

versetzten Kontakten eingerichtet hat, will den Magnet nicht in der Mitte. Oder man will bestimmte Funktionen nur mit bestimmten Fahrzeugen auslösen. Ergo will man die Magnete nur dort und nicht an allen x beliebigen Fahrzeugen.

Es gibt so viele Möglichkeiten. Und wenn sich die Hersteller sogar an eine Norm halten würden, wer sagt denn, dass es die Modellbahner tun? Unser Hobby ist das schönste Spielfeld für das Austüfteln kreativer Lösungen. Jeder Modellbahner hat seine eigene Philosophie und eine Idee, wie er sie umsetzen will. Die Hersteller liefern das Material dazu. Magnete finden sich z.B. praktisch bei jedem Hersteller, der ein Vollsortiment anbietet. Eine Norm diktieren zu wollen, wäre womöglich sogar kontra-

produktiv. Man stelle sich vor, dass alle Hersteller sämtliche Fahrzeuge mit allen erdenklichen Dingen ausrüsten, damit alle erdenklichen Systeme und zukünftigen Möglichkeiten abgedeckt sind... Schon heute versuchen teilweise die Hersteller den Wünschen nachzukommen und so viele Systeme zu integrieren, dass es manchmal zu unerklärlichen Phänomenen führt. Das weckt in mir berechtigte Zweifel, ob eine «grosse Gemeinschaft» dies wirklich so will.

«Dank der Digitaltechnik kann man Probleme lösen, die es ohne sie gar nicht gab.» Im Grundsatz also so wenig wie möglich und nur so viel wie sinnvoll nötig!

Es gibt vor allem in der Schweiz auch eine ansehnliche Anzahl Modellbahner, die ihre Anlage tatsächlich mit einem PC steu-

ern. Das bedeutet aber noch lange nicht, dass eine digitale Anlage zwingend eine Computersteuerung benötigt! Die standardmässige Ausrüstung computergerechter technischer Details an den Modellen hat keinen direkten Zusammenhang mit der «schnelleren Verbreitung von digitalem Anlagenbau». Im Gegenteil: Um die Hemmschwelle für einen Ein- oder Umstieg auf digital zu senken, sollten digitale Systeme möglichst einfach und benutzerfreundlich sein. Schrittweise ausbaufähig auch mit Automatismen, die keinen PC oder eine teure Ausstattung voraussetzen. Das gibt es übrigens, man sucht nur manchmal zu weit!

*Freundliche Grüsse,  
Stéphane Schmid (Roco/Fleischmann)*

## **Leserbrief von Werner Graber zum Leserbrief von PeAWE «Die Hersteller angehen» in der LOKI 04|2020**

# **Leitfähigkeit von Güterwagenachsen**

Guten Tag Herr Tamassy

Als LOKI-Leser von Anfang an habe ich so manche Idee und Inspiration erhalten. Der Leserbrief von PeAWE hat mich nun dazu bewogen, Ihnen einen Baubericht zuzusenden, wie ich die Güterwagenachsen leitfähig mache. Ich hoffe, er findet Verwendung.

Bei meiner Anlage ist die Besetzungsmeldung schon immer ein ganz grundlegendes Thema gewesen. Schon vor der Digitalisierung hatte ich Belegmelder von Berg & Broman im Einsatz. Die Achsen wurden mit Kennzeichnungslack leitfähig gemacht. Dies ist, wie im Leserbrief von PeAWE erwähnt, sehr mühsam. Als ich die ersten

SMD-Widerstände bekam, klebte ich sie auf die Isolierung und habe mit Silberlack die Verbindung Rad-Widerstand-Achse hergestellt. Was auch wiederum recht aufwendig ist und wodurch die Achsen nicht mehr rundlaufen. Nun habe ich für all die alten Güterwagen, die ich auch mit Kurzkuppelungen nachrüste, eine andere Methode gefunden, die sich einfach einbauen lässt. Den SMD-Widerständen (15 k) habe ich je ein ca. 3,5 cm langes Stück aus Federbronzedraht Ø 0,3 mm angelötet. Die beiden Drähte werden leicht nach aussen gebogen. Je nach Einbau werden sie noch etwas abgekröpft, damit sie sicher innen am Rad anliegen. Ich habe dafür aus Bastelresten

eine Lehre hergestellt. Die Widerstände werden mit Sekundenkleber fixiert und dann die Drähte auf die Achse zurechtgebogen. Es ist darauf zu achten, dass die Drähte mit etwas Spannung auf den Radscheiben anliegen. Je nach Länge des kürzesten Gleisabschnittes sind nur die Ausenachsen der Wagen mit Widerständen auszurüsten. Der Federbronzedraht ist bei Fohrmann ([www.fohrmann.com/de/feder-bronzedraht-verschiedene-oe.html](http://www.fohrmann.com/de/feder-bronzedraht-verschiedene-oe.html)) erhältlich. Die SMD-Widerstände im Elektronik-Fachhandel.

*Mit freundlichen Grüßen,  
Werner Graber, Pratteln*

