

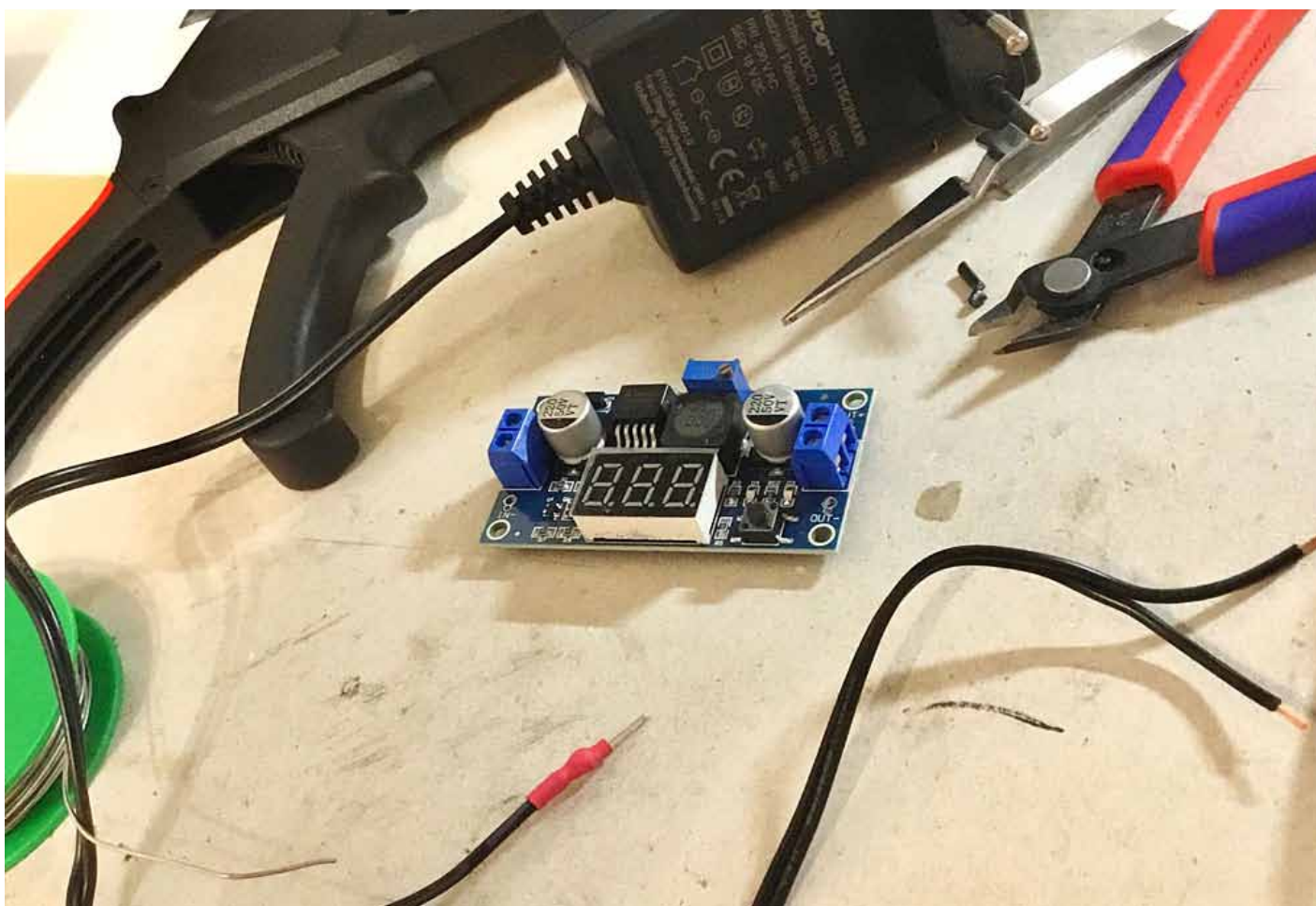
# Wohldosierte Ausgangsspannung im Digitalbetrieb

Decoder, die plötzlich den Hitzetod sterben. Weichendecoder, die aus dem Nichts den Geist aufgeben. Sind das reale Horrorszenarien einer zu hohen Ausgangsspannung aus den Digitalzentralen?

Ich denke nicht. Wäre mein eingangs erwähntes Szenario der Alltag vieler Modellbahner, wären die Aufschreie in den einschlägigen Foren sicher nicht zu überhören. Klar dürfte ein Decoder in N-Loks, den man mit 25 Volt versorgt, sicher nicht lange leben und recht schnell an seiner eigenen Abwärme abrauchen. Das ist aber nicht der Alltag.



Sicher verpackt wird das Modul verschickt. - Bild: Guido Kruschke

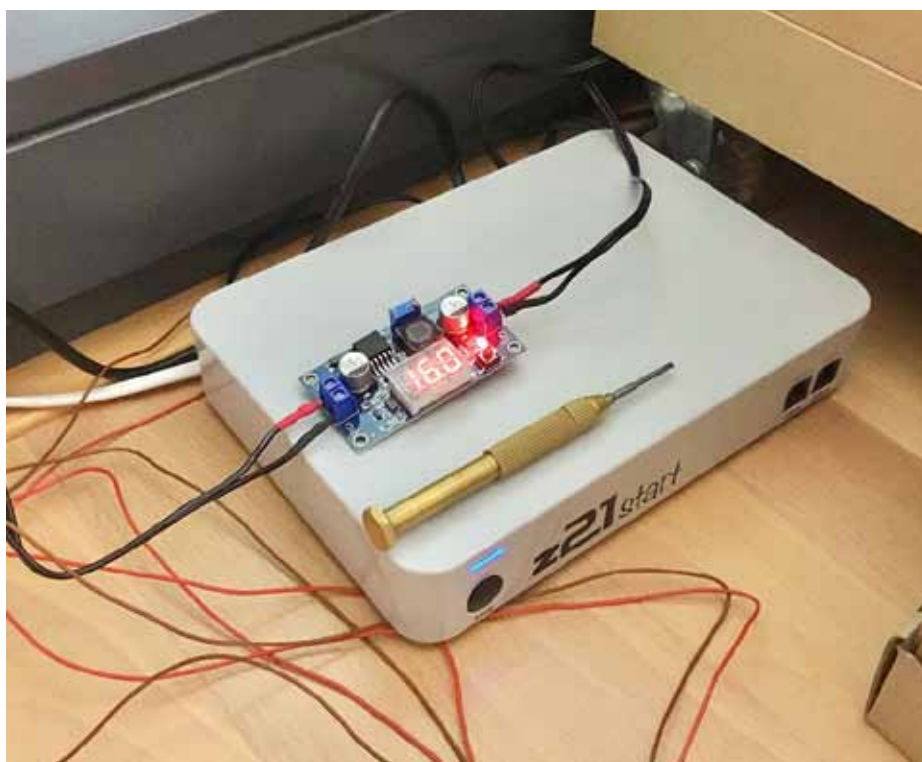


Das Step-Down Modul wird als Fertigteil geliefert und kann sofort eingesetzt werden. Lediglich die Kabel von der Digitalzentrale und zum Gleis müssen konfiguriert werden. – Bild: Guido Kruschke

### 16 Volt am Gleis sind mein Favorit

Wenn an meiner z21 Digitalzentrale 18 Volt Eingangsspannung aus dem standardmäßig mitgelieferten Schaltnetzteil 10850 anliegen, dann liegt die Ausgangsspannung zum Gleis etwa ein Volt darunter, in diesem Fall also bei 17 V. Das ist für H0 und die in dieser Nenngröße eingesetzten Decoder definitiv kein Problem. Ich betreibe meine Parkettbahn allerdings schon seit längerem mit 16 V. Das reicht für die eingesetzten Digitalfahrzeuge und auch für das sichere Schalten meiner digitalen Weichen.

Als Alternative für die Spannungsversorgung verfüge ich noch über ein ausrangiertes Schaltnetzteil, welches 19 V Aus-



Zum Einsatz kommt das Step-Down Modul zwischen Digitalzentrale und Gleis. Die Ausgangsspannung wird an einem Potentiometer eingestellt. – Bild: Guido Kruschke

gangsspannung und einen maximalen Strom von 5 A liefert. Da bietet es sich an, die Ausgangsspannung ebenfalls auf 16 V zu reduzieren.

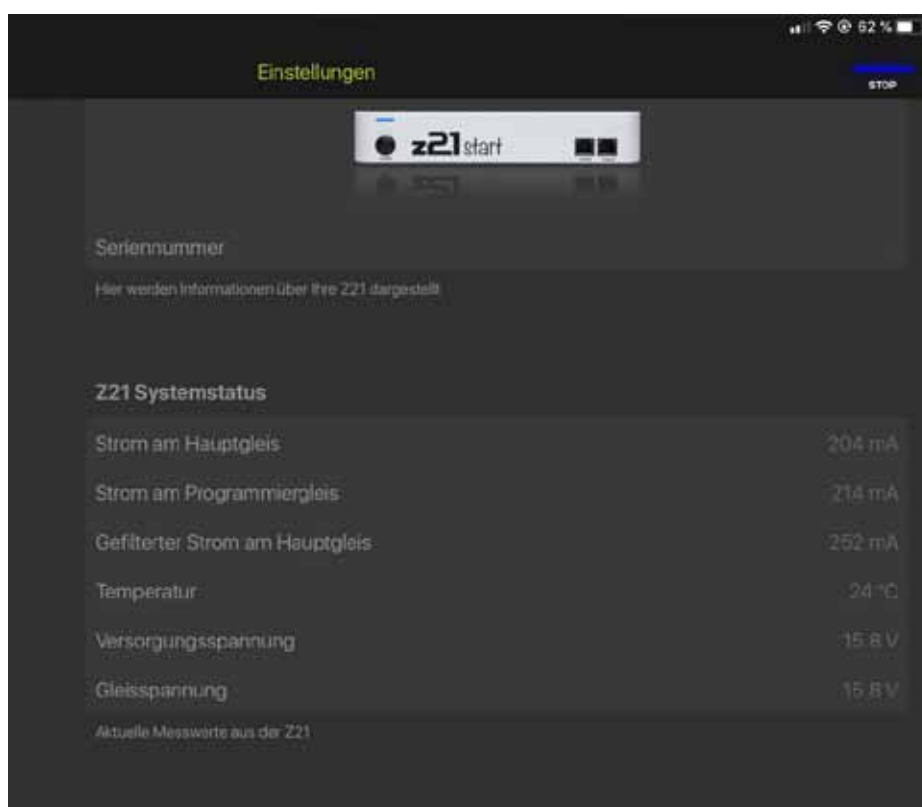
### Höhere Spannung gleich mehr Wärme

Das von mir eingesetzte Step-Down Modul begrenzt die abgegebene Digitalspannung am Gleis und beugt so möglichen Schäden an Decodern und Fahrzeugen vor. Denn je höher die Spannung, desto mehr Wärme muß der Decoder abführen. Das verringert die Lebensdauer der Bauteile. Und eine übermäßige Wärmeentwicklung schadet sicher auch den umliegenden Teilen, wie Lokgehäusen oder Wagendächern.

Ob auf der anderen Seite auch eine anliegende Spannung von 19 V zu einer übermäßigen und somit schädlichen Wärmeentwicklung führt, habe ich bislang noch nicht subjektiv feststellen können. Ich habe mir das Step-Down Modul in erster Linie zugelegt, um den Einsatz meiner Digitalkomponenten mit einer geringeren Spannung zu testen.

### Einbau zwischen z21 und Gleis

Das Modul wird einfach zwischen der z21 und dem Gleis



Die reduzierte Spannung auf 15,8 Volt (16 Volt werden es künftig) kann man in der Z21 App nachlesen. – Bild: Guido Kruschke

geschaltet. Es sind keinerlei Eingriffe in die Zentrale oder andere Schaltnetzteile vor der Zentrale nötig. Die Spannungsbegrenzung ist über ein Potentiometer frei einstellbar und begrenzt die Ausgangsspannung auf den eingestellten Wert. Solange die Eingangsspannung etwa 2 bis 3 Volt über dieser Spannung bleibt,

wird eine stabilisierte, belastungsunabhängige und konstante Ausgangsspannung abgegeben.

**Hinweis** Der Einsatz dieses Step-Down Moduls geschieht auf eigene Gefahr und eigenes Risiko! Ich lehne jegliche Haftungsansprüche ab, die sich aus einer Nutzung ergeben!

Weiterführende Links zu den erwähnten Produkten in diesem Beitrag finden sich auf unserer Webseite.

[Wohldosierte Ausgangsspannung im Digitalbetrieb](#)



## Projekte, Modelle und Betrieb der Tutzingener Modellbahnfreunde

Auf unserer kleinen Webseite zeigen wir unsere Projekte rund um die Parkettbahn, die Kellerbahn und die Segmentbahn. Dazu geben wir einen Einblick in die Abläufe, wenn wir Betrieb machen.

[www.parkettbahn.de](http://www.parkettbahn.de)