

GBMboost – Boosterspulen Umbau

Baugruppenumbau für Hardwareversionen v1.8 und v1.9

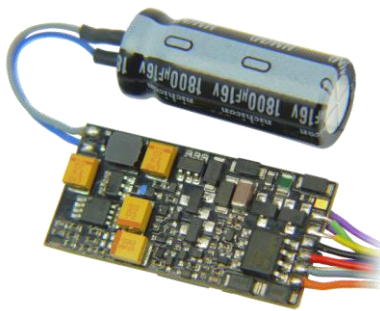
Hinweis:

Dieser Umbau ist nicht bei jedem Anwender notwendig und soll nur ausgeführt werden, wenn es beim Überfahren von Boosterabschnitten zu Boosterabschaltungen kommt. Wenn ein Umbau durchgeführt wird, müssen alle vorhandenen GBMboost Baugruppen mit den Spulen nachgerüstet werden.

Erklärung zum Thema Boosterübergangsprobleme:

Manche Decoder nehmen nach der Railcom-Cutout einen sehr scharfen Ladestrom-Peak von über 13A auf, dieser löst die Notfallabschaltung im Boosterchip aus. Der GBMBoost drückt diese Notfallabschaltung einfach mal weg und schaltet sofort wieder ein. Meist gelingt das (die Einschaltspitze ist ja schon weg) und der Betrieb geht weiter!

Fährt eine Lok über Boosterbereiche kommt es zu einem Parallelbetrieb von zwei Boosterchips, hier gelingt das nicht mehr: Hier beginnen (bildlich gesprochen) die beide Boosterchips einen Krieg gegeneinander. Der eine schiebt, der andere drückt. Erst wenn die Firmware von den beiden GBMboost-Baugruppen einschreitet und den beiden Streithähnen eine Zwangspause verordnet, geht es danach wieder geordnet weiter.



Abhilfe für das Problem:

Man muss den Ladestrom des betroffenen Lokdecoders auf unter 13A drücken. Hierzu entweder dem Decoder die Sache abgewöhnen und das fehlende C (Kondensator) nachrüsten oder eine Induktivität in der Zuleitung des Fahrstroms positionieren.

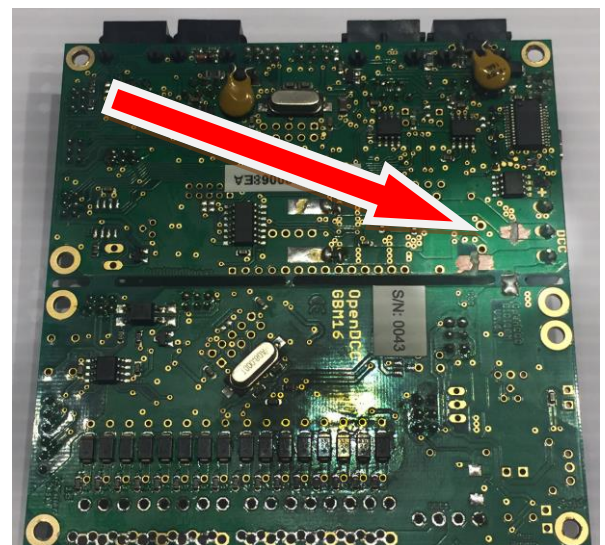
Die beste Abhilfe ist natürlich das Problem an der Quelle anzupacken und beim Lokdecoder den Ladestrom zu reduzieren. Das kann durch nachbestücken von Stützkondensatoren, speziellen Bufferkondensatoren oder durch spezielle Ladeverzögerungsstufen erfolgen. Was notwendig ist, muss hier von Decoder zu Decoder geprüft und entschieden werden. Es wird aber Fälle geben, bei denen eine Nachbesserung am Decoder nicht möglich ist. Ein weiteres Ausschlusskriterium ist der notwendige Platz im Lokdecoder für den zusätzlichen Kondensator.

In diesen Fällen, kann man die Nachbesserung mit zusätzlichen Induktivitäten am GBMboost vornehmen.

Bauteile sind im Fichtelbahn-Shop erhältlich:

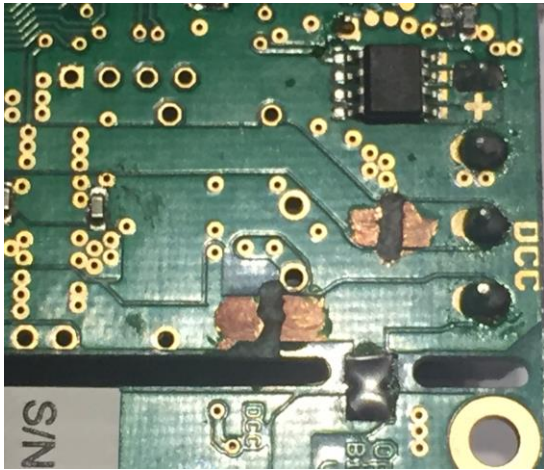
Link: <https://shop.fichtelbahn.de/Festinduktoren-680nH-20-5A>

Ab der Layoutversion 2.0, ist diese Maßnahme serienmäßig im GBMboost vorhanden und muss nicht mehr nachgebessert werden.



GBMboost – Boosterspulen Umbau

Baugruppenumbau für Hardwareversionen v1.8 und v1.9



In den beiden DCC-Leiterbahnen (DCC1 und DCC2) auf der Unterseite der GBMboost Platine, werden die beiden Spulen ergänzt.

Mit einem Fräser bzw. Messer müssen die beiden Leiterbahnen durchtrennt werden und ein Abstand von ca. 1-2mm geschaffen werden.

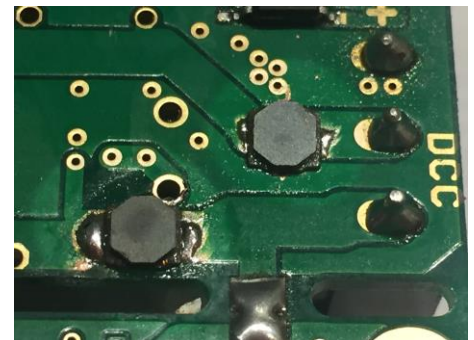
Danach wird auf beiden Seiten der Leiterbahn der grüne Lötstopplack abgekratzt und mit Lötzinn leicht verzinnt.

Die DCC-Leitungen sind rundum mit Masse (GND) umschlossen. Je nach Arbeitsqualität kann es passieren, dass hier ebenfalls Lötstopplack entfernt wurde. Das freiliegende Kupfer kann später mit dem Bauteil in Berührung kommen und einen Kurzschluss gegen DCC produzieren. Um diese Fehlerquelle zu vermeiden, bietet es sich an die Masse rund um die freiliegenden DCC-Flächen mit dem Fräser bzw. Messer zu entfernen.

Dadurch können die beiden Spulen freiliegend auf die PADs aufgesetzt werden und an beiden Seiten mit dem LötKolben verlötet werden.

Zum Verlöten der SMD-Spulen:

Setzen Sie die SMD Lötspule auf die PADs und verlöten Sie die erste PAD-Seite. Machen Sie das PAD vor dem Verlöten ausreichend heiß, dass das Lötzinn von alleine beim Zuführen von Lot unter die Spule fließen kann. Diesen Vorgang wiederholen Sie ebenfalls auf der zweiten PAD-Seite.



Zum Funktionstest:

Nach dem Verlöten der Spulen und vor der Inbetriebnahme, muss die Richtigkeit mit einem Ohmmeter überprüft werden.

Messen Sie auf beiden Seiten der Spule den Durchgang – Messwert ca. 0-0,6 Ohm.

Messen Sie DCC1 gegen DCC2 – Messwert ca. 20kOhm

Messen Sie DCC1 gegen Masse – Messwert ca. 10kOhm

Messen Sie DCC2 gegen Masse – Messwert ca. 10kOhm

Können die oberen Werte mit der Ohmschen Messung bestätigt werden, dann wurde die Baugruppe erfolgreich umgebaut und kann wieder in die Anlage eingebaut werden. Werden abweichende Messwerte bzw. Kurzschlüsse festgestellt, muss bei den Spulen nach einem Fehler gesucht werden. Ein mögliches Fehlerbild ist, dass das Spulengehäuse / Spulenpad einen Kurzschluss zur Masse herstellt und somit das DCC-Signal mit GND verbindet. Kontrollieren Sie diesen Punkt oder entfernen Sie noch mehr von der umlaufenden Massefläche.