

Kostenloses,  
elektronisches Magazin  
für Freunde der Bahn  
im Maßstab 1:220  
und Vorbild

[www.trainini.de](http://www.trainini.de)  
Erscheint monatlich  
ohne Gewähr

ISSN 1867-271X

# Trainini

Praxismagazin für Spurweite Z



Der RAM TEE von NoBa-Modelle

Wissenswertes zur Klebtechnik  
Collection Spur Z im Testeinsatz

50  
Jahre  
Spurweite Z

## Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

mit dieser Ausgabe machen wir einen Sprung zurück in die späten fünfziger Jahre: Rund zehn Jahre nach dem Zweiten Weltkrieg rückten europäische Staaten, darunter auch Deutschland als Gründungsmitglied der Europäischen Gemeinschaften, eng zusammen.



Holger Späing  
Chefredakteur

Die einvernehmliche Sichtweise, dass nur das Überwinden von völkischem Nationalismus und eine enge, wirtschaftliche Zusammenarbeit unter Abbau von Grenzen dauerhaften Frieden gewährleisten könne, war ein Meilenstein in der Geschichte des Abendlands. In diesem Kontext hat vor dem Hintergrund des in den dritten Monat gehenden Kriegs in der Ukraine auch die vor Ihnen liegende Ausgabe einen symbolischen Charakter.

Das europäische Zusammenrücken zeigte sich auch auf der Schiene. 1954 gründeten die Staatsbahnen Belgiens (NMBS/SNCB), der Niederlande (NS), Deutschlands (DB), Frankreichs (SNCF), Italiens (FS), Luxemburgs (CFL) und der Schweiz (SBB/CFF/FFS) die Trans-Europ-Express-Kommission mit Sitz in Den Haag.

Nach knapp drei Jahren Vorbereitung nahmen sie am 2. Juni 1957 den grenzüberschreitenden TEE-Verkehr zwischen den großen Metropolen auf. Sinnbildlich für friedliche und internationale Kooperation zu verstehen sind auch die zwei dazu passenden Beiträge in diesem Heft.

Unser japanischer Leser Yuji Kuwabara zeigt uns heute seine beeindruckenden Eigenbauten des italienischen TEE-Beitrags in Form des Triebwagens ALn 442/448 und des niederländisch-schweizerischen Beitrags DE IV / RAm TEE. Das ältere der beiden Projekte geht bis auf das Jahr 2007 zurück, hat aber nichts an seiner Faszination verloren.

Wer Gefallen daran findet und nun den Wunsch nach eigenen Modellen verspürt, der wird in Bezug auf den SBB-Dieseltriebzug bei NoBa-Modelle fündig. Besonders zu begeistern weiß die vierteilige Einheit als digitales DCC-Sound-Modell, das uns für einen Test vorlag und zugleich an 175 Jahre Eisenbahn in der Schweiz erinnert.

Wir nahmen die vielen Funktionen zum Anlass, auch einen Filmbeitrag dazu zu drehen und einen eigenen Youtube-Kanal zu eröffnen, um auch das zu Ihnen transportieren zu können, was Bilder allein nicht leisten können. Wir hoffen, auch dieser wird bei Ihnen Gefallen finden. Wie auch das Magazin soll er unkommerziell und unabhängig bleiben, aber gerade deshalb möglichst viele Menschen ansprechen und für die Spurweite Z begeistern.

Auch die Buchempfehlungen dieser Ausgabe passen zum gewählten Oberthema und lassen uns bis zu siebzig Jahre in die Vergangenheit zurückblicken – in eine Zeit, als die Welt noch in Ordnung schien. Aber bleiben wir zuversichtlich und schaffen uns eine eigene, kleine Welt.

Damit das problemlos gelingt, haben wir Wissenswertes zu beinahe allen Arten von Klebstoffen für Sie aufbereitet. Schließlich führt im Modellbau kein Weg daran vorbei. Im ersten von zwei geplanten Teilen geht es um dessen Geschichte, Zusammensetzung und auch Anwendung. Viel Freude beim Lesen!

Her-Z-lich,

Holger Späing

## Leitartikel

Vorwort.....	2
--------------	---

## Modell

Dieseltriebzug für zwei Nationen.....	5
Zwei Klassiker im Eigenbau.....	19

## Vorbild

Aktuell kein Beitrag

## Gestaltung

Aktuell kein Beitrag

## Technik

Kleister, Leim und Co.....	30
Erfahrungsbericht aus Kundensicht.....	43

## Literatur

Lückenschluss beim Klassiker.....	50
Faszination Bundesbahn.....	53

## Aktuelles

Zetties und Trainini im Dialog.....	56
-------------------------------------	----

Impressum.....	72
----------------	----

Wir danken Peter Goeller für das Bereitstellen des Testmodells und Peter Grundmann sowie Yuji Kuwabara für ihre Gastartikel.

Erscheinungsdatum dieser Ausgabe: 28. April 2022

### Titelbild:

Nur wenige Jahre war der RAm TEE der SBB auf deutschen Gleisen unterwegs. Hier ist der Zug mit der Betriebsnummer 502 Steuerwagen voraus als TEE Bavaria auf dem Weg zu seinem Ziel München Hbf unterwegs.

# Persönlich...

...sind wir auch ohne Messe für Sie da!



FRÜHJAHRNEUHEIT 2022  
Kombinierte Rund-Flachzange (71009)



FRÜHJAHRSSONDERANGEBOTE  
für die bewährten Mozart-Messer und -Klingen



FRÜHJAHRNEUHEIT 2022  
Zangenpinzette (02736)

Werkzeuge PETER POST

Industriestr. 28

37115 Duderstadt

[www.peter-post-werkzeuge.de](http://www.peter-post-werkzeuge.de)



Qualitätswerkzeuge

Modellbahn - Modellbau

Elektronik - Feinmechanik

[webmaster@peter-post-werkzeuge.de](mailto:webmaster@peter-post-werkzeuge.de)



## Digitaler RAM TEE von NoBa-Modelle Dieseltriebzug für zwei Nationen

*Nur die Niederlande und die Schweiz folgten dem gemeinsamen Gedanken der Urväter und entwickelten gemeinsam einen Dieseltriebzug für den internationalen TEE-Verkehr. 1957 ging er als DE IV der NS und RAM TEE der SBB in den Dienst. Auch als Miniatur sollte er ein Klassiker werden, der dank NoBa-Modelle inzwischen auch seinen Weg zur Spur Z gefunden hat. Wir haben die 3D-Druck-Konstruktion als digitalisiertes Fertigmodell getestet.*

Nur die Nederlandse Spoorwegen (NS) und die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) folgten der Idee, gemeinsam einen Dieseltriebzug für den TEE-Verkehr zu entwickeln und zu beschaffen. Alle anderen beteiligten Bahnverwaltungen gingen, jeweils auf höchst unterschiedliche Weise, ihre eigenen Wege.

Aus dem Gemeinschaftsprojekt von NS und SBB gingen fünf Dieseltriebzüge hervor, von denen drei in die Niederlande gingen und dort als DE IV mit den Betriebsnummern 1001 bis 1003 eingereiht wurden. Die beiden für die SBB bestimmten Einheiten wurden dort als RAM TEE, später als TEE I, bezeichnet und erhielten die Betriebsnummern 501 und 502. Beheimatet waren aber alle fünf in Zürich.



Im Juli 1973 läuft bereits das letzte Betriebsjahr für die niederländisch-schweizerischen Dieseltriebzüge, als sich in Mulhouse (Frankreich) einer der vier verbliebenen Züge als TEE Edelweiss (Amsterdam – Luxemburg – Strasbourg – Zürich) dem Fotografen offenbar bei der Einfahrt präsentiert. Foto: Joachim Lutz (CC-BY-SA-4.0)

Jeder Zug bestand aus vier Teilen: ein sechsachsiger Triebkopf, zwei vierachsige Mittelwagen und ein ebenfalls vierachsiger Steuerwagen. Einer der beiden Mittelwagen war als Halbspeisewagen ausgeführt und beherbergte noch ein Großraumabteil.

Für die Maschinenwagen (Triebköpfe) zeichnete das niederländische Unternehmen Werkspoor in Utrecht verantwortlich. Sie erhielten eine charakteristische Kopfform nach Entwürfen von Elsebeth van Blerkom. Darin liegt begründet, dass sie nicht in das gewohnte Bild schweizerischer Schienenfahrzeuge passen wollten.

Zwei Dieselmotoren RUHB 1616 von Werkspoor (je 1.000 PS), wie sie auch in den dreiteiligen Dieseltriebzügen Plan U der NS verbaut waren, sorgten für die erforderliche Leistung. Sie trieben einen Gleichstromgenerator an, der die vier elektrischen Antriebsmotoren versorgte.

Das Bordnetz (mit Klimaanlage und Küche) sowie die Hilfsbetriebe des Zuges (u. a. die Bremsanlage) wurden über einen V8-Hilfsdieselmotor versorgt, der einen Drehstromgenerator antrieb. Der Hilfsdieselmotor entsprach konstruktiv einem halbierten Hauptmotor.



Am 14. Juni 1966 ist eine Garnitur des RAM / DE IV als TEE „Arbalette“ (Zürich – Paris) Steuerwagen voraus bei Culmont-Chalindrey (Frankreich) unterwegs. Foto: Brian Stephenson (PD Switzerland)

Da der dieselektrische Antrieb eine hohe Masse zur Folge hatte, wurden zwei Laufachsen erforderlich, um die Achslast unter 20 Tonnen halten zu können (Ergebnis: 19 t). Diese Laufachse saß jeweils mittig in den dreiachsigen Drehgestellen, weshalb die Achsformel des Maschinenwagens (A1A)‘ (A1A)‘ lautet. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit war bei allen TEE-Triebzügen auf 140 km/h festgelegt.

Die Zwischen- und Steuerwagen wurden in der Schweiz gebaut, die SIG war hier das ausführende Unternehmen. Ihre niedrige Bauweise war die an die zeitgenössischen Einheitswagen EW I und EW II der SBB angelehnt und wiesen daher ein sehr typisches Schweizer Aussehen auf. Dies setzte sich bis zu den Aluminium-Doppeldrehtüren fort, die jene in ähnlicher Bauart auch besaßen.

Für die Steuerwagen wurde jedoch die Kopfform der Triebköpfe übernommen, um den gesamten Triebzug ein einheitliches Bild zu verleihen. Deshalb wurden Triebkopf und Wagen auch gleich hoch ausgeführt, um das geschlossene Zugbild nicht zu gefährden.

Die elektrische Ausrüstung der Fahrzeuge stammte von Brown, Boveri & Cie. Automatische Scharfenberg-Kupplungen an den Zugenden ermöglichten auch einen Verkehr in Doppeltraktion verkehren, der allerdings kaum genutzt worden ist. Untereinander waren die Fahrzeugteile mit einer speziellen Kupplung holländischer Bauart verbunden.

## Das Innenleben

Innerhalb der TEE-Kommission war auch abgestimmt worden, welche Ausstattungsmerkmale und welchen Komfort die einzusetzenden Züge aufweisen sollten. Daran hielten sich auch die NS und SBB. Ein Arbeitsplatz für den Bordmechaniker, der Gepäckraum sowie das Zoll- und Zugführerabteil fanden im Triebkopf Platz, ebenso eine Personaltoilette.

Im sich anschließenden Abteilwagen nahmen bis zu 54 Fahrgäste in neun Abteilen zu sechs Sitzplätzen Platz. Der Speisewagen mit dem an den Längsseiten über den Fenstern angebrachten Schriftzug „TRANS EUROP EXPRESS“ bot 32 Gästen an acht Tischen Platz, ein Großraumbereich für 18 Fahrgäste schloss sich an.



Die auf Seite 5 abgebildete Garnitur erlaubt nach dem halt auch einen Blick auf den Steuerwagen, der neben einem Großraumbereich auch einen Ruheraum für den Bordmechaniker beherbergte. Foto: Joachim Lutz (CC-BY-SA-4.0)

Der Steuerwagen war vollständig als Großraumwagen konzipiert. Die 2+1-Sitzplatzanordnung mit in Sitzgruppen ausgerichteten Plätzen konnte 42 Reisende aufnehmen. Zwischen Großraumbereich und Führerstand befand sich noch ein kleiner Ruheraum für den Bordmechaniker.

Besonderheiten der Züge waren die im Inneren außermittig angeordneten Übergänge zwischen den Wagen. Per Handkurbel konnte zwischen die Doppelscheiben der Abteifenster eine Jalousie hoch- und heruntergefahren werden. Ebenfalls vielen Menschen in Erinnerung geblieben sind die kleinen, weißen Fenster neben den Einstiegstüren, die ein beleuchtetes Zuglaufschild bildeten.

**weiter auf Seite 9**



Blick auf den Einstieg eines Wagens im November 1969: Zu sehen sind das in einem Fenster untergebrachte, beleuchtete Zugzielschild, der außermittig angeordneten Übergang zum Nachbarwagen und auch, dass die gegenüberliegende Einstiegstür versetzt angeordnet sein muss. Foto: Nederlandse Spoorwegen / Het Utrechts Archief; Katalognr. 153476 (CC0 1.0)



Die Farbgestaltung der Triebzüge war in der TEE-Kommission abgestimmt und verbindlich vorgegeben worden. Etwas Gestaltungsspielraum boten die Regeln dennoch. So verzichteten die NS und SBB auf Zierleisten aus Metall. Betreiberkürzel und Betriebsnummer fanden sich als kleine Anschriften nur an den Seiten der Triebköpfe.

Die rote Bauchbinde wurden an den Enden schräg nach oben gezogen und umschloss als Farbfläche die gesamte Stirn. Entsprechend dem als TEE-Farbe vorgegebenen RAL 3004 Purpurrot, folgte das Beige der Fensterbänder nicht diesem Farbschema. Das erklärt auch, warum es auf vielen Fotografien heller als der von der Bundesbahn gewählte Farbton RAL 1001 Beige aussieht.

## Betriebseinsatz und Ende

Die fünf Züge DE IV und RAM verkehrten ab 1957 bis 1964 in einem viertägigen Umlauf als TEE „Edelweiss“, „Etoile du Nord“ und „Oiseau Bleu“ zwischen Zürich, Amsterdam, Paris und Brüssel. 1964 kam noch der „Arbalète“ hinzu, der bis zum 27. September 1969 im Besspannungsplan stand.

Einen Tag später wurde dieser durch „Bavaria“ ersetzt, der die Dieseltriebzüge von Zürich nach München Hbf führte. Doch damit war schlagartig Schluss, nachdem der RAM Tee 501 der SBB am Abend des 9. Februar 1971 auf der Allgäubahn bei Altrang entgleiste und ein folgenschweres Unglück auslöste.

Der Lokführer eines entgegenkommenden Schienenbusses erkannte die Gefahr im Dunklen zu spät und prallte mit ihm zusammen. Dabei verloren 28 Menschen ihr Leben, 42 weitere wurden zum Teil schwer verletzt. Dieser Unfall sollte als schwerstes Zugunglück der TEE-Betriebszeit in die Geschichtsbücher eingehen.



Im September 1979 ist Ontario Northern 1982 noch in seiner Originalkonfiguration unterwegs, aufgenommen in Toronto mit dem Rangier- und Abstellbahnhof „Spadina Yard“ im Hintergrund. Kurze Zeit später sollte der störungsanfällige Triebkopf gegen eine Diesellok des Typs EMD F7P getauscht werden. Foto: Marty Bernard (Collection Roger Puta)

Die vier verbliebenen Triebzüge nahmen eine Woche später ihren Dienst wieder auf, allerdings nicht mehr auf DB-Gleisen. Ihnen verblieb nun nur noch der Lauf als „Edelweiss“. Doch schon am 25. Mai 1974 wurden sie schließlich außer Dienst gestellt.

Während der deutsche VT 11<sup>5</sup> noch anderweitige Beschäftigung im Intercity- und Turnusverkehr fand, schien der Stern des niederländisch-schweizerischen Vertreters nach weniger als 30 Jahren Betriebszeit endgültig gesunken.

Doch schließlich erwarb die kanadische Bahngesellschaft Ontario Northland Railways (ONR) die vier Züge und ließ sie über den Atlantik verschiffen. Von 1977 bis 1992 waren sie in Kanada als „Northlander“ von Toronto nach Timmins im Einsatz. Ihr Einsatz endete auf den Tag genau 21 Jahre nach der Katastrophe von Aitrang am 9. Februar 1992.

Die störungsanfälligen Triebköpfe wurden aber bereits 1979 durch Lokomotiven (EMD FP7) ersetzt und verschrottet. Doch auch die übrigen Wagen hatten inzwischen ihren Zenit überschritten, blieben aber trotzdem noch gute zehn Jahre im Dienst.

1996 erwarb der Verein TEE Classics acht verbliebene Wagen für einen symbolischen kanadischen Dollar und brachte mit Sponsorenhilfe fünf von ihnen nach Europa zurück. 2004 wurden sie von der Stichting TEE Nederland übernommen und äußerlich teilweise wiederhergerichtet und rückgebaut, um ihrem Auslieferungszustand wieder näher zu kommen.

Nach jahrelanger Abstellung und schweren Vandalismusschäden erfolgte 2021 die Abgabe an das Nederlands Transport Museum. Die verbliebenen vier Fahrzeuge werden dort nun (nicht betriebsfähig) im Ursprungszustand restauriert.



Als TEE „Bavaria“ verkehrten RAm TEE und DE IV für einige Jahre auch auf deutschen Gleisen. Dies ist hier im Maßstab 1:220 mit dem Fahrzeug von NoBa-Modelle dargestellt.

## Umgesetzt in den Maßstab 1:220

Für Märklin-Freunde ist der Gemeinschaftstriebzug der NS und SBB ein Klassiker. Zwar mussten die Freunde der Marke nach Aufnahme des TEE-Verkehrs ganze acht Jahre lang warten, aber 1965 überraschte sie der marktführende Hersteller mit einem wahrhaft innovativen Modell. Als erstes im Göppinger Hause erhielt es Kunststoffgehäuse und ein schweres Fahrwerk aus Zinkdruckguss.

Auch Schleiferumschaltung und Innenbeleuchtung waren für damalige Verhältnisse innovativ gelöst. Das führte allerdings auch zu einem spürbar teuren Preis, der den Käuferkreis stark einschränkte. Gehemmt haben könnte den Absatz auch, dass dieser TEE-Triebzug beim Erscheinen nicht nach Deutschland verkehrte und den Kunden folglich wenig vertraut war.



Im Stil einer Märklin-Produktabbildung zeigt sich hier das vierteilige Kleinserienmodell und vermittelt trotz zu großer Wagenabstände ein weitgehend geschlossenes Zugbild.

Trotzdem hielt er sich fünf Jahre lang im Sortiment und erreichte in der Zwischenzeit auch die bayerische Landeshauptstadt München. 1971 schickte Märklin einen technisch und optisch vereinfachten Nachfolger ins Rennen, der diesen Triebzug als Modell endgültig zum Klassiker machte und sich bis 1989 im Programm behaupten konnte.

Daten und Maße zum RAm TEE der SBB:			
	Vorbild	1:220	Modell
Länge über Kupplung (LüK)	98.060 mm	445,7 mm	463,4 mm*
Länge Triebkopf	23.900 mm	108,6 mm	108,8 mm
Größte Breite	2.840 mm	12,9 mm	14,4 mm
Höhe über SO	4.210 mm	19,1 mm	19,7 mm
Drehzapfenabstand			
Triebkopf	15.875 mm	72,3 mm	71,8 mm
Wagen	18.300 mm	83,2 mm	85,5 mm
Drehgestellachsstand			
Triebkopf	4.500 mm	20,5 mm	19,8 mm
Wagen	2.700 mm	12,3 mm	9,5 mm
Durchmesser Treib-/Laufräder			
Triebkopf	1.040 mm	4,7 mm	3,9 mm
Wagen	940 mm	4,3 mm	3,9 mm
Leermasse	228,8 t	---	97 g
Bauart	(A1A)' (A1A)' + 2' 2' + 2' 2' + 2' 2'		
V <sub>max</sub>	140 km/h		
Leistung	1.472 kW / 2.000 PS		
Baujahre	1956/57		
Gesamtstückzahl (DB)	5		
Ausmusterung	1977		
* Maßabweichung durch die Abstände der Wagenübergänge begründet (je 6,7			

Diese Geschichte hat die vierteilige Einheit, die in der Spur H0 immer als Dreiteiler plus Erweiterungswagen geführt wurde, auch zu einem Wunschmodell vieler Zetties gemacht.

Da der Dieseltriebzug aber auch im Maßstab 1:87 nicht gleich durchstartete und sich erst zu einem Klassiker entwickeln musste, erscheint uns eine Märklin-Adaption für die Spur Z sehr unwahrscheinlich.

Traditionell bieten Triebzüge weniger flexible Einsatzmöglichkeiten für den Modellbahner als lokbespannte Züge und sind deshalb schwieriger abzusetzen, zumal auch ein hoher Kaufpreis gleich in einem Betrag zu leisten ist.

Für den Hersteller bedeutet der RAm TEE zudem ein hohes, wirtschaftliches Risiko: Gleich für verschiedene Formen sind bereits für die Aufbauten erforderlich, verschiedene Fenstereinsätze und Fahrwerke kommen noch hinzu.

Die dafür entstehenden Kosten dürften sich mit einem Modell, das den Kernmarkt Deutschland mit Blick aufs Vorbild nur rudimentär streift, nicht amortisieren lassen.

So erwies sich die Vorlage als geeignet, durch einen Kleinserienhersteller umgesetzt zu werden. Doch auch hier sind die Kosten nicht zu vernachlässigen, soll sich die Auflage nicht auf fünf Exemplare beschränken.

Den geeigneten Ansatz, ansprechendes Aussehen mit einer bezahlbaren Technik zu verbinden, fand erst NoBa-Modelle im Jahr 2021. Inzwischen wird auch ein Fertigmodell angeboten, wie wir es nun testen durften. Problemlos lässt es sich mit D+H-Produkten dank passender Dateien für Betriebsgeräusche auch digitalisieren, was in diesem Fall Z-Doktor Modellbau vorgenommen hat.



Hatte Märklin sein Spur-H0-Modell einst noch verkürzt und in einer dreiteiligen Basispackung geliefert, so umfasst die Kleinserien-Lieferung für den Maßstab 1:220 alle vier Fahrzeugteile in maßstäblicher Länge von Motor- und Zwischen-/Endwagen.

So lohnt es sich, Stärken und Schwächen der Miniatur zu beleuchten und die Pionierleistung herauszuarbeiten, die hier für eine ausgesprochen gute Resonanz am Markt gesorgt hat. Wir sind zuversichtlich und überzeugt, dass es noch viele weitere Interessenten dieses Triebzugs gibt, die bislang mangels eigener Erfahrungen noch gezögert haben. Vorrangig für diese Leser ist unser Testbericht gedacht.

## Ausführung und Maßstäblichkeit

Stets werden die Gehäuse von Spur-Z-Modellen bei NoBa-Modelle in einem CAD-Programm konstruiert und anschließend im 3D-Druck produziert. Seit etwa zwei Jahren werden die Gehäuse von Lok- und Wagenmodellen mit ihren vielen Details (fast) nur noch mit dem Werkstoff Resin ausgegeben.

Das hatte einen enormen Qualitätsgewinn bei der Wiedergabe feiner Merkmale zur Folge und führt auch zu weitaus glatteren Oberflächen, die sich auch die gewählte Druckvorlage positiv beeinflussen lassen. Diese Entwicklung und neu hinzugekommene Drucker noch besserer Ausgabequalität haben in den fünf Jahren des Bestehens zu großen und freudigen Überraschungen geführt.

Längst hat sich NoBa-Modelle zu einem Kleinserienhersteller gemausert, der auch im Bereich von Lok- und Zugmodellen nicht mehr wegzudenken ist. Eine Marktlücke hat das Duo aus Aichtal darin gefunden, auf preisgünstigen Shorty-Fahrwerken von Rokuhan aufzubauen und so den zu zahlenden Kaufpreis erschwinglich zu halten.

Der Wunsch vieler Kunden, keinen Bausatz, sondern ein fahrfertiges Kleinod zu erwerben, hat schließlich auch dazu geführt, das passende Angebot von Fertigmodellen folgen zu lassen. Zeitversetzt zu

formneuen Rohlingen folgen daher meist auch Produkte mit dem Zusatz „RF“ an der Artikelnummer: Das „F“ kennzeichnet den Werkstoff Resin, das „RF“ ein Fertigmodell.

Preisbewussten Modellbahnern wie auch Perfektionisten ohne eigene Bastelleidenschaft können Norbert und Barbara Heller daher ein passendes Angebot machen, was zu einem rasanten Aufstieg und großer Bekanntheit führte.

Die nächste Evolutionsstufe, mit der wir nun den zum Test vorliegenden Zug erreichen, ist ein eigenes Fahrwerk aus PLA, das preisgünstiger als mit Resin zu fertigen ist. Um es antreiben zu können, kommen unverändert Shorty-Untersätze zum Einsatz, doch in diesem Fall werden diese in einzelne Komponenten zerlegt und eingebaut.



Die nicht als Schweiz-typisch zu bezeichnende Kopfform hat NoBa-Modelle überzeugend umgesetzt. Gleiches gilt auch für die Strukturen der Seitenwände und des Daches mit Lüfter- und Auspufföffnungen.

Ausreichend Gewicht erhalten sie durch verschraubte Messinggewichte in Form von dickeren Blechen. In die Resin-Gehäuse werden Gewindebuchsen eingepresst, um sie mit den selbstkonstruierten Fahrwerken verbinden zu können. Diese Technik garantiert, dass sich die Züge auch vierteilig in einem preislich akzeptablen Rahmen bewegen und keine allzu großen Kompromisse erzwingen.

Unsere Maßtabelle belegt, wie gut alle diejenigen Vorbildvorgaben eingehalten wurden, die sich vom Konstrukteur beeinflussen lassen. Messbare und nicht üblichen Messtoleranzen zuschreibbare Abweichungen betreffen nur die Maße, die von den Rokuhan-Teilen bestimmt werden. Das sind neben den Drehgestellen der Zwischen- und des Steuerwagens vor allem Breite und Höhe.

Seine Proportionen und sein stimmiges Gesamtbild hat der Dieseltriebzug (Art.-Nr. 5214RF) dadurch nicht verloren, denn erst die Schieblehre legte den Sachverhalt offen. Der eingegangene und beabsichtigte Kompromiss ist folglich als gelungen zu bewerten.

Einzig die fast 2 Zentimeter zu groß ausgefallene Gesamtlänge ist nicht zu übersehen. Dies ist dem erforderlichen Freiraum zwischen den einzelnen Wagen für Kurvenfahrten zuzuschreiben, die NoBa-Modelle gut mit konisch zulaufenden Übergangsnachbildungen zu tarnen versucht hat. Den Abstand zwischen den Wagen haben wir mit jeweils 6,7 mm gemessen, was dreifach multipliziert die genannte Abweichung erklärt.



Die Gegenüberstellung der beiden Seiten des Steuerwagens zeigt, dass NoBa-Modelle den Versatz der sich am selben Ende gegenüberliegenden Einstiegstüren korrekt berücksichtigt hat. Wer einen Eigenbau auf Basis des nicht angetriebenen Atlas-Modells erwägt hat, Baut diesen Wagen aus Abteil- und Motorwagen zusammen und nimmt an dieser Stelle einen Vorbildfehler in Kauf.

Wir halten hier einen engeren Kuppelabstand durchaus für möglich und prüfenswert. Bei nachweisbarer Betriebssicherheit, fallweise mit Einschränkungen auf einen zu definierenden Minimalradius, wäre eine Produktmodifikation sicher möglich. Die mechanische Wagenverbindung erfolgt hier nämlich durch Magnetkupplungen in eigenkonstruierter Führung mit einem potenziell verkürzbaren Schaft.

Elektrisch sind beim uns vorliegenden Digital-Modell immer zwei Einheiten elektrisch fest gekuppelt. Im antriebslosen Motorwagen ruht der Decoder, im Abteilwagen der Antrieb. In der zweiten Zughälfte arbeiten Speisewagen (Antrieb) und Steuerwagen (Steuerung) in gleicher Weise zusammen.

Besonders angesprochen hat uns die saubere Lackierung in den korrekten Farbtönen, was vor allem auch am helleren Beige der Fensterbänder deutlich wird. Da die Formen perfekt umgesetzt worden sind und auch besondere Merkmale wie die auffallenden Fahrgasteinstiegstüren, Seitenfensterrahmen oder die (beim Vorbild beleuchteten) Zugzielanzeigen in Fenstern berücksichtigen, wurde all das auch mit Pinsel oder Ziehfeder hervorgehoben und ansprechend abgesetzt.

Die Fensterscheiben sind mit Micro Kristal Klear nachgebildet worden und hinterlassen ebenso einen gefälligen Eindruck. Die spärlichen Anschriften der Vorlage sind auch nicht vergessen worden. Das Testmodell ist als RAm 502 der SBB beschriftet und im Zuglauf des TEE Edelweiss eingesetzt. Dafür kamen Schiebebilder zum Einsatz, die nass aufgetragen und mit Klarlack versiegelt worden sind.



Auch der Speisewagen mit dem TEE-Schriftzug trifft sein Vorbild sehr gut. Korrekt umgesetzt ist auch der im Modell nicht beleuchtete Zugzielanzeiger neben der Einstiegstür.

## Ein Blick auf die genutzte Technik

Der Triebkopf besitzt von NoBa-Modelle konstruierte Drehgestellblenden nach Vorbildvorlage, die in ihrem Inneren Stromabnahmebleche besitzen. Für diese Lösung wurden Teile aus Shorty-Fahrwerken herangezogen, darunter auch die Achsen mit den Rädern.

Die beiden folgenden Mittelwagen erhielten jeweils einen angetriebenen Shorty-Teil und auf der Gegenseite das antriebslose Rokuhan-Shorty-Drehgestell mit Stromabnahmeblechen von den Achsspitzen. Der Steuerwagen erhielt zwei dieser Drehgestelle.

Um eine vorbildgerechte Beleuchtung mit Spitzen- und Schlusslicht zu realisieren, erhielt der Zug an jedem Ende eine kleine Platine mit zwei Zweifarb-LED (Warmweiß / rot) der SMD-Bauart 0605 sowie eine SMD-Leuchtdiode 0402 warmweiß für das obere Spitzenlicht. Die Innenbeleuchtung wurde mit Wagenbeleuchtungen aus dem bestehenden Fundus realisiert, wobei sich deren Hersteller nicht mehr bestimmen ließ.



Der Motorwagen erhielt eigenkonstruierte Drehgestelle mit Stromabnahme, die sich in ihrem Inneren auch der Teile aus Rokuhan-Shorty-Fahrwerken bedienen.

Z-Doktor Modellbau sorgte dafür, dass auch die beabsichtigten Decoder von Doehler + Haass (D+H) eingebaut wurden und die Lichtplatinen ansteuern. Im Motorwagen verrichtet seitdem ein Sounddecoder SD-10A mit Lautsprecher seinen Dienst, während im Steuerwagen ein DH-05C die zweite Zughälfte mit separatem Antrieb steuert. Beide sind auf die Adresse 43 eingestellt und hören auf das international übliche DCC-Protokoll.

Über die Zentrale haben wir ihn mit 128 Fahrstufen angesteuert. 12 Funktionen waren an unserem Kandidaten eingerichtet und bereiteten dem Tester während der Versuchs- und Messfahrten große Freude:

<u>Funktionsnummer</u>	<u>Beschreibung</u>
F0	Fahrtrichtungsabhängiges Spitzen- und Schlussignal an/aus
F1	Motor- und Fahrgeräusch an/aus
F2	Innenbeleuchtung an/aus
F4	Rangiermodus (halbe Geschwindigkeit / voller Regelbereich)
F9	Pfeife kurz
F10	Glocke (wichtig für die Variante als „Northlander“)
F11	Pfeife lang
F12	Türschließgeräusch
F13	Bremsenquietschen (gewillkürt ausgelöst)
F14	Kurvenquietschen an/aus
F15	An- und Abkuppelgeräusch (für den Fall des Einsatzes als Doppelgarnitur)
F16	Schaffnerpfeiff

Um den Digitalbetrieb mit diesem Modell und seinen Licht- und Geräuschfunktionen auch unseren Lesern anschaulich machen zu können, haben wir ein knapp achtminütiges Video erstellt, das über unseren Kanal **Trainini TV** zugänglich ist.

Auch wenn die Rokuhan-Shorty-Fahrwerke nicht als „Fahrwunder“ bekannt sind, lassen sich ihnen mit passender Ansteuerung beeindruckende Eigenschaften entzaubern. Schon bei Anwahl der Fahrstufe 1 setzt sich der vierteilige Zug langsam in Bewegung. Umgerechnet auf das große Vorbild ermitteln wir 0,7 km/h Anfahrsgeschwindigkeit!



Bei Fahrstufe 4 ist er dann auch Wiechenstraßen hinreichend sicher mit umgerechneter Schrittgeschwindigkeit von 6,1 km/h unterwegs. Die Höchstgeschwindigkeit des Vorbilds erreicht er zwischen Fahrstufe 79 (139,4 km/h) und 80 (144,1 km/h).

Um das Modell mit allen Funktionen testen zu können, müssen wir es zunächst auf der Zentrale anlegen und sie alle dort hinterlegen. Die Funktion F3 ist bei diesem Modell nicht belegt und aus der angebotenen Grundkonfiguration noch zu löschen.

In der höchsten Fahrstufe übertrifft der RAM TEE mit umgerechnet 392,6 km/h sogar den modernen Hochgeschwindigkeitsverkehr. Hier böte sich ein Ansatz, die werksseitigen CV-Einstellungen wahlweise anzupassen und die Höchstgeschwindigkeit im Decoder auf einen vorbildnahen Wert zu begrenzen.





Einer der beiden Antriebe steckt im Abteilwagen, der andere übrigens im Speisewagen. So behielt er das angetriebene und weiter nicht veränderte Chassis eines Rokuhan-Shortys auf der linken Seite. Rechts ist ein nicht angetriebenes Drehgestell dieser Spenderfahrwerke verbaut. In gleicher Weise sind auch Speise- und Steuerwagen jeweils bestückt worden..

Angesichts der für die Decodersteuerungen und zwei arbeitenden Motoren zu erwartenden Stromaufnahme zeigt sich das Modell erstaunlich genügsam. Bei Fahrstufe 80, also der Vorbildgeschwindigkeit, fließen gerade mal 20 mA Strom, bei voller Geschwindigkeit 32 mA. Bei beiden Messungen waren auch Licht- und Geräuschfunktionen aktiviert.

## Abschließende Gesamtbetrachtung

Um unser abschließendes Fazit in einem einzigen Satz zu formulieren, können wir nur festhalten, dass uns der niederländisch-schweizerische TEE-Dieseltriebzug nachhaltig beeindruckt hat! Er bietet dem Betrachter ein ansprechendes und stimmiges Bild und besitzt zumindest als Digitalmodell sehr kultivierte Fahreigenschaften.



Auf der Modellbahnanlage ist der RAm TEE auf jeden Fall eine Bereicherung. Und er passt durchaus auch auf Strecken nach ausschließlich deutschen Vorbildern.

Alle vier Gehäuse sind korrekt und inklusive ihrer wichtigen Details umgesetzt sowie auch ausgedruckt worden. Die Lackierung erfolgte sauber in korrekten Farben, auch die Anschriften sind auf einem üblichen Kleinserienniveau. Bedingt durch ihre Wiedergabeteknik ziehen sie nur gegenüber Märklins hohem Können den Kürzeren.

Hersteller NoBa-Modelle hat aus unserer Sicht den Markt richtig eingeschätzt, als nach einem Weg gesucht wurde, das immer mal wieder genannte Wunschmodell in einer solchen Weise umzusetzen, die den Kaufpreis so weit begrenzt, dass nicht schon ein erheblicher Teil der interessierten Kundschaft davon ausgeschlossen wäre.

Herausgekommen ist, bezogen auf den analogen Lieferumfang des Fertigmodells (5214RF), ein Angebot, das preislich noch spürbar unter dem Ansatz bleiben konnte, der bei einer Großserienumsetzung zu erwarten wäre. Erst das ermöglicht es, das vorhandene Marktpotenzial möglichst vollständig abzuschöpfen. Unter der Artikelnummer 5215RF ist der Zug übrigens auch in angepasster Form als „Northlander“ zu beziehen.



Steuerwagen voraus befährt der Dieseltriebzug den Abzweig von der mit Oberleitung ausgestatteten Hauptbahn auf seine nichtelektrifizierte Strecke, die ihn des weiteren Weges führen wird.

Mit Blick auf diese in jeder Hinsicht ausgewogene Umsetzung, die wir in der spürbaren Marktresonanz bestätigt sehen, nominieren wir den Dieseltriebzug RAm TEE 502 (5214RF) von NoBa-Modelle für die Neuerscheinungen des Jahres 2022 in der Kategorie Lokomotiven.

**Hersteller des Basismodells:**

<https://www.noba-modelle.de>

**Decoderanbieter:**

<https://doehler-haass.de>

**Digitalumbau im Kundenauftrag:**

<https://www.z-doktor.de>

**Filmbeitrag zu den Digitalfunktionen:**

<https://youtu.be/tuzYSVwUDmU>

## TEE-Züge der FS und NS / SBB Zwei Klassiker im Eigenbau

*Modellbahn in der Spurweite Z ist ein internationales Hobby. Und so schauen wir heute von ihrem Heimatmarkt Deutschland rund 10.000 km gen Osten: Dort tüftelt unser Leser Yuji Kuwabara an kleinen Modellen, die er per Eigenbau in den Maßstab 1:220 umsetzt. Zwei TEE-Triebzüge, die ihm beim Blick nach Europa gleich gefielen, stellt er uns heute vor.*

Von Yuji Kuwabara. Etwa 2007 fiel mir auf einer Auktionsseite ein alter Märklin-Wagensatz für die Spurweite H0 ins Auge. Er hatte eine sehr interessante Form, und später erfuhr ich, dass es sich um einen SBB RAM (NS DE IV) für TEE-Triebzüge handelte.



Die Dieseltriebwagen ALn 442.203 und ALn 448.203, Vorlage für den Eigenbau von Yuji Kuwabara, präsentieren sich im Jahre 1957 in Milano Certosa dem Fotografen. Foto: Sammlung Fondazione FS (PD Italy)

Ich hatte den Namen „TEE“ (Trans-Europ-Express) in einem Kraftwerk-Lied gehört, wusste aber nicht viel darüber. Zu dieser Zeit jährte sich der Geburtstag des TEE zum 50. Mal, und viele europäische Modellhersteller brachten Produkte mit Bezug zu diesen berühmten Vorbildern heraus. Als ich die Werbung sah und recherchierte, beschloss ich, ein Spur-Z-Modell der Fahrzeuge nach Vorbildern der italienischen Firma Breda zu bauen.

## Reihe ALn 442 und 448 der FS

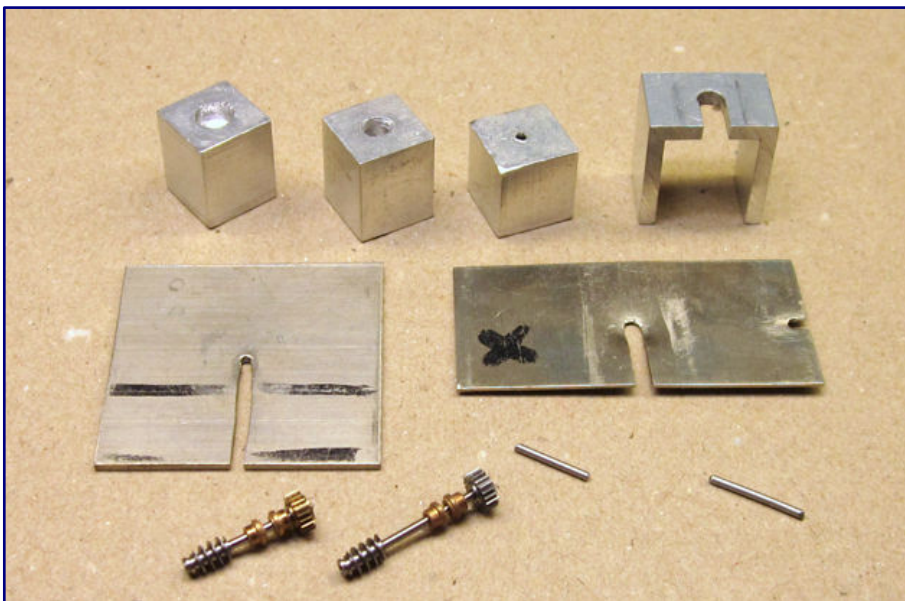
Ich habe hauptsächlich das Buch „Il TEE Breda“ (erschienen 2005 bei A.C.M.E.) als Referenz verwendet. Ich kann den Text mangels Italienisch-Kenntnissen aber nicht lesen. Doch daran sollte mein Eigenbauprojekt gewiss nicht scheitern.



Das Modell des ALn 442 / 448 entstand bereits 2008, nachdem im Jahr zuvor mit dem 50-jährigen TEE-Jubiläum das Interesse erwacht war.

Bei einigen meiner früheren Modellbauprojekte hatte ich Gießharz verwendet, aber ich beschloss, dieses Mal darauf zu verzichten, weil ich im Laufe der Zeit einige Veränderungen sah. Alle Karosserien wurden stattdessen aus Polystyrol-Kunststoff (Evergreen Scale Models) hergestellt. Um Ad-hoc-Anpassungen zu vermeiden, begann ich mit 2D-CAD-Zeichnungen (Programm MacDraft).

Für den Antrieb verwendete ich Teile einer leicht erhältlichen, vierachsigen Elektrolokomotive von Märklin. Das übrig gebliebene Gehäuse verkaufte ich als Reparaturteil bei einer elektronischen Auktion. Motor und Drehgestelle wurden so verwendet, wie sie waren.



Diese Bauteile zeugen vom Märklin-Spenderfahrzeug wie auch den erforderlichen Eigenbauten für den Fahrwerksrahmen.

Ausrüstung verbesserungswürdig. Der Stromrahmen ist aus Messingblech und der Kollektor aus Neusilberblech, ein Pol ist mit dem Stromrahmen verlötet, der andere Pol ist mit Epoxidharz verklebt und mit Isolatoren versehen.

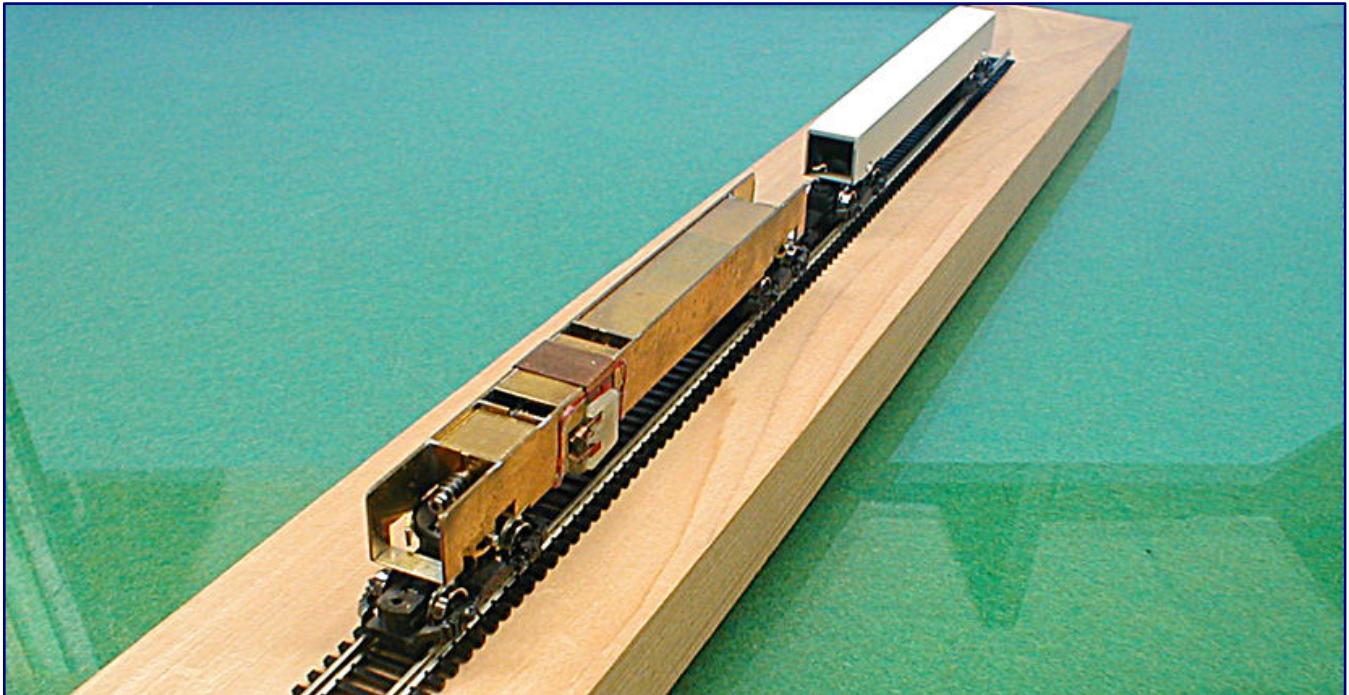
Für den Kontakt mit den Elektroden des Motors wird Phosphorbronzedraht verwendet. Der Motor berührt einfach den Antriebsrahmen und wird durch die Federkraft eines kleinen Stücks Phosphorbronzblech in Position gehalten.

Der Motor ist nach vorne vorge-spannt, so dass eine der Antriebswellen mit Schneckenrädern ohnehin kurz gehalten wird.

Um die andere zu verlängern, müssen das Schneckenrad und das Stirnrad von der Welle entfernt werden.

Für diese Arbeit habe ich ein einfaches Abziehwerkzeug aus Aluminium-Vierkantstahl, Neusilberblech, Klavierdraht und einem Hammer vorbereitet.

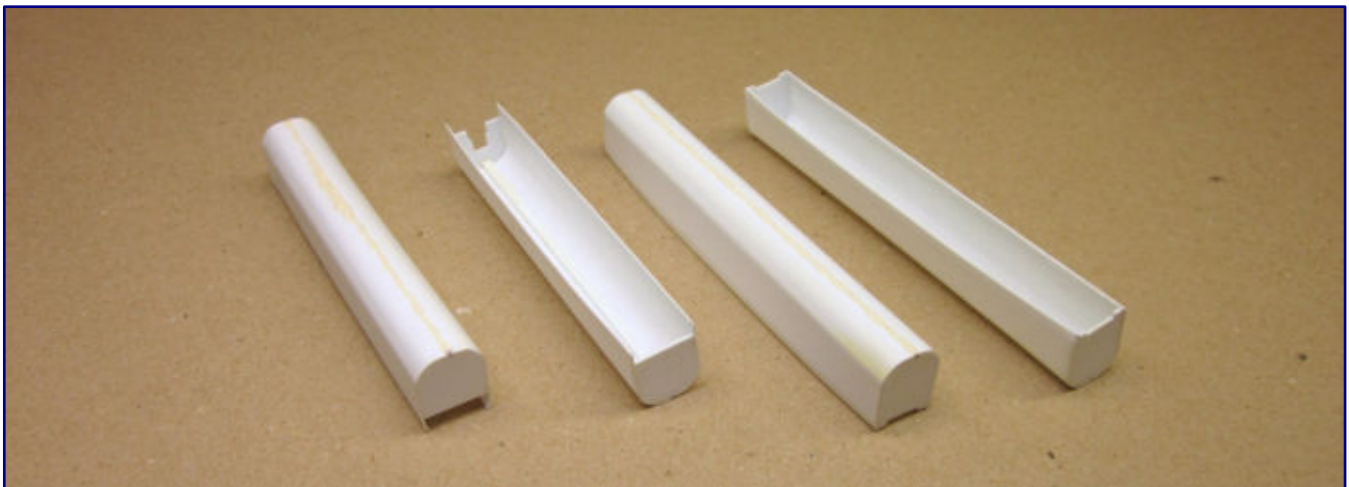
Ich muss aufpassen, dass ich mich nicht verletze und die Zahnräder nicht zerquetsche, daher sind diese Arbeit und die



Im angetriebenen Fahrzeugteil (vorn) sorgt Messing für ausreichend Masse, um eine gute Traktion zu gewährleisten. Die andere, antriebslos mitlaufende Hälfte nutzt stattdessen zu einem Vierkantprofil verklebte Polystyrolteile als Träger für das Gehäuse.

Die Antriebswelle des Schneckengetriebes wird über ein Lager in den Antriebsrahmen eingeführt. Der Haltebügel, der auch als Gewicht dient, wird von oben herabgelassen, um das Hin- und Herbewegen des Lagers zu verhindern. Der Haltebügel wird einfach mit Klebeband am Antriebsrahmen befestigt.

Der Aufbau des anhängenden Steuerwagens ist derselbe wie der des Triebwagens, aber der Teil, der dem Triebwerksrahmen entspricht, ist aus Polystyrolplatten gefertigt. Für seine Drehgestelle wird dieselbe Basis verwendet, aber die Zahnräder werden entfernt und mit Hilfe eines kleinen Metallstücks werden die Federblechschleifer in den Innenrahmen des Drehgestells gepresst, damit sie nicht mit den Rädern in Berührung kommen und so den Rollwiderstand verringern.



Die Gehäuse, allerdings ohne die Kopfformen, entstanden aus Polystyrol und wurden mit Hilfswerkzeugen, wie im Text beschrieben, in Form gebracht.

Es wäre einfacher gewesen sie herauszuschneiden, aber ich habe sie an Ort und Stelle belassen, für den Fall, dass sie wiederverwendet werden können. Die einfache Kupplung hat auf einer Seite einen Schlitz und auf der anderen Seite einen Stift.

Um die gewölbte Oberfläche an der Seite des Aufbaus zu erzeugen, entschied ich mich, eine 0,4 mm dicke Polystyrolplatte warm zu biegen. Ich beschloss, das Gehäuse in einen linken und einen rechten Teil zu unterteilen, und es wäre gut, wenn ich die gekrümmte Oberflächenform einer Seite erhalten könnte.



Die Köpfe der beider Triebwagenhälften sind aus Polystyrolblöcken geschliffen, die aus zusammengeklebten Platten bestehen. Um die komplexe Form korrekt und für beide Seiten identisch zu erzeugen, bedurfte es der gezeigten Schablonen zum Maß nehmen.

Zu diesem Zweck fertigte ich eine Form für die Innenseite an, wobei ich die Dicke der Polystyrolplatte abzog, indem ich eine Holzleiste feilte. Ich habe die Styroporplatte zwischen dieser Form und dem Aluminiumkanalmaterial eingeklemmt und mit C-Klammern befestigt.

Das Ganze wird dann in einem Haushaltstoaster erhitzt. Ich habe einen Thermostat verwendet, aber es war schwierig, die Hitze einzustellen, so dass ich erst nach einigen Fehlversuchen ein gutes Ergebnis erzielt habe.

Für die Fronten des Triebwagens beschloss ich, die gekrümmte Oberflächenform durch Abfeilen eines Polystyrolblocks darzustellen. Der Block besteht aus dicken, zusammengeklebten Platten. Vor dem eigentlichen Feilen habe ich auf einem weichen Schaumstoff geübt und mit Fotos aus verschiedenen Richtungen verglichen.

Vor allem der mittlere Teil wurde vorsichtig gefeilt, wobei ich mich an die Schablone des Umrisses anlehnte. Die Lichter, Puffer, Scheibenwischer und die Pfeife habe ich später als separate Teile angesetzt, die aus Polystyrol-Rundstäben und -Streifen geschnitten wurden.



Die Ansicht von schräg oben erlaubt einen Blick auf die nachträglich aufgesetzten Details des Daches sowie die Puffer und Laternen an der Front.

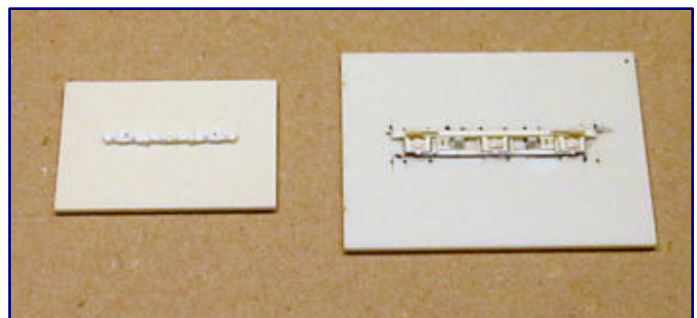
Die Farbe wurde entsprechend den Fotos abgetönt. Als ich später das RAe-Modell von Kato in einem Geschäft sah, war es viel dunkler und gedämpfter, als ich erwartet hatte, also ist mein Modell vielleicht zu hell geraten und spielzeugähnlicher als es das Vorbild war.

Fenster, Türen, Lüftungsschlitze usw. habe ich mittels Nassschiebebildern dargestellt. Sie wurden in Photoshop gezeichnet und mit einem ALPS-Drucker ausgedruckt.

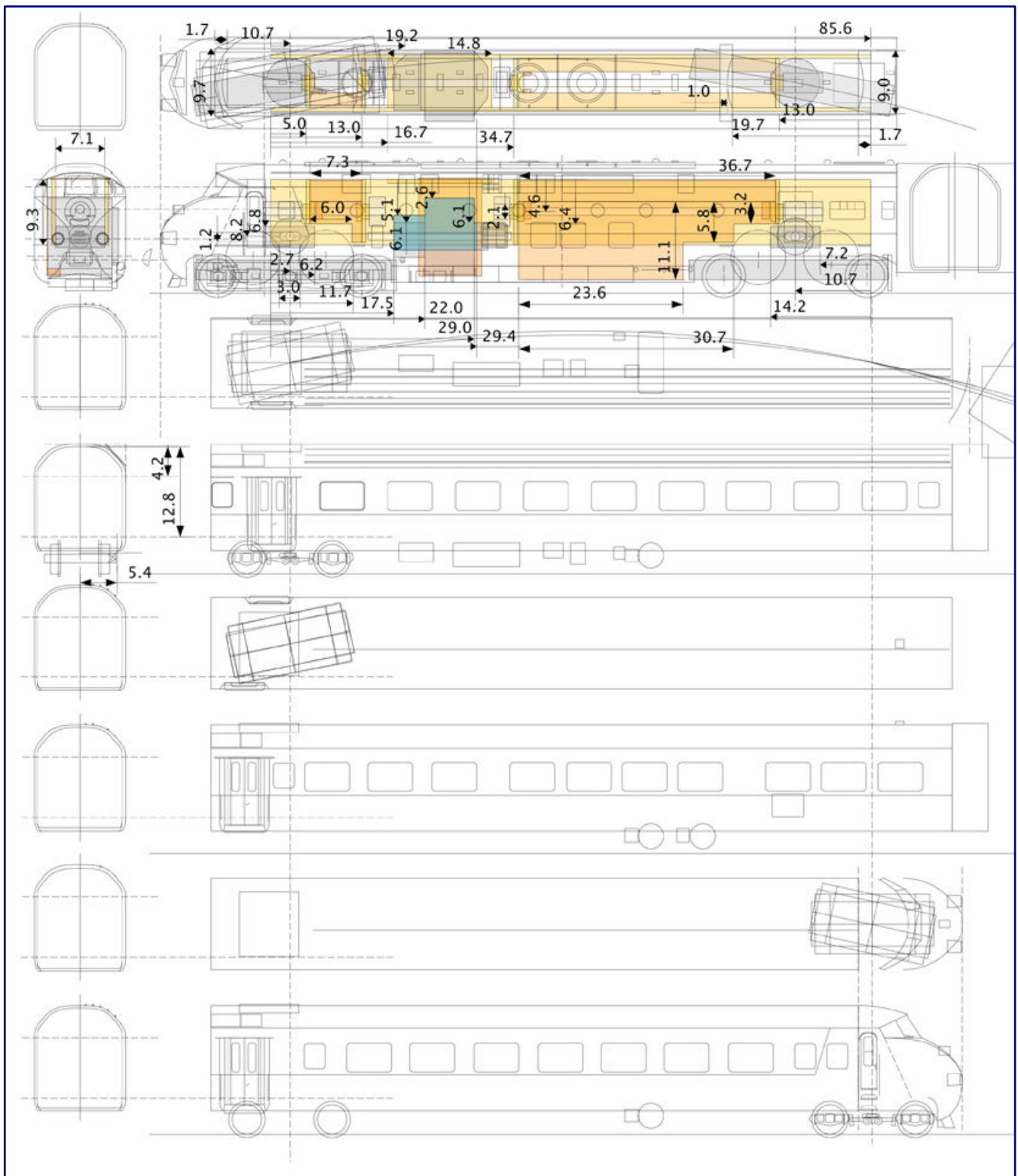
## RAm TEE 501-502 (NS DE IV 1001-1003)

Als nächstes habe ich den niederländisch-schweizerischen Dieseltriebzug gebaut, der als Reihe RAm mit den Betriebsnummern 501 und 502 bei den SBB und als DE IV 1001 bis 1003 der NS in Dienst gestellt worden war. Er hatte mein Interesse an den internationalen TEE-Zügen geweckt.

Als Quelle habe ich hauptsächlich das Buch „De Nederlands-Zwitserse TEE“ von Martin van Oostrom (1997) genutzt. Auch hier kann ich den Text überhaupt nicht lesen. Im Großen und Ganzen habe ich in der Folge für den Nachbau des Zuges die gleiche Methode wie beim ALn Breda der FS angewandt.



Die Drehgestellrahmen für Motor- und Zwischenwagen wurden aufwändig aus vielen Polystyrolteilen zusammengesetzt.



Antrieb, Kurvenaufmögklichkeit und maßstäbliche Umsetzbarkeit wurden ausführlich mit Hilfe eines CAD-Programms geplant und ermittelt.

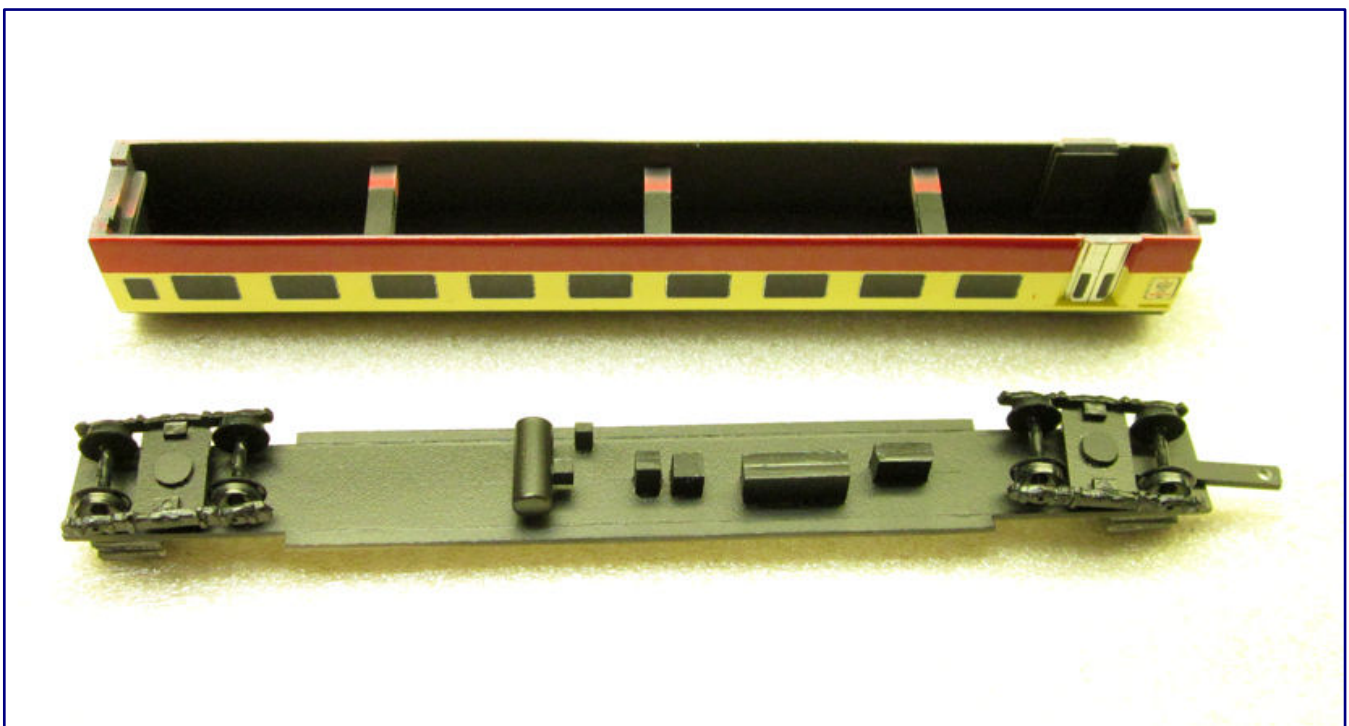
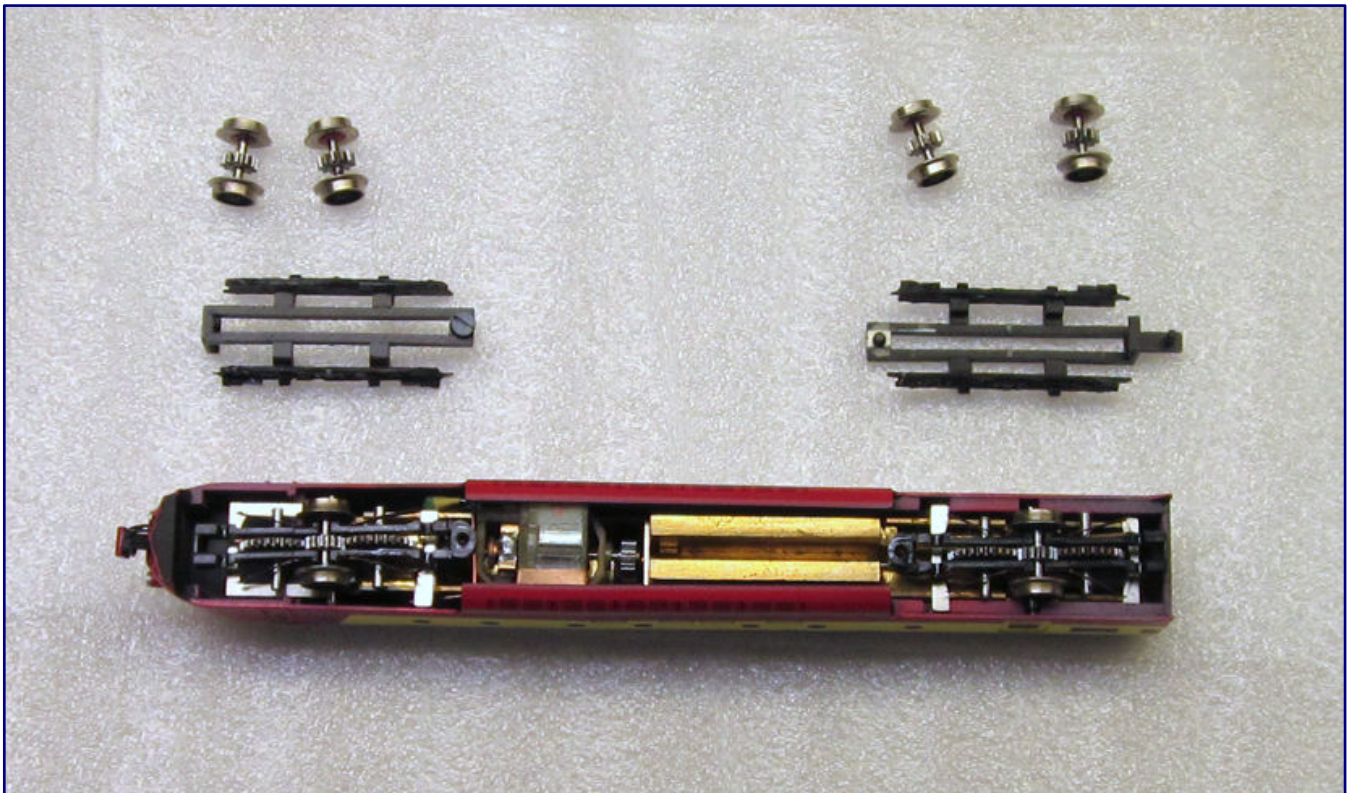
Der Triebkopf stammt von einer sechsachsigen Elektrolokomotive. Der Boden des Drehgestells besteht aus Polystyrol-Streifen, auf die der Drehgestellrahmen geklebt werden kann. Die Außenrahmen der Triebköpfe und der Zwischenwagen wurden mit Polyesterspachtel von Tamiya hergestellt, wobei eine Sofortform für eine kleine Menge verwendet wurde.

weiter auf Seite 27





Fahrwerkskonstruktion und Stromversorgung des Märklin-Dreipolmotors sind hier aus zwei verschiedenen Perspektiven zu sehen. Der prinzipielle Aufbau folgt dem zuvor gebauten ALn 442 / 448 der FS.



Sowohl die vielen Teile, aus denen der Triebkopf besteht, als auch die Präzision, mit der das Fahrwerk erstellt werden musste, bevor es unter das Gehäuse gesetzt werden konnte, verdeutlicht diese Aufnahme (Bild oben). Aber auch Zwischen- und Steuerwagen erforderten viel Arbeit (Bild unten), um einerseits Drehgestelle und Aggregate am Fahrzeugboden zu bauen, aber auch die typische Form der Wagen mit den zurückgesetzten Türen korrekt wiedergeben zu können.



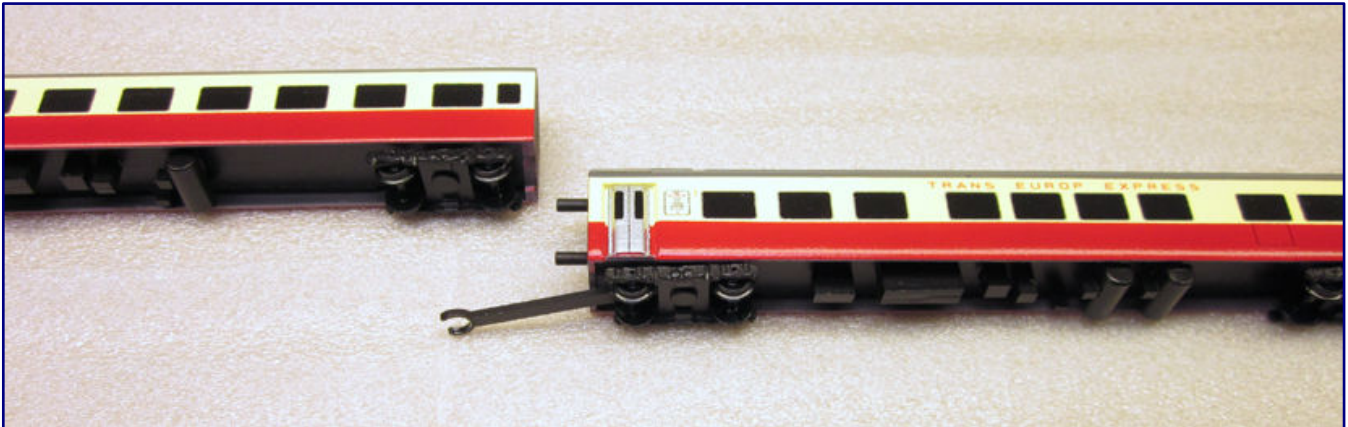
Der vierteilige Dieseltriebzug gibt ein ansprechendes Gesamtbild ab. Gedacht hat sein Erbauer auch an die unterschiedliche Platzierung der Fahrgasttüren beim Speise- und Steuerwagen, die sich nicht exakt gegenüberstehen, sondern in einem Versatz.

Da sie sehr zerbrechlich sind, wurden Metall- und Kunststoffpartikel vor dem Aushärten eingebettet. Die Drehgestelle der nichtangetriebenen Wagen sind aus Polystyrolplatten gefertigt, die Räder stammen von Micro Trains. Sie sind mit einer einfachen Deichsel verbunden.

Die Sicken auf dem Dach wurden dünner gemacht, indem ich Styropor-Kunststoffstreifen nach dem Aufkleben abgeschabt habe. Die Fahrgasttür wurde aus der Gehäuseform des Zuges ausgeschnitten und als separates Teil angebracht, um sie dreidimensional wirken zu lassen.



Gut getroffen wirkt auch die Kopfform des Steuerwagens, die mit gleichen Hilfsmitteln zurechtgeschliffen wurde wie jene des italienischen TEE-Triebwagens.



Mit einer langen Deichsel, die in die Drehzapfen der Drehgestelle greift, sind die Zwischenwagen untereinander verbunden. Nicht aufging die Rechnung für die flexiblen Faltenbälge, weshalb der Zug vorerst ohne auskommen muss und große Wagenabstände offenbart.

Dieses Teil ist nicht lackiert, sondern mit silberfarbenem Abziehbild versehen. Ich finde dennoch, dass es eine gute Textur hat. Ich hatte vor, zwischen den Wagen Membranen anzubringen, also habe ich Stifte hinzugefügt, um sie daran zu befestigen.



Schlussfoto in ganzer Pracht: Dieser gelungene Schweizer Dieseltriebzug RAm TEE wird wohl nicht nur in Japan ein Einzelstück bleiben!

Ich habe ein dünnes Gummiblatt als Übergangsnachbildungen ausprobiert, aber es war nicht weich genug. Kurven ließen sich damit nicht befahren. Deshalb ist dieser Teil des Eigenbaus vorerst auf Eis gelegt.

Alle namentlich nicht gekennzeichneten Fotos: Yuji Kuwabara

**Hersteller des Basismodells:**

<http://www.maerklin.de>

**Quellen für erforderliches Material:**

<https://www.faller.de> (Evergreen-Profile)

<https://www.tamiya.de> (Polyester-Spachtel)

**Grenzenloser Modellbahnspaß in 1:220**

**8. Internationales  
Spur-Z-Weekend**



# **ALTENBEKEN**

**Neuer Termin: 14. und 15. Mai 2022**

**Samstag: 10.00 - 18.00 Uhr**

**Sonntag: 11.00 - 17.00 Uhr**

**Eggelandhalle, Gardeweg 8**

**33184 Altenbeken**

**50 Jahre  
Spurweite Z**



**Z-Freunde International e.V., Brandenburg 6, 56856 Zell/Mosel**

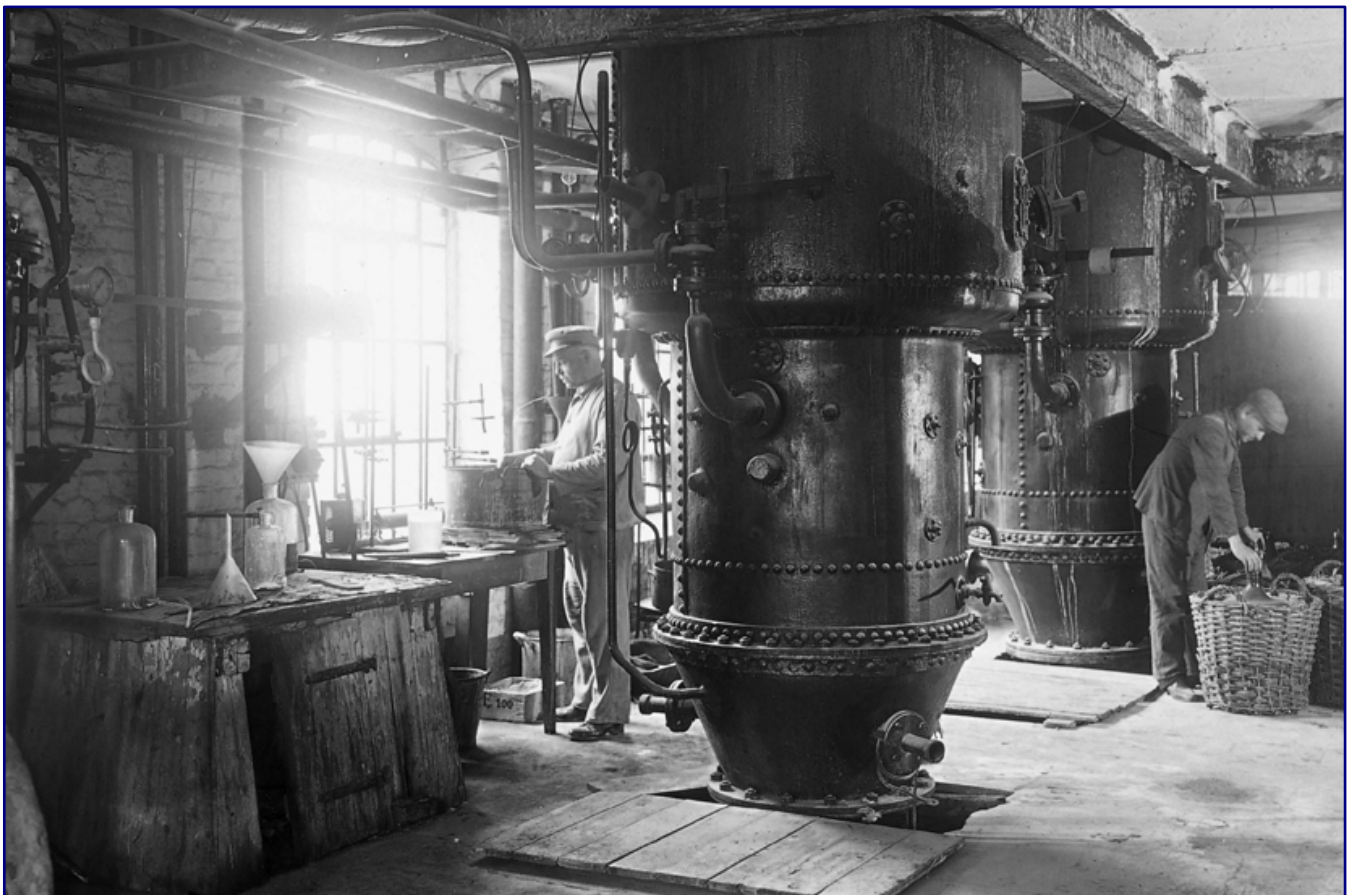
**[www.z-freunde-international.de](http://www.z-freunde-international.de)**

## Kleine Klebekunde (Teil 1) Kleister, Leim und Co.

*Schon seit 200.000 Jahren verstehen sich Menschen auf das Verkleben von Werkstoffen. Doch mit dem frühsteinzeitlichen Birkenpech haben moderne Klebstoffe nichts mehr gemein. Wir werfen einen Blick auf die Geschichte des Klebens und grundlegende Funktionsweisen, unterteilen sie nach verschiedenen Gesichtspunkten und erläutern wichtige Begriffe.*

Was immer wir auf der Modellbahn tun: Irgendetwas ist immer zu befestigen. Sei es beim Zusammenbau eines Hausbausatzes, beim Aufstellen von Figuren, beim Gestalten von Landschaften oder auch dem Eigenbau eines Modells, nirgendwo geht es ohne das dauerhafte Verbinden von zwei oder mehr Teilen.

Den ersten Kontakt knüpft jeder Modellbahner bereits beim Bau eines Anlagenrahmens oder dem Aufbau von Spanten und Streben. Wo immer dann Schrauben oder Nägel nicht helfen, ist die Klebetechnik gefragt. Ihr widmen wir deshalb diesen ersten Teil eines Fortsetzungsartikels.



Der Blick in die Klebstoffproduktion bei Henkel in Düsseldorf-Holthausen zeigt 1927 die Anfänge der industriellen Produktion, die rasch wachsen und sich auf verschiedenste Kunststoffe ausrichten sollte. Foto: Konzernarchiv Henkel AG & Co. KGaA

Klären möchten wir zunächst einige Grundlagen und wichtige Begriffe. Dazu werfen wir auch einen Blick auf den Markt und seine verschiedenen Anbieter. Sobald wir einen ausreichenden Überblick über das sehr weite Themenfeld haben, werden wir uns in einem zweiten Teil auch mit verschiedenen Klebstoffarten und ausgewählten Produkten beschäftigen.



Henkel-Leim im Fass (1925). Foto: Konzernarchiv Henkel AG & Co. KGaA

Allen gemein ist, dass sich mit ihnen unterschiedliche, teils sehr spezifische Werkstoffe verbinden lassen, ohne deren Eigenschaften und Struktur zu verändern. Viele komplexe Bauteile, nicht nur im Bereich der Modellbahn, lassen sich erst durch Kleben herstellen.

Das kann sich sowohl auf reine Flächenverbindungen beziehen als auch auf erforderliche Leichtbau-techniken, wo an Gewicht gespart werden muss: Denken wir nur an eine transportable Anlage für Messeauftritte.

Der gewählte Klebstoff übernimmt oft gleich mehrere Aufgaben: Er gleicht fallweise Passtoleranzen aus, füllt zusätzlich verbleibende Fugen.

Selbst das Abdichten, beispielsweise zwischen der Anlagenkante und einer Glasscheibe beim Gießharz als Wasser, oder auch das Isolieren bei Klebestellen an elektrischen Kontakten sind durchaus typische Aufgaben.

Oft für den Laien eher unbemerkt, gleicht ein Klebstoff auch noch unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten der gewählten und verbundenen Werkstoffe aus. Hier

verweisen wir auf das Beispiel eines Schienenstrangs aus Kunststoffschwelen mit Metallschienen, der auf eine Holzplatte geklebt wird und sich im Sommer wie im Winter nicht wieder davon lösen soll.

## Klebstoff mit langer Geschichte

Doch so modern, wie viele nun glauben, ist das Kleben eigentlich gar nicht. Henkel berichtet auf seinen Seiten von den Ägyptern, die bereits in der Antike mit Baumharzen, Eiweiß und tierischen Leimen arbeiteten. Die ältesten Hinweise datieren aber sogar über 200.000 Jahre zurück bis in die Altsteinzeit!

Schon früh hatten es die Menschen verstanden, Birkenpech herzustellen und zum Abdichten von Booten und zu Klebezwecken zu nutzen. Es handelt sich nebenbei damit um zugleich den ersten Kunststoff, den Menschen überhaupt hergestellt haben.

Vielleicht fragt sich an dieser Stelle der eine oder andere Leser, womit unsere jüngeren Vorfahren geklebt haben, als es noch keine „Alleskleber“ für den Haushalt gab? Haut- und Knochenleime, sogenannte Glutinleime, erfüllten solche Aufgaben, während Mehlkleister für viele Alltagszwecke herhalten musste.

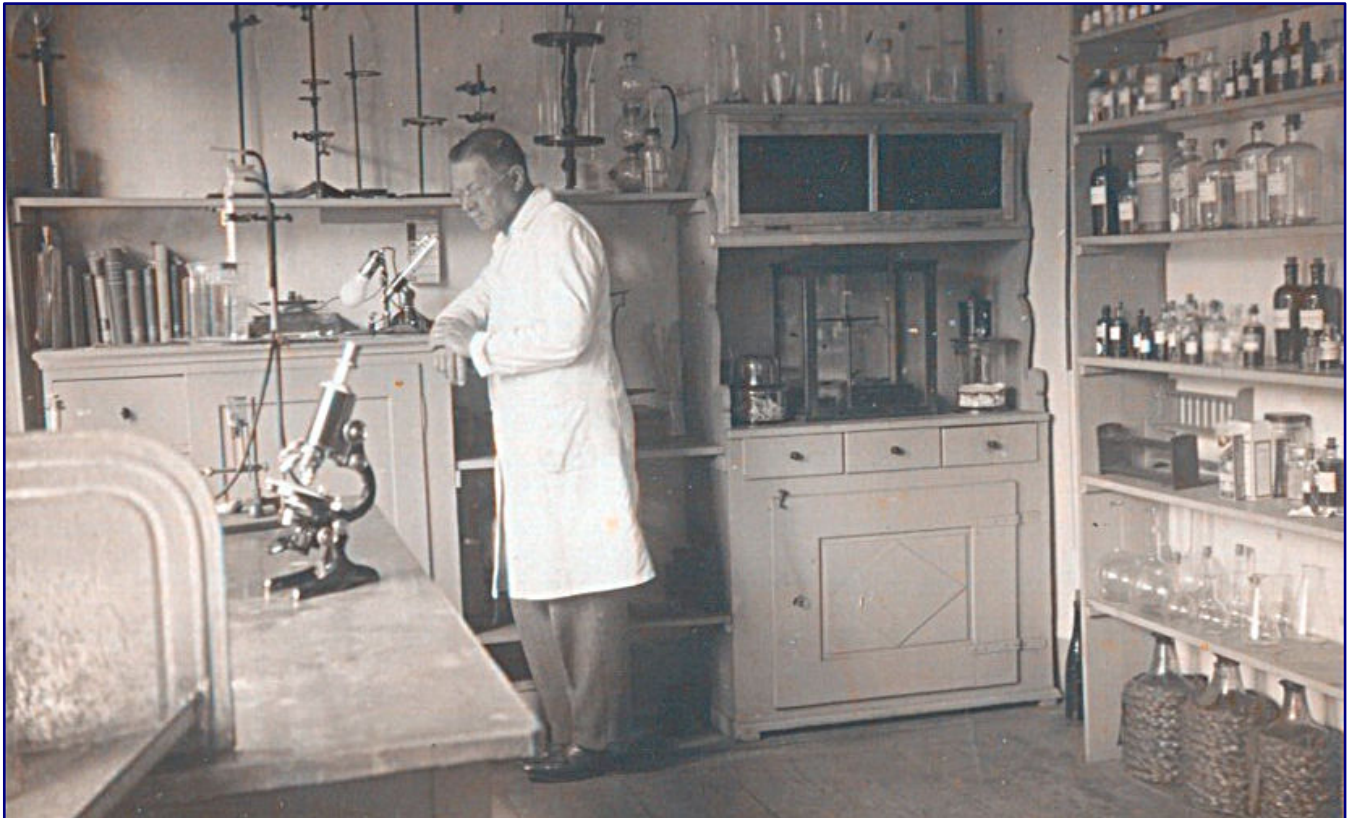
### Was ist Leim?

Leim bezeichnet eine wässrige Lösung von Klebstoffen (Dispersion). Gemäß der Definition nach DIN 16921 kann es sich dabei um Lösungen von tierischen, pflanzlichen oder synthetischen Grundstoffen in Wasser handeln.

Früher bezeichnete der Begriff ausschließlich Klebstoffe auf der Basis organischer Stoffe, wie Geweih-, Haut- oder Knochenleim sowie aus Milcheiweiß hergestellte Kaseinleime, also ausschließlich tierische Eiweiße. Erst die moderne Definition erweitert ihn um pflanzliche (Kleister) und synthetische Klebstoffe (moderner Weiß- oder Holzleim).

Leime werden meist zum Verbinden von saugfähigen Werkstoffen wie Holz oder Papier verwendet. Ihnen gegenüber stehen Klebstoffe, die in einem Lösungsmittel, häufig Aceton, enthalten sind, das nach dem Auftrag verfliegt und so zum Trocknen führt.

Dazu wurde Mehl mit Wasser durchsetzt und verrührt, anschließendes siedendes Wasser hinzugegeben und weitergerührt. Gebrauchsfertig war der Kleister, sobald er beim Rühren durchsichtig zu werden beginnt. Nur gekocht werden durfte er nicht, sonst neigte er beim Aushärten zum Abplatzen. Die im Weizen-, Reis- oder Maismehl enthaltene Stärke sorgt dabei für die erforderliche Klebekraft.



Apotheker August Fischer, der Erfinder des Allesklebers, forscht in seinem Labor in der Postgasse (Bühl / Baden) nach neuen Klebelösungen. Foto: UHU GmbH & Co KG

Kleister sind bis heute die wohl nachhaltigsten und umweltfreundlichsten Klebstoffe, das sie zu 80 bis 98 % aus Wasser bestehen und der Rest aus nachwachsenden Rohstoffen (Zellulose und Stärke) gebildet wird. Wegen dieser Bestandteile sind sie in der Regel auch ungiftig für den Anwender.

Synthetische Klebstoffe, wie sie unsere moderne Zeit bestimmen, gibt es hingegen erst seit 1870. Die rasante Entwicklung der chemischen Industrie, die vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg immer neue Kunststoffe hervorbrachte, erforderte häufig auch passende Kleber, die nach dem industriellen Einsatz auch Einzug in die Haushalte hielten.

#### Die Erfindung des Allesklebers

Warum der Apotheker August Fischer 1905 die kleine Chemische Fabrik Ludwig Hoerth (gegründet 1884) in Bühl kaufte, lässt sich leider nicht mehr ergründen. Das von ihm übernommene Unternehmen stellte Tinten, Stempelkissen, Farben und Klebstoffen her.

Ab 1924 entwickelte er neue Klebstoffe, um Alternativen zum damals üblichen Knochenleim zu finden. Doch er konnte nicht ahnen, dass ihn eine Erfindung zu einem der bekanntesten Klebstoffhersteller machen sollte.

1932 gelingt der Durchbruch: Der erste gebrauchsfertige und glasklare Kunstharz-Klebstoff der Welt verklebt zuverlässig alle zur damaligen Zeit bekannten Materialien. Den zeitgenössischen Gepflogenheiten der Papier-, Büro- und Schreibwarenbranche folgend, wählte August Fischer für ihn den Namen eines Vogels.

„Uhu der Alleskleber“, der neben dem Kunststoff Polyvinylacetat auch die Lösemittel Methylacetat und Methanol sowie Nitrozellulose zum Aushärten enthält, wird auf den Markt gebracht und schreibt eine bis heute anhaltende Erfolgsgeschichte.



Foto: UHU GmbH & Co KG



So bleibt als erstes Fazit festzuhalten, dass wir hier über einen stetig laufenden Prozess schreiben, der noch längst nicht abgeschlossen ist.

Auch in der jüngeren Vergangenheit haben die Anbieter völlig neue Lösungen vorstellen können und gleiches ist auch für die nächsten Jahre zu erwarten.

## Achtung: Gesundheitsgefahren

Vieles, das chemisch möglich ist, sehen wir heute schon im industriellen Bereich. Auch, wenn wir nur selten von den dort eingesetzten Klebstoffen erfahren, so erleben wir die Ergebnisse doch anhand von vielen Alltagsprodukten. Auch auf Messen werben Stände von kleinen Klebstoffanbietern gern mit „Industrieklebstoffen“ oder solchen in „Industriequalität“.

Doch angesichts des weiten Aufgabenfelds und, zumindest im Bereich der Europäischen Union, strengen Arbeitsschutzvorschriften verbergen sich hinter diesem Begriff oft sehr spezielle Stoffe, die besondere Schutzmaßnahmen erfordern, um Gesundheit und Leben des Anwenders nicht zu gefährden.

Ein typisches Beispiel dafür ist das Lösemittel Toluol, ein aromatischer Kohlenwasserstoff, das in der EU seit 2007 in Farbsprühdosen und Klebstoffen für den privaten Gebrauch verboten ist. Es verursacht Nerven- und Nierenschäden, wird aber auch mit Leberschädigungen in Verbindung gebracht. Vermutlich wirkt es darüber hinaus fruchtschädigend.



Auch wenn die Mehrheit der für den Privatanwender zugelassenen Klebstoffe allenfalls geringe Mengen an Schadstoffen enthält, sollte sich jeder Anwender den Wirkungen von Giften bewusst sein und sich schützen, beispielsweise durch gutes Belüften. Warnhinweise in Textform und mit international genormten Piktogrammen finden sich bei Bedarf auf der Klebstofftube oder -dose sowie auf der Umverpackung.

Da es auch als Rauschmittel missbraucht wurde und suchtauslösend wirkt, lag ein Verbot, außerhalb gewerblichen Gebrauchs unter starken Sicherheitsvorkehrungen, nahe. Zuvor kam es beispielsweise in

Spezialklebstoffen zum Verbinden von Teilen aus ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) zum Einsatz, die Anwender seit jeher vor besondere Herausforderungen gestellt haben.

Ein weiteres, sehr gefährliches Gift, das aus dem privaten Bereich verbannt wurde, ist Formaldehyd aus der Stoffgruppe der Aldehyde. Es ist als karzinogen (krebserregend) eingestuft und dem Verfasser des Artikels als Bestandteil vieler hochwirksamer Desinfektionsmittel aus medizinischen Bereichen bekannt.



Die neuen Gefahrenpiktogramme enthalten eine leicht verständliche Symbolik. Mit ihrer Bedeutung sollte sich jeder Anwender, der sie auf seinen Werkstoffen findet, aber gut vertraut machen und die Sicherheitshinweise beachten (siehe auch drei weitere Symbole auf dem Foto von Seite 33).

Im gewerblichen Bereich wird es in Holzleimen verwendet, oft vor allem wohl in jenen der höchsten Wasserbeständigkeitsstufe D4. Wegen seiner Gesundheitsgefahren kommt es aber nicht in den Produkten zum Einsatz, die in Fachgeschäften und Baumärkten für den Heimwerker angeboten werden.

Auch das heute noch in vielen Klebstoffen verwendete Aceton sollte nicht unterschätzt werden. Auch seine gesundheits-schädigende Wirkweise ist hinreichend bekannt. Deshalb sollten Warnhinweise zum guten Belüften der Arbeitsumgebung stets ernstgenommen werden und Klebstoffe auch nicht in Räumen gelagert werden, in denen sich Menschen dauerhaft aufhalten.

Mit Blick auf Gefahrstoffe, ohne die einige Kleber nicht auskommen können, ist das Unterscheiden in solche für gewerblichen und privaten Gebrauch nachvollziehbar. Finden wir im industriellen Bereich häufig sehr spezielle Anwendungsfälle mit hochspezialisierten und extrem haltbaren Klebstoffen, sind im privaten Bereich wie dem Modellbau meist breiter wirksame und weniger gefährliche Kleber gefragt.

Für unser Magazin bedeutet das, nur solche Klebstoffe vorzustellen und anzuwenden, die hier als unbedenklicher gelten dürfen und frei von jedermann zu erwerben sind. Niemand hätte einen Nutzen, wenn wir Produkte oder chemische Vorbehandlungen von Werkstoffen einsetzen, die von den meisten Lesern nicht genutzt werden dürfen.

Das wohl klassische Beispiel für einen möglichst breiten Einsatzzweck im häuslichen Bereich bedient der bestens bekannte Alleskleber. Unter verschiedenen Produktnamen bieten seit Jahrzehnten wohl alle großen Klebstoffhersteller geeignete Tuben und Flaschen an – seit vielen Jahren teilweise sogar unter Verzicht auf gesundheitsschädigende Lösemittel.

Der heute gebräuchliche Name drückt wohl perfekt aus, was mit diesem universellen Haushaltskleber abgestrebt wird: ein möglichst breites Anwendungsgebiet, das mangels Ausrichtens auf einen einzigen Werkstoff dann zwangsläufig eine eher geringe, spezifische Haltekraft mit sich bringt. Traditionell handelt es sich hier um Nassklebstoffe, im Gegensatz zu den ebenfalls weit verbreiteten Klebestiften.

Alleskleber ist ein in den allgemeinen Sprachgebrauch übernommener Begriff für eine Gruppe lösemittelhaltiger Nassklebstoffe, die für eine große Anzahl verschiedener Werkstoffe geeignet und daher an die Zielgruppe der Haushalts- und Hobbyanwender gerichtet sind.

Im Gegensatz zu Industrie-, aber auch vielen Spezialklebstoffen des privaten Bereichs, bieten die Alleskleber auf keinem Werkstoff ein überragendes Haften. Einiges machen sie häufig dadurch wett, dass ihr Lösemittelgehalt, in der Regel Aceton, auf fast allen Materialien ein gutes Vernetzen ermöglicht. Ausnahmen sind Silikone und wenige, weitere Kunststoffe.

Eine geringe Beständigkeit, wie sie im industriellen Bereich meist gefragt ist, beschränkt den Anwendungsbereich regelmäßig auf Innenräume und haushaltsübliche Materialien wie Papier, Karton, Leder, Textilien oder Holz.

Begrenzt wird das Verwenden von Alleskleber dort überwiegend von einer geringen chemischen Beständigkeit gegenüber organischen Lösemitteln, teilweise auch Wasser und, da den Thermoplasten zuzurechnen, auch durch eine recht niedrige Erweichungstemperatur von etwa 40° C.

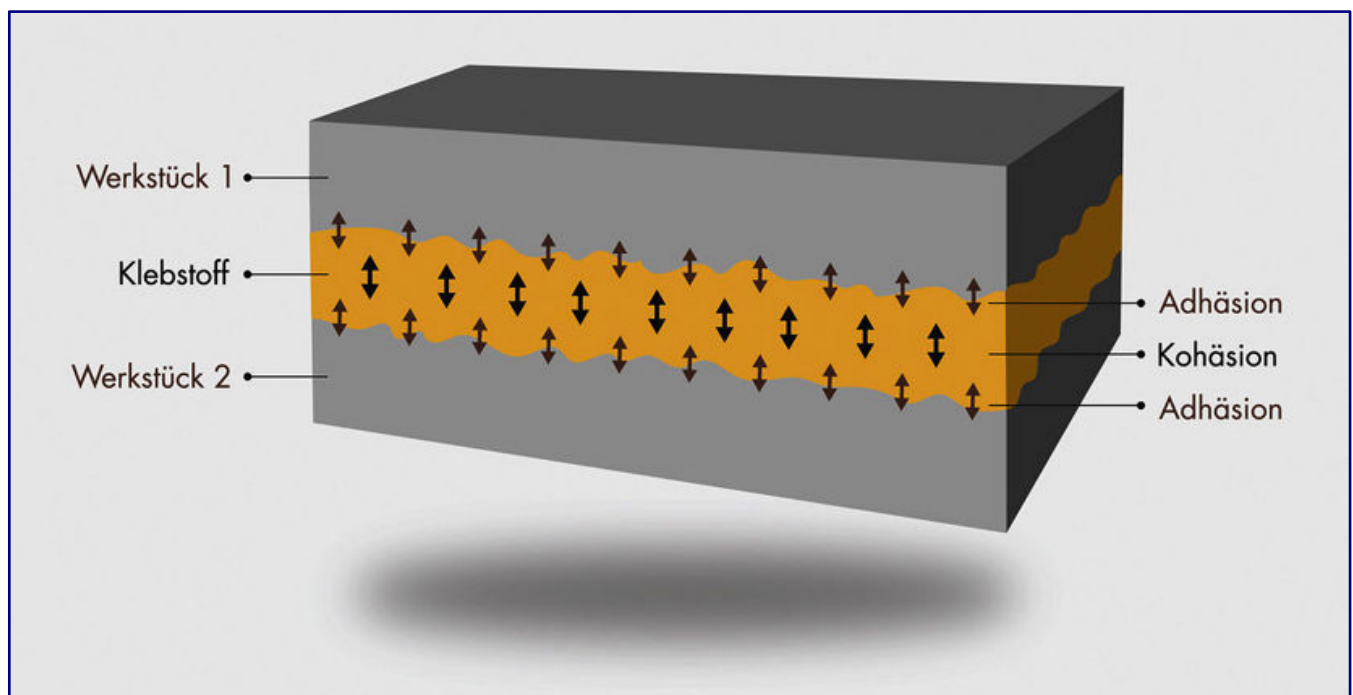
Dies schließt Anwendungen aus, bei denen das Werkstück dauerhafter oder starker Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist und sich Hitze stauen kann. Hier denken wir etwa an das allseits bekannte Beispiel eines sich im Hochsommer bis weit über 60° C aufheizenden Innenraums eines Kraftwagens.

## Adhäsion und Kohäsion

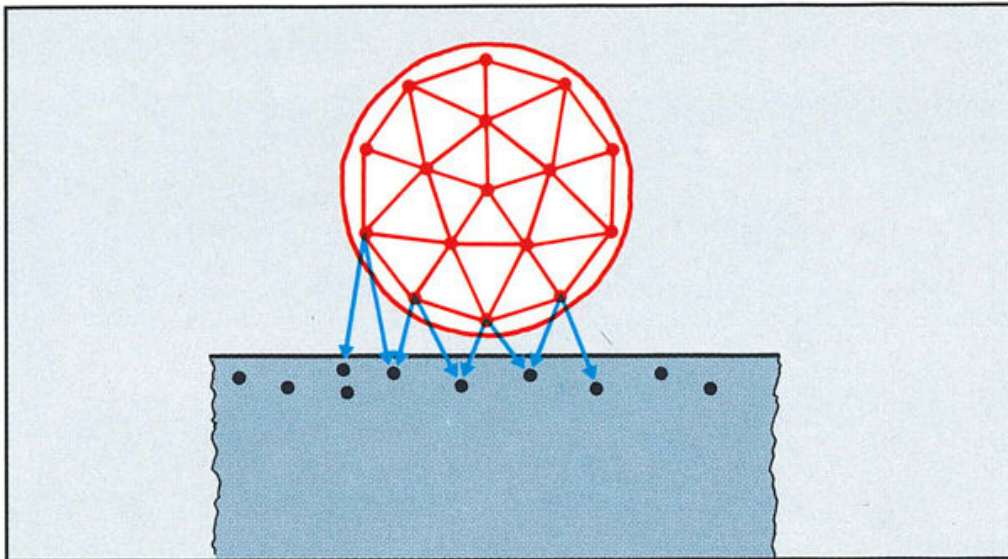
Gleich ob Kleister, Leim oder Lösemittelklebstoff, ihr Mechanismus ist stets vergleichbar: Ihre individuelle Wirksamkeit nutzt die beiden Faktoren Adhäsion und Kohäsion – physikalische Kräfte, deren Zusammenspiel und Verhältnis zueinander entscheidend für den späteren Klebeerfolg ist.

Der Begriff Adhäsion bezeichnet die Kraft, die den einen Stoff an einem anderen haften lässt. Diese sogenannte Anhaftekraft bringt der gewählte Klebstoff selbst auf. Nachvollziehbar sollte sein, dass sie an beiden Seiten ausreichend groß sein muss, die Klebstelle sicher zusammenhalten zu können.

weiter auf Seite 37



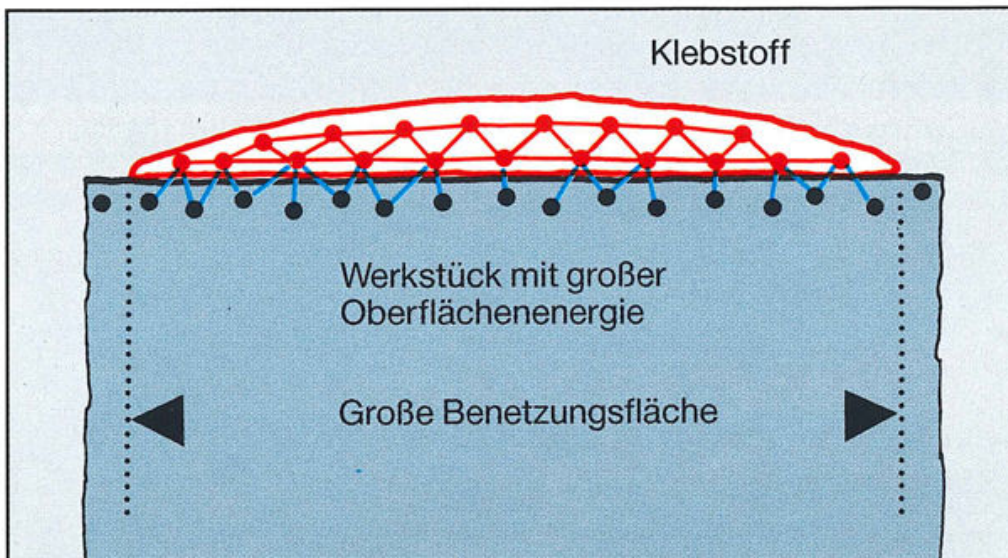
Kohäsion bezeichnet die „innere Festigkeit“, mit der ein Stoff zusammenhält. Am Beispiel des Wassertropfens wird deutlich, wie diese Kraft auch danach strebt, die Oberfläche so gering wie möglich zu halten (Oberflächenspannung). Adhäsion bezeichnet die Anhaftekraft, die mitentscheidend dafür ist, wie gut sich der Klebstoff mit dem Werkstück verbindet und wie stabil die Klebeverbindung ist. Abbildung: Henkel AG & Co. KGaA



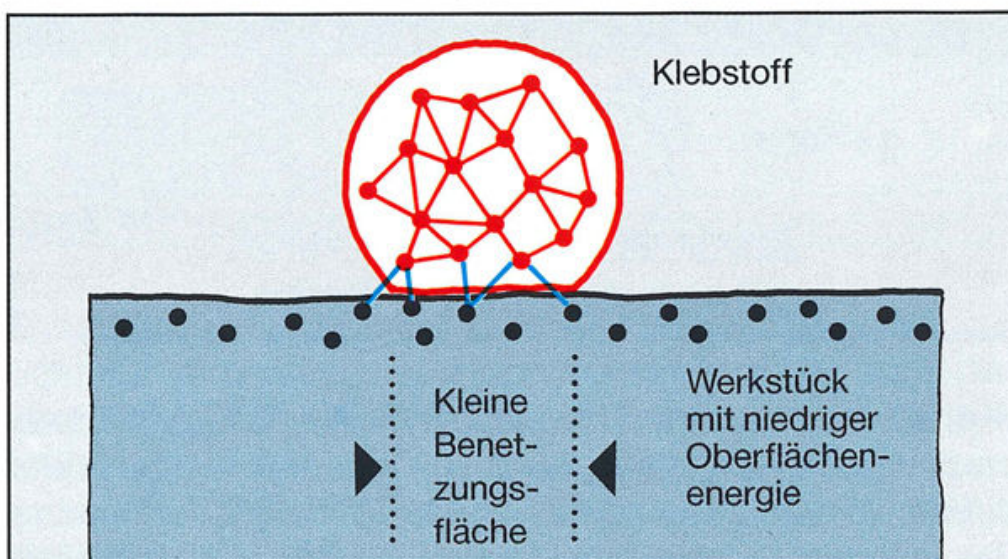
**Faustregel:**  
Ein Werkstoff mit hoher Oberflächenenergie ist gut zum Kleben geeignet. Einer solcher mit geringer Oberflächenenergie ist weniger geeignet.

Dies soll mit der Bilderfolge dieser Seite veranschaulicht werden:

Wird ein Klebstofftropfen auf ein Werkstück gegeben (Bild oben), dann werden seine Moleküle von denen des Werkstücks angezogen.

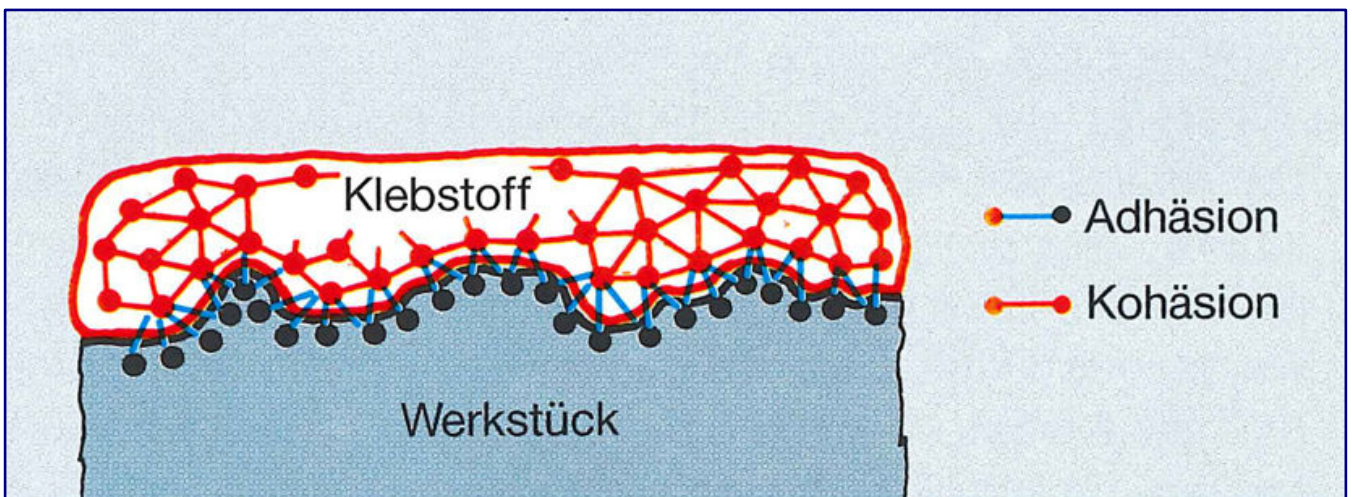
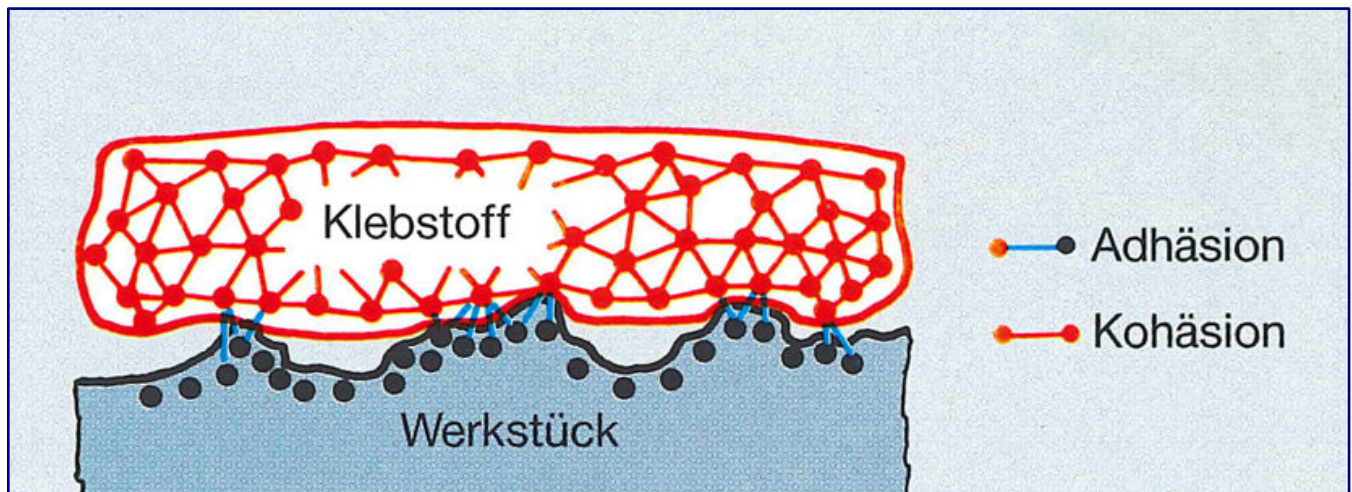


Ist diese Anziehungskraft stärker als der innere Zusammenhalt des Tropfens (ausgedrückt durch die Oberflächenspannung), zerfließt er und benetzt die Oberfläche gut (Bild Mitte).



Ist sie hingegen zu gering, bleibt der Tropfen erhalten (Bild unten) und die Benetzung des Werkstücks wird nicht ausreichen.

**Bildnachweis (3):**  
Einführung in die Klebtechnik, München 1989 (Loctite Deutschland GmbH; Konzernarchiv Henkel AG & Co. KGaA)



Bei schlechter Benetzung (Bild oben) bilden sich nur wenige Brücken zwischen Klebstoff und Werkstückoberfläche. Die Adhäsion einer solchen Verbindung ist nur gering, die Klebestelle wird wieder aufbrechen.

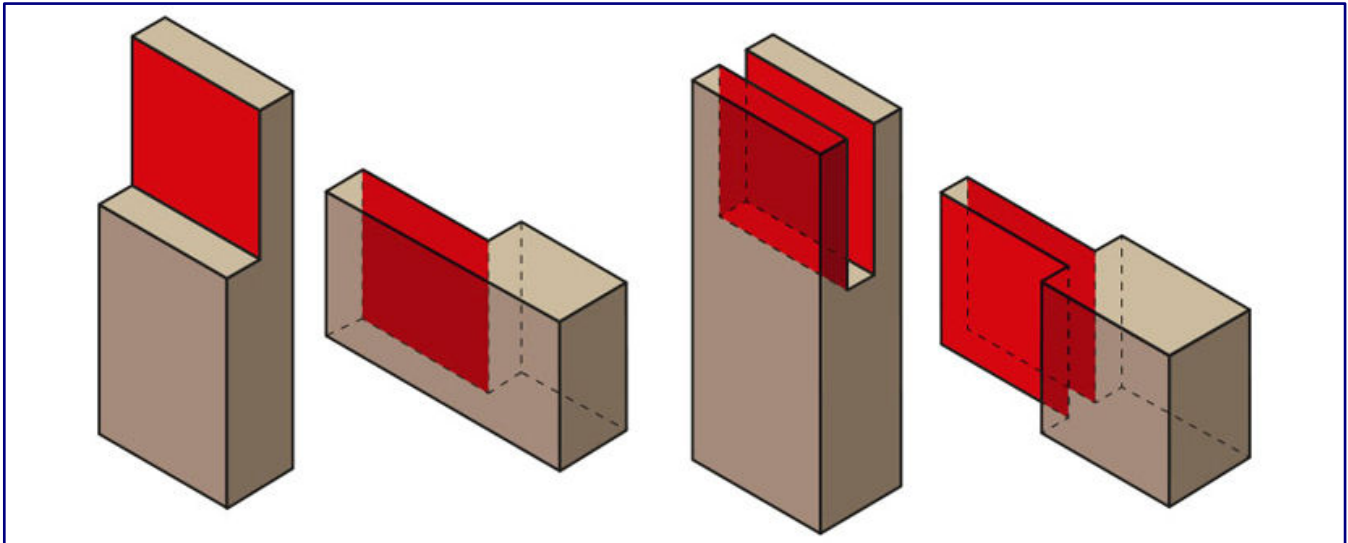
Wird die Werkstückoberfläche hingegen gut benetzt (Bild unten), bilden sich viele Brücken und der Klebstoff haftet gut am Füge teil. Oft wird dafür auch die Oberfläche aufgeraut, um eine möglichst große Klebefläche zu schaffen und den Klebstoff tief eindringen zu lassen. Bildnachweis (beide): Einführung in die Klebtechnik, München 1989 (Loctite Deutschland GmbH; Konzernarchiv Henkel AG & Co. KGaA)

Besonders die glatte Oberfläche vieler moderner Kunststoffe, beispielsweise das für Märklin-Kupplungen eingesetzte Polyoxymethylen (POM), bringt die meisten Kleber an oder über ihre Grenzen. Der Klebstoff hält entweder gar nicht oder ist zu leicht wieder von der Oberfläche zu lösen.

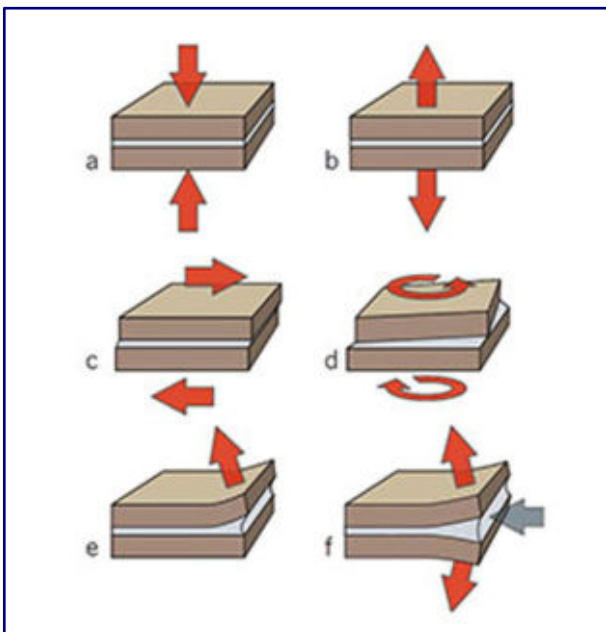
Die zweite wirkende Kraft ist die Kohäsion. Sie wird auch „innere Festigkeit“ genannt und ist diejenige, die den Stoff in sich zusammenhält. Um beim Beispiel der Kupplung zu bleiben: Sie sorgt dafür, dass sich die Klebestelle beim Überbeanspruchen löst und nicht das Material der Kupplung an anderer Stelle reißt.

Dieser Effekt, der freilich nicht zu früh eintreten darf, sonst ist die Klebestelle ja gar nicht belastbar, ist häufig gewünscht, weil sich eine Klebefuge bei erneutem Defekt leichter reparieren lässt als die übrige Oberfläche des Modells. In diesem Fall ist die Kohäsion des Klebstoffs geringer als jene des Werkstücks.

Grundsätzlich gilt, dass Klebverbindungen Druck- und Zugkräften wie auch Scher- und Torsionsbelastungen meist gut standhalten, während sie bei Schäl- oder Spaltversuchen schnell an ihre



Um Klebeflächen zu vergrößern und so die Haltekraft zu erhöhen, lässt es sich mit Gehrungsschnitten ebenso arbeiten wie mit dem Verzapfen (links) oder Einsatz von Nut und Feder (rechts). Abbildung: © Dictum GmbH



Darstellung verschiedener Kräfte, die auf ein geklebtes Werkstück wirken können: a) Druckkräfte, b) Zugkräfte, c) Scherkräfte, d) Torsionskräfte, e) Schälen und f) Spalten. Abbildung: © Dictum GmbH

Belastungsgrenzen gelangen. Ihren Aufgaben standhalten kann jede Klebeverbindung nur solange, wie ihre Beanspruchung kleiner ist als ihre maximale Beanspruchbarkeit.

Bei einigen Spezialklebstoffen liefern die Hersteller deshalb sinnvolle Hinweise auf der Verpackung mit, wann und wie die Klebstelle belastet werden darf und welchen Kräften sie standhält.

### Wichtige Begriffe rund um Klebstoff

Einige Begriffe werden uns immer wieder begegnen, wenn wir mit verschiedenen Klebstoffen arbeiten. Wir finden sie in Ratgebern, Verpackungshinweisen und teilweise auch auf werblichen Darstellungen für neue Produkte.

Jeder Privatanwender sollten diese verstehen, um daraus das passende Handeln ableiten zu können, was das Verarbeiten und geeignete Materialien betrifft. Anderenfalls ist der Erfolg gefährdet oder das Ergebnis

sieht zumindest anders als geplant aus. Zunächst wollen wir daher einige Klebstoffarten nach ihrem Wirkprozess unterscheiden.

Verdunstungsklebstoffe bedienen sich des rein physikalischen Prozesses, dass ein flüchtiger Stoff, in denen die klebenden Partikel gelöst sind, einfach wegtrocknet oder verfliegt. Dieses Lösemittel, das beim Auftragen hilft, kann Wasser (Dispersionsklebstoffe, Leime) oder auch ein Lösungsmittel wie beim klassischen Alleskleber oder Kontaktklebstoffen sein.

Hingegen nutzen Reaktionsklebstoffe chemische Reaktionen mit anderen Stoffen um auszuhärten. Die bekannten Zwei-Komponenten-Kleber gehören in diese Kategorie. In zwei getrennten Behältern oder

Tuben verwahrt, bleiben sie lange haltbar. Werden sie gemischt, beginnt eine Reaktion, die oft unter Abgabe von Wärme, zu einem schnellen Aushärten führt.

Auch die weit verbreiteten Sekundenkleber gehören zu diesen Klebstoffen. Das in ihnen enthaltene Cyanacrylat verlangt nach Wärme und vor allem Luftfeuchtigkeit. Während die Umgebungswärme sich maßgeblich auf die Reaktionsgeschwindigkeit auswirkt, ist es Wasser(dampf), mit dem der erforderliche Reaktionsstoff zugeführt wird.

Klebstoffe				
Natürliche Klebstoffe		Synthetische Klebstoffe		
Eiweißklebstoffe	Harze	Duroplastische Klebstoffe	Thermoplastische Klebstoffe	Elastomere
Hautleim, Knochenleim, Fischleim, Glutin, Kasein	Baumharz, Birkenpech	Harnstoffharze	Polyvinylacetat (Weißleim)	Silanvernetzte Polymere (z. B. Flextec®)
		Melaminharze	EVA-Schmelzklebstoff	
		Phenolharze	Kontaktklebstoff (Polychlorbutadien)	
		Resorcine	Acryldispersion	
		Polyurethanklebstoffe (PUR)		
		Cyanacrylate (Sekundenkleber)		

Unterteilung historischer und moderner Klebstoffe nach verschiedenen Ursprüngen und Stoffgruppen. Abbildung: Henkel AG & Co. KGaA

Dies erklärt auch, warum sich Finger besonders schnell und gut mit Sekundenkleber verbinden lassen und sie hier eine Gefahr bei falschem Anwenden bedeuten. Lange haltbar bleiben Sekundenkleber, wenn sie im Kühlschrank aufbewahrt werden.

Moderne Kombinationsklebstoffe bedienen sich beider beschriebenen Verfahren, um für optimale Haltekraft die Vorteile verschiedener Bestandteile nutzen zu können. So finden wir im Modellbaubereich Klebstoffe, bei denen Alleskleber und Cyanacrylat (CA) gemischt vorkommen oder eine UV-reagible Substanz mit CA kombiniert wird.

Durchaus weit verbreitet sind auch Schmelzklebstoffe, häufig auch als Heißkleber bezeichnet. Bei ihnen handelt es sich um lösungsmittelfreie Klebstoffe, die für private Anwendungszwecke in Form von Klebestiften angeboten werden. Sie werden in einer Heißklebepistole erhitzt und geschmolzen, um sie mit Hilfe einer Düse auf dem Werkstoff aufzutragen.



Heute stehen dem Modellbauer oder Modellbahner viele unterschiedliche Klebstoffarten verschiedenster Hersteller zur Auswahl bereit. Welcher jeweils der ideale ist, hängt von der individuellen Klebaufgabe ab.

Mit dem schnellen Abkühlen nach Austritt aus der Düse verfestigen sie sich gleich wieder und sorgen bereits nach ein oder zwei Minuten für belastbare Klebeverbindungen. Da sie isolierend wirken und bei erforderlichem Zugriff jederzeit wieder lösbar sind, punkten viele Modellbahner damit auch Kabelverbindungen im Untergrund an.

Für das Verarbeiten von Kleistern, Leimen und Klebern sind noch einige Zeitbegriffe zu unterscheiden, um das optimale Ergebnis erreichen zu können. Vom klassischen Tapetenkleister bekannt ist vielleicht der Begriff der Reifezeit.

Was immer angerührt und angemischt werden muss, braucht mehr oder minder eine Wartezeit, bis die Komponenten Homogenität aufweisen und aufgebracht werden können oder durch Quellen (der Stärke) ihre Wirkweise überhaupt entfalten können.

Während Homogenität wichtig für das Resultat an der Klebestelle ist, darf auch die Topfzeit nicht vergessen werden. Sie bezeichnet bei Zwei-Komponenten-Klebern das Zeitfenster, in dem er nach dem Anrühren verarbeitet werden kann. Nur solange sie nicht abgelaufen ist, bleibt der Klebstoff streich- und verteilfähig. Am Ende wird er zunehmend zäh und schließlich fest.

Die Abbindezeit kennzeichnet jene, in der ein Klebstoff die sogenannte Handfestigkeit erreicht. Gemeint ist damit, dass die Klebestelle nach ihrem Ablauf ohne Belastung hält und nicht wiederaufbricht. Müssen zwei Werkstücke, wie beispielsweise verleimte Bretter, zusammengepresst werden, entspricht die Abbindezeit mindestens der erforderlichen Presszeit.

Beim Kontaktkleben spielt die Ablüfzeit eine wichtige Rolle. Sie kennzeichnet die Wartephase, die nach Auftrag auf beiden Klebeseiten mindestens einzuhalten ist, bevor die Füge Teile in Kontakt gebracht und kräftig zusammengepresst werden.





Das Wissen um die **Topfzeit** ist unabdingbar, um mit Zwei-Komponenten-Klebstoffen erfolgreich arbeiten zu können und nur solche Mengen anzumischen, die sich auch innerhalb dieser verarbeiten lassen.

Am Ende dieses Zeitfensters sieht der Klebstoff auf der Oberfläche schon trocken aus, sein Lösemittel ist entwichen – in der späteren Klebefuge könnte er nicht im erforderlichen Umfang entweichen. Dem gegenüber steht die offene Wartezeit, denn sie kennzeichnet die maximale Spanne zwischen Auftrag des Klebstoffes und Zusammenfügen der Teile. Wird sie überschritten, hat der Kleber abgebunden und baut keine Haftung zum Werkstück mehr auf.

Nach der Anfangsfestigkeit direkt nach dem Zusammenfügen der Klebeteile und der Handfestigkeit am Ende der Abbindezeit des Klebers folgt schließlich am Ende des ablaufenden Prozesses die Endfestigkeit der Klebeverbindung. Sie wird häufig vom Klebstoffhersteller angegeben und ist das Maximum an Belastung nach dem kompletten Aushärten.

## Ein Schlusswort

Wir hoffen sehr, mit diesen vielfältigen Ausführungen etwas Wissen und Hilfe vermittelt zu haben, um künftig möglichst allen Herausforderungen des Modelleisenbaus gewachsen zu sein. Klebetechnik war immer schon ein Thema, das eine große Rolle in unserem Hobby gespielt hat.

Gewiss hat seine Bedeutung aber mit der Vielzahl an heute üblichen Kunststoffen weiter zugenommen und diese Entwicklung dürfte auch weiter anhalten. Nichts kann dabei ärgerlicher sein, als den falschen Klebstoff ausgewählt zu haben oder ihn nicht korrekt anwenden zu können.

Bei den Klebstoffen, die wir in unseren Projekten einsetzen, orientieren wir uns neben einer möglichst breiten Verfügbarkeit im Handel auch an ihrem möglichst einfachen Einsatz. Je nach konkreter Aufgabe



Nicht jeder mag gleich an sie denken, aber auch Silikone werden zu den Klebstoffen gerechnet und auch solche mit extrem hoher Elastizität wie Fixogum von Marabu, bei dem die Klebestellen häufig nur temporär gefragt sind, beispielsweise zum Aufstellen von Figuren.

richtet sich unsere Auswahl nach einem möglichst breiten Verwendungszweck oder einem perfekten Ergebnis in Bezug auf eine spezielle, gewünschte Eigenschaft.

Orientierungshilfen beim Finden des geeigneten Klebers bieten die einzelnen Hersteller meist auf ihren eigenen Internetseiten, stellen dem Anwender allerdings teilweise darüber hinaus aber auch eine Klebeberatung zur Seite.

Gern von uns genutzt wird jene der Marke Uhu (Bolton Group). Auch Pattex (Henkel) kennt ein solches Angebot, welches sich zum Redaktionsschluss aber in einem Neuaufbau befand und nicht erreichbar war.

**Auswahl an Klebstoffherstellern:**

<https://www.bindulin.de>  
<https://www.fischer.de/de-de/produkte/ganz-ohne-werkzeug>  
<https://www.marabu-creative.com>

<https://www.pattex.de>  
<https://www.ponal.de>

<https://www.tesa.com>  
<https://www.uhu.de>  
<https://www.ottozeus.com>

**Modellbahnanbieter mit eigenen Klebstoffen:**

<https://www.busch-model.info>  
<https://www.faller.de>  
<https://www.noch.de>  
<https://viessmann-modell.com>

**Referenzseite mit Hilfen zum Thema „Kleben“:**

<https://www.dictum.com/de/blog/tipps-tricks/leime-und-klebstoffe-verstehen-und-richtig-einsetzen>

## Collection Märklin Spur Z 2019 von Modellplan Erfahrungsbericht aus Kundensicht

**Seit der ersten Auflage der Sammlerdatenbank von Modellplan auch für die Spurweite Z zeichnete Thomas Zeeb für die Inhalte und Fotos verantwortlich. Wie wir vernehmen, soll es auch nach seinem Tod weitergehen und eine Jahresversion 2022 folgen. Peter Grundmann nutzt die bislang vorletzte Jahresversion 2019 und hat sich aus Kundensicht Gedanken macht, was ihr noch fehlt.**

Von Peter Grundmann. Manch einer hat im Laufe der Jahre einige Modelle erworben und so eine mehr oder weniger große Sammlung zusammengetragen. Wer die Modelle im Originalkarton aufbewahrt, kennt auf jeden Fall die Artikelnummer, weitere Details sind dann im Internet zu ermitteln. Wenn die Dinge jedoch anders liegen, kann es schnell schwierig werden. Hier kann die „Collection Märklin Spur Z“ aus dem Hause Modellplan helfen.



Die Collection von Modellplan gibt es seit über 15 Jahren auch für die Spur Z: Unser Leser Peter Grundmann wollte wissen, welchen praktischen Nutzen sie für einen Sammler und Messeaussteller erweist.

Ich hatte seit Kindesbeinen eine Märklin-Eisenbahn und gehörte recht bald nach Erscheinen der Nenngröße Z zu deren Anhängern. Im Laufe der Jahre ist meine Sammlung immer größer geworden. Dabei habe ich nie Wert auf die Originalverpackungen gelegt, bei mir stand immer das Modell im Vordergrund. Meine Modellbahn, inzwischen auf mehr als 9 Meter Länge gewachsen, dient als „Bühne“ für die verschiedenen Züge. Das hat auch schon vielen Besuchern größerer Ausstellungen gefallen.

Nach dem Ende meiner Berufstätigkeit wollte ich diese Ausstellungsaktivitäten nun wieder aufleben lassen. Wer allerdings als Aussteller auftreten will, muss zum Festlegen des Versicherungswertes auch Listen über seine eingesetzten Modelle erstellen.



Abbildung Hülle und CD: © Modellplan

Das gestaltete sich bei meiner Sammlung zunehmend schwieriger, denn schon die exakte Artikelnummer war in vielen Fällen kaum noch zu ermitteln.

Dabei halfen auch viele alte Kataloge nur bedingt, manches Modell wurde scheinbar nur in den Jahren vertrieben, in denen meine Bibliothek lückenhaft ist.

So habe ich nach Abhilfe gesucht und bin auf die Firma Modellplan mit der „Collection Spur Z“ gestoßen.

Wer sich das Angebot anschaut, wird vielleicht zunächst denken, dass der Preis für dieses Programm doch recht hoch ist, denn 69,00 bis 109,00 EUR sind durchaus eine Menge Geld. Zudem kosten auch die jährlichen Aktualisierungen stets nennenswerte Beträge.

Ich entschloss mich trotzdem zum Kauf und staunte dann nicht schlecht über mehrere Tausend Artikel mit Bild und vielen Daten. So sollte es doch möglich sein, jedes meiner Modelle zu finden!

## Intuitiv in vier Kategorien

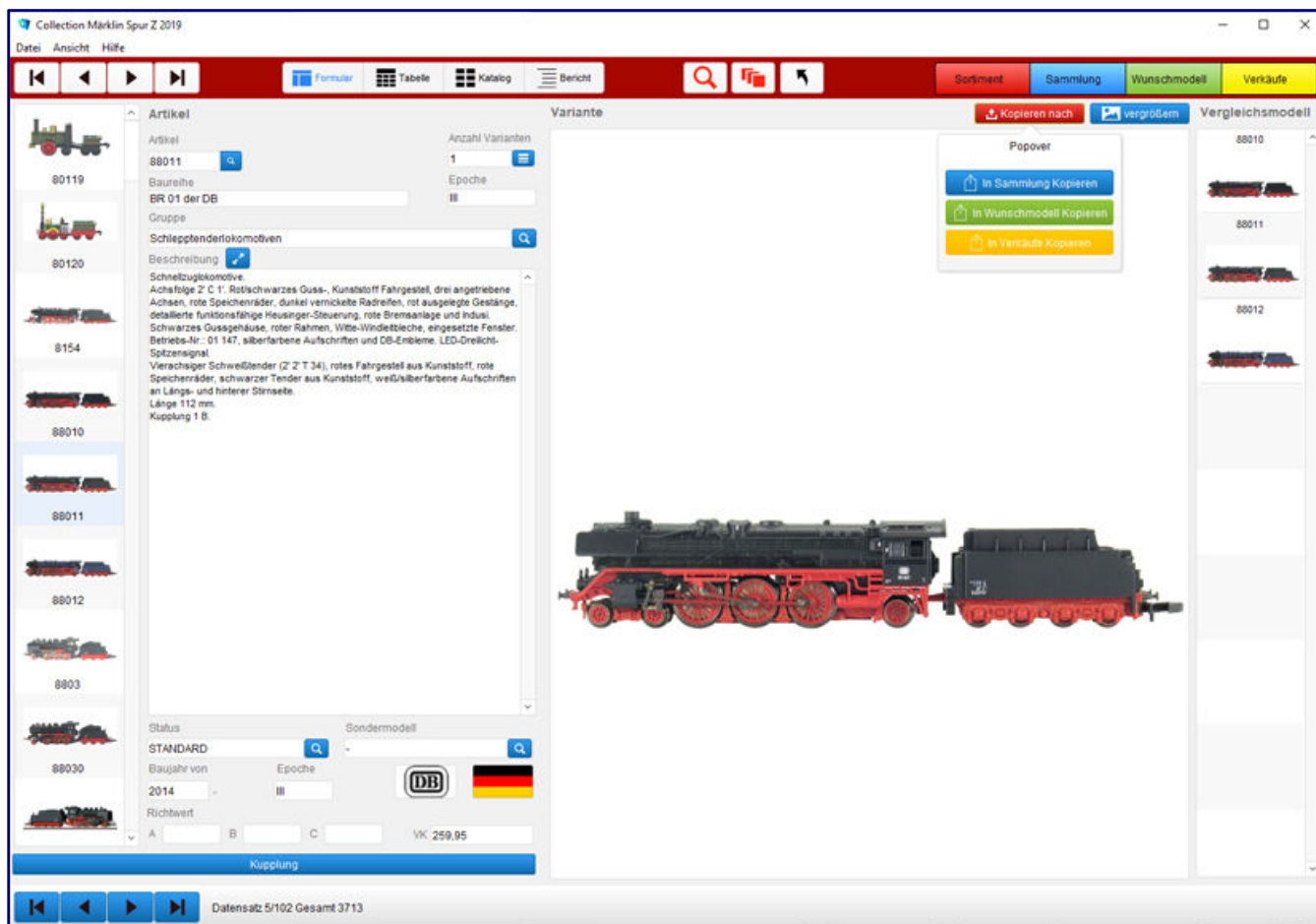
Natürlich wird auch ein Handbuch in Form einer PDF-Datei mitgeliefert, allerdings basiert es auf der Spur-H0-Version und passt an manchen Stellen, wie etwa technischen Daten der Modelle, nicht exakt zur Spur-Z-Version.

Wie wohl viele andere auch, habe ich das Handbuch nicht komplett gelesen. Heutzutage erwarten Kunden eher, dass sich Programme mit vorhandenem Grundwissen intuitiv bedienen lassen. Dies funktioniert bis zu einem gewissen Grad auch hier. Schnell erkenne ich, dass prinzipiell vier Kategorien der Datensammlungen existieren:

- Sortiment: alle Modelle aus dem Märklin-Lieferprogramm (Jahresversion 2019: 3.713 Artikel)
- Sammlung: Auflistung der bereits vorhandenen Modelle
- Wunschmodell: Welche Artikel sollen die Sammlung noch bereichern?
- Verkäufe: Was wurde bereits aus der eigenen Sammlung verkauft?



In Abbildung 1 sind oben verschiedene Tasten in einem farbigen Balken erkennbar, dessen Farbe ändert sich je nachdem, welche Kategorie aktuell gewählt ist. Habe ich im Sortiment das Modell identifiziert, das ich bereits besitze, so kann ich es in die eigene Sammlung kopieren.



Selbstverständlich lässt sich ein Artikel mehrfach in die Sammlung übertragen, wenn er sich denn häufiger im Bestand findet, diese werden dann zu verschiedenen Exemplaren, die auch unterschiedliche Daten, wie beispielsweise den gezahlten Kaufpreis, haben können.

Falls aber mehr als 200 Modelle existieren, deren Artikelnummern nur in wenigen Fällen bekannt sind, so kann die Suche durchaus zeitraubend sein. Dann kann eine andere Darstellungsform wie z. B. Tabelle oder Katalog, gewählt werden. Auch eine Suchfunktion (Lupen-Taste oben) kann helfen.

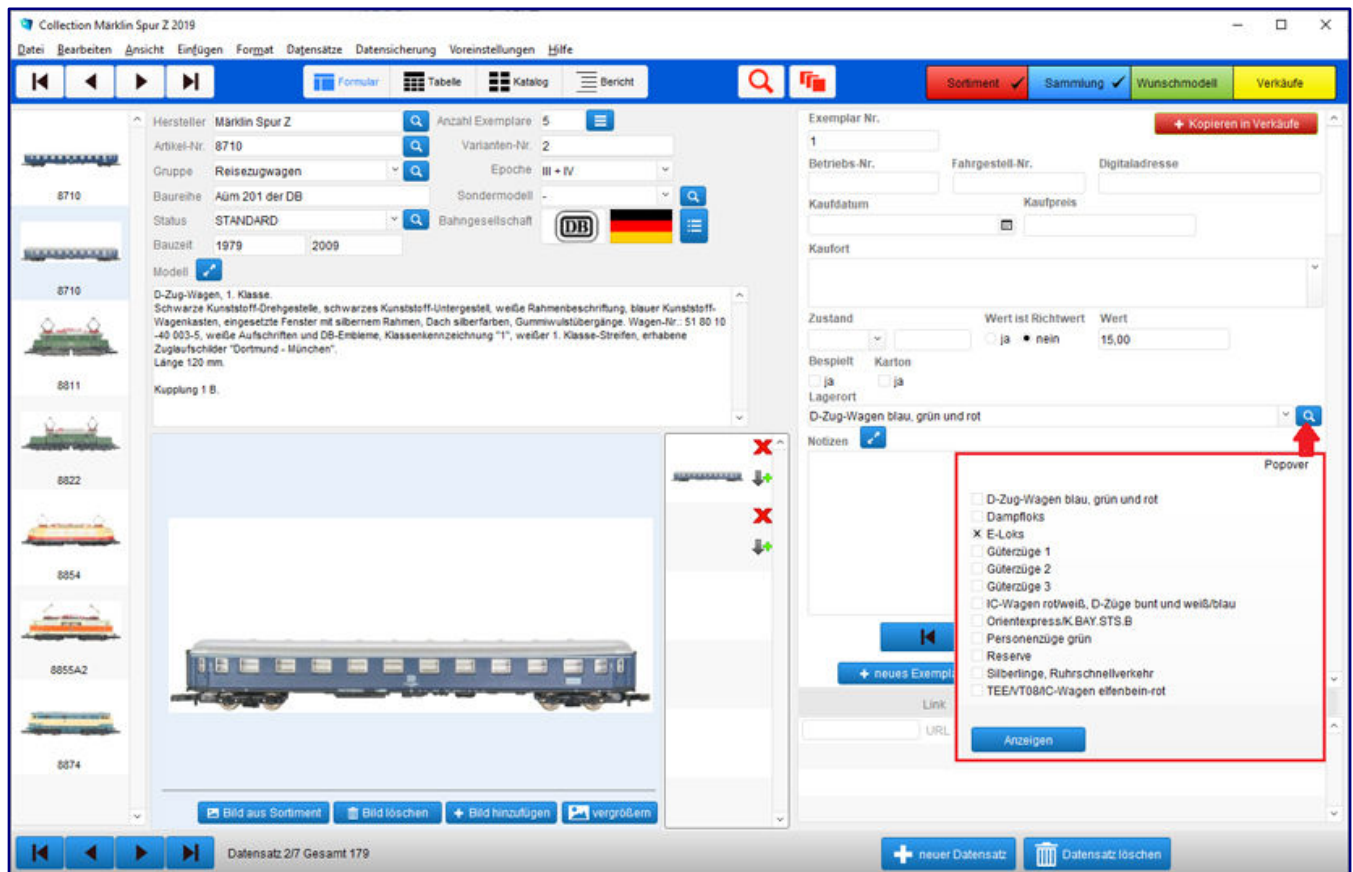
Das Programm berücksichtigt auch, dass sich das Aussehen oder Details (Wagennummer oder Kunststoff-/Metallräder) eines Artikels im Laufe der Jahre geändert haben können. Die abweichenden Ausführungen, die alle die gleiche Artikelnummer haben, werden als Varianten separat mit jeweils eigenem Bild dargestellt.

## An Grenzen gestoßen

Die Ergebnisse der Suchfunktion können jedoch auch verwirrend und unvollständig sein. So führt der Begriff „Esso“ im Beschreibungsfeld eines Artikels nur zu einem vierachsigen Kesselwagen. Wird er hingegen im Feld zur „Variante“ eingegeben, so werden nur zweiachsige Vertreter angezeigt.

Übrigens: Sind die Datensätze durch eine Suche eingeschränkt, so werden die Lupe und ihre benachbarten Tasten rot dargestellt, während sie im Normalfall schwarz sind.

Wer den Ehrgeiz besitzt, jedes Modell, im Programmsinne von „Exemplar“, also mit der richtigen Variantenummer zu einem Artikel zu erfassen, darf sich auf einiges an Arbeit einstellen. Die Unterschiede zwischen den Varianten sind teilweise ja nur schwer zu erkennen, dies gilt dann ebenso für die Datenbank!



Der Lagerort bietet vielfältige Eingabemöglichkeiten. Ist dasselbe Modell aber mehrfach vorhanden und an unterschiedlichen Lagerorten untergebracht, stößt das Programm an seine Grenzen.

Mit diversen Werbewagen hatte ich dann auch zu kämpfen. Es ist erstaunlich, wie viele Fotos der unterschiedlichsten Ausführungen im Sortiment enthalten sind. So gibt es mehr als 500 Artikel die auf dem gängigen Kühlwagen basieren; für den Containertragwagen gilt etwa die gleiche Zahl.

Trotzdem gelang es mir nicht, alle meine Exoten zu finden. Hier musste ich also individuelle Datensätze anlegen und ergänzen. Allerdings hatte ich zunächst das Datenmodell und die Funktionsweise des Programms offensichtlich nicht verstanden. Ich ergänzte das weiße Modell eines solchen Kühlwagens (Art.-Nr. 8600) und legte dann sieben Varianten an, die ich mit unterschiedlichen Texten und Bildern versehen wollte.

Dies gelang mir nicht, alle meine Varianten scheinen nur ein Bild und einen Beschreibungstext haben zu können. Es wäre wohl richtig gewesen, komplett neue Datensätze anzulegen, dies hätte aber auch bedeutet, alle möglichen Daten selbst erfassen zu müssen.

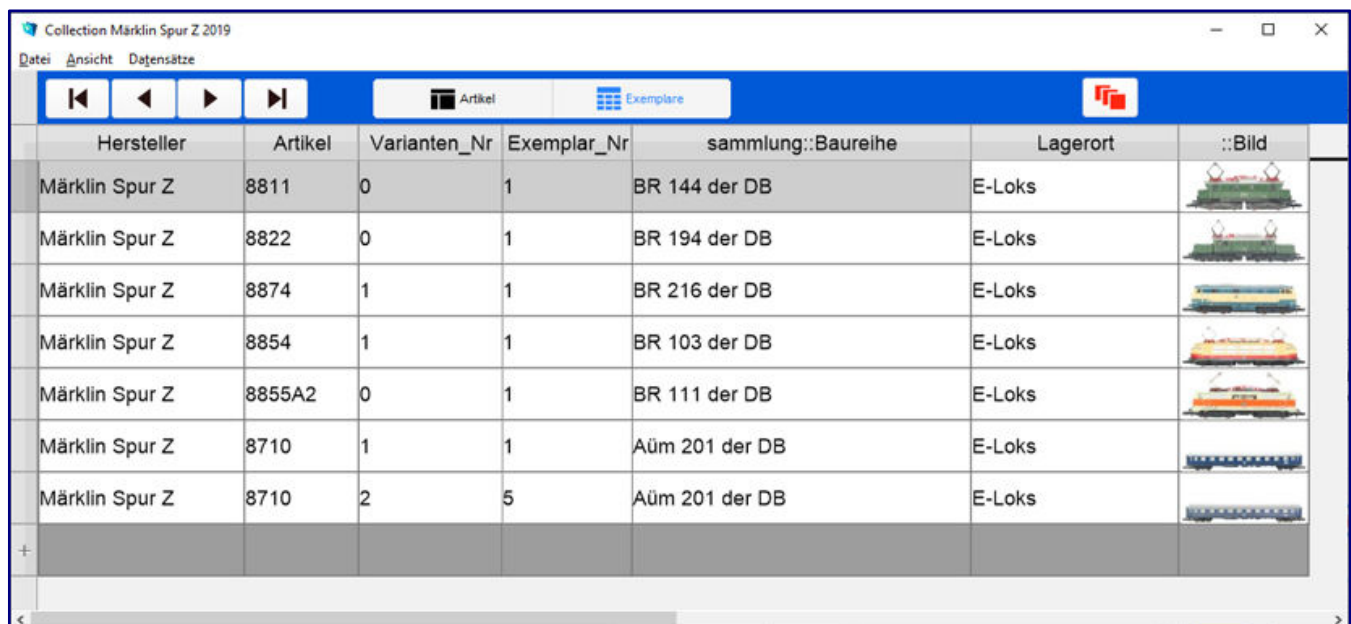
Schließlich habe ich irgendwelche Sondermodelle des Kühlwagens, die ich wohl nie besitzen werde, zu meinen individuellen Exemplaren „umgebaut“. Dabei merkte ich dann recht schnell, welcher Aufwand








bereits in den Fotografien steckt! Weniger schön, aber schnell war es, die Modelle auf den Scanner zu legen und so ein „Foto“ zu erstellen.

Wie bereits erwähnt, habe ich nur wenige Modelle mit Originalkarton. Wenn ich auf Ausstellungen zehn bis fünfzehn Züge aus den Verpackungen nehmen müsste, wäre das sehr umständlich. Daher habe ich ein selbstgebautes Aufbewahrungssystem mit einer Art von Schubladen in Leichtbauweise.

Darin lagern möglichst komplette Zuggarnituren, also Wagen plus Triebfahrzeug. Meine derzeit elf genutzten Aufbewahrungskästen sollten deshalb auch in der Sammlung als Ordnungskriterium erscheinen, um so die Vollständigkeit leichter nachvollziehen zu können.

Dazu bietet sich der Lagerort an. Hier lassen sich beliebige Begriffe eintragen und anschließend in einem Suchen-Fenster auf einen oder mehrere Lagerorte einschränken, dann wird eine Liste mit den dort befindlichen Exemplaren gezeigt.



Hersteller	Artikel	Varianten_Nr	Exemplar_Nr	Sammlung::Baureihe	Lagerort	::Bild
Märklin Spur Z	8811	0	1	BR 144 der DB	E-Loks	
Märklin Spur Z	8822	0	1	BR 194 der DB	E-Loks	
Märklin Spur Z	8874	1	1	BR 216 der DB	E-Loks	
Märklin Spur Z	8854	1	1	BR 103 der DB	E-Loks	
Märklin Spur Z	8855A2	0	1	BR 111 der DB	E-Loks	
Märklin Spur Z	8710	1	1	Aüm 201 der DB	E-Loks	
Märklin Spur Z	8710	2	5	Aüm 201 der DB	E-Loks	

In der Formularansicht „Sammlung“ wird ein Artikel nicht nach unterschiedlichen Lagerorten getrennt ausgewiesen, sondern immer die Position des ersten Modells für alle übernommen – hier am Beispiel des Waggons 8710 dargestellt.

Allerdings stieß ich hier bald an Grenzen des Programms. Sind verschiedene Exemplare desselben Artikels an unterschiedlichen Lagerorten untergebracht, so wird in der Formularansicht nicht bis zur entsprechenden Nummer geblättert, sondern grundsätzlich das erste angezeigt. Das gilt unabhängig davon, wo es zu finden ist. So kann es leicht passieren, dass Einträge an der falschen Stelle vorgenommen werden.

### Exportfunktion mit Lücken

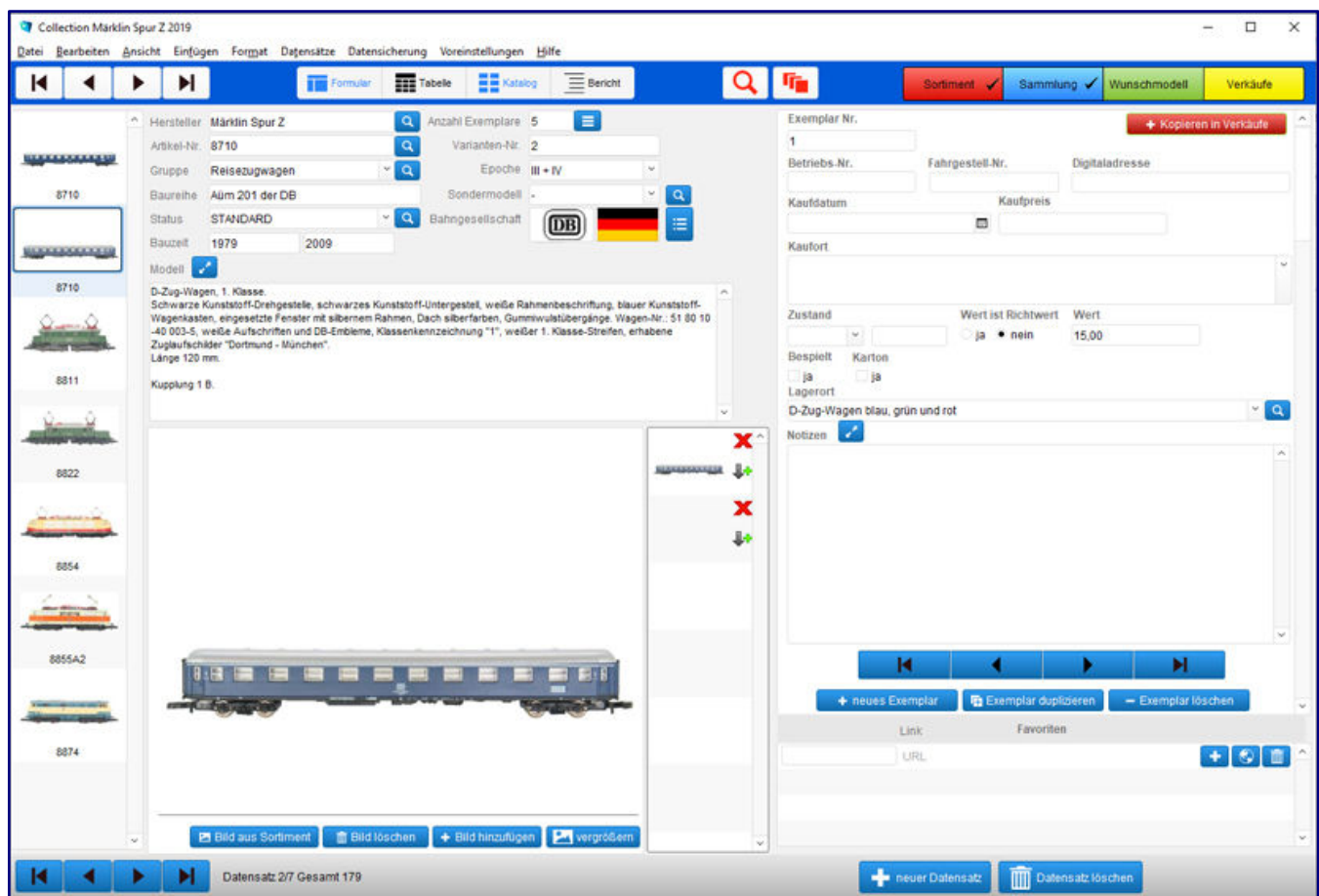
Für das Erstellen von Versicherungslisten zwecks Dokumentation sind natürlich auch Wertangaben erforderlich. Das Feld zur Aufnahme des Kaufpreises wäre, selbst wenn ich es füllen könnte, nur von begrenztem Nutzen.

Auch der in der Ansicht „Sortiment“ ersichtliche Verkaufspreis ist wenig hilfreich, laut Hilfetext soll das Feld leer sein. Tatsächlich könnte es mit dem empfohlenen Verkaufspreis zum Erscheinungsdatum gefüllt sein. Es gibt keine Währungsangabe, immerhin scheinen DM-Preise ggf. in Euro umgerechnet zu sein.

Natürlich muss ich zugeben, dass ein aktueller Verkaufspreis allenfalls bei derzeit noch lieferbaren Artikeln angegeben werden könnte. Bei nicht mehr erhältlichen Artikeln wäre der letzte Preis nicht mehr realistisch, eine Lösung dazu fällt auch mir nicht ein.

Da ich mit Hilfe des Programms nun zu praktisch jedem meiner Modelle eine Artikelnummer ermitteln konnte, war eine Suche bei den üblichen Gebrauchtwaren-Plattformen leicht möglich. Die so von mir geschätzten Preise konnten in das Feld „Wert“ eingetragen werden.

Nach vielen Stunden der Datenerfassung hatte ich dann eine nachvollziehbare Datenbank mit den Modellen meiner Sammlung. Allerdings hilft diese nur demjenigen, der über das Programm verfügt, zur Weitergabe eignet sich diese nicht.



Realistische Marktpreise wurden für sämtliche Modelle ermittelt und in das Feld „Wert“ der Sammlungsansicht eingetragen. Zur Weitergabe – hier für eine Versicherungswertliste – eignet sich dies aber nicht. Darauf zugreifen kann nur, wer das Programm auch besitzt.

Zu diesem Zweck ist jedoch die Funktion „Export Sammlung“ vorhanden. Darüber wird eine Excel-Tabelle mit den vorhandenen Fahrzeugen erstellt und auch gleich in diesem Office-Programm geöffnet. Ich habe Microsoft Excel installiert und kann daher nicht beurteilen, was passiert, wenn ein alternatives Programm genutzt wird.

Die exportierte Tabelle enthält alle Felder zu den Artikeln und die ergänzenden Daten zu meinen Exemplaren. Je nach Zweck der Liste sind einige Felder überflüssig, dies gilt vor allem für die meist leeren Spalten zu den Exemplaren; in meinem Falle gab es sogar mehr leere als gefüllte Spalten.



Sehr störend finde ich, dass bei Vorhandensein mehrerer Exemplare eines Artikels die Datenspalten nur in der ersten Zeile gefüllt sind. Ein Sortieren der Liste macht diese folglich unbrauchbar. Auch ist das Anwenden eines Filters so nicht möglich und dabei handelt es sich um ein beliebtes Mittel zum Einschränken der angezeigten Datensätze. Bei der Exportfunktion würde ich mir also eine Verbesserung wünschen, die das Weiterverarbeiten erleichtert und auszugebende Felder wählbar macht.

Mein Fazit zur Jahresversion 2019 fällt, trotz der zitierten Schwächen, überwiegend positiv aus. Modellplan teilte mir auf Nachfrage mit, dass die Version 2022 Verbesserungen enthalten soll. Dabei wurde explizit auch die Suchfunktion genannt.

Die Menge der hier zusammengetragenen Informationen und Bilder ist beachtlich und auch nicht aus einer lückenlosen Sammlung aller Märklin-Kataloge zu entnehmen. Vor allem ist hier die Arbeit, die in den Abbildungen und Beschreibungen steckt, zu würdigen.

Auch mehrere tausend Aufnahmen von fast allen je produzierten Modellen in gleicher Qualität bereitzustellen, zeugt von umfangreicher Detailarbeit eines Kenners der Materie. Leider habe ich auch erfahren, dass der für die Daten und Bilder verantwortliche Thomas Zeeb inzwischen verstorben ist. Es bleibt zu hoffen, dass sich ein würdiger Nachfolger findet.

Die Kaufentscheidung für ein solches Datenbankprogramm hängt sicher maßgeblich von der Größe einer Sammlung ab. Der Nutzwert steht und fällt aber eher mit der Interessenlage eines Sammlers, eine allgemeingültige Beurteilung wäre daher wohl zweifelhaft.

Alle Bildschirmabbildungen: Peter Grundmann

Anbieter für Direktbezug:  
<https://modellplan.de>

## Dreibändige Lok-Archiv-Fortsetzung Lückenschluss beim Klassiker

*In Trainini 5/2021 hatten wir die vier Bände des Deutschen Lok-Archivs vorgestellt, mit denen Transpress seinen Kunden wieder den Zugang zu einem Klassiker der Dampflok-Fachliteratur eröffnen will. Überraschend folgten im Frühjahr 2022 nun drei weitere Bänder, die von uns bemängelte Lücken schließen und zusätzlich noch einige weitere Themenfelder erschließen.*

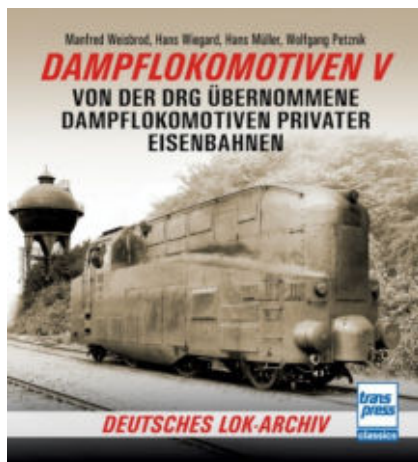
Manfred Weisbrod  
Dampflokomotiven V – Von der DRG übernommene  
Dampflokomotiven privater Eisenbahnen  
aus der Reihe „Deutsches Lok-Archiv“

Transpress Verlag  
Stuttgart 20221

Taschenbuch mit Klebebindung  
Format 19,5 x 21,5 cm  
256 Seiten mit 235 S/W-Abbildungen

ISBN 978-3-613-71648-3  
Titel-Nr. 71648  
Preis 39,90 EUR (Deutschland)

Erhältlich direkt ab Verlag  
oder im Fach- und Buchhandel



Manfred Weisbrod / Hans Wiegard  
Dampflokomotiven VI - Regelspurige  
Privat-Bahnlokomotiven  
aus der Reihe „Deutsches Lok-Archiv“

Transpress Verlag  
Stuttgart 2022

Taschenbuch mit Klebebindung  
Format 19,5 x 21,5 cm  
324 Seiten mit 284 S/W-Abbildungen

ISBN 978-3-613-71649-0  
Titel-Nr. 71649  
Preis 49,90 EUR (Deutschland)

Erhältlich direkt ab Verlag  
oder im Fach- und Buchhandel



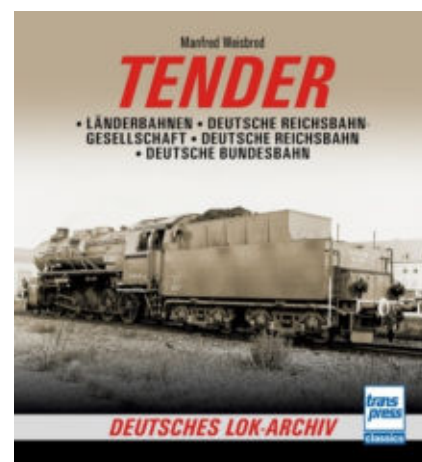
Manfred Weisbrod  
Tender – Länderbahnen • Deutsche Reichsbahn-Gesellschaft  
• Deutsche Reichsbahn • Deutsche Bundesbahn  
aus der Reihe „Deutsches Lok-Archiv“

Transpress Verlag  
Stuttgart 2022

Taschenbuch mit Klebebindung  
Format 19,5 x 21,5 cm  
136 Seiten mit 204 S/W-Abbildungen

ISBN 978-3-613-71655-1  
Titel-Nr. 71655  
Preis 29,90 EUR (Deutschland)

Erhältlich direkt ab Verlag  
oder im Fach- und Buchhandel



Im Mai 2021, also vor fast exakt einem Jahr, haben wir an dieser Stelle die Bände Dampflokomotiven I bis IV aus der Reihe Deutsches Lok-Archiv vorgestellt. Im ersten Quartal 2022 sind nun drei weitere Fortsetzungen erschienen, die ebenso eine Würdigung verdienen.

Wohl der einzige Kritikpunkt unserer vorausgegangenen Rezension war die mit den Überarbeitungen und Umstrukturierungen (scheinbar) verlorengegangene Baureihe 60, jene Stromlinien-Tenderdampflok, die von der Lübeck-Büchener Eisenbahn zur Deutschen Reichsbahn gelangt war.

Diese Lücke sehen wir nun wieder geschlossen und den Käufer der vorliegenden Folgebände erwarten darüber hinaus auch noch viele weitere, die zuvor gar nicht als solche empfunden wurden. Das liegt einfach daran, dass bislang die Staatsbahnkonstruktionen behandelt wurden und der gesamte, einst private Eisenbahnsektor vernachlässigt wurde.

Aber auch vor 1945 und im Osten Deutschlands ganz besonders, wegen der dort vorgegebenen Staatsform, auch danach, sind einige Privatbahnen verstaatlicht worden und ihre Dampflokomotiven in der Folge in das Nummernschema der DRG aufgenommen worden. So leuchtet eigentlich ein, dass es mit der Baureihe 60 allein nicht getan war und weitere Konstruktionen auf ein systematisches Abarbeiten gewartet haben.

Das muss auch Manfred Weisbrod als Autor – beim Band VI gemeinsam mit Hans Wiegard – eingeleuchtet haben, denn die vorliegenden Bücher sind so neu gar nicht; sie waren uns schlicht nur noch nicht bekannt.

Es handelt sich um unveränderte Nachdrucke von Erstauflagen aus den Jahren 1991 (Band V und „Tender“) sowie 1998 (Band VI), die also direkt unter Regie der Paul-Pietsch-Verlage und nicht schon beim früheren VEB erschienen waren. Da die Bände I bis IV im heutigen Transpress-Verlag zwischen 1993 und 1995 aufgelegt wurden, hätten wir den Lückenschluss auch nicht zeitlich davor vermutet.

Wie dem auch sei, nun wächst (wieder) zusammen, was zusammengehört und eine Enzyklopädie wird vollkommen. Erst so entfaltet sie ihren vollen Nutzen für die Reihe der Erwerber und darüber freuen wir uns. Vielleicht folgen ja auch noch Werke zu elektrischen und dieselgetriebenen Lokomotiven und Triebzügen sowie den Waggonbeständen? Da gäbe es eh einiges an Fortschreibungsbedarf.

Doch zurück zum Besprechen der drei vor uns liegenden Bände, diese folgen in Gestaltung, Umfang und Informationstiefe den bekannten Büchern und vermeiden daher auch einen Bruch. Sie sind schon auf den ersten Blick als zusammenhängend erkennbar, inhaltlich aber klar voneinander abzugrenzen.

Die drei jüngsten Fortsetzungen dieses Klassikers der Dampflo-Literatur befassen sich mit sehr verschiedenen Themen gegenüber den ersten vier Büchern: Band V fasst die Privatbahnmaschinen zusammen, die vor 1945 in den Bestand der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft oder Deutschen Reichsbahn (ab 1937) gelangten.

Lückenlos schließt Band VI für die Zeit die nach dem Zweiten Weltkrieg an, also die DR im Gebiet der späteren DDR. Im Umfang ist dies das größte der drei neuen Bücher, was auch beim Preis deutlich wird. Explizit nicht aufgenommen wurden hier aber, wie die beiden Autoren im Vorwort schon erläutern, „Neuerwerbe“ der Bundesbahn, weil diese nach Anzahl und Betriebsbedeutung keine Rolle mehr gespielt haben können.

Erfreulich finden wir, dass durch diese thematischen Erweiterungen – oder auch Lückenschlüsse, je nach Blickwinkel – auch beliebte Maschinen Eingang fanden, von denen stets ein besonderer Reiz für die Modellbahn ausging. Wir denken an die typischen ELNA-Konstruktionen für private Gesellschaften, die einerseits vertraut, aber dennoch ungewohnt auf ihre Betrachter wirkten.

Auch auf besondere Probleme bei den Recherchen weisen die Autoren dort hin. Sie stießen auf bedeutende Lücken in der DV 939 Tr der DR für die Jahre 1962/63, obwohl die im Buch behandelten Konstruktionen unverändert im Dienst standen und an anderen Stellen auf widersprüchliche Angaben.

Wo immer möglich wurden deshalb auch Firmenkataloge oder -informationen hinzugezogen. Das führt uns zu einer für Historiker und Wissenschaftler nicht unwichtigen Lücke, die neben Band VI auch für die Bände I bis IV gilt: Die Autoren liefern keine Quellenangaben und Literaturverzeichnisse. Eigene Abgleiche werden dadurch erschwert.

Wenden wir uns nun dem Band VII zu, der diese Fortzählung nicht trägt, sondern schlicht „Tender“ heißt. Er ist eine wahre Fundgrube, aber gewiss nicht vollständig. Berücksichtigt sind zwar alle Konstruktionen von den Länder- bis zu den Nachkriegsstaatsbahnen, aber auch nur, sofern sie mit einer Dampflok aus deren Nummernschema gekuppelt waren.

An dieser Stelle folgt das Buch konsequent der Reihe und schert nicht aus deren definiertem Themenrahmen aus. Der Umfang, mit dem die einzelnen Tender behandelt werden – gemeint sind die in ausführlicherer Textform mitgelieferten Sachinformationen – variiert je nach Alter und Betriebsbedeutung ab.

Auch das ist nicht als Kritikpunkt zu verstehen, denn an den für Eigen(um)bauten erforderlichen Zeichnungen und Grundinformationen mangelt es schließlich nicht. Das Buch leistet also den erhofften Dienst in vollem Umfang und auch unter Einbeziehen des Preises erfolgt dies in durchaus moderater Weise.

Bei den beiden Dampflokbänden vermeiden die Autoren übrigens nur die Seitenzahl und damit auch den Preis aufblähende Redundanzen, das heißt, bereits in anderen Bänden beschriebene Konstruktionen preußischen Ursprungs werden zwar statistisch erfasst, aber nicht ein zweites Mal explizit beschrieben.

Ergänzt durch Tabellen mit technischen Daten, viele gut reproduzierte Fotos (mit einigen nachvollziehbaren Lücken) und Skizzen runden die mannigfaltigen Beschreibungen zur Entwicklungsgeschichte, Betriebsbewährung und konstruktiven Merkmale ab.

Unsere Empfehlung aus dem Mai 2021 können wir daher an dieser Stelle nur auf diese drei Fortsetzungen erweitern: Wir sehen diese Enzyklopädie als ein Standardwerk. Übersichtszeichnungen mit Maßangaben sind für Umbauwillige wie auch viele vorbildinteressierte Modellbahner einfach ein Muss, das sie nicht in ihrem Regal missen möchten.

Verlagsseiten:  
<https://www.motorbuch.de>

## Staatsunternehmen im Bildportrait **Faszination Bundesbahn**

*Noch immer ist die große Zeit der Bundesbahn des Modellbauers liebstes Thema. Deshalb finden auch Bildbände abseits von Lok- und Zugportraits stets großen Anklang. Und so zeigt das vorliegende Buch die junge DB aus Sicht ihres Presssprechers in zahlreichen Facetten. Dabei präsentiert sich die Staatsbahn nicht nur in ihrem Selbstverständnis, sondern auch im scheinbar schnöden, aber dennoch spannenden Alltag.*

Udo Kandler  
Faszinierende frühe Bundesbahn  
Aus dem Fotoarchiv von Reinhold Palm

VGB | Geramond Media GmbH  
Ort Jahr

Gebundenes Buch  
Format 26,8 x 28,9 cm  
240 Seiten mit 256 teilweise farbigen Abbildungen

ISBN 978-3-96807-999-8  
Preis 59,00 EUR (Deutschland)

Erhältlich direkt ab Verlag  
oder im Fach- und Buchhandel

Der Fotonachlass von Reinhold Palm ist sicher in vielerlei Hinsicht einmalig. Ihn zu heben und in einer spannenden, angemessenen wie auch für die Entstehungszeit repräsentativen Weise aufzuarbeiten, ist ohne Zweifel eine Herkulesaufgabe.



Der richtige Autor für diese Aufgabe war und ist Udo Kandler, der spätestens mit dem nun vorliegenden Buch als Nachlassexperte gelten darf. Der 1958 in Düsseldorf geborene Eisenbahnfreund befasst sich bereits seit seinem 14. Lebensjahr mit der Eisenbahn- und später auch Eisenbahnfotografie.

Kenner der Materie ist er nicht nur aus eigenem Erleben, sondern auch wegen des ausgewiesenen Interesses an der Geschichte und Entwicklung speziell der Deutschen Bundesbahn. Das hat er bereits mehrfach durch Fachbücher, u. a. „Alle reden vom Wetter! – Winter bei der Bundesbahn“, unter Beweis gestellt.

Er versteht es wieder einmal, das Dokumentierte geschichtlich und in seiner Bedeutung einzuordnen. Dazu gehört es hier auch, eine sinnvolle Struktur und Gliederung für diese jüngste Veröffentlichung zu finden.

Ganze 25 Kapitel sind es geworden, die sich nach Art wie auch Umfang deutlich voneinander unterscheiden: Von einigen nur vier bis in einem Fall hin zu 38 Seiten Umfang erstrecken sich die vorgenommenen Einteilungen, die der Autor mit viel Sachstand gewählt hat.

Herausgekommen ist eine erstaunliche Vielfalt des fotografischen Schaffens von Reinhold Palm, das überraschende Einblicke in den Betrieb der Bundesbahn gibt. Verwendet wurden zeitgeschichtlich wertvolle Bilddokumente, die zwischen den fünfziger und siebziger Jahren entstanden sind – der Urheber der Fotografien trat im Jahre 1978 in den Ruhestand.

Besonders in den Fünfzigern und Sechzigern nahm er seine Lichtbilder an Orten auf, zu denen meist nur ausgewählte DB-Mitarbeiter Zutritt erhielten. Nachdem er ursprünglich Lokführer werden wollte, trat er in anderer Funktion in die Dienste der Eisenbahn. Sie führten ihn bei der Deutschen Bundesbahn bis in die Rolle des Pressesprechers.

Dies erklärt den exklusiven Zugang, den er genoss und zu nutzen wusste. Gleichwohl verstand er es aber auch, seine Kamera kreativ einzusetzen. War er als Fotograf ein Autodidakt, so bewies er eben auch das künstlerische Händchen für packende Motive. Die vielen Preise, die er mit seinen Fotos im In- und Ausland errang, sprechen hier eine allzu deutliche Sprache.

Von gewöhnlichen Eisenbahnfreunden und auch den Direktionsfotografen hob ihn dabei einiges ab: Sein Alltag war nicht die Dokumentation von Bahneigentum und deren Zustand oder das Ablichten von Lokomotiven und Zügen, sondern das Füllen der vielen Publikationen und Veröffentlichungen der DB.

Hier ging es darum, die Staatsbahn als kundenfreundliches, sympathisches wie auch fortschrittliches Unternehmen zu präsentieren. Und dazu bedurfte es auch Personen und Ereignisse, nicht selten auch gekonnt inszenierte oder eher zufällig eingefangene Alltagsszenen. Züge spielen nicht selten nur eine (scheinbare) Nebenrolle oder waren auch mal ganz entbehrlich.

Der Bundesbahnverkehr auf der Straße mit Bussen, Lkw sowie im Von-Haus-zu-Haus-Dienst nimmt deshalb einen großen Umfang ein. Fortschritt und Tradition dokumentierte er mit zahlreichen Aufnahmen im direkten Um- und Vorfeld des Hauptbahnhofs von Frankfurt (Main) oder der Teilnahme der DB an der 37. Internationalen Automobil-Ausstellung des Jahres 1955, quasi in Sichtweite der Bundesbahn-Hauptverwaltung.

Bemerkenswerte Kontraste zu diesem öffentlich gewollten Bild bieten Szenen des Alltags wie der Viehverladung in der Mainmetropole, dem Installieren von Fahrleitungen mit Hilfe von Turmtriebwagen oder von der idyllischen, kurz vor der Betriebseinstellung stehenden Königsseebahn, die er im Urlaub aufnahm.

Nicht fehlen dürfen Kapitel, mit denen unterstrichen wird, wie wichtig die Bahn damals noch öffentlich wahrgenommen wurde: Seien es Reisen verstorbener Schaugrößen wie Heinz Schenk oder Udo Jürgens oder auch die legendäre Rückfahrt der Weltmeister 1954 von Bern nach München – Reinhold Palm war überall in erster Reihe dabei.

Im Umfang ebenfalls bedeutend sind Darstellungen vom Reisen im Zug mit dem Auto im Gepäck. „Reisen mit Stil“ erinnert an den einstigen Komfort, den eine Bahnreise im zu Auto und Flugzeug zu bieten wusste. Damals wurde im Speisewagen unter beengten Verhältnissen noch richtig gekocht, statt überteuerter „Büchsenfraß“ aufgewärmt.

Dieses Buch wäre aber nicht ohne großen Aufwand für Bildbearbeitung und Reproduktion möglich gewesen. Nur knapp wurde das Bildarchiv von der Eisenbahnstiftung vor dem Müll gerettet. Das Originalmaterial wies durch schlechte Lagerung gravierende Farbstiche und Stockflecken auf. Im einleitenden Kapitel gibt der Autor einen guten Eindruck vom Umfang der Bildrettung.

Gelohnt hat sich dies allemal, denn angesichts von nahezu der Hälfte an Fotografien in Farbe, damals noch eine wahre Seltenheit, zeigt sich schließlich eine weitere Besonderheit der auch technisch so anspruchsvollen Aufnahmen.

Wie kaum ein anderes Buch eignet es sich für den Modellbahnfreund, Authentizität für die Epochen III und IV einzufangen, um die eigene Anlage in jeder Hinsicht historisch korrekt zu gestalten. Deshalb nominieren wir dieses Buch für die Neuerscheinungen des Jahres 2022 in der Kategorie Literatur.

Verlagsseiten und Bezug:  
<https://www.vgbahn.shop>

# 1zu220-shop.de

Ihr Fachhändler im Netz  
für die Spur Z

Archistories 105191 - Bahnhof 'Westheim' - Exklusivprodukt des  
[www.1zu220-shop.de](http://www.1zu220-shop.de)

Art.-Nr. 105191, Maßstab 1:220 (Spurweite Z)

**64,00€\***

Der sauerländische Bahnhof 'Westheim' wurde maßstabsgetreu und hoch detailliert seinem Vorbild entsprechend umgesetzt. Der dreiteilige Baukörper gliedert sich in einen giebelständigen repräsentativen Mittelteil, ein Restaurant und auf der Gegenseite den Bereich der Güterabfertigung.

Auch spätere Um- und Anbauten, wie das Büro der Fahrdienstleitung wurde berücksichtigt, was dem Bahnhof eine besonders authentische Wirkung verleiht.

Der Bausatz ist mit aufwendig produzierten, vollflächig gravierten Schieferfassadenteilen, Echtholz- und Fachwerk-Elementen ausgestattet. Die drei Gebäudeteile können auch einzeln aufgebaut werden.

Bausatz aus hochwertigem, durchgefärbtem Hartkarton.  
Abmessungen: ca. 203×81×56 (L×B×H in mm ohne Verladerampe)



## Die Epoche IV ruft:



Märklin 88804 - Baureihe 280 DB



Märklin 88206 - Baureihe 220



Märklin 88792 - Baureihe 218

Bestellen Sie die Märklin Neuheiten 2022 gerne bei uns vor. Beim [www.1zu220-shop.de](http://www.1zu220-shop.de) bestellen Sie ohne Risiko, denn sie zahlen erst bei Abnahme der Ware und stellen mit einer Vorbestellung sicher, auch Ihr Wunschmodell zu erhalten bevor dieses ausverkauft ist.

Nutzen Sie auch den Service unserer Sammelbox, um Waren zu sammeln bis der richtige Versandzeitpunkt für Sie gekommen ist. So können Sie z.B. sammeln, bis genug für einen frachtfreien Versand zusammengekommen ist.

Und sollte doch einmal etwas nicht passen oder dazwischen kommen, ist eine Stornierung kein Problem.

Auch das Insider-Club-Modell der Baureihe V 320 können Sie über unseren Shop erwerben und erhalten kostenlos zwei exklusive LKW Modelle dazu. Den kostenlosen Jahreswagen oder Katalog können Sie ebenfalls in unserem Shop bestellen und über die Sammelbox frachtfrei mit anderer Ware zusammen liefern lassen.

Freuen Sie sich auf weitere Neuheiten, welche wir nach Plan zur Ausstellung in Altenbeken im Mai 2022 vorstellen wollen.

**\*Alle Preise verstehen sich inklusive der Mehrwertsteuer, zuzüglich der Versandkosten**

[www.1zu220-shop.de](http://www.1zu220-shop.de)  
HRT Informationstechnik GmbH  
Kasseler Straße 7  
34431 Marsberg

Tel.: 02994-9889 60  
Fax: 02994-9889 688  
E-Mail: [info@1zu220-shop.de](mailto:info@1zu220-shop.de)  
Internet: [www.1zu220-shop.de](http://www.1zu220-shop.de)

Leserbriefe und Meldungen

## Zetties und Trainini im Dialog

**Danke für jeden Leserbrief und alle Rückmeldungen, die uns erreichen. Schreiben Sie uns (Kontaktdaten siehe Impressum) – Trainini® lebt vom Dialog mit Ihnen! Das gilt natürlich auch für alle Anbieter in der Spurweite Z, die hier Neuheiten vorstellen möchten. Ein repräsentatives Bild ist unser Ziel. Ebenso finden hier Hinweise auf Veranstaltungen oder Treffen mit Spur-Z-Bezug ihren Platz, sofern wir rechtzeitig informiert werden.**

Sehr gefreut haben sich Redaktion und Übersetzer über die ausgesprochen positive Resonanz auf die letzte Ausgabe. Da es zugleich die laufende Nummer 200 war, die ein monatlich lückenloses Erscheinen seit August 2005 krönt, erreichten uns außerhalb des Mediums Leserbrief viele Glückwünsche und Lobbekundungen.

Das spornt uns an, beständig mit Freude und Ehrgeiz weiterzumachen, um sich darüber auch ständig weiterzuentwickeln und weiter einen wichtigen Beitrag für die Popularität unserer Spurweite zu leisten. Sehr gespannt blicken wir auf das Wochenende 14. und 15. Mai 2022, wo wir hoffen, sehr viele Zetties auf dem Spur-Z-Wochenende in Altenbeken zu treffen und sich mit ihnen (während unserer Fotoaufnahmen) auszutauschen.

Zögern Sie nicht, die anwesenden Mitglieder von Redaktion und Übersetzern anzusprechen und den persönlichen Kontakt zu suchen. Die Spur Z lebt vom Austausch!

Nicht immer sind die Zuschriften, die uns erreichen, zum Veröffentlichen bestimmt. Auch dafür haben wir Verständnis, denn häufig enthalten sie auch sehr konkrete und persönliche Fragen oder Anmerkungen. Stellvertretend für die positiven Rückmeldungen des letzten Monats steht allerdings der folgende Leserbrief.

**Glückwunsch vom Ersteller des animierten Logos:**

Sehr schön, dass das Logo (gemeint ist das herstellernerneute Jubiläumslogo; Anm. d. Red.) so gut angenommen wird. (...) Auf diesem Wege auch mein Glückwunsch zur 200. Ausgabe von **Trainini®** und vielen Dank an Euch für Euren Einsatz für unsere Spur Z!

Ralf Junius, per E-Mail

**Das Ereignis des Jahres an:**

Wohl ohne Übertreiben handelt es sich um das Ereignis des Jahres 2022 für unsere Spurweite Z. Am 14. und 15. Mai laden die Z-Freunde International e.V. wieder nach Altenbeken zum 8. Spur-Z-Wochenende ein.

Nachdem es vor zwei Jahren seuchenbedingt ausfallen musste, freut sich die internationale Spur-Z-Gemeinde um so mehr auf die nachzuholende, achte Auflage. Sie verspricht auch vor dem Hintergrund des diesjährigen 50-jährigen Jubiläums unserer Nenngröße eine besondere Veranstaltung zu werden.





Grenzenloser Modellbahnpaß in 1:220

8. Internationales  
Spur-Z-Weekend

Z-FREUNDE INTERNATIONALE  
ZFI

**ALTENBEKEN**

Neuer Termin: 14. und 15. Mai 2022

Samstag: 10.00 - 18.00 Uhr  
Sonntag: 11.00 - 17.00 Uhr  
Eggelandhalle, Gardeweg 8  
33184 Altenbeken

50  
Jahre  
Spurweite Z



Z-Freunde International e.V., Brandenburg 6, 56856 Zell/Mosel  
www.z-freunde-international.de

Begründer Märklin hat deshalb auch eine deutlich größere Standfläche bestellt und möchte den runden Geburtstag seiner jüngsten Spurweite ebenfalls angemessen mit den Besuchern feiern. Auch **Trainini®** hat sich als Aussteller angemeldet, um die öffentliche Premiere seines Höllentalbahn-Dioramas „Himmelreich“ nachzuholen.

Betrieben wird die Standfläche gemeinsam mit Oleksiy Mark, der aktuell die Übersetzer unseres Magazins verstärkt und auch der Redaktion mit Rat und Tat zur Seite steht. Sein Wunsch ist es aber, die jüngsten Entwicklungen zu zeigen, die wir in der Februar-Ausgabe vorgestellt hatten und einen Einblick in weitere Projekte von Zmodell zu geben, die vom russischen Überfall auf die Ukraine vorerst jäh beendet wurden.

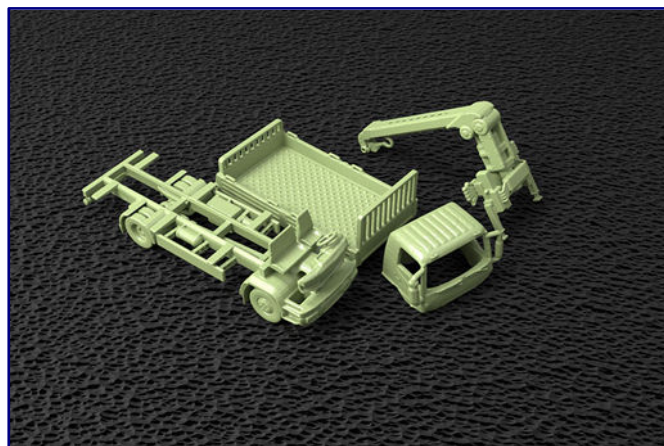
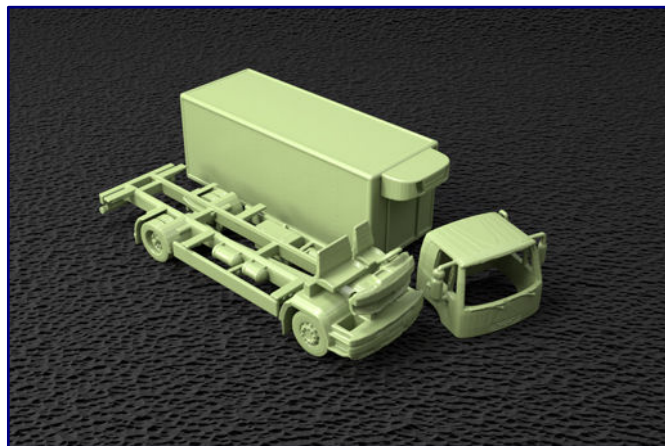
Ausstellungsort ist, wie seit Jahren gewohnt, wieder die Eggelandhalle in 33184 Altenbeken im Gardeweg 8. Parkplätze sind begrenzt im Bereich der Halle vorhanden, sie ist aber auch fußläufig binnen 10 bis 15 Minuten vom Bahnhof aus erreichbar.

Geöffnet ist am Samstag von 10:00 bis 18:00 Uhr, am Sonntag von 11:00 bis 17:00 Uhr. Besucher sollten wissen, dass der Verkauf von neuen und gebrauchten Spur-Z-Artikeln wegen behördlicher Auflagen am Sonntag erst ab 12:00 Uhr gestattet ist.

#### Vier Neuheiten bei EtchIT-Modellbau:

Ein neuer Auflieger mit drei Achsen für Sattelzugmaschinen (Art.-Nr. XD041\_Z) mit feinen Details dient dem Transport von Schiffscontainern in das Binnenland der Spurweite Z. Verladen werden können auf dem in hoher Auflösung 3D-gedruckten und selbst zu lackierenden Modell entweder zwei 20-Fuß-Container oder ein langer 40-Fuß-Container.

Dieselbe Druckqualität weisen auch drei weitere Neuheiten auf. Dies ist zum einen der zweiachsige Sattelaufleger für den Tiertransport (XD185\_Z) auf, der ebenfalls das Standardmaß von 40 Fuß Länge einhält.



Einen modernen Lkw Bietet EtchIT-Modellbau mit Kühlkoffer und Tiefkühlaggregat (Art.-Nr. XD186\_Z; Bild links) sowie Pritsche und Ladekran in Ruhestellung (XD187\_Z; Bild rechts) für die Spurweite Z an. Fotos: EtchIT-Modellbau

Ein moderner Lkw für den Lieferverkehr fährt in gleich zwei Versionen vor. Beide Ausführungen sind zweiachsig, wobei die erste mit Kühlkoffer und Tiefkühlaggregat (XD186\_Z) ausgestattet ist und

gefrorene Lebensmittel zu Märkten bringen kann. Mit Pritsche und Ladekran (XD187\_Z), wobei der Kran dem Bausatz in Ruhestellung beiliegt, kann er hingegen Baustoffe anliefern. Zu beziehen sind die feinen Bausätze direkt beim Hersteller unter <http://etchit.de>.

#### Messeabsage in Belgien:

Für unsere Leser in den Benelux-Staaten wichtig ist sicher die Information, dass die diesjährige Messe Euromodelbouw in Genk (Belgien) abgesagt werden musste. Die nächste Auflage soll folglich erst 2023 erfolgen und im Herbst stattfinden. Informationen dazu werden unter <https://www.euromodelbouw.be> zu finden sein.

#### MTL hat einiges zu bieten:

Ungewöhnlich lang zeigt sich die Liste der neu auszuliefernden Modelle für den April 2022 bei Micro-Trains (<https://www.micro-trains.com>) aus Oregon. Den Reigen eröffnet Wagen Nummer 2 der neuen Railroad-Magazine-Reihe (Art.-Nr. 502 00 641), der dem April 1941 mit dem Motiv „Vanderbilt Road“ gewidmet ist.



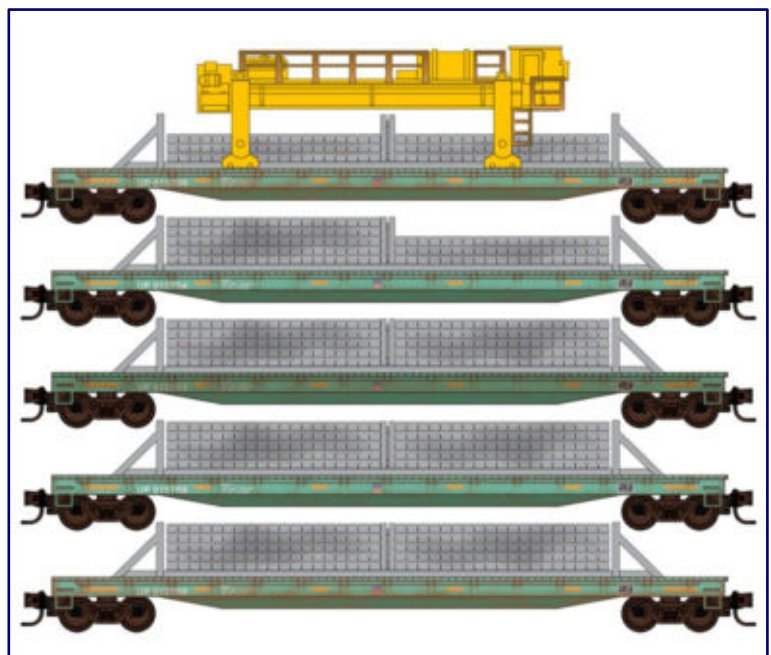
Ansprechend sieht der gelb lackierte und beladene Viehwagen der Missouri, Kansas & Texas (Art.-Nr. 520 00 264) aus. Foto: Micro-Trains

Gleich in den drei Farben Oxidrot, Rotbraun und Gelb erscheint der 35-Fuß-Viehverschlagwagen für die Pennsylvania (520 00 183 / 184), Baltimore & Ohio (520 00 203 / 204) und Missouri, Kansas & Texas (520 00 263 / 264). Die Modelle, deren Schiebetüren sich öffnen lassen, sind mit unterschiedlichen Tierfiguren beladen.

Rote Containertragwagen erscheinen ebenfalls mit je zwei unterschiedlichen Betriebsnummern für die Burlington Northern (540 00 023 / 024), Southern Pacific (540 00 043 / 044) und die BNSF (540 00 061 / 062).

Höhepunkt für diesen Monat ist die fünfteilige, ab Werk mit Betriebsspuren versehene Wagenpackung „Maintenance of Way“ (994 02 271) der Union Pacific.

Auf den Flachwagen sind Betonschwellenstapel verladen, die von einem beim Vorbild über alle Einheiten verfahrbaren Kran aufgenommen und abgesetzt werden können.



#### Bild rechts:

Noch als Animation zeigt MTL die nun auszuliefernde Wagenpackung „Maintenance of Way“ (994 02 271) der Union Pacific, die bereits werksseitig mit Betriebsspuren versehen ist. Foto: Micro-Trains

#### Vier Märklin-Modelle neu im Fachhandel:

Lange warten mussten Freunde der Epoche VI auf die Mehrsystemlok Siemens Vectron als Baureihe 193 der Deutschen Bahn AG (88231), die im April in einer ersten Tranche ausgeliefert worden ist. Dieses Modell werden wir noch einem ausführlichen Test unterziehen und im Mai dann detailliert vorstellen.

Ebenfalls in das Zeitfenster der Gegenwart gehört der „Diesel-TRAXX“ Baureihe 285 (88378) in der blauen Lackierung der Pressnitzalbahn, wie er ebenfalls zu den aktuellen Auslieferungen zählt. Mit warmweißen LED für das Spitzenlicht, fahrtrichtungsabhängig wechselnd mit rotem Schlusslicht, und Glockenankermotorantrieb ist auch dieses Modell auf Höhe der Zeit.



Erste Modelle des Siemens Vectron als Baureihe 193 der Deutschen Bahn AG (Art.-Nr. 88231) sind im April bei den Händlern eingetroffen.

Lange im Betrieb hatte im Raum Tübingen der für den Einmannbetrieb umgebaute Schienenbus Baureihe 796 mit Steuerwagen Baureihe 996 (88168), den Märklin mit Anschriften der Deutschen Bahn AG um 1997 (Epoche V) nachgebildet hat.

In der frühen Epoche III angesiedelt ist die Tenderdampflok Baureihe 64 (88744), die noch keinen DB-Keks trägt und nur ein fahrtrichtungsabhängig mit warmweißen LED beleuchtetes Zweilichtspitzensignal besitzt.

#### Kriegskonsequenzen für die Verlagsbranche:

Wie das Börsenblatt am 28. März 2022 mitteilte und wir auch aus der Verlagsbranche direkt vernahmen, wird allgemein damit gerechnet, dass die Knappheit an Papier weiter zunehmen wird. Ein angeführter Grund dafür ist, dass FSC den Handel mit FSC-zertifiziertem Material oder kontrolliertem Holz aus Russland oder Weißrussland (Belarus) ab dem 8. April 2022 untersagt hat.

Dies wird mit den Beteiligungen beider Länder am Angriffskrieg gegen die Ukraine und der Tatsache, dass sich der gesamte Wald in den beiden Ländern in staatlichem Besitz befindet, begründet. Russland war bislang weltweit der größte Holzlieferant, aber eben auch der meist umstrittene.

Zu rechnen sei damit, dass Erlöse aus dem Holzhandel Einnahmen für die beiden Staaten generiere, die in direkter Verbindung zum gewalttätigen und bewaffneten Konflikt stehen, der die nationale und regionale Sicherheit bedroht und mit militärischer Kontrolle verbunden sei.

#### Faller-Stadthaus jetzt im Handel:

An den Fachhandel ausgeliefert wurde nun das Faller-Modell des Stadthauses mit Bäckerei (Art.-Nr. 282792). Der aus 79 durchgefärbten Teilen in fünf Farben bestehende Architektur-Hartkarton-Bausatz setzt eine länger angebotene Gebäudereihe fort.



So sehen Vorder- (links) und Rückseite (rechts) des neuen Stadthauses mit Bäckerei (Art.-Nr. 282792) aus, das nun lieferbar ist. Fotos: Faller

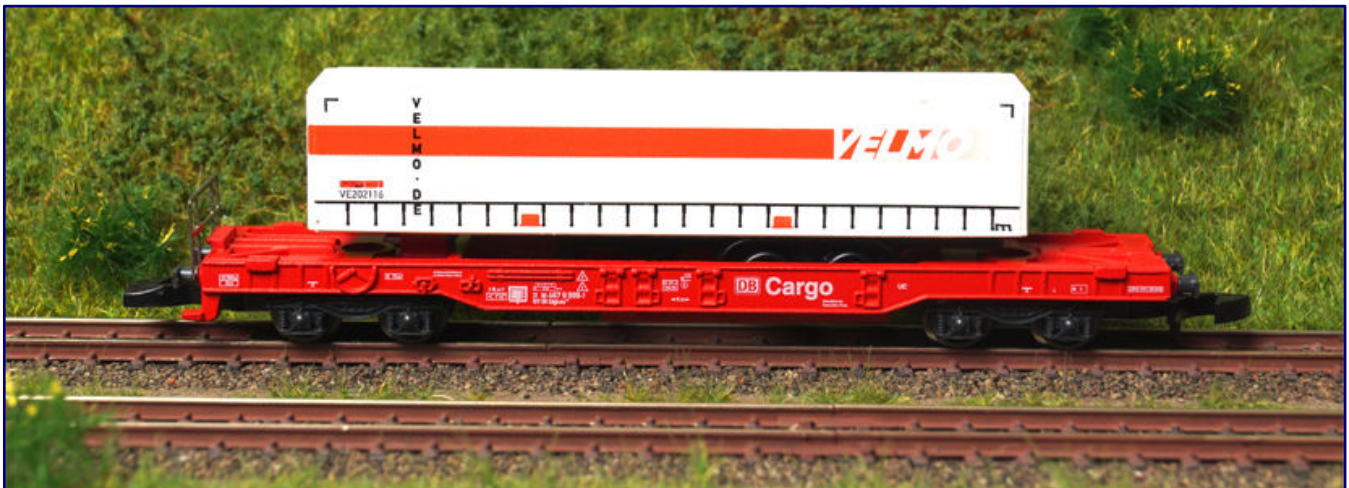
Es handelt sich hier um ein Kleinstadthaus mit nach dem Zweiten Weltkrieg üblichen, geringeren Geschosshöhen. Gardinenmaske und Fensterfolie liegen dem Bausatz ebenfalls bei.

#### Gleich zwei Altenbeken-Sonderwagen:

Der 1zu220-Shop und Velmo haben gemeinsam einen Huckepackwagen Sdgkms 707 von DB Cargo auflegen lassen und mit individuellen Auflegern zu unterschiedlichen Sonderwagen anlässlich des Spur-Z-Wochenendes in Altenbeken aufwerten lassen.

Jedes der beiden Modelle wird nur vor Ort den Besuchern in einmaliger Auflage von jeweils 150 Exemplaren angeboten. In den elektronischen Vertrieb gelangen nur dann noch welche, wenn nach Ende des Treffens Restbestände verbleiben – wovon wir nicht ausgehen.

Beide Auftraggeber erwägen derzeit eher, die Abgabe auf zwei Modelle je Besucher zu beschränken, um sie nicht zu Spekulationsobjekten zu machen, die womöglich später leer ausgegangenen Zetties überteuert angeboten werden.



Besonders im gemeinsamen Einsatz bereichern die neuen Sonderwagen für Velmo (Art.-Nr. 98191; Bild oben) und den 1zu220-Shop (98192; Bild unten) moderner Güterzüge des Kombinierten Verkehrs (KLV) in der Epoche VI.

Der für den Digitalanbieter bestimmte Sonderwagen (Art.-Nr. 98191) erhielt als Ladegut einen weißen Sattelzugauflieger, der auf einem orangefarbenen Streifen den Markenschriftzug Velmo trägt. Das Pendant des 1zu220-Shops hingegen beweist Lokalkolorit und wirbt auf dem verladenen Auflieger für die Biermarke „Westheimer“ (98192) am eigenen Standort.

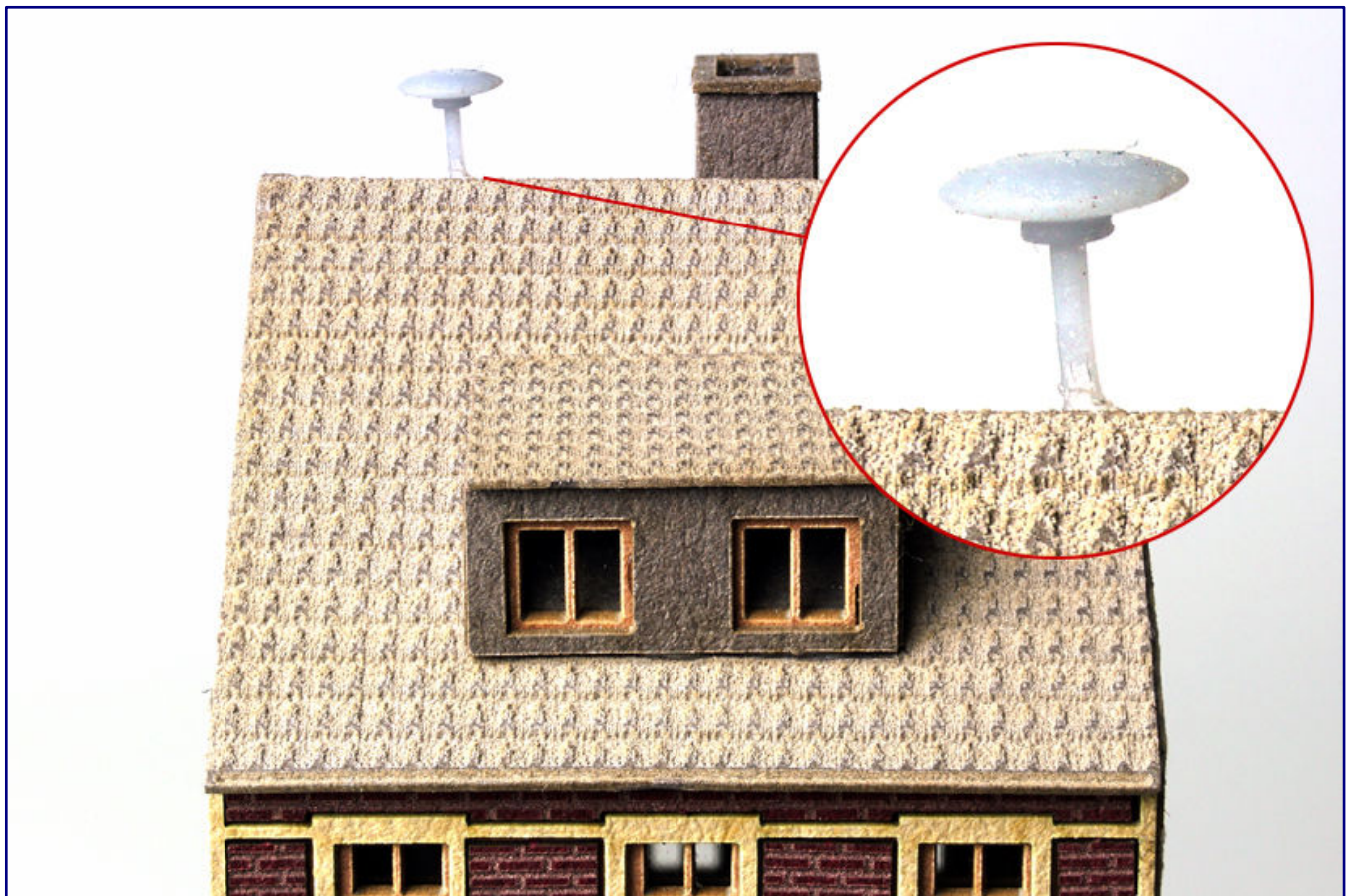
Attraktiv wirken jedoch beide Modelle und so erweisen sie sich zusammen als gelungene Erweiterungen für moderne Züge des modalen Verkehrs, wie sie auch im Schlepptau des Vectron aus dem Hause Siemens anzutreffen sind.

## PDF-Katalog beim Kastenbahner:

Erfreut ließ uns Andreas Herzog wissen, dass endlich der neue Produktkatalog von Kastenbahner als PDF auf den eigenen Seiten (<https://www.kastenbahner.com>) bereitstehe. Dieser bietet eine schöne Übersicht über alle Produkte und Kreationen nicht nur in der Spurweite Z. Auf Instagram zeigt dieser Anbieter jetzt zudem auch viele Modellbahnvideos.

## Nützliches Utensil von Schrax:

Seit Jahren sucht Schrax (<https://www.schrax.com>) immer wieder nach den typischen Details, die den Alltag nicht nur auf der Modellbahn ausmachen und eben noch fehlen. Ein solches Accessoire ist die neue Sirene (Art.-Nr. 39220016), die in den dargestellten Epochen III und IV in jeder Gemeinde auf Dächern zu finden war.



Zumindest auf den Dächern der Epochen III und IV darf die Sirene (Art.-Nr. 39220016) nicht fehlen. In der Gegenwart erlebt sie wieder eine Renaissance, die einen Modelleinsatz ebenso rechtfertigt.

Wer erinnert sich noch an Probealarm, Entwarnungston und Luftschutzübungen zu Schulzeiten? Nachdem dies im Kalten Krieg noch zu den alljährlichen Pflichten gehörte, geriet dies später in Vergessenheit und die Warnsirenen auf den Dächern wurden abgebaut.

Vor einigen Jahren entdeckten sie freiwillige Feuerwehren sie wieder, weil ihre Helfer damit oft schneller zum Einsatz gerufen werden können als mit modernen Alarmierungshilfen. Auch ihre klassische Warnfunktion wird seit einiger Zeit wieder zunehmend geschätzt. Schrax ermöglicht es nun, dem auch auf der Modellbahnanlage Rechnung zu tragen.

## Auslieferungsliste für AZL im April:

Von AZL kommen zunächst neue Varianten der ALCO PA1 zur Auslieferung. Für die Erie sind dies zwei Betriebsnummern der A-Einheit (64405-1 / -2), während die New York Central mit A- wie auch B-Einheiten aufwarten kann. Erhältlich sind zwei einzelne A- (64408-1 / -2) und je eine Kombination aus A- und B-Lok (64408-1\_SET / -2\_SET).



Farblich ansprechend zeigt sich die ALCO PA1 A in den Farben der Erie (Art.-Nr. 64405-1). Foto: AZL / Ztrack

Passend dazu angeboten werden für den „20<sup>th</sup> Century Limited“ Schlafwagen (73057-1 bis -6), Speise- (73557-1 / -2), Kanzel- (73857-1 / -2) sowie Postwagen (73957-1 / -2). Der unter SPHX eingestellte 8.000-Gallonen-Kesselwagen ist für den Mieter Pirrone nur als Einzelwagen (915011-1) im Angebot.



Die EMD SW1500 zeigen für die BNSF (62708-1; Bild links) und die Cotton Belt (62717-1; Bild rechts) auch Detailunterschiede. Foto: AZL / Ztrack

Die Rangierlokomotiven EMD SW1500 fahren im April für die BNSF (62708-1 / -2) und die Cotton Belt (62717-1 / -2) vor. In ihren jeweiligen Details sind diese Modelle stets an die jeweilige Bahngesellschaft angepasst.

Herstellerfotos zu den aktuellen Auslieferungen finden Sie unter <https://www.americanzline.com>.

## Neuheiten bei Andreas Nothafft:

Unter den Artikelnummern 465 bis 468 bietet Modellbahndecals Andreas Nothafft (<https://www.modellbahndecals.de>) verschiedene Warnschilder und Gefahrgut-Etiketten für die Epoche III an.

Mit Blick auf die winzige Wiedergabe im Maßstab 1:220 werden diese sicher weniger interessant für Eigen- und Umbauwillige sein als die Tauschanschriften für den Talbot-Selbstentladewagen (Märklin 8624 und formgleiche Modelle) der DRG in der Epoche II (6633).

Der aktuellen Gestaltung der einst ersten Lokomotive für den S-Bahn-Verkehr Rhein-Ruhr lässt sich mit einem weiteren Schriftensatz folgen. Sie zielt heute nämlich, wie beim Umbeschriften auch das Modell, der Werbespruch „Miete oder Kaufe mich - DB-Gebrauchzug.de“ (6101). Weitere Varianten der Gebrauchzug-Werbungen sind für die nächste Zeit geplant.

## Modellbau Laffont legt noch mal nach:

Vier weitere Neuheiten sind bei Modellbau Laffont (<https://www.modellbau-laffont.de>) ab sofort lieferbar, von denen eine nun sogar völlig überraschend kam. Bereits angekündigt, aber noch nicht mit einem Produktbild versehen, war der Bergbauernhof (Art.-Nr. Z5001).



Der neue Bergbauernhof (Art.-Nr. Z5001) ist an den Kluppeneggerhof in Österreich angelehnt, das Geburtshaus von Peter Rosegger.  
Foto: Modellbau Laffont

Dieser ist an den Kluppeneggerhof in Österreich angelehnt, dem Geburtshaus von Peter Rosegger. Das Modell aus dem Hartkarton-Architekturbausatz zeigt feinste Dachziegelgravuren und dunkel gebeiztes Holz.

Der Güterschuppen Waldangelloch (Z4701) im badischen Baustil mit Fachwerk und feinen Backstein- und Dachziegelgravuren (siehe Foto in **Trainini®** 2/2022 auf Seite 75) ergänzt den schon vor einigen Jahren erschienenen und noch erhältlichen Bahnhof Waldangelloch. Zusammen bilden sie ein tolles Ensemble für verträumte Nebenbahnen, auf denen beispielsweise Märklins Kittel-Dampftriebwagen verkehren könnte.

Ebenso im Februar angekündigt wurden die Riffelbleche (Z3801), die mit ihren zarten Gravuren zum Verlegen in Betriebswerk- und Werkstattbereichen der Bahn gedacht sind. Aufgaben können sie sicher aber auch im Gleisbereich von Bahnübergängen übernehmen, wo der Straßenverkehr eine sichere Unterlage braucht.

Die Packung enthält drei Riffelbleche mit den Abmessungen 150 x 4,2 mm und drei Unterlegstreifen 150 x 3,5 mm. Das verwendete Hartkarton hat eine Dicke / Höhe von jeweils 0,5 mm. Wie bei allen Laffont-Bausätzen handelt es sich um durchgefärbtes Material.

Als Überraschung wurde den drei Auslieferungen noch eine Wagenbeladung aus drei landwirtschaftlichen Anhängern (Z4901) zur Seite gestellt. Mit den drei Einachsern in den Farben Grau, Braun und Dunkelgrün lässt sich nach Vorstellungen von Stefan Laffont Märklins Niederbordwagen 8610 beladen, wofür ein passendes Ladegestell zum Sichern beiliegt.





Zur Wagenbeladung aus drei landwirtschaftlichen Anhängern (Z4901) laufen im Dialog mit unserer Redaktion Vorbereitungen, auch ein Ladegestell für die Märklin-Modelle des Rmms 33 / Klm 441 sowie eventuell auch deren R 10 anbieten zu können. Foto: Modellbau Laffont

Wir denken bei den schönen Modellen eher daran, mit ihnen ein ebenso gelungenes Waggonmodell aus jüngerer Produktion zu versehen. Dies hat Märklin nach Vorlage des Rmms 33 / Klm 441 ebenfalls in mehreren Ausführungen längst im Programm. Auch der schon ältere, aber ebenfalls gelungene R 10 wäre ein dankbarer „Abnehmer“.

#### Unumgängliche Preiserhöhungen bei Märklin:

Am 28. März 2022 veröffentlichte Märklin eine neue Lieferterminliste, die inzwischen absehbare Verzögerungen aus Komponentenzulieferungen berücksichtigt und vor diesem Hintergrund spurweitenübergreifend auch eine Terminverschiebungen beinhaltet.

Des Weiteren kann der Göppinger TraditionsHersteller die gestiegenen Kosten für Transport, Energie und Einkauf nicht mehr auffangen und sieht sich gezwungen, diese an Handel und Kunden weiterzugeben.

Von erhöhten Kosten betroffen seien neben Transportgewerbe und Energie insbesondere Elektronikbauteile, aber auch Rohmaterialien wie Stahl, Zink und Messing sowie Kartonagen und Verpackungen betroffen. Die Kostensteigerungen, die nun etwa zur Hälfte weitergegeben würden, beziffert Märklin auf rund 12 %.

Mit dieser im Gesamtumfeld noch moderaten Steigerung möchte Märklin nach eigenen Angaben der erfreulichen Entwicklung in den letzten Jahren Rechnung tragen, die viele Neu- und Wiedereinsteiger zu unserem schönen Hobby geführt hat.

#### Neues von Azar Models:

Azar Models hat einen Videobeitrag zu seiner in der Februar-Ausgabe angekündigten Neuheit der SNCF-Diesellok BB 67400 erstellt, der die Interessenten schon ein wenig auf dieses Modell einstimmen soll: [https://youtu.be/h\\_p4D91isH0](https://youtu.be/h_p4D91isH0).

Zu erleben sind in diesem gut dreiminütigen Beitrag hervorragende Fahreigenschaften des DCC-digitalisierten Musters und eine ansprechende Zugkraft. Die Auslieferung der Serienmodelle soll nach aktuellen Plänen im Sommer 2022 erfolgen.

Mittels 3D-Darstellung aus dem Konstruktionsprogramm wird zudem der Schiebeplanenwagen Shimms aus dem Bestand von SNCF Fret vorgestellt. Kenner werden sicher um die Besonderheiten wissen, die die verschiedenen Bauarten dieser vierachsigen Wagen voneinander abheben und gegenüber dem Märklin-Modell abgrenzen. Projektiert ist dieses Modell für das Ende des Sommers 2022.



Fleißig und kreativ zeigt sich Azar Models mit der Ankündigung dieses Schiebepanewagens Shimms aus dem Bestand von SNCF Fret. Abbildung: Azar Models

Muster sollen möglichst in Altenbeken zu sehen sein. Ob dies an einem eigenen Stand oder beim Vertriebspartner 1zu220-Shop der Fall sein wird, stand bei Redaktionsschluss noch nicht fest.

#### Interessante Konstruktionen von NoBa-Modelle:

Perspektiven für einige Modelle bietet das auf Basis von Rokuhan-Shorty-Teilen neu entwickelte Schienenbusfahrwerk des Kleinserienherstellers. Korrekt auf zwei Achsen laufend, lässt sich damit der Turmtriebwagen Baureihe 701 / TVT 55 (Art.-Nrn. 5223R & 5223RF) wie auch dessen Variante ohne Pantographen (5213R) antreiben. Letztere ist zum Ausrüsten mit einem Märklin-Scherenstromabnehmer bestimmt.

Ein weiterer Kandidat für diesen Antrieb ist der dreiteilige Schienenbus der Hersfelder Kreisbahn (5224R / 5224RF), dessen Wagen mit Faltenbälgen verbunden waren. In dieser Form war der Uerdinger Schienenbus übrigens auch in Spanien für die RENFE unterwegs.



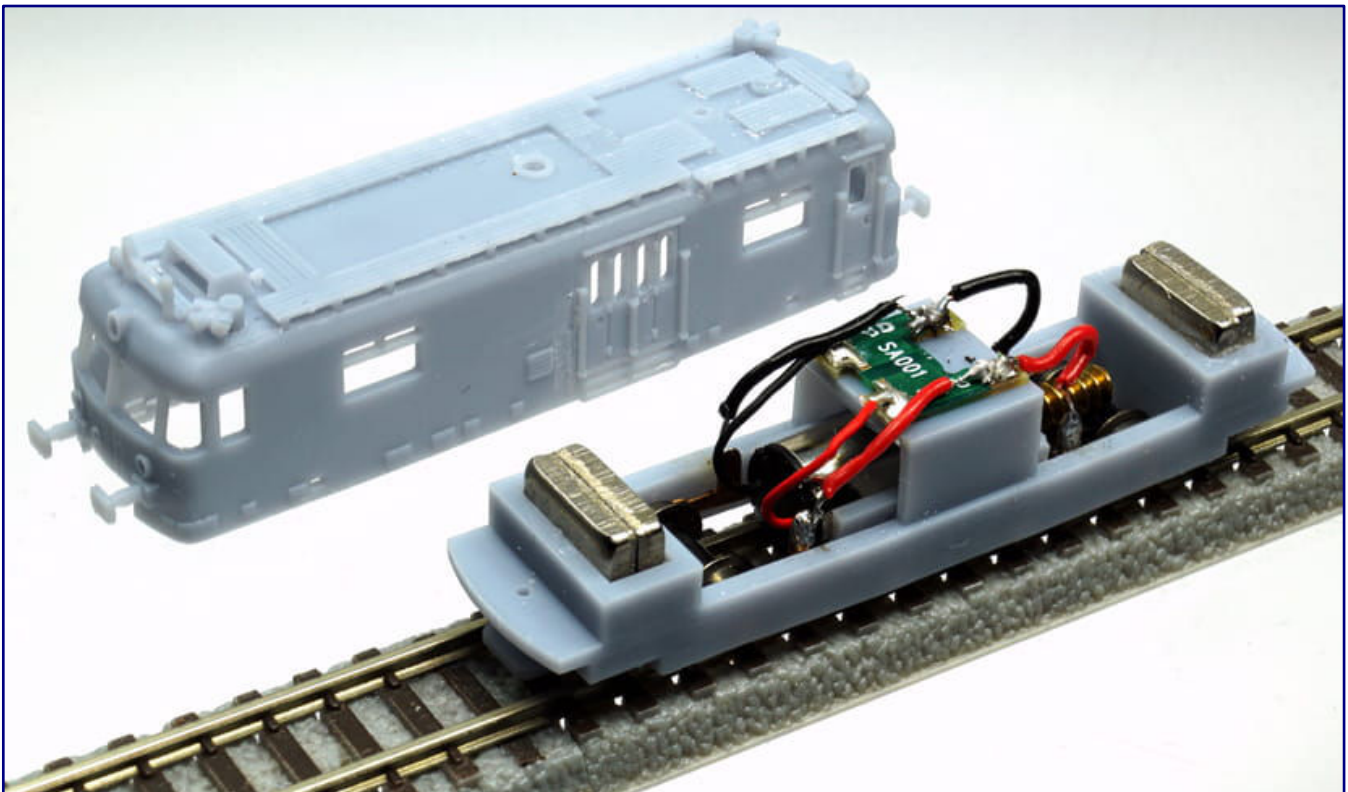
Eine Besonderheit war der Schienenbus der Hersfelder Kreisbahn mit Faltenbalgübergängen (Art.-Nr. 5224RF), der nun vom neuen NoBa-Zweiachsfahrwerk angetrieben wird. Foto: NoBa-Modelle

Wie vielseitig die Neuentwicklung des zweiachsigen Antriebs ist, beweist auch Die „Ferkeltaxe“ oder „Blutblase“ der DR. NoBa-Modelle hat sie mit (5226R) wie auch ohne Panoramafenster (5225R / 5225RF) umgesetzt. Letzte April-Neuheit beim Rollmaterial ist der moderne Schweizer Triebzug RABe 521 (5222R).



Despektierlich als „Blutblasen“ oder „Ferkeltaxi“ bezeichnet wurden die Schienenbusse der Deutschen Reichsbahn. Hier ist das Fahrzeug bereits mit Anschriften der Deutschen Bahn AG zu sehen (5225RF). Foto: NoBa-Modelle

Der VW Transporter T1, der legendäre „Bulli“, ist nun auch einzeln als Fertigmodell (6238RF) zu bestellen, ebenso der Kompaktlader Zeppelin ZK 32 mit Gabel (6511RF). Dazu gesellen sich noch fünf Ölfässer (10614R) und als erste Einstimmung auf den Sommerurlaub, der damit auch in den eigenen Garten verlegt werden könnte, ein Strandkorb (10262R).



Der Turmtriebwagen Baureihe 701 / TVT 55 (Art.-Nrn. 5213R) zeigt sich hier in der überarbeiteten Form ohne Pantographen, der dann als Märklin-Ersatzteil hinzuzufügen ist. Wie auch die beiden zuvor abgebildeten Modelle profitiert auch er vom neuen Fahrwerk auf Basis von Shorty-Teilen aus dem Hause Rokuhan, dessen Fahreigenschaften uns angenehm überrascht haben.

Die verbleibenden drei Neuheiten dieses Monats bereichern das Bahnhofsumfeld: Hier profitieren Bahnsteige von der Bahnhofsuhr (11020R) und das sie umgebende Gleisvorfeld von Signalbrücken mit Arbeitsbühnen in 32 (5508R) und 42 mm (5509) Länge.

In den nun anstehenden, warmen Monaten soll es bei NoBa-Modelle (<https://www.noba-modelle.de>) wieder ruhiger zugehen, kündigt dieser Hersteller an, denn es zieht das Paar ins Freie. Schwung für neue Ideen nehmen die beiden mit, Ergebnisse werden aber voraussichtlich schon bald zu sehen sein.

#### Sammlerpackung von WDW:

Je einen schwarz lackierten Schüttgutwaggon mit Kohleeinsätzen aus den früheren Packungen FT-2042 und FT-2043 hat WDW Full Throttle (<http://www.wdwfullthrottle.com>) zur neuen Sammlerpackung „Ferry Hoppers of the Great Lakes“ (Art.-Nr. FT-COL59) zusammengeführt.

#### OL.D Modèles aus Frankreich stellt sich vor:

Am 2. Januar 2021 erstand mit OL.D Modèles (<https://old-modeles.mozello.com>) eine neue Marke für 3D-Druck-Modelle in den Modellbahn-Spurweiten 0, H0, N, Z und T. Der neue Anbieter ist das Ergebnis eines Zusammenschlusses von Olivier Delaplace (Old Modeles) und Olivier Dargaisse (Darg3d).

Gemeinsame Idee ist es, Wagenkästen für Schienenfahrzeuge im 3D-Druckverfahren anzubieten. Ein großes Angebot soll bevorzugt die SNCF in den Fokus nehmen und Kunden auf diese Weise Modelle in den bereits genannten Maßstäben anzubieten, die von großen Herstellern nicht umgesetzt werden.



Auch der zweiteilige, französische TEE-Dieseltriebzug RGP 825 steht bei OL.D Modèles auf dem Plan zur Umsetzung im Maßstab 1:220. Foto: OL.D Modèles

Aufgabe des Käufers bleiben Lackierung, Montage und die Motorisierung der Gehäuse. Da den beiden bewusst ist, dass sie damit nur eine sehr kleine Nische des Modellbahnmarkts bedienen, erwägen sie in naher Zukunft auch ein Angebot fahrfertiger Modelle.

Zum bereits bestehenden Katalogangebot gehören bereits folgende, ausgewählte Modelle:

- Schnellfahrdampflok 18 201 der Deutschen Reichsbahn (zur einfachen Montage auf ein Märklin-Fahrwerk der Baureihe 003, auch fertig lackiert in vier den Wunschfarben Grün, Rot, Blau oder Schwarz erhältlich),
- die legendäre Re 4/4<sup>1</sup> der SBB,



Bereits lieferbar ist die Schnellfahrdampflokomotive 18 201 der Deutschen Reichsbahn. Neben den grünen und roten Lackierungen, die sie tatsächlich getragen hat, wird sie auf Wunsch auch blau lackiert, was ihr sichtlich gut steht. Foto: OL.D Modèles

- Schweizer Triebwagen BDe 540,
- Einheitswagen EW II und
- belgische Modelle der Serien 15, 16, 18, 25, 26 sowie 21 bis 27.

#### Herpa-Neuheiten für den Mai und Juni:

Aus dem Herpa-Wings-Programm im Maßstab 1:200 haben wir wieder diejenigen Neuheiten ausgesucht, die einen üblichen Anlagenrahmen durch ihre Größe nicht sprengen. Als Maximallänge für Flugzeuge haben wir 30 cm gewählt und unsere Auswahl auch auf diejenigen Versionen eingeschränkt, die in Europa verkehren oder verkehrten:

Air France – Aviation Postale Transall C-160 (572057),  
Embraer E195-E2 „Profit Hunter – Golden Eagle“ (572064),  
BEA Vickers Viscount 800 „Speedjack livery“ (572095),  
Royal Jordanian Boeing 727-200 (572101) und  
Königlich Niederländische Luftwaffe Lockheed Martin F-16A (571678).



Die Embraer E195-E2 ist in der Gestaltung „Profit Hunter – Golden Eagle“ (Art.-Nr. 572064) ein Vorführflugzeug des brasilianischen Herstellers. Foto: Herpa

Verzichtet haben wir noch das Modell eines russischen Kampfflugzeugs, das gegenwärtig für diese Aggressoren Leid und Elend über die Bevölkerung der Ukraine bringt und nach unserer Auffassung daher nichts auf Modellbahnanlagen unserer auf internationale Freundschaft und Vernetzung ausgerichteten Gemeinschaft zu suchen hat.

Ergänzt wird es vom im Flug dargestellten Modell der TUifly Boeing 737-800 „Cewe-Fotobuch“ (613538) als Snapfit-Modell. In den Handel kommen soll auch noch der als Formneuheit angekündigte Flugzeugschlepper Goldhofer AST-2 (572088).

#### Central Station 3 nun wohl auch für Spur Z nutzbar:

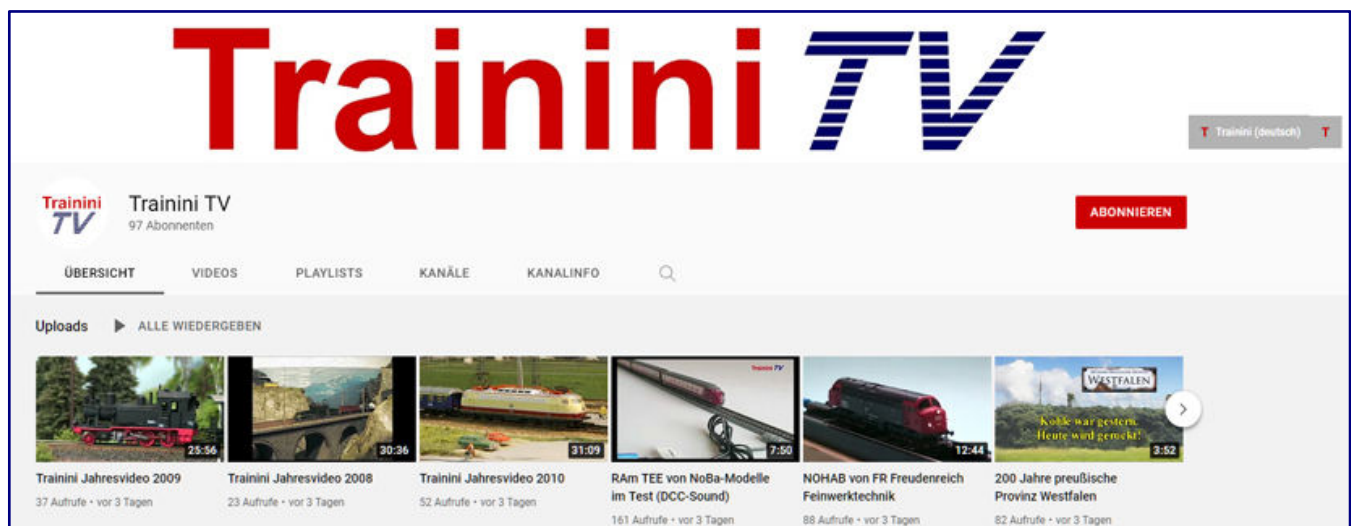
Märklin hat seine Central Station 3 eine Aktualisierung des Steuerungsprogramms veröffentlicht, was sie auch mit Netzteilen geringerer Spannung (bislang nur 18 V) funktionieren lässt und auch die ans Gleis angelegte Spannung herabsetzt.

Diodenstrecken und Spannungsregler zum Absenken der Gleisspannung könnten damit der Vergangenheit angehören. Wird das 12-Volt-Steckernetzteil von den Märklin-Fahrreglern für die Spur Z genutzt, liegen am Gleis noch etwa 10,5 Volt an.

Auch wenn dies den Erwartungen der NEM entspricht, kann dies im Betrieb mit Sounddecodern schwierig werden, weil diese häufig 12 bis 14 Volt Spannung verlangen. Aber auch diese Werte sollten sich beim Einsatz geeigneter Steckernetzteile mit einer Ausgangsspannung zwischen 12 und 18 Volt sicher darstellen lassen.

#### Youtube-Kanal Trainini TV:

Am 23. April 2022 ist unser Youtube-Kanal **Trainini TV** gestartet. In unregelmäßigen Abständen sollen darüber Filmbeiträge veröffentlicht werden, die unsere laufende Berichterstattung im Magazin ergänzen und bereichern.



Exakt drei Abonnenten fehlen uns fünf Tage nach dem Gang in die Öffentlichkeit noch, um die URL (eindeutige Seitenadresse) unseres Kanals nach 30-tägigem Bestehen auf „sprechende“ Adresse umstellen zu dürfen.

Im „ersten Aufschlag“ haben wir in der chronologischen Reihenfolge ältere Filmsequenzen hochgeladen, mit denen wir bis 2011 einzelne Jahre in ihrer Gesamtheit zusammengefasst haben und im weiteren Zeitverlauf einzelne Ereignisse dokumentiert haben.

Aktueller Anlass für den nun erfolgten Schritt war der weitere Ausbau unseres Angebots nach dem Start unserer neuen Internetseiten vor einem Jahr und der Wunsch, die Digitalfunktionen des in dieser Ausgabe getesteten Dieseltriebzugs anschaulicher zu machen.

Sie finden unseren Kanal unter <https://www.youtube.com/channel/UCLxfRVEwB8OxvJ3OHNYe1oA> (bei ausreichender Abonnentenanzahl geplant zum Umstellen auf eine „Sprechende“ und leicht zu merkende Adresse). Sehr freuen wir uns, wenn Sie ihn (auf der Plattform selbstverständlich kostenfrei) abonnieren möchten und die Information auch breit weiterverteilen. Unser neues Angebot ist übrigens, wie auch das Magazin, nicht kommerziell ausgerichtet.

Wir generieren daraus keine eigenen Werbeeinnahmen und planen dies auch nicht für die Zukunft. Ebenso gestatten wir Unternehmen und Firmen, die uns beim Erstellen von Berichten unterstützen, nicht, Einfluss auf unsere redaktionelle Arbeit zu nehmen. Dieser Ehrencodex wird von allen Marktteilnehmern akzeptiert, um Manipulationen sicher ausschließen zu können.

---

## Impressum

ISSN 1867-271X

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten und Ausgaben sind im Katalog der DNB unter <https://portal.dnb.de> abrufbar.

Die Veröffentlichung von **Trainini Praxismagazin für Spurweite Z** erfolgt ehrenamtlich und nicht kommerziell. **Trainini Praxismagazin für Spurweite Z** strebt keine Einnahmequellen an. Für diese Publikation gilt ausschließlich deutsches Recht.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben ausschließlich die persönliche Meinung des Verfassers wieder. Diese ist nicht zwingend mit derjenigen von Redaktion oder Herausgeber identisch. Fotos stammen, sofern nicht anders gekennzeichnet, von der Redaktion.

Redaktion:  
Holger Späing (Chefredakteur)  
Dirk Kuhlmann  
Joachim Ritter

Korrespondent Nordamerika:  
Robert J. Kluz

Englische Übersetzung:  
Alexander Hock, Christoph Maier, Oleksiy Mark, Martin Stercken

Weitere, ehrenamtliche Mitarbeit: Stephan Fuchs, Oleksiy Mark, Torsten Schubert

Lizenzierte **Trainini Mitgliedergruppe** (<https://www.facebook.com/groups/1597746057122056/>): Michael Etz (**Trainini Lokdoktor**)

Herausgeber und V.i.S.d.P. ist Holger Späing, Am Rondell 119, 44319 Dortmund; Kontakt: Tel. +49 (0)231 95987867 oder per E-Mail an [redaktion\[at\]trainini.de](mailto:redaktion[at]trainini.de).

Veranstaltungs- und Werbeanzeigen Dritter sind kostenlos, werden aber nur nach Verfügbarkeit und erkennbarem Spur-Z-Bezug entgegengenommen. Sie erscheinen vom redaktionellen Teil getrennt auf alleinige Verantwortung des Inserierenden. Vorrang haben stets Anzeigen von Kleinserienanbietern.

Leserbriefe sind unter Angabe des vollständigen Namens und der Anschrift des verantwortlichen Lesers schriftlich per Post oder E-Mail an [leserbriefe\[at\]trainini.de](mailto:leserbriefe[at]trainini.de) einzureichen und immer erwünscht. Die Veröffentlichung bleibt der Redaktion vorbehalten. Diese bemüht sich, stets ein repräsentatives Bild wiederzugeben und deshalb jede Einsendung zu berücksichtigen.

Bei Einsenden von Bildern, Fotos und Zeichnungen erklärt sich der Absender mit der Veröffentlichung einverstanden und stellt den Herausgeber von möglichen Ansprüchen Dritter frei. Dies schließt eine künftige Wiederholung im Magazin, Jahresvideo sowie in Prospekten und Plakaten ausdrücklich mit ein.

Alle in dieser Veröffentlichung erwähnten Firmennamen, Warenzeichen und -bezeichnungen gehören den jeweiligen Herstellern oder Rechteinhabern. Ihre Wiedergabe erfolgt ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit. Für Druckfehler, Irrtümer, Preisangaben, Produktbezeichnungen, Baubeschreibungen oder Übermittlungsfehler gleich welcher Form übernehmen Redaktion und Herausgeber keine Haftung.

**Trainini Praxismagazin für Spurweite Z** erscheint monatlich (ohne Gewähr) und steht allen interessierten Modellbahnerinnen und Modellbahnern, besonders Freundinnen und Freunden der Spurweite Z, kostenlos und zeitlich begrenzt zum Herunterladen auf <https://www.trainini.de> bereit. Beim Herunterladen können fremde Verbindungs- und Netzdiensteanbieterkosten entstehen. Ein Einstellen nur des vollständigen Magazins auf anderen Domänen ist nach Entfernen von den eigenen Seiten ausdrücklich erlaubt, solange das Herunterladen nicht kostenpflichtig angeboten wird.

Alle Beiträge, Fotos und Berichte unterliegen dem Urheberrecht. Übersetzung, gewerblicher Druck und jede andere Art der Vervielfältigung, auch in Teilen, setzen das vorherige ausdrückliche Einverständnis des Herausgebers voraus. Besonders ungenehmigte, kommerzielle Verwertung wird nicht toleriert.

**Trainini®** ist eine gesetzlich geschützte Marke, eingetragen im Register des Deutschen Patent- und Markenamts (München), Nr. 307 30 512. Markeninhaber ist Holger Späing, Dortmund. Eine missbräuchliche Verwendung wird nicht toleriert. Alle Rechte vorbehalten.