durch einen engen Kuppelabstand das optische Erscheinungsbild entscheidend aufwerten.



Im Jubiläumsjahr 1985 wartet in Nürnberg die 23 105 mit ihrem Sonderzug auf die Abfahrt. Auch beim Modellbetrieb darf man diese Baureihe rückwärts vor den Zug spannen!



Wie alle Märklin 23-er, besitzt auch die Primex 33005 eine Metallkupplung am Tender.



Die Kupplung ist an einem Stift gelagert und wird durch eine Feder in korrekter Mittelstellung gehalten.

Die Baureihe 23

Die ältesten Märklin H0-Modelle der Baureihe 23 sind schon 50 Jahre alt. Zwei Leser stellten uns unterschiedliche Primex-Modelle zur Verfügung, die jedoch gleiche Tenderböden besitzen. Das jüngste Exemplar ist die 33005 aus der Sonderserie von 2000 mit der Betriebsnummer 023 033-4 und brünierten Radsätzen in Ausführung der Epoche IV. Das ältere Primex-Modell 3191 von 1985 trägt die Betriebsnummer 23 105. Dieses Modell besitzt vorne einen Kupplungshaken.

Wenn die Lok nach dem Umbau nicht auf engsten Radien rangieren soll, bietet es sich an, die SYMOBA-Kulisse 111 direkt am Tender-Drehgestell zu befestigen. In diesem Fall wirkt sich allerdings die Kupplungsstreckung nicht voll aus, weil im Gleisbogen das Drehgestell ebenfalls ausschwenkt. Da dieser Effekt jedoch im Zugbetrieb keine Einschränkungen verursacht, kommt man im Normalfall mit diesem Kompromiss gut zurecht. Um die Auswahl des Schachts zu treffen und die Einbauposition zu bestimmen, nehmen wir zunächst die Kupplung ab. Dazu wird das Drehgestell vorübergehend ausgebaut. Unsere Prüfung ergab, dass ein Umbau mit dem kurzen Schacht 110 den angestrebten Erfolg verspricht. Am Drehgestell werden Haltezapfen und Führungssteg eingeebnet, beziehungsweise abgetrennt. Dies lässt sich bei herausgenommener Achse einfacher durchführen. Anschließend folgt die Entfettung der Klebeflächen. Dann gelingt die Befestigung der Kulissenführung am wieder eingebauten Drehgestell problemlos.

Der Zugbetrieb mit kurzgekuppelten Wagen verlief auch auf 360-mm-Radien einwandfrei; bei Rückwärtsfahrt durch Gegenbogen in die-

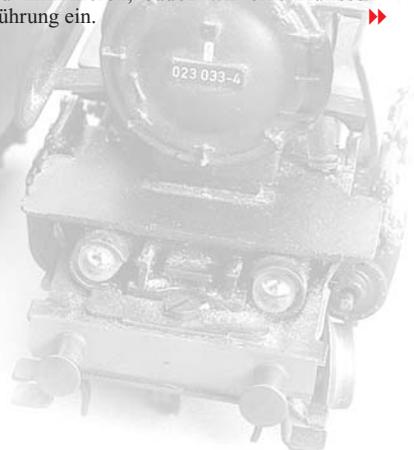
sem Radius ist jedoch vorsichtiges Schieben angesagt. Beabsichtigt man Rangierbetrieb auf besonders engen Radien, so kann man versuchen, die Kulisse am Tenderboden zu befestigen. Dies schließt allerdings die Verwendung des Schachtes 110 aus, weil bei diesem die Kulisse im Bereich des Tender-Gehäuses sitzen würde. Vorzugsweise wird man dann den gekröpften Schacht 107 einsetzen, denn der Typ 103 lässt sich ebenfalls nicht montieren, weil er sich genau in Achshöhe befinden müsste. Deswegen verzichteten wir auf diese Umbau-Möglichkeit und können deshalb auch nicht garantieren, dass die Lösung auf diese Weise wirklich gelingt. Auf jeden Fall wären große Drehgestell-Aussparungen erforderlich. Ferner müsste der Tenderboden eine Öffnung in der Größe des Schwenkbereichs erhalten. Schließlich wäre auch im Tendaraufbau die Verstrebung zu kürzen. Dieser hohe Aufwand lässt die zweite Umbauvariante kaum sinnvoll erscheinen. Daher beschränken wir uns bei der 23-er auf die Befestigung am Drehgestell. Da beide Tender-Drehgestelle baugleich sind, lassen sie sich gegebenenfalls austauschen, falls der Umbau nicht zufriedenstellend gelingen sollte.

Wie schon eingangs erwähnt, besitzt das Primex-Modell 3191 am vorderen Ende einen Kupplungshaken. Wie unsere Abbildung beweist, sorgt er bereits für einen sehr kurzen Kuppelabstand. Ferner erlaubt die sehr tiefe Einbauposition kaum eine Normschacht-Montage auf exakter Höhe. Eventuell ließe sich zwar das Höhenproblem mit dem Tausch gegen einen gekröpften Schacht lösen, doch wäre dafür ein vergrößerter Kuppelabstand in Kauf zu nehmen. Deshalb beließen wir es beim ursprünglichen Serien-Kupplungshaken.

Die Baureihe 18

Zu diesem Umbau stand uns das Modell der S 3/6 3673 zur Verfügung, das von Märklin unter der Artikelnummer 3092 angeboten wurde. Es entspricht bis auf wenige Details den schwarz lackierten DB-Ausführungen und besitzt lediglich am Tender eine beweglich montierte RELEX-Kupplung aus Metall. Eine Blattfeder stellt diese nach Auslenkungen automatisch in Mittelstellung zurück.

Als einfachster Umbau bietet sich ein Tausch dieser Kupplung gegen einen Schacht 288390 an, dessen Aufnahmebohrung allerdings auf 4 mm zu erweitern ist. Sowohl Schraube als auch Unterlegscheibe werden bei diesem Umbau wieder verwendet. Die Schraube darf jedoch nur so weit eingedreht werden, dass der gefederte Schacht noch selbsttätig in Mittelstellung zurückschwenkt. Dieses Tauschteil gewährleistet zwar ein einwandfreies Kuppelverhalten, doch ist der Abstand zum angehängten Wagen sehr groß. Um diese Distanz weiter zu minimieren, bauen wir eine Kulissenführung ein. ▶▶





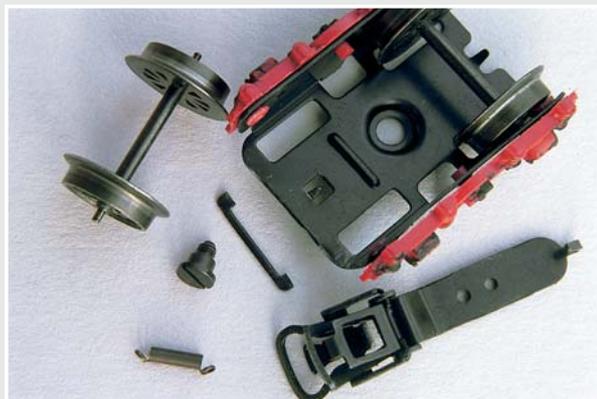
Erste Positionsprüfung mit der SYMOBA-Kulissenführung 111 und dem Schacht 110.



Für eine exakte Festlegung wurde hier schon das Gehäuse abgenommen. Dazu ist die Schraube in der Mitte herauszudrehen.



Die Montage unter der Drehgestell-Platte ist zwar knapp, aber dennoch realisierbar.



Die Höhenführung der Metallkupplung ist bereits abgetrennt und der Deichsel-Haltesttift flach gedrückt.

Auswahl der Kupplungsteile

Zum Umbau mit einer kinematikgeführten Kupplungsdeichsel verwenden wir wieder die SYMOBA-Kulissenführung 111. Weil deren geringe Länge keine Schwierigkeiten erwarten lässt, erscheint der Tender-Umbau auf den ersten Blick relativ problemlos. Bei der Prüfung mit der Justiereinheit und im weiteren Verlauf der Arbeiten entpuppt sich das Vorhaben jedoch kniffliger als erwartet. Beim Einsatz des Schachts 110 überschneiden sich Achse und Schacht in vertikaler Linie; eine Montage gemäß Justiereinheit ist demnach nicht möglich. Bei abgenommener Kupplung ist das leicht nachvollziehbar. Es kommen also nur noch die Schächte 103 oder 107 in Frage. Diese bieten ferner im Falle eines Falles den Vorteil, beide Schacht-Varianten ggf. gegeneinander auszutauschen, weil sie die gleiche Länge besitzen. Bei Verwendung des gekröpften Schachts 107 bleibt zwar zwischen Achse und

Schacht etwas mehr Luft, doch liegt die Kupplungshöhe eventuell etwas zu tief. Beim normalen Schacht 103 bleibt dagegen nur noch wenig von dem für ein optimales Fahr- und Kuppelverhalten erforderlichen Bewegungsspielraum. Darum mag jeder Leser beim Umbau selbst entscheiden, welches Teil sich für sein betreffendes Modell am besten eignet. Bei unserem Tender erzielten wir mit dem normalen Schacht 103 das bessere Ergebnis. Ferner bleibt als letzte Möglichkeit immer noch die Einbauposition oberhalb des Tenderbodens. Diese Möglichkeit ist allerdings mit etwas höherem Aufwand verbunden.

Umbau mit Kulisse im Tenderboden

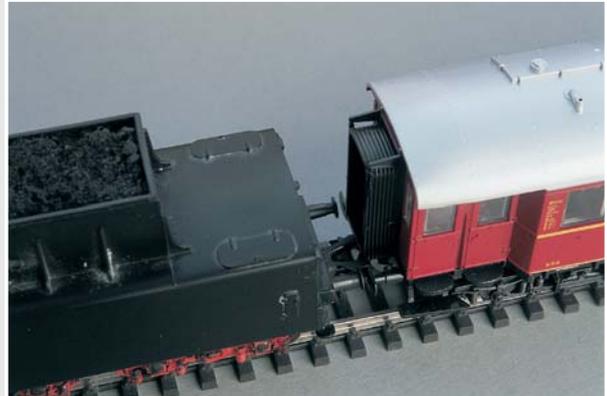
Zum Umbau ist zunächst der Tender zu zerlegen. Vier Spreizbefestigungen arretieren das Gehäuse auf dem Tenderboden. Diese Krallen sind unscheinbar im Bereich der Radlauf- flächen zwischen erster und zweiter, sowie

dritter und letzter Achse angeordnet. Drückt man zwei der Befestigungen an einer Seite gleichzeitig mit zwei Schraubendreherklingen nach innen, kann man auf dieser Seite das Gehäuse leicht abheben, als Abstandshalter z.B. ein Streichholz dazwischen schieben und dann die gegenüberliegende Seite lösen. Die weitere Tender-Demontage ist dagegen einfach. Die Metall-Beschwerden sind nur lose aufgesetzt und fallen beim Abnehmen ins Innere des Gehäuses, wodurch aber kein Problem entsteht. Die von unten sichtbare Schraube hält nur die zur Lok führende Kupplungsdeichsel. Es genügt daher, sie erst nach dem Lösen des Gehäuses abzuschrauben. Nach Ausbau der Achsen lässt sich der Tenderboden (Achshalter) vom Unterteil abnehmen. Zur Ermittlung der exakten Einbauposition für die Kulissenführung setzen wir wieder zwei Achsen in den Tenderboden ein. Den geringsten Umbauaufwand verursacht die Kulissenbefestigung auf

Alte Modelle kurz gekuppelt / Folge 15



Lokomotiv-Tender der Baureihe 23 nach dem abgeschlossenen Kurzkupplungs-Umbau.



Erwartungsgemäß können wir uns über die Optik einer durch den Umbau bestehend engen Lok-Wagen-Verbindung freuen.



Der werkseitig montierte vordere Kupplungshaken sorgt bereits für einen sehr dichten Abstand.



Auf der Justiereinheit steckt ein Märklin-Schacht 288390. Wie die Probe verdeutlicht, ist eine Montage in korrekter Höhe nicht möglich.

der Blech-Unterseite. In den Kunststoff-Tenderboden sägt man dazu eine der 111-er-Kulisse entsprechende Öffnung. Der verbleibende Rest der alten Kupplungs-Befestigung muss eingeebnet werden, wie dies unsere Vergleichs-Abbildung zeigt. Nach einer Prüfung erfolgt der Zusammenbau des Tenders: Der Achshalter wird an der zur Verklebung vorgesehenen Stelle entfettet und in das Tenderunterteil eingelegt. Es folgt die Verschraubung der zur Lok führenden Deichsel am Tenderboden. Dabei weist die Kröpfung nach unten. Dann können die Beschwerungen aufgelegt und das Gehäuse wieder montiert werden. Dann folgt der Einbau der drei vorderen Achsen; nur den letzten Radsatz setzen wir später ein. Zunächst steckt man, unabhängig von der Schacht-Auswahl, den Typ 103 bis zum Anschlag auf den Stift der Kulissenführung. Die Klebefläche der Kulisse wird glatt geschliffen, sofern die Gehäuse-Befestigungsstifte überstehen sollten.

Falls erforderlich, wird der Stift etwas gekürzt, wenn dieser für eine Höhen-Prüfung auf K-Gleisen zu weit hinab ragt. Hierfür kann man auch ein Gleisstück auf den umgedreht abgelegten Tender halten; dann bleibt die Kulisse liegen und es fällt leichter, sich während der Prüfung von der korrekten Position zu überzeugen. Nach exakter Höhen-Einstellung wird der Stift direkt am Schacht 103 abgetrennt. Dazu eignet sich eine Trennscheibe aus Metall. Mit ihr erreicht man einen exakten Schnitt. Diese Arbeit ist vor der endgültigen Befestigung auszuführen, damit man den Tenderboden nicht versehentlich beschädigt. Möchte man alternativ den Schacht 107 ausprobieren, wird dieser jetzt ausgetauscht. Nach der Befestigung zeigt die Schacht-Kröpfung nach unten, weil der Stift genau über der Achse sitzt. Dies erlaubt jederzeit einen Rücktausch, solange der Stift noch nicht weiter gekürzt wurde.

Jetzt lässt sich die Kulissenführung einkleben; doch zuvor entfetten wir die geglättete Fläche ebenfalls mit Spiritus. Die Kulisse ist fest anzudrücken, damit zwischen Achs-Halteblech und Tenderunterteil möglichst wenig Klebstoff bleibt, der die eingestellte Höhe verfälscht. An den Seiten sollte man ebenfalls sparsam mit Klebstoff umgehen, damit dieser später nicht die Radlaufflächen berührt. Im hinteren Kulissen-Bereich kann dagegen etwas mehr nicht schaden, um unbeabsichtigtes Öffnen zu vermeiden. UHU endfest Zweikomponenten-Kleber lässt sich noch kurz nach dem Abbinden rückstandsfrei entfernen. Zum Schluss kann die hintere Achse eingesetzt werden. ▶▶



Am Drehzapfen angelenkte Original-Metallkupplung des Tenders der S 3/6 (alias Baureihe 18.2).



Der üppige Kuppelabstand spricht durchaus für eine Abstandsverminderung. Auch optimiert die Kurzkupplung das Ankuppeln.



Um eine zentrierte Aufnahmebohrung zu erhalten, sollte man zu deren Erweiterung den Schacht 288390 in einem Bohrständler bearbeiten.



Mit wenigen Handgriffen ist der Schacht 288390 jetzt am Tender der S 3/6 montiert.

Probefahrt

Nun kommt der spannende Moment: Stellt sich die Kulisse einwandfrei in Mittelstellung zurück, wenn der Tender auf dem Gleis steht? Dreht sich die hintere Achse oder wird sie zum „Mitläufer“, wie man bei der Bahn sagt? Dann sitzen Stift und Achse zu dicht beieinander. Nach einer Höhenkontrolle kann man bei ausgebauter Achse die Kurzkupplung noch etwas nacharbeiten. Dabei sollte man jedoch den Schacht festhalten, um die Kulisse vor Zerstörung zu bewahren (der Stift könnte brechen). Außerdem dürfen keine Späne ins Innere der Kulissenführung gelangen, weil diese sonst klemmen könnte.

Unser Testmodell absolvierte die Probefahrten mit einwandfreiem Fahrverhalten auf allen Radien einschließlich 360 mm. Die Kuppelungshöhe ist mit dem Schacht 107 auch dann etwas niedrig, wenn er ganz bis zum Anschlag aufgesteckt ist. Deswegen montierten wir wieder den normalen Schacht 103. Mit diesem verbesserte sich das Kuppelverhalten deutlich (exakte Höhe!). Die Achse berührt zwar schon leicht den Schacht, wird jedoch noch nicht in der Bewegungsfreiheit behindert. Im Schacht-Schwenkbereich muss eventuell unter der Pufferbohle etwas Material abgeschliffen werden.

In der nächsten Folge stehen nochmals die Dampflok im Mittelpunkt, denn wir werden die verschiedenen Ausführungen der Baureihe 38 mit einer Kurzkupplung versehen. ■

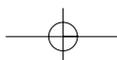
Axel Schnug, Modellbahn mit System,
Holzminden, Tel.: 05536-999928

Lieferhinweis:

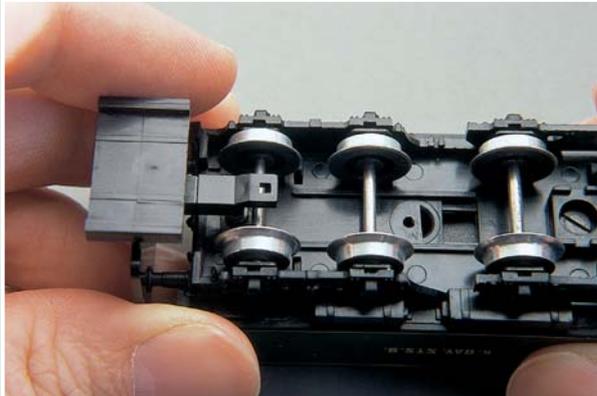
SYMOBA
Modellbahnsysteme Schniering KG
Auf dem Schollbruch 28
45899 Gelsenkirchen
Telefon: 02 09/5 69 33



Der Kurzkupplungs-Umbau verkürzt zwar den Kuppelabstand gegenüber der Ursprungsanführung nicht, erleichtert aber das Ankuppeln.



Alte Modelle kurz gekuppelt / Folge 15



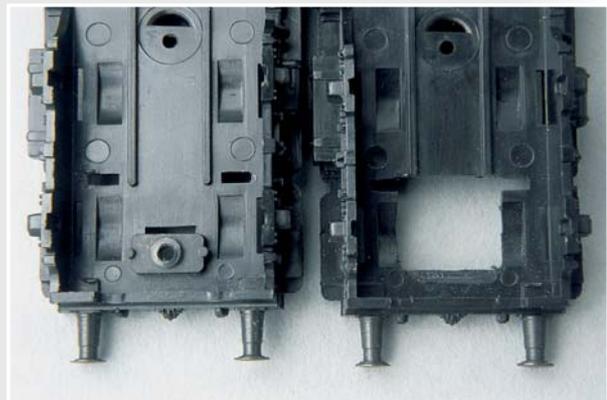
Erste Einbauprüfung mit dem Schacht 107, der noch gedreht montiert werden müsste. Eventuell ist aber der Typ 103 besser geeignet.



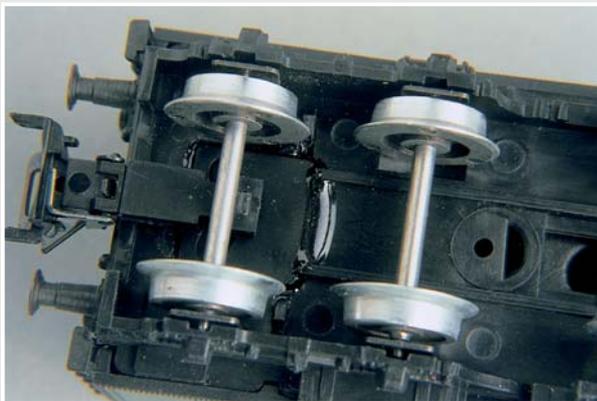
Für den Einbau einer Kulissenführung muss der S 3/6-Tender komplett zerlegt werden.



Überprüfung der Kuppelhöhe mit verschiedenen Artikeln aus dem SYMOBA-Programm.



Tenderunterteil vor und nach dem Aussägen des Ausschnitts für die Kurzkupplungs-Kinematik.



Nach abgeschlossenem Umbau zeigen die geringen Toleranzen, dass man bei diesem Modell sehr genau arbeiten muss.



Sowohl das feinfühlige Kuppelverhalten als auch der geringe Fahrzeug-Abstand entschädigen für die Mühe des Kulissen-Einbaus.