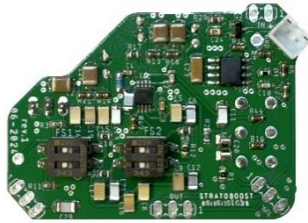


## Falckenstein Custom Booster

„Strat“-Variante

rev. 1 - 2024



### Einbauhinweise und Funktionen

Als erstes...

möchten wir uns bei Dir herzlich bedanken, dass Du Dich für ein Produkt von *Falckenstein Guitars* entschieden hast !

Wir beschreiben in dieser Anleitung, wie Du Dein Custom Booster-Kit in Deine Gitarre einbaust, wie es elektrisch integriert wird und welche Funktionen hiernach zur Verfügung stehen. Wir erläutern die technischen Daten und Einstellungen des Custom Boosters.

Wenn Du Dich bewusst für den selbständigen Einbau des Kits entscheiden hast, wirst Du sicherlich bereits Erfahrungen in Aufbau oder Umbau von E-Gitarren gesammelt haben. Daher gehen wir hier im Einbau-Text von einer gewissen Fachkundigkeit aus. Kommst Du jedoch nicht weiter, steht Dir der Service von *Falckenstein Guitars* in Kiel zur Verfügung, der Dich fachlich unterstützen kann, gerne auch den Umbau in dein Instrument übernimmt. Oberstes Gebot muss sein, Deine Gitarre mit dem Custom Booster zu ergänzen, - aber dabei nichts kaputt zu machen. Also lass uns sorgsam und umsichtig vorgehen.

Der *Falckenstein Custom Booster* ist eine rein analog arbeitende, aktive Elektronik, die in E-Gitarren eingebaut, dort seriell in den Summen-Signalweg eingeschliffen wird. Der Pickup-Umschalter, das Volume- und das Summen-Tone-Poti der Gitarre bleiben dabei in deren Funktionen erhalten. Nach dem Einbau übernimmt die Booster-Platine die Signalführung und die Potibeschriftungen. Sie wird also zur ‚elektrischen Zentrale‘ der Gitarre.

Die Booster-Platine stellt zudem 2 Booster-Stufen bereit: den Main Boost (= Flat Response Boost) und einen parametrischen Mid-freq-Boost. Das Volume- und Tone-Poti der Gitarre werden so in den Booster integriert, so dass sie nicht ‚gegeneinander arbeiten‘, sondern sich mit dem MidBoost phasen-korrekt ergänzen. Die SMD-Platine bietet dabei die Vorteile der kürzesten Signal- und Massewege, zusätzlich noch eine präzise Treble-Bleed-Ergänzung sowie einen rauscharmer Impedanzwandler. Erläuterungen, viele Details und Soundbeispiele findest Du auf der Website [falckenstein-guitars.com](http://falckenstein-guitars.com)

---

## Anschluss, Funktionen und Einstellungen

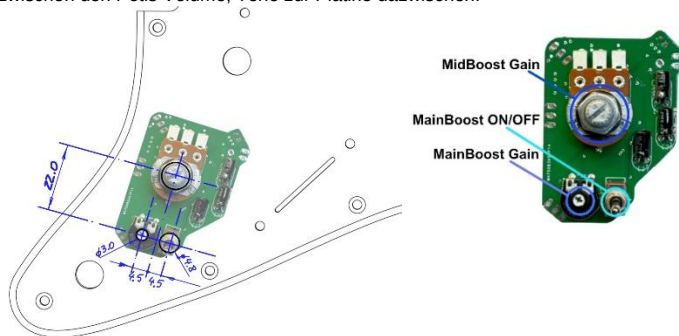
Der Booster lässt sich in alle ähnlichen Gitarrenschaltungen einbauen, die zur Tonabnahme übliche elektromagnetische Pickups verwenden und genug Bauraum im Korpus haben, um eine Platine und eine 9V-Blockbatterie aufzunehmen. Der Einbau des Booster-Kits wird im Folgenden am Bsp. einer Strat-(ähnlichen) Gitarre gezeigt. Die konkreten Schaltungen in den Gitarren können leicht abweichen, doch allermeistens lässt sich die Kit-Platine elektrisch leicht integrieren.

Für extrem enge Platzverhältnisse wie zB. in einer Telecaster-Bauform bieten wir angepasste Custom Booster Kits an, die für solche Gitarrentypen entwickelt wurden. Bitte frage uns danach, wenn Du einen Einbau in eine Telecaster (-ähnliche) Gitarre planst.

Die Booster-Platine wird elektrisch zwischen dem Ausgang des Pickup-Umschalters und der Ausgangsbuchse der Gitarre angeordnet. Zusätzlich muss in der Gitarre ein Einbaufach für eine 9V-Blockbatterie vorgesehen werden. Tone- und Volume-Potis, die vor dem Umbau im üblichen, passiven Signalweg angeschlossen waren, werden zunächst umgangen, später von der Boosterplatine aus angesteuert.

Die Booster-Platine bringt 4 Einstellmöglichkeiten mit: 3 extern zugängliche, Poti MidBoostLevel, Schalter MainBoost ON/OFF und Einstellregler MainBoostLevel, sowie intern (in der Gitarre innen) 4 DIP-Schalter für die Einstellung der geboosteten Mittenfrequenz. Die externen Einstellungen müssen an der Gitarre zugänglich gemacht werden. Das mittlere Tone-Poti der Strat-Gitarre wird gegen das Poti MidBoostLevel ersetzt. Dieses Poti ist bereits fest auf der Boosterplatine bestückt, somit wird die Platine bei der Montage des Poti-Kragens auf dem Pickguard der Gitarre verschraubt.

Für den Mini-Kippschalter sowie für den Einstellregler werden vor der Montage 2 Bohrungen in das Pickguard eingebracht. Die Positionen der Bohrungen geben somit den Kippwinkel der Platine vor. Also achte unbedingt auf genug Bauraum für die Platine und auf alle Abstände zwischen den Potis Volume, Tone zur Platine dazwischen.



**Tipp:**

Der Einbau des Booster in Strat-(ähnlichen) Gitarren wird einfacher, wenn man die oft verbauten 24mm-Potis für Tone und Volume gegen 16mm-Typen, je 500k log, zB. der Hersteller Bourns oder ALPHA ersetzt. Sie brauchen weniger Platz und sind hervorragend geeignet für die neue Schaltung Deiner Gitarre.

**Vorsicht:**

Sei vorsichtig beim Anziehen der Muttern der Potis. Das Kunststoffmaterial des Pickguards ist weich und nachgiebig, so dass sich die Potis gerne verziehen und schräg stellen. Anstatt Drehmoment hilft ein winziger Tropfen Schraubensicherung (mittelfest) auf dem Feingewinde der Potis gegen ein ungewolltes Lösen und Verdrehen der Bauteile.

Wenn man keine Schraubensicherung im Haus hat, hilft auch ein kleiner Tropfen Nagellack.

**Vorsicht:**

Keinesfalls sollte man das mit Sekundenkleber versuchen! Diese Kleber verkleben Metalle unter Druck „endfest“ – im wahrsten Sinne des Wortes.

**Vorsicht:**

Schraubensicherungs-Chemikalien nach getaner Arbeit immer gründlich von Kunststoffen entfernen! Diese Chemikalien führen zu Haarrissen in Kunststoffen.

Die Mono-Klinkenbuchse am Gitarrenausgang muss ersetzt werden gegen die mitgelieferte geschaltete Klinkenbuchse. Deren Zusatzfunktion wird genutzt, um beim Einstecken des Gitarrenkabels die Batterie zum Booster durchzuschalten. Die Kabelverlegung der Buchse zur Platine wird in den Bildern unten gezeigt.

**Batterie-Spar-Tipp:**

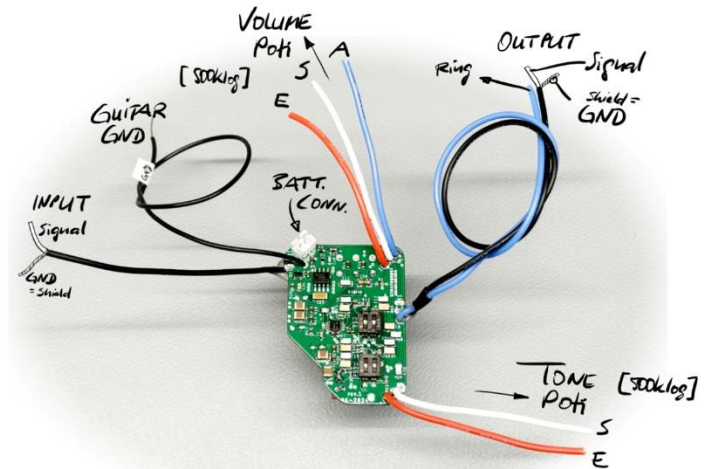
Nach dem Spielen immer das Kabel aus dem Instrument ziehen, damit die Batterie wieder abgeschaltet wird.

Das Batteriefach sollte am besten vom Rücken / Boden der Gitarre zugänglich sein. Für den Anschluss der 9V-Batterie ist ein fertiges, 15cm langes Kabel mit JST-PH-Stecker mitgeliefert. Eine Verpolung der Anschlüsse ist somit fast ausgeschlossen.

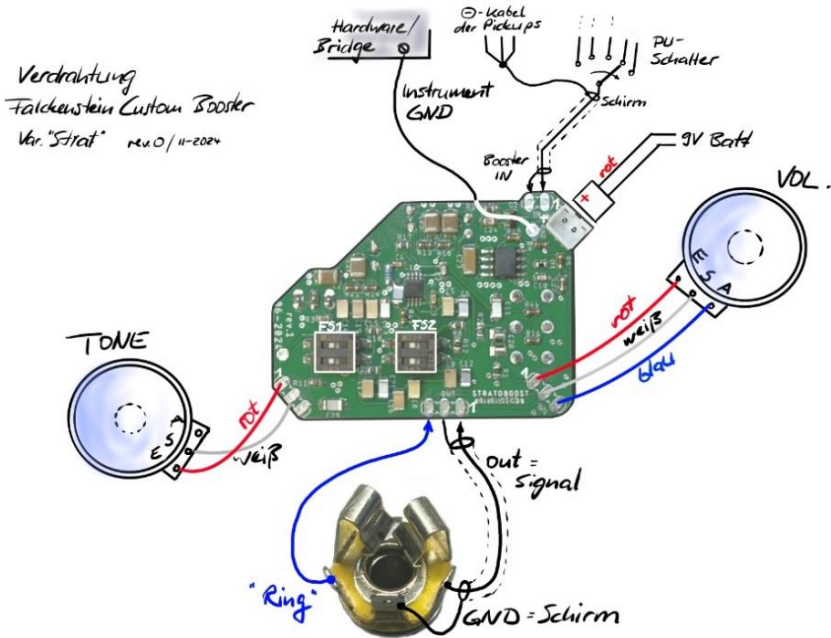
Sollte trotzdem die Blockbatterie zB. bei einem Batteriewechsel verkehrt herum an die Pole der Buchse gehalten werden, so passiert nichts. Der Booster hat einen intelligenten Verpolschutz, der jeden Strom „in die falsche Richtung“ blockiert. Auch der Batterie passiert hierbei nichts, somit ist Dein Instrument in Sicherheit.

Nach der mechanischen Montage des Boosters, der beiden verbleibenden Potis und des Batteriefaches kann nun die elektrische Verschaltung der Baugruppen erfolgen. Dazu sind bereits passende Kabel mit offenen Enden an die Boosterplatine angelötet. Du kannst dies nach Bedarf kürzen, dann abisolieren.

Alle benötigten Anschlusskabel des Kits sind bereits angelötet, so dass Du nicht auf der SMD-Platine löten musst.



Im nächsten Bild ist der Schaltplan der neuen Verkabelung der Gitarre mit dem Booster-Kit.  
Bitte beachte die (GND-) Masseführung und nutze die vorbereiteten Kabel.



Die Kabellängen sollten in den allermeisten Fällen ausreichend sein. Das Ausgangskabel zur Buchse ist mit 25cm großzügig bemessen, um den Einbau der Buchse inkl. verlötetem Kabel in die Gitarre zu vereinfachen.

### Zum GND-Konzept des Booster-Kits...

Die GND-Verbindung der 3 Poti-Gehäuse sowie des Pickup-Umschalter-Gehäuses erfolgt am besten über eine Kupfer- oder Alufolie, die vor der Montage der Potis und des Umschalters auf das Pickupguard innen geklebt werden muss. Über das (auf der Platine gegen GND verbundene) MidBoost-Poti-Gehäuse wird diese Masse zum zentralen AGND =Analog Ground im Layout geführt.

Die GNDs des Ein- und Ausgangssignals werden jeweils über die Schirme der Signalkabel herangeführt. Die Instrument-Masse, also der Kontakt zur Brücke bzw. des Tremolos der Gitarre wird über die schwarze GND-Litze zum selben Massepunkt der Platine geführt. Somit sind alle Bezugspunkte verbunden.

Wichtig: Es sollte kein weiteres Massekabel gezogen werden, insbesondere keine Drahtbrücken über die Rückseiten der Potis !

Wenn man diese Kabelverlegung einhält, erreicht man den bestmöglichen Sound bei geringsten Nebengeräuschen des Instruments.

Nachdem du das Booster-Kit eingebaut und alles korrekt angeschlossen hast, stehen folgende Parameter und Funktionen zur Verfügung:

| Bauteil              | Funktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|----------------|
| 1 = MidBoost         | Regler für die Einstellung des Gains des Mitten-Bandes.<br>li. Anschlag = konstanter Gain über alle Frequenzen des Signals, reiner FR-Booster<br>re. Anschlag = stark angehobenes Mittenband um +12,5 dB                                                                                                                                                                                                 |                   |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
| 2 = Mid Freq         | DIP-Schalter FS1 und FS2 zur Einstellung des Centers der Boost-f. Beide DIP-Schalter eines Blockes müssen übereinander stimmen. <table><tr><td>FS1(bei)de) = OFF</td><td>FS2(bei)de) = OFF</td><td>Mid-f = 830 Hz</td></tr><tr><td>FS1(bei)de) = ON</td><td>FS2(bei)de) = OFF</td><td>Mid-f = 420 Hz</td></tr><tr><td>FS1(bei)de) = ON</td><td>FS2(bei)de) = ON</td><td>Mid-f = 275 Hz</td></tr></table> | FS1(bei)de) = OFF | FS2(bei)de) = OFF | Mid-f = 830 Hz | FS1(bei)de) = ON | FS2(bei)de) = OFF | Mid-f = 420 Hz | FS1(bei)de) = ON | FS2(bei)de) = ON | Mid-f = 275 Hz |
| FS1(bei)de) = OFF    | FS2(bei)de) = OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mid-f = 830 Hz    |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
| FS1(bei)de) = ON     | FS2(bei)de) = OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mid-f = 420 Hz    |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
| FS1(bei)de) = ON     | FS2(bei)de) = ON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mid-f = 275 Hz    |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
| 2 = MainBoost ON/OFF | Aktivierung des MainBoots = Flat Response Boost mit dem Faktor, der mit dem Regler 3 eingestellt ist. Schalter nach unten = ON                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
| 3 = MainBoost - Gain | Gain des FR-Boosters bei MainBoost (siehe 2) = ON<br>li. Anschlag des Einstellpotis = Gain +9,2 dB entspr. Faktor 2,9<br>re. Anschlag des Einstellpotis = Gain +15,5 dB entspr. Faktor 6,0                                                                                                                                                                                                               |                   |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |

Siehe auch die Übertragungsfunktion im Anhang auf S. 8

Die Nutzung der Variablen 1, 3 und 4 ist jederzeit während des Spielens, also während die Gitarre unter Batt.-Spannung ist, möglich.

Die Einstellung der Mid-Frequenz des Booster-Kits erfolgt dagegen einmalig beim Einbau in die Gitarre, sie richtet sich nach der Gitarre und deren PUs. Wenn Du unsicher bist, welche f Du verwenden solltest, so kannst Du Dein Instrument mit einem guten param. EQ in einer DAW oder einer Modeller-Software vorher „digital ausprobieren“. Die Erkenntnis ergibt sich recht schnell und einfach. *Falckenstein Guitars* kann Dich zu dem Thema auch gerne fachlich beraten

## Technische Daten

|                               |                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stromversorgung               | Batteriebetrieb per 9V DC -Blockbatterie, über Verbinder JST-PH2, beiliegend                                                                         |
| Regler                        | <i>MidBoostGain, MainBoostGain</i>                                                                                                                   |
| Schalter                      | Kippschalter <i>MainBoost On/OFF</i><br>4 x DIP für Mittenband-Frequenzen: 275/420/830 Hz                                                            |
| Anzeigen                      | <i>keine</i>                                                                                                                                         |
| Signalanschlüsse              | Input geschirmtes Kabel 1,8mm<br>Output geschirmtes Kabel 1,8mm, geschaltete Klinkenbuchse beiliegend<br>Supply ON/OFF über blaue Steuerlitze 0,2mm² |
| max. Input Level              | 3.000 mV pp                                                                                                                                          |
| max. Output Level             | 12.000 mV pp                                                                                                                                         |
| max. Summen-Boost             | auf + 22 dB begrenzt                                                                                                                                 |
| Rauschabstand                 | mind. 102 dBm                                                                                                                                        |
| Eingangswiderstand / Impedanz | 1 MOhm                                                                                                                                               |
| Ausgangswiderstand /          | 1 kOhm                                                                                                                                               |
| Abmessungen                   | 38mm (Breite) x 50mm (Länge) x 28mm (Höhe)                                                                                                           |
| Gewicht                       | ca. 50g                                                                                                                                              |
| Sonstiges                     | Kabelkonfektionierung                                                                                                                                |

Änderungen von Funktionen und technischen Daten unserer Produkte, die im Zuge der Weiterentwicklung und technischen Fortschrittes eintreten, behalten wir uns ohne gesonderte Mitteilung vor.

Bei kundenspezifischen Funktionen oder/und Modifikationen (sog. „Mods“) von Seriengeräten werden wir Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber vornehmen.

Alle emens.labs und Falckenstein Guitars Produkte sind CE-konform entwickelt und produziert.

Anhang: Übertragungsfunktion Falckenstein Custom Booster rev1-2024

