

## Falckenstein Custom Booster

„TELE“-Variante  
rev. 1 - 2025



### 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 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 mal nicht weiter, steht Dir der Service von *Falckenstein Guitars* in Kiel zur Verfügung, der Dich fachlich unterstützen kann, gerne auch den Einbau 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 / Tele-Style-Variante* ist eine rein analog arbeitende, sehr hochwertige Elektronik, die in den Summen-Signalweg der E-Gitarre eingeschliffen wird. Der Pickup-Umschalter der Gitarre bleibt dabei im Instrument, jedoch die alten Tone- und Volume-Potis und die Ausgangsklinkenbuchse samt Kabelkrams werden ausgebaut. Nach der Montage des Kits übernimmt der Custom Booster die Signalführung, die Volume- und Summen-Tone-Steuerung. Die Booster 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 sind so in die Signalkette integriert, so dass sie nie ‚gegeneinander arbeiten‘, sondern sich mit dem MidBoost ‚phasen-korrekt‘ ergänzen - dh. sich nicht gegenseitig im Weg stehen.

Die SMD-Technologie bietet dabei die Vorteile der aller-kürzesten Signalwege, engste Bauteil-Toleranzen, aber auch zusätzlich eine neue Treble-Bleed-Ergänzung in einem rauscharmen Impedanzwandler. SMD-(Surface Mounted Devices)- Bauteile sind in der Welt der Elektronik seit Jahrzehnten der Standard. Sie sind – im Gegensatz zu den alten Draht-Bauteilen – ständig weiterentwickelt worden, sind auch viel präziser in ihren Parametern. Ohne diese Technologie wären zB. Smartphones undenkbar.

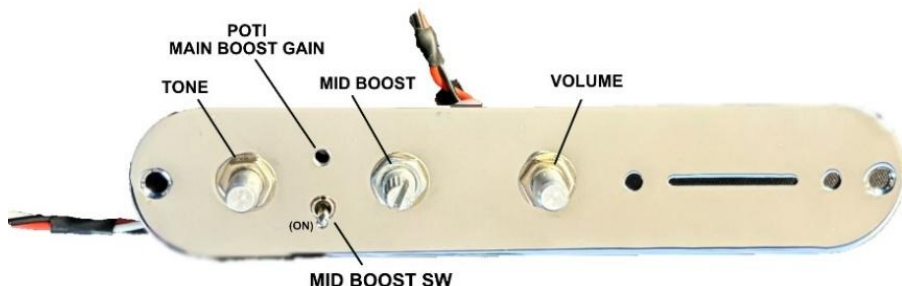
Weitere Details und Soundbeispiele findest Du auf der Website [falckenstein-guitars.com](http://falckenstein-guitars.com)

## Anschluss, Funktionen und Einstellungen

Der Custom Booster lässt sich in nahezu alle E-Gitarren einbauen, die übliche elektromagnetische Pickups und genug Bauraum im Korpus haben, um Platine & Blockbatterie unterzubringen. Die konkreten Schaltungen in den Gitarren können leicht abweichen, doch allermeistens lässt sich das Kit elektrisch gut integrieren, da die gesamte Schaltung ab dem PickUp-Schalter-Out fix&fertig aufgebaut, von uns getestet und sogar im Frequenzgang vermessen ist. Nur dann gibt es den grünen Punkt auf der Platine. Die recht engen Platzverhältnisse in einer Telecaster-Bauform erfordern etwas Fingerspitzengefühl beim Einpassen des Kits. Nicht alle Ausfräsungen dieser Gitarren haben die gleichen Maße, evtl. muss daher nachgearbeitet werden. Bitte frage uns gerne, wenn Du Hilfe beim Einbau brauchst.

Die Booster-Platine, wie hierunter abgebildet, wird in der Gitarre hinter dem Ausgang des Pickup-Umschalters angeordnet. Zusätzlich muss im Korpus ein Einbaufach für eine 9V-Blockbatterie vorgesehen werden. Zum 9V-Anschluss der Platine an die Batterie liegt ein Kabel bei, das von Ausfräsung unter dem Poti-Blech zum Batteriefach gefädelt werden muss.

Die Booster-Platine bringt 4 neue Einstellmöglichkeiten an Deiner Gitarre mit: 3 extern zugängliche, Poti MidBoost, Schalter MainBoost ON/OFF und Einstellregler MainBoostGain, sowie intern (in der Gitarre innen) 2 kleine Schiebeschalter für die Einstellung der MidBoost-Frequenz. Alle Potis sind bereits auf der Boosterplatine bestückt = elektrisch angeschlossen, somit wird die Platine über die Poti-Verschraubungen im Blech der Gitarre in Position gehalten.



*Tipp:*

*Der Einbau des Booster in die Gitarre wird einfacher, wenn man die Potis für Tone und Volume etwas lockert, nach dem Einpassen des Bleches erst wieder fest zieht.*

**Vorsicht:**

*Sei vorsichtig beim Anziehen der Muttern der Potis. Die Gehäuse der modernen Potis sind aus Aluminium-Guss, können daher etwas weniger Drehmoment ertragen als die früheren Messing-Gewinde-Typen.*

*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 eine Schraubensicherung per Sekundenkleber versuchen! Diese Kleber verkleben Metalle unter Druck „endfest“ – im wahrsten Sinne des Wortes. Die Potis sind hiernach evtl. nicht mehr demontierbar. Dh. das Blech + alle Potis sind im Fehlerfall nur eines Potis ebenso verloren.*

**Vorsicht:**

*Schraubensicherungs-Chemikalien nach getaner Arbeit immer gründlich von allen Flächen entfernen! Diese Chemikalien führen zu Haarrissen in Kunststoffen und Lacken.*

*Batterie-Spar-Tipp:*

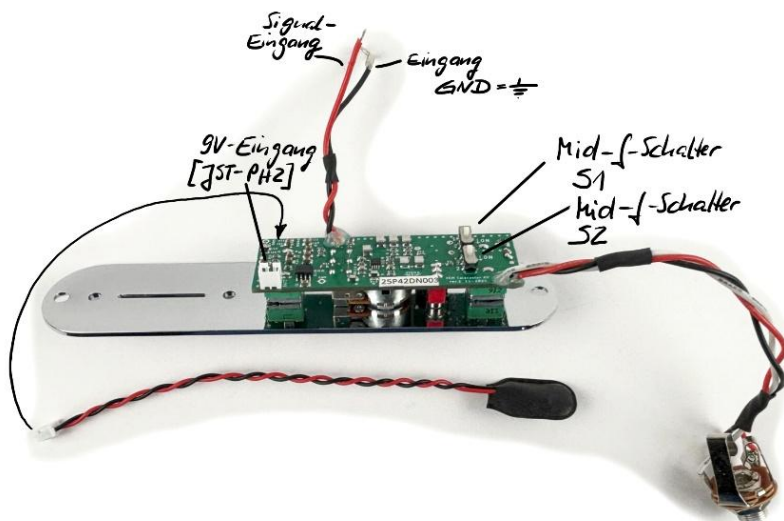
*Nach dem Spielen am besten immer das Kabel aus dem Instrument ziehen, damit die Batterie abgeschaltet wird.*

Die Mono-Klinkenbuchse am Ausgang der Gitarre wird im Kit ersetzt gegen die bereits angebaute Klinkenbuchse mit Schaltfunktion. Deren Schaltring wird genutzt, um beim Einstecken des Gitarrenkabels die Batterie zum Booster zu aktivieren.

Das Batteriefach sollte am besten vom Rücken / Boden der Gitarre zugänglich sein. Für den Anschluss der 9V-Batterie ist ein fertig konfektioniertes, 15cm langes Kabel mit JST-PH-Stecker mitgeliefert. Eine Verpolung der Anschlüsse ist somit (nahezu) ausgeschlossen. Wenn der kleine weiße Batterie-Kabel-Stecker nicht ganz leicht in die weiße Buchse reingeht, dann ist der wahrscheinlich verdreht. Bitte an Micro-Steckverbindern nie Gewalt anwenden.

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 Booster Kits und des Batteriefaches kann die elektrische Verschaltung mit dem PU-Umschalter und der Erdungspunkte erfolgen. So sehen die Anschlüsse aus:

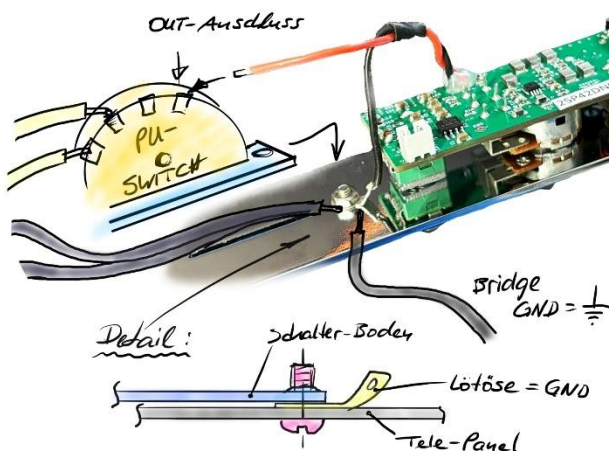
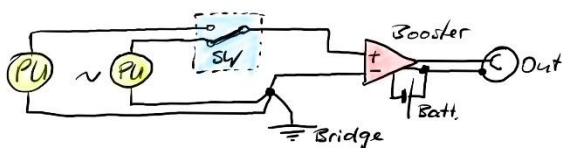


Im nächsten Bild oben ist das Blockschaltbild und darunter die praktische Verkabelung der Gitarre mit der Booster-Platine dargestellt.

Bitte beachte die vorgeschlagene (GND-) Masseführung. Mit der Erdung des Bleches an einer zentralen Masse unmittelbar am Eingang der Booster-Platine erreicht man die geringsten Nebengeräusche der Gitarre, vor allem bei hohem Gain.

*Tipp:*

*Bitte keine weiteren Erdungskabel ziehen, denn hier gilt: Doppelt hält nicht besser, sondern erzeugt Masseschleifen und gerne sehr störende Nebengeräusche.*



Sofern der Pickup-Umschalter keine zölligen Innengewinde haben bzw. mit  $\varnothing 3,5$  mm durchgebohrt werden, kann der Schalter mit 2 Stck. M3-Schrauben montiert werden. Dabei sollte die GND-Öse über dem Schalterblech gesetzt werden, dann mit einer M3-Mutter verschraubt werden.

**Tipp:**

Bei Erdungen o.a. Kontaktverschraubungen verwende keine Edelstahl-, also keine A2 oder A4-Schrauben ! Edelstähle sind sehr schlechte elektrische Leiter, vor allem wenn es um Audio-Signale geht. Sie neigen sogar zu Aufladungen, können „Knistern“ im Signal verursachen. Daher sollte man bei Erdungen generell verzinkte oder verchromte Stahl- oder Messing-Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben nehmen. Regel: Alle elektrischen Kontaktflächen sollten Nichteisen-(kurz NE-) Metalle sein, also kein legierter Stahl und kein Nickelstahl.

Nachdem du das Booster-Kit eingebaut und alles korrekt angeschlossen hast, stehen folgende 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<br>Schalter FS1 und<br>FS2 | 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    |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
| 3) MainBoost<br>ON/OFF                 | Kippschalter zur Aktivierung des MainBoots = Flat Response Boost mit dem Faktor, der mit dem Regler MainBoostGain eingestellt ist. Schalter nach unten = ON                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
| 4) 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                                                                                                                                                                                                               |                   |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
| 5) Tone                                | Regler zur Einstellung einer Tonblende auf das Ausgangssignal, gilt für alle PU-Schalterstellungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |
| 6) Volume                              | Regler zur Einstellung der Ausgangs-Lautstärker des Instruments.<br>Am Volume-Poti ist eine „Treble Bleed“-Schaltung eingebaut, der bei Abregeln der Lautstärke die Höhen ab ca. 2kHz etwas weniger zurücknimmt. Dadurch bleibt das subjektive Klangbild auch bei geringerer Lautstärke erhalten, was der menschlichen Hörkurve etwas „nachhilft“. Siehe -> Loudness Curve                               |                   |                   |                |                  |                   |                |                  |                  |                |

Die Nutzung der Funktionen 1, 3, 4 und 5 ist jederzeit während des Spielens, d.h. während die Gitarre unter Batt.-Spannung ist, möglich.

Die Einstellung der MidBoost-Frequenz-Mittellinie erfolgt einmalig beim Einbau in die Gitarre, sie richtet sich nach der Gitarre und deren PUs. Wenn Du unsicher bist, welche MidBoost-Freq. Du einstellen solltest, so kannst Du Dein Instrument mit einem guten parametrischen EQ in einer DAW oder einer Modeller-Software vorher „digital ausprobieren“. Die Erkenntnis ergibt sich recht schnell und einfach. Die MidBoost-freq. passt, wenn sie beim Erhöhen des MidBoostGain- Potis den „Body“ des Akkords besser heraushören kannst, die Gitarre mehr „trägt“, ohne dabei zu Dröhnen (f zu tief) oder zu beißend (f zu hoch) zu klingen.

Falckenstein Guitars kann Dich zu dem Thema auch gerne fachlich beraten.

---

### *Ein wichtiger Hinweis zum Gain Staging der Kette*

Der Mainboost und der Midboost sind seriell verschaltete Funktionen, d.h. deren Gain-Werte multiplizieren sich in der Wirkung auf das Eingangssignal. Bei recht signalstarken Telecaster-Humbuckern mit >1.0 Vpp und bei kräftigem Anschlag können also theoretisch hinter den Boosterstufen durchaus bis 18Vpp Signalspitzen entstehen. Der gesamte Headroom des Boosters stünde dafür ja zur Verfügung. Doch solche hohen Pegel könnten das nachfolgende FX-Pedal oder einen angesteckten Funktransmitter-Adapter gefährden. Daher haben wir dem Custom Booster eine sanft einsetzende Pegel-Bremse eingebaut: Wird bei einer hohen MainBoost-Einstellung auch am Midboost nach oben gedreht, so wird der Gesamtpegel linear abgeregelt. Damit wird also dem Wunsch des Gitarristen entsprochen = die Mid-Pegel-Beule weiter erhöht, jedoch nur noch *relativ* zum Gesamtpegel. Damit wird Gesamtpegel des Boosters bei ca. 8 Vpp in eine Sättigung gefahren, der vom Gitarristen auch gut erkennbar ist, da dabei Bässe und Höhen im Vergleich zu den Mitten scheinbar in den Hintergrund treten. Spätestens hier sollte der Gitarrist mit etwas Vorsicht walten, vor allem wenn hinter der Gitarre etwas betagte Pedale ohne Pegelschutz eingesetzt werden. Dann sollte man den Mainboost-Einsteller am Booster um mind. 45° (halber rechter Winkel) zurückdrehen. Die Pedale klingen dann immernoch toll, sind dann aber außer Overload-Gefahr.

Nach getaner Arbeit wünschen wir Dir viel Freude beim Spielen und beim Experimentieren mit Deinen neuen Sounds !

.....  
Dein Falckenstein und **emens.labs** - Team !

## Anhang: Technische Daten

|                               |                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stromversorgung               | Batteriebetrieb per 9V DC -Blockbatterie,<br>über Verbinder JST-PH2, beiliegend                                                                         |
| Stromverbrauch                | 2,9 – 3,2 mA bei 9.0V DC                                                                                                                                |
| Regler                        | <i>Volume, Tone, MidBoostGain, MainBoostGain</i>                                                                                                        |
| Schalter                      | Kippschalter <i>MainBoost On/OFF</i> auf Platine / SMD-Seite<br>2 x SPDT für Mittenband-Frequenzen: 280/420/830 Hz                                      |
| Anzeigen                      | <i>keine</i>                                                                                                                                            |
| Signalanschlüsse              | Input + GND, 2-pol., 0.2mm<br>Output über 2pol. Kabel 0.2mm, mit geschalteter Klinkenbuchse, mit Funktion Supply<br>ON/OFF über weiße Steuerlitze 0,2mm |
| max. zulässiger Input Level   | 3.000 mV pp (pp = Scheitelwert zu Scheitelwert)                                                                                                         |
| max. zulässiger Output Level  | 12.000 mV pp                                                                                                                                            |
| max. Gesamt-Boost-Faktor      | + 22 dB (begrenzt)                                                                                                                                      |
| Rauschabstand                 | mind. 102 dBm                                                                                                                                           |
| Eingangswiderstand / Impedanz | 1 MOhm                                                                                                                                                  |
| Ausgangswiderstand /          | 390 Ohm bei Vol = full scale                                                                                                                            |
| Abmessungen                   | 38mm (Breite) x 50mm (Länge) x 28mm (Höhe)                                                                                                              |
| Gewicht                       | ca. 50g                                                                                                                                                 |
| Sonstiges                     | Inkl. Ausgangs-3pol.-Klinkenbuchse, inkl. Kabelkonfektionierung, inkl. Batt-Kabel-Set<br>JST-PH2                                                        |

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.

1. Rev. März 2025

Anhang: Übertragungsfunktion Falckenstein Custom Booster FCB TELE rev2-2025