

Lokomotiven in einem Zug präsentiert werden. Wir wollen uns in diesem Artikel die verschiedenen Möglichkeiten zur digitalen Steuerung solcher Mehrfachtraktionen einmal etwas genauer anschauen.

### Die Dummy-Methode

Die einfachste Methode ist es, nur die erste Lokomotive zu steuern und für die restlichen sogenannte Dummies einzusetzen, also «leere» Lokgehäuse ohne Motor und Steuerung. Dabei kann man aber trotzdem auch die motorlosen Loks mit einem Sound-decoder ausstatten, sodass man wenigstens die korrekte Beleuchtung darstellen kann und akustisch das Gefühl hat, dass alle Loks wirklich arbeiten.

Bei den grösseren und schweren Modellen der grossen Baugrössen stösst diese Methode schnell an ihre Grenzen. Dort werden tatsächlich relativ schwere Züge über die Anlagen bewegt. Ein Bernina-Zug auf der Gartenbahn mit Kleinserienwagen in Metallbauweise bringt eine hohe Zuglast an den Haken der Lokomotive. Aber auch lange Güterzüge in H0 mit 15 Wagen und mehr benötigen entsprechend Zugkraft. Um diese dann auch auf den Steigungsrampen hochziehen zu können, reicht eine Lokomotive tatsächlich nicht mehr aus. Deshalb kommen vor solchen Zügen Mehrfachtraktionen zum Einsatz, in die mehrere motorisierte Loks eingereiht werden.

Dabei besteht die Herausforderung darin, dass die beteiligten Triebfahrzeuge dieselbe Fahrcharakteristik aufweisen, also gleich schnell fahren, beschleunigen und bremsen. Wenn hier zu grosse Unterschiede bestehen, leiden vor allem die Getriebe in den Lokomotiven, weil da auf Dauer zum Teil doch erhebliche Kräfte gegeneinander arbeiten.

### Die passenden Kupplungen

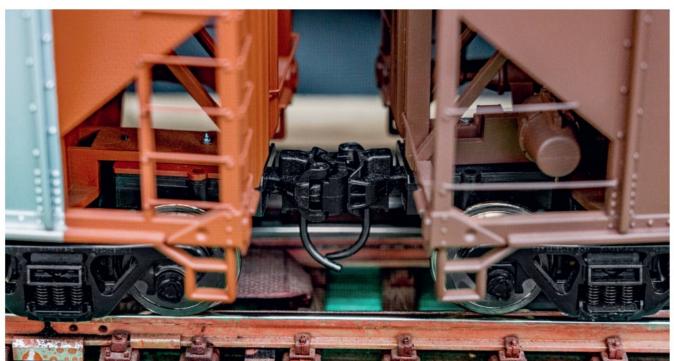
Solange man die Lokomotiven alle direkt hintereinander kuppelt, ist diese Herausforderung noch halbwegs beherrschbar. Auch die integrierte Lastregelung moderner Decoder hilft hier, die grössten Unterschiede im Fahrverhalten der einzelnen Loks etwas auszugleichen. Wenn man die Loks aber auch an verschiedenen Positionen im Zug einsetzen will, zum Beispiel noch eine in der Mitte oder am Ende als Schublok, dann wird eine solche verteilte Mehrfachtraktion noch viel empfindlicher auf Fahrunterschiede reagieren, Entglei-



Im Bahnhof Schaffhausen in 1:32 warten zwei E-Loks auf ihren Einsatz als Mehrfachtraktion.



Vor dem Einsatz eines Steuerungsprogrammes erfolgt das präzise «Einnmessen» aller Loks.



Für US-Modelle empfehlen sich die «Body Mount»-Klauenkupplungen aus Metall von Kadee.

sungen der Wagen in diesen langen Zügen sind dann die unmittelbare Folge.

Im H0-Bereich kann man durch den Einsatz von passenden Kupplungen etwas Millerung erreichen. Bügelkupplungen eignen sich eher weniger in Kombination mit Kupplungskinematik, da sie sich verhaken können und nicht mehr in die Ursprungsstel-

lung wechseln. Es empfehlen sich deshalb entsprechende Kurzkupplungen, wie sie von unterschiedlichen Herstellern angeboten werden. Zusätzlich lässt sich ein Zug für den Schiebe- oder Zwischendienst noch weiter optimieren, indem man Wagen einsetzt, bei denen die Kupplungen direkt am Wagengehäuse montiert sind und nicht am Dreh-