



Die HGe 4/4 II MGBahn von Eds GartenBahn in 1:22,5

Moderner Klettermaxe

Die Balkonlok der FO hat er längst im Programm. Nun hat sich der Niederländer Ed de Bruijn an die Nachfolgelok des Originals gemacht, die in den 80er Jahren von FO, BVZ und SBB gemeinsam beschaffte HGe 4/4 II der MGBahn, die als Zuglok des Glacier Express zwischen Zermatt und Disentis durchaus auch für RhB-Modellbahner ihren Reiz hat.

Auch für RhB-Modellbahner ist die HGe 4/4 II interessant, denn man kann sie vor den Glacier Express spannen. Und auch eine Doppeltraktion mit der Ge 4/4 III der RhB ist durchaus möglich.

Wie muss eine Modell-Lok in Spur 2m beschaffen sein? Robust genug für den Garten, deutlich preisgünstiger als ein Spur 1-Modell, aber auch maßstäblich und mit vielen Details. Eine ziemliche Zerreißprobe für jeden Hersteller, wenn er sich nicht zu klaren Vorgaben bekennt. Der Niederländer Ed de Bruijn bekennt sich mit seinen Modellen, überwiegend

Fahrzeuge der Rhätischen Bahn, klar zur Maßstäblichkeit. Daran hat sich seit Jahren nichts geändert, wohl aber die Ausführung seiner im 3D-Druck hergestellten Lokmodelle, die sich optisch inzwischen von einem gut gemachten Kunststoffmodell kaum noch unterscheiden lassen.

Neueste Kreation ist die Zahnrad-Elektrolok HGe 4/4 II, Nachfolgerin der berühmten FO-Balkonlok

(siehe Info-Kasten). Eine Lok ohne Schnörkel, recht modern geformt, mit seitlichen Sicken an den Seitenwänden. Prägend ist die asymmetrisch aufgeteilte Fensterfront, mit dem breiten Fensterteil vor dem Bedienpult des rechts sitzenden Lokführers.

Knapp 5 Kilogramm wiegt das ausgewogen ballastierte Modell und ein Blick unters Fahrwerk verrät, warum: Eine Bodenplatte aus Edelstahl bildet die Basis für das Fahrwerk aus zwei Drehgestellen und den massiven Lokkasten aus Nylon. Ed de Bruijn druckt seine selbst konstruierten Lokgehäuse nicht selbst, sondern lässt sie industriell in Belgien fertigen. Baugruppen einer Lok werden in einem Arbeitsgang gefertigt, das ermöglicht eine hohe Passgenauigkeit der für ein Modell hergestellten Bauteile. Und jedes Modell ist eine Einzelanfertigung, denn für eine Großserienfertigung ist die hochwertige 3D-Drucktechnik viel zu teu-



er. Allein die Kosten der Einzelroherteile für das in Nylon gedruckte Gehäuse der HGe 4/4 II summieren sich auf einen hohen dreistelligen Betrag.

Das Lokmodell ist für größere Radien ausgelegt. LGB R3 sollte es schon sein, damit sich Wagen und Lok mit ihren rundlich geformten Schläuchen nicht ins Gehege kommen, wobei die standardmäßig am Gehäuse fest montierte S-KuPlix-Kupplungsöse so zu justieren ist, dass sie weiter über den Mittelpuffer hinausragt als auf diesen Bildern zu sehen. Dennoch erreicht das Modell nicht die für einen Radius R1 erforderliche Beweglichkeit, die nur am Drehgestell befestigte Kupplungen bieten können. Diese Lösung aber stünde der korrekten Nachbildung der Schienenräumer entgegen, die am Fahrwerk und nicht mit ausschwenkend am Drehgestell montiert sind. Zudem kommt das alte Thema Maßstäblichkeit vs. Betriebseinsatz auf den Tisch. Denn die Lok zeigt ihre maßstäbliche Breite auch in Kurven, vorschrittmäßig (auf der bogenäußeren Seite) montierte Masten der AZB-Oberleitung kann das Modell mit angeklappten Spiegeln selbst im 1200-mm-Radius gerade noch passieren. Wer also solch ein Modell wünscht, muss auch für das passende Lichtraumprofil seiner Trasse sorgen.



Der Führerstand bietet nur bunte Decals auf dem Formteil – aber nicht nichts.



Nur bei ganz genauem Hinsehen kann man an den Ecken und den Fensterrahmen die 3D-Drucktechnik erkennen.



Vorbild und andere Modelle



Mit dem Typ HGe 4/4 II modernisierten Schweizer Meterspurbahnen mit gemischtem Adhäsions- und Zahnradbetrieb in den 80er Jahren ihren Lokbestand. In einer Vorserie entstanden zunächst fünf Lokomotiven, von denen die beiden Prototypen an die Brünigbahn der SBB geliefert wurden, die drei weiteren Loks erhielt die damalige Furka Oberalp Bahn (FO), die nach Eröffnung des Furka Basistunnels eine gestiegene Verkehrsleistung zu bewältigen hatte. 1989/90 wurden weitere acht Serienloks gebaut und an die SBB geliefert, welche daraufhin die beiden Prototypen an die FO abgab. Durch eine weitere Bestellung beschafften die FO drei zusätzliche Loks, sodass vor der Fusion von FO und BVZ zur MGBahn die Lokomotiven 101–108 zum Bestand der Furka Oberalp Bahn zählten. Die BVZ hatte 1990 ebenfalls fünf baugleiche Lokomotiven erhalten. Insgesamt wurden 21 Zahnradloks dieses Typs gebaut, die auf den teils steilen Zahnstangenstrecken der MGBahn sowie der heute zur Zentralbahn gehörenden, ehemaligen SBB Brünigbahn im Einsatz stehen. Alle ehemaligen FO-Loks wurden mit einer Vielfachsteuerung ausgestattet, die einen gemeinsamen Einsatz mit der Ge 4/4 III der RhB erlaubt.

Die dank ihres Leichtbau-Lokkastens nur 64 Tonnen schwere Lok bewältigt Anhängelasten von 350 t (im Furka Basistunnel) und kann in der Zahnstange auf 110‰ Steigung noch 130 t befördern. Die Höchstgeschwindigkeiten liegen bei 90 km/h (Adhäsionsbetrieb) und 35 km/h bei Bergfahrt in der Zahnstange.

Die HGe 4/4 II wurde in Spur 2m erstmals 2001 als hochdetailliertes, über 10 kg schweres Metallmodell von Kiss Modellbahnen ausgeliefert, damals noch nicht serienmäßig mit Digitaldecoder ausgerüstet. Dennoch gab es eine Einfach-Elektronik zur vorbildgetreuen Steuerung des Schweizer Lichtwechsels. Zur digitalen Steuerung verwendete man anfangs modifizierte Selectrix-Decoder, nach Änderung des Getriebes (Zahnradantrieb an allen Achsen, siehe Text) wechselte man auf den Zimo MX69. Das Modell ist nur noch gebraucht erhältlich.

Aktuell im Lieferprogramm steht die HGe 4/4 II nicht nur bei Eds GartenBahn, sondern auch beim Schweizer Hersteller Innolutions. Diese Modelllok ist mit einem durchgehenden Metallrahmen konstruiert, ergänzt mit Teilen aus hochwertig verarbeiteter Plexiglas und 3D-Druck. Die Innolutions-Lok verwendet erprobte Getriebe zwei Motoren sowie Haftreifen aus Großserienfertigung und ist daher nur für den Adhäsionsbetrieb ausgelegt, besitzt also keine Zahnräder. Geliefert wird das Modell in analoger oder digitaler Soundausführung mit Beschriftung der FO oder der MGB (<https://innolutions.ch/modellbau>).

Die HGe 4/4 II ist für das Zahnradsystem Abt ausgelegt. Höchster Punkt im MGB-Streckennetz ist der Oberalppass mit 2033 Metern.

Kiss stellte schon 2001 ein Modell der HGe 4/4 II vor, die hier abgebildete 101 ist mit dem FO-Logo beschriftet.



Die HG 4/4 II 103 trägt das Logo der MGBahn...



Der Außenspiegel ist anklappbar. Die maßstäblich breite Lok käme auf R3-Bögen bei ausgestellten Spiegeln fast mit den Masten der AZB-Oberleitung in Berührung.

Jede Achse wird über Zahnriemen von einem stehend montierten Motor angetrieben. Auf Wunsch stattet EdGB die Drehgestelle auch mit nur einem fest auf der Achswelle sitzenden Zahnrad für den Zahnstangenantrieb aus.

Antrieb

Für den Vortrieb setzt EdGB in jedem Drehgestell einen stehend eingebauten Bühlermotor ein, der über eine Schnecken-Stirnradkombination zwei versetzt angeordnete Zahnriemen antreibt, die ihrerseits die Drehbewegung auf die Achsen weitergeben. Standardmäßig sind beide Achsen im Drehgestell mit großen Zahnradern für den Zahnstangenantrieb ausgerüstet, sodass im Zahnradbetrieb eine gleichmäßige Belastung des Antriebs gegeben ist. Das erfordert allerdings sauber verlegte Zahnstangen, und das ist im Außenbereich nicht immer

gewährleistet. Auf Wunsch liefert EdGB seine Loks daher auch mit nur je einem Antriebszahnrad je Drehgestell und einer angepassten Abdeckplatte für das Drehgestell aus.

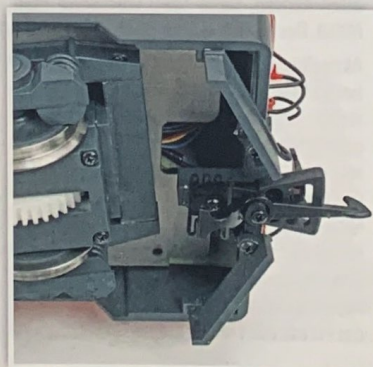
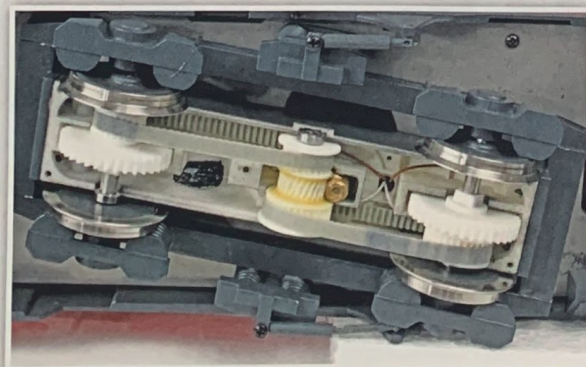
Die umfangreichere Standardausführung mit je einem Zahnrad pro Achse wies auch der revidierte Antrieb für das 2001 debütierte Kiss-Modell der HGe 4/4 II auf. Dieses Messing-Modell war mit über 10 Kilogramm aber auch viel schwerer, weshalb von Hega/DigiToys damals statt des im Drehgestell mittigen Zahnrad je ein Zahnrad pro Achse als Antriebslösung gewählt wurde. Allerdings waren die Zahnräder ebenfalls auf der Achse gelagert, damit sie sich leichter in die Zahnstange einfädeln können. Beim nur halb so schweren Modell von EdGB sitzen die Zahnstangen-Zahnräder fest auf der Achswelle.

Im reinen Adhäsionsbetrieb entwickelt die mit Radreifen aus Edelstahl ausgerüstete Lok von EdGB eine Zugkraft von 11 N, das ist weit mehr als genug, um vorbildgerechte Züge aus bis zu sechs Panorama-Vierachsern des Glacier Express zu bilden und über dreiprozentige Steigungen zu befördern. Die Achsen mit integrierter Stromabnahme sind in Wälzlagern eingesetzt, die Achsstummel im umlaufenden Rahmen der Drehgestellblenden fixiert. Ed de Bruijn verzichtet an

den Achslagerdeckeln auf vorbildhafte Nachbildungen von Kleinteilen wie Schrauben oder Aufschriften, dafür sind die Schraubenfedern beweglich und die seitlichen, waagrecht angeordneten Dämpferelemente, welche den Lokrahmen mit dem Drehgestell verbinden, ebenso. Somit sind die Drehgestelle seitlich federnd gelagert und tragen im Adhäsionsbetrieb zu einer weitgehend taumelfreien Bewegung des Modells bei. Das Aufgleisen der Lok ist etwas diffizil, weil man die Lok nur am stabilen Gehäuse anfassen sollte und nicht an den Drehgestellblenden. Und auch das Ausrichten der Räder über die Deichsel geht nicht, weil die Kupplung am Gehäuse montiert ist. Dafür sind keine Stromschleifschuhe im Weg, die sich verhaken könnten. Die Stromaufnahme erwies sich als zuverlässig, zumal der eingebaute ESU-Decoder 5XL mit einem Spannungspuffer ausgerüstet ist.

Ein hochwertiges Finish

Die Fertigung des Lokkastens ist sauber, die Oberflächen sind glatt und zeigen auch an den gesickten Seitenwänden keine Rauheit. Die geploteten Beschriftungen sind sauber aufgebracht, beim Modell 106 „Glacier Express“ zeigt die Schrift sogar eine feine schwarze Umrandung, und das



Echte Federn, bewegliche Dämpfer, sonst eine glatte Darstellung am Fahrwerk.

Die schmale Kupplung ist samt Schienenräumer fest am Rahmen montiert und muss für kleinere Radien weiter nach außen gesetzt werden.



...während die 106 vom Logo „Glacier Express“ mit Schattenlinie verziert ist.

entspricht dem Original – bei der Ge4/4 II RhB gibt es diese schwarze Schattenlinie nicht, was LGB an seinem Lokmodell richtig wiedergibt.

Das Dach der HGe 4/4 II besteht aus mehreren Gehäuseteilen, die gleichmäßige Spaltmaße aufzeigen. Die Leitungen der Dachstromanlage sind mit Stahlschlingen befestigt, die längs angeordneten Lüftergitter hat EdGB mit Bewehrungsnetzen aus Edelstahl dargestellt. Nur die Führerstände besitzen Fenster, verschlossen durch klar transparente Scheiben mit einzeln eingesetzten Rahmen und angesetzten Scheibenwischern – alles passgenau gefertigt und im stimmigen Finish. Die HGe 4/4 II kann man unter modellbauerischen Aspekten als bislang qualitativ das beste Modell des Kleinserienherstellers bezeichnen.

Im Innenraum zeigt die Lok das, was man als Basisausstattung eines Führerstands bezeichnen kann: Der Führertisch ist in der Grundform nachgebildet und mit einigen gut sichtbaren, farbig dargestellten Instrumenten angedeutet, im Führerstand I hat ein Lokführer Platz genommen. An den seitlichen Führerstandsfenstern lassen sich die montierten, mit Alufolie belegten Spiegelgehäuse nach Belieben aus- und einklappen, soweit es – wie erwähnt – das Lichtraumprofil zulässt. Die Führerhausbeleuchtung in

Fahrtrichtung erlischt, sobald die Lok anfährt. Eine Schweizer Lichtausstattung mit getrenntem Weiß- und Rotlicht ist im Decoder programmiert.

Standardmäßig legt EdGB die Loknummer als kurze DCC-Lokadresse fest. Das funktioniert nicht bei Lenz-Zentralen, die kurze Adressen nur bis 99 akzeptieren, sodass man in diesem Fall die Adresse ändern oder auch lange Lokadressen umprogrammieren muss. Programmiert sind 29 Funktionen, die wichtigsten liegen auf F1 bis F10 und können daher auch mit älteren Zentralen abgerufen werden; es folgen spezielle Geräusche und Ansagen sowie unter F27 bis F29 besondere schweizerische Lichtfunktionen. Praktisch sind F25 (halbe Lautstärke) und F26 (kein Brummgeräusch des Fahrmotors). Und praxisnah ist auch, dass sich bei anfahrender Lok das Licht der vorderen Kabine automatisch ausschaltet, also nur im Stand brennt. In der Ausführung mit Zimo-Decoder liefert Ed de Bruijn die Lok demnächst auch mit einem Soundprojekt von Heinz Däppen aus.

Fazit

Die Zahnrad-Ellok von EdGB bricht mit dem alten Wunsch der Gartenbahner, das alles auf R1 fahren möge. Auf Rädern unterhalb 1200 mm (R3) kommt das Modell Lok wegen der am Lokkasten montierten Kupplung nicht zurecht. Die optisch harmonisierende Modellkupplung lässt sich in der Längsausrichtung so weit anpassen, dass sich die Schlauchattrappen zwischen Lok und Wagen in Gegenbögen

Die Dachdetaillierung ist für ein 3D-Druckteil sehr fein ausgefallen, die Lüftungsgitter werden durch ein Metallnetz dargestellt, die Dachstromleitungen aus Draht sind teils in Stahlschlingen fixiert.



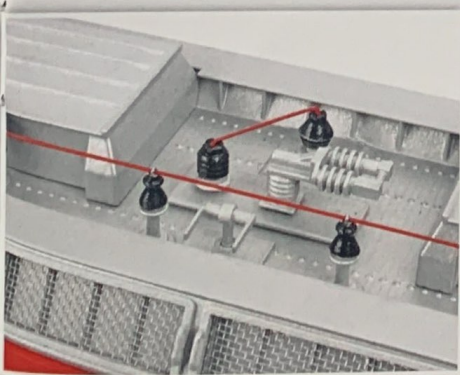
nicht verhaken. Das im Adhäsionsbetrieb sonst taugliche Modell erfordert auf Zahnstangen (System LGB) exakt verlegte Zahnstangenelemente.

Das robuste Gehäuse ist zum Anfassen der 5 kg schweren Lok geeignet, es ist sauber gefertigt und gut detailliert, das Fahrwerk zeigt Anbauten wie Druckluftbehälter und Batterieladegerät in Basisdetaillierung. Die Zugkraft ist mehr als ausreichend, Sound und Funktionsumfang der digitalen Lok erfüllen auch gehobene Ansprüche. Das Modell kostet mit ESU Sounddecoder, Zahnradantrieb und Pantosteuerung 2345 €, es wird in der Schweiz über den Fachhändler World of Trains angeboten.

Hans-Joachim Gilbert

Angesetzte Griffe und passgenaue Fensterrahmen machen den Fortschritt in der Konstruktion und Fertigung deutlich.

Fotos:
Hans-Joachim Gilbert,
Archiv GBP (2)



Maßtabelle (Maße in mm)

	Vorbild	1:22,5	Modell EdGB
Länge über Puffer	14 776	657	640
Breite Lokkasten	2 683	119	118
Höhe Lokkasten Dach	3 379	150	170
Drehgestellachsstand	2 980	132	130
Gesamtachsstand	10 340	460	452
Raddurchmesser	923	42	41