

Oe-Tenderlok der sächsischen Gattung VI K aus dem Programm des Berliner Kleinserienherstellers Henke, die für diesen Beitrag mit einem neuen Digital-Decoder vom Typ MX630 von Zimo ausgestattet wurde



■ DCC-Decoder-Tausch

Frischzellenkur für mehr Funktionen

Der Fortschritt macht auch vor Triebfahrzeug-Decodern nicht halt. Wir zeigen am Beispiel einer Oe-Tenderlok, wie ein vorhandener Alt-Decoder in einer Lok gegen einen leistungsstärkeren Baustein getauscht wird

Vor längerer Zeit wurde die für diesen Beitrag herangezogene Oe-Lokomotive schon einmal digitalisiert. Der Decoder versagte zwar nicht seinen Dienst, kam aber hinsichtlich der Fahrstufen mit der neu angeschafften Digitalzentrale des Anwenders nicht mehr zurecht. Gleichzeitig sollte aber die bislang installierte Lokgeräusch-Ausrüstung über ein Dietz-Soundmodul mit mechanischem Taktgeber beibehalten werden, da diese einen sehr guten Soundedruck liefert. Da die Lok-Verkabelung teilweise fest verklebt war und somit auch die Position des Soundmoduls mit vertretbarem Aufwand nicht geändert werden konnte, war es nur bedingt möglich, die Verkabelung neu zu ordnen, wie es bei einer erstmaligen Digitalisierung machbar wäre.

Wahl des passenden Decoders

Vorgabe war beim Decodertausch, einen Zimo-Baustein zu verwenden, da nur DCC gefahren wird. Wie schon vorher sollte das Soundmodul über die Susi-Schnittstelle an den Decoder angeschlossen werden, weshalb der Decoder diese Schnittstelle besitzen musste, was aber bei Zimo-Decodern sowieso stets der Fall ist. Im Regelfall

ist diese schon werkseitig aktiviert. Durch die genormte Belegung und Funktionsweise dieser Schnittstelle ist ein Decoderaustausch kein Problem. Änderungen an der Programmierung oder Verkabelung des Soundmoduls sind nicht erforderlich. Zusätzlich sollte ein Energiespeicher – oft auch als Pufferbaustein bezeichnet – eingebaut werden, damit die Soundqualität bei verunreinigten Schienen oder Rädern nicht leidet.

Zwar wirken Loks der Schmalspur-Nenngröße Oe auf den ersten Blick recht groß, aber in einer Dampftenderlok geht es trotzdem recht eng zu. Daher war ein nicht zu großer Decoder auszuwählen. Die Stromaufnahme des verwendeten Glockenanker-Motors liegt trotz der Motor- und Schwungmassengröße nur im Bereich einer mittelgroßen HO-Lok, weshalb kein Großbahndecoder nötig war, der sicherlich auch zu Platzproblemen geführt hätte.

Die Wahl fiel auf den Zimo-Decoder vom Typ MX630, der mit einem Ampere Dauerbelastbarkeit aufwartet, aber auch Spitzenströme bis 2,5 Ampere verträgt, was jedoch selbst beim Anlauf des Motors nicht erreicht wird. Benötigt werden

auch nur zwei Funktionsausgänge, da die Loklaternen für vorne und hinten jeweils fest verklebt sind.

Vorbereitende Arbeiten in der Lok

Nachdem der Alt-Decoder ausgebaut war, wurden die vorhandenen Kabel soweit möglich neu verlegt. Dabei wurden die Kabel bewusst nicht zu sehr gekürzt, um bei späteren Decoder-Problemen nicht stets Kabel ablösen zu müssen. Gleichzeitig sind diese aber so zu fixieren, dass das nicht zu an rotierenden Teilen von Motor und Getriebe schleifenden Kabeln führt. Neu zu schaffen war außerdem eine Verteilerplatine, damit dort die Leitungen vom bedrahteten Decoder zu den Lampen und dem Kondensator systematisch verlegt werden konnten.

Das Soundmodul sollte bewusst nicht fest, sondern über eine Steckverbindung angeschlossen werden. Zwar kann man die Sounddateien auch über das Gleis in das Soundmodul einspielen, deutlich schneller und zuverlässiger geht es aber direkt über die vier Adern der Susi-Schnittstelle.

Der dafür genormte kleine JST-Stecker wurde hier bewusst nicht verwendet, da die Stiftleiste nicht für die Freiverdrahtung verfügbar ist, aber auch das Gegenstück am Soundmodul entfernt war. Daher wurde aus IC-Fassungen im 2,54-Millimeter-Rastermaß eine neue Steckverbindung gebaut und voll isoliert eingesetzt. Die Isolierung ist wichtig, da auf den vier Pins neben Daten und Takt auch die Betriebsspannung des Decoders vorhanden ist. Diese darf keinesfalls mit dem eventuell spannungsführenden Fahrgestell der Lok in Berührung kommen, da das zur Zerstörung des Decoders führen könnte.

Der Decoder wurde zuerst in der üblichen Weise mit den Kabeln für die Radschleifer (rot/schwarz) und den Motor (orange/grau) angeschlossen. Da-

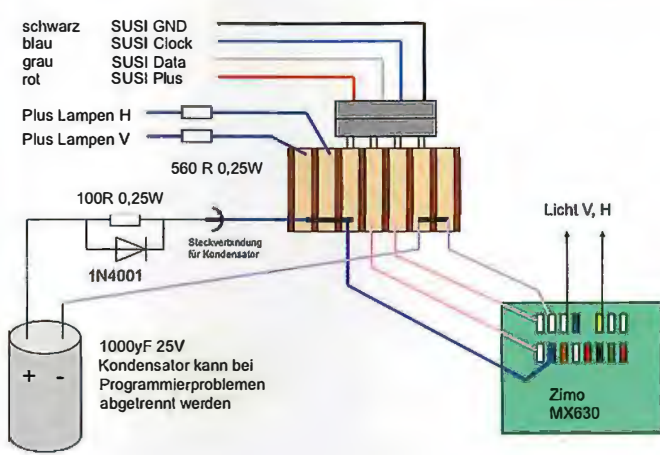


Beim Blick zum Führerstand sieht man rechts das zweipolige Kabel zu den hinteren Loklaternen und links stehend den Energiespeicher

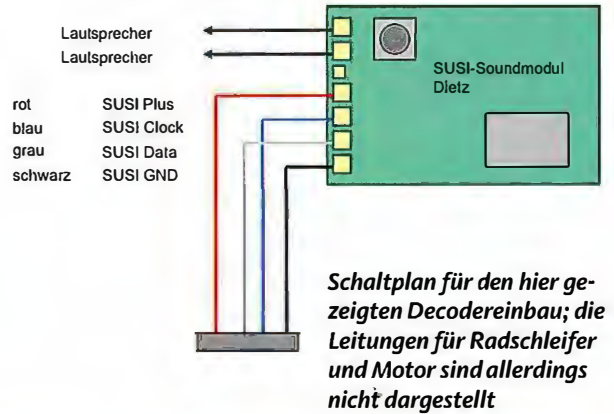


Armin Mühl (3)

Das Innere der Lok nach dem Decoder-Tausch: Oberhalb der Schwungmasse sieht man links den Zimo-Decoder im durchsichtigen Schrumpfschlauch sowie daneben den Stecker für die Susi-Schnittstelle im grünen Schrumpfschlauch mit den vierfarbigen Pins



Decodereinsatz Henke 99 653



Schaltplan für den hier gezeigten Decodereinsatz; die Leitungen für Radschleifer und Motor sind allerdings nicht dargestellt

nach erfolgte ein erfolgreich verlaufender Ausleseversuch auf dem Programmiergleis. Dieses ist im Regelfall mit einer Strombegrenzung versehen. Damit wird bei einer falschen Verkabelung oder einem Kurzschluss zwischen den Kabeln ein größerer Schaden vermieden.

Nun liest man das in jedem DCC-Decoder vorhandenen CV 1 (kurze Adresse) aus. Bei einem neuen Decoder sollte der Wert 3 erscheinen. Wenn der Decoder auslesbar ist, kann auf dem nicht strombegrenzten Hauptgleis eine Testfahrt stattfinden. Diese Prozedur sollte man konsequent durchführen, auch nach anderen Eingriffen.

Der schon erwähnte Kondensator konnte wegen Platzmangel mit 1.000 µF nur recht klein gewählt werden, aber er zeigt trotzdem ausreichend Wirkung. Als maximale Betriebsspannung wurden 25 Volt gewählt. Ein 16-V-Kondensator wäre zwar für 0e grundsätzlich auch noch möglich gewesen, aber da nicht bekannt ist, an welchen Zentralen und Boostern die Lok betrieben wird, wurde der Wert bewusst etwas höher gewählt, was allerdings zu einer größeren Bauform führt. Hier sollte

man grundsätzlich vorsichtig sein und im Zweifelsfall den Spannungswert höher wählen. Ein platzender Kondensator kann zu erheblichen Schäden an einem Lokmodell führen, was ebenso für Verpolungen am Elektrolytkondensator gilt.

Strombegrenzer installieren

Da ein nicht geladener Kondensator praktisch einem Kurzschluss gleicht, dessen Ladestrom im Einschaltmoment sehr hoch ist, empfiehlt es sich darüber hinaus, eine einfache Strombegrenzungsschaltung einzubauen. Somit wird verhindert, dass Zentrale oder Booster den Ladestrom als Kurzschluss deuten und sich abschalten.

Mit einem 100-Ohm-Widerstand wird der Ladestrom auf erträgliche Werte begrenzt. Da dieser aber auch bei der Stromabgabe während einer Kontaktstörung wirksam wäre, wird er mit einer parallelgeschalteten Diode überbrückt. So wirkt der Widerstand nur, wenn es zwingend nötig ist.

Die Diode sollte eine möglichst niedrige Durchlassspannung haben. Ideal wäre eine Schottky-Diode, aber erfahrungsgemäß reichen auch die

einfacher beschaffbaren 1-A-Standard-Dioden vom Typ 1N4001 aus, die sich meist in der Bastelkiste befinden oder bei Conrad Electronic beziehungsweise Reichelt beschaffbar sind. Da es trotz der Ladeschaltung auf dem Programmiergleis abhängig von der Zentrale zu Ausleseproblemen kommen kann, sollte der Kondensator über eine Steckverbindung angeschlossen werden. So kann dieser jederzeit leicht abgeklemmt werden.

Die Vorwiderstände der Loklaternen für vorne und hinten mussten ebenfalls neu eingebaut werden, da diese bisher frei verkabelt in den Lampenzuleitungen lagen. Hier reichten 560-Ohm-Typen mit 0,25 Watt Belastbarkeit aus. Abhängig von den LED-Bauarten können natürlich andere Werte erforderlich sein. Nach dem erneuten Auslesen des Decoders konnte die zusammengebaute Lok dem Dienst übergeben werden.

Umfangreiche Umprogrammierungen waren nicht notwendig. Das Soundmodul wurde sofort erkannt, so dass der Spielspaß mit der famos fahrenden und toll aussehenden Henke-VI K fortgesetzt werden konnte.

Armin Mühl