

Anleitung zum Einbau einer Mosfet Schaltung (M1, M2, M3):

Vorwort

Die vorliegende Schaltung ist so dimensioniert worden, dass sie bei sachgemäßer Behandlung, Ihnen lange erhalten bleibt.

Jedoch ist die Schaltung nicht designed für utopische Tunings (M180 aufwärts), minutenlanges Dauerfeuer, hunderte von Einzelschüssen schnell hintereinander. Der Kühlkörper ist für solche Belastungen nicht ausreichend und vor allem wegen der max. verfügbaren Größe in einer Airsoft-Gun klein gewählt worden.

Der Kühlkörper sorgt für ein schnelleres Abkühlen des MosFet`s, ein direktes Verschrauben gegen Metall führt zu einer deutlich höheren Belastbarkeit des MosFet`s, aber auch zum **Garantieverlust!**

Der Mosfet kann sich theoretisch auf 110 Grad Celsius erhitzen ohne zerstört zu werden, also **Vorsicht** beim Anfassen!

TIP1: Anleitung zweimal genau durchlesen, erst dann loslegen.

TIP2: Schauen Sie sich um, wo der MosFet platziert werden soll, bevor Sie Kabel durchtrennen oder kürzen!

TIP3: Nicht vergessen: Zuerst den Schrumpfschlauch über ein Kabel ziehen, bevor es angelötet wird.

Tip4: Lesen Sie auch die FAQ vor dem Einbau durch, dort sind wahrscheinlich noch wertvolle Informationen für Sie enthalten!

Hinweis:

Die Zusatzinformationen zum Einbau der M3 Schaltung finden Sie am Ende!

WARNUNG:

Der Kühlkörper des Mosfets darf nicht mit dem Minuspol in Kontakt kommen, da sonst der Motor unkontrolliert läuft!

1. Die V2 Gearbox

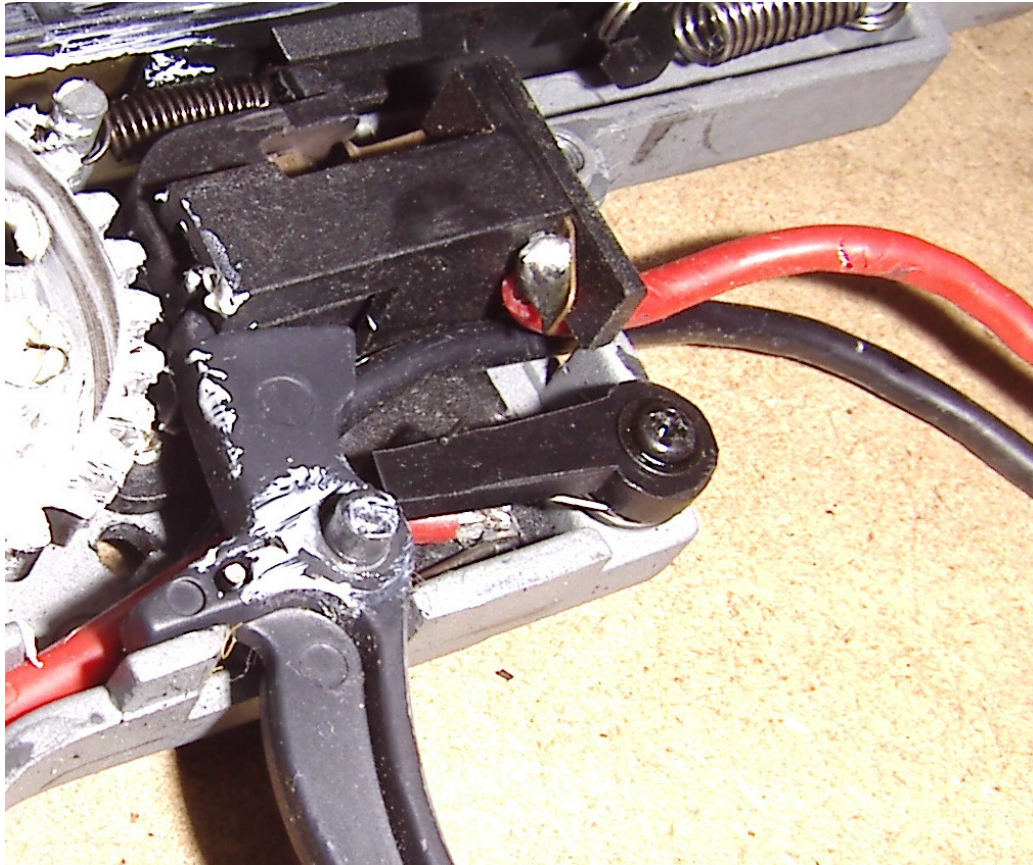
Bei einer V2 Gearbox, müssen Sie diese aufschrauben.

Am einfachsten ist ein Umlöten welches hier auch mit Bildern dokumentiert ist, löten Sie beide rote Kabel der Assembly-Switch an nur noch einem Kontakt zusammen.

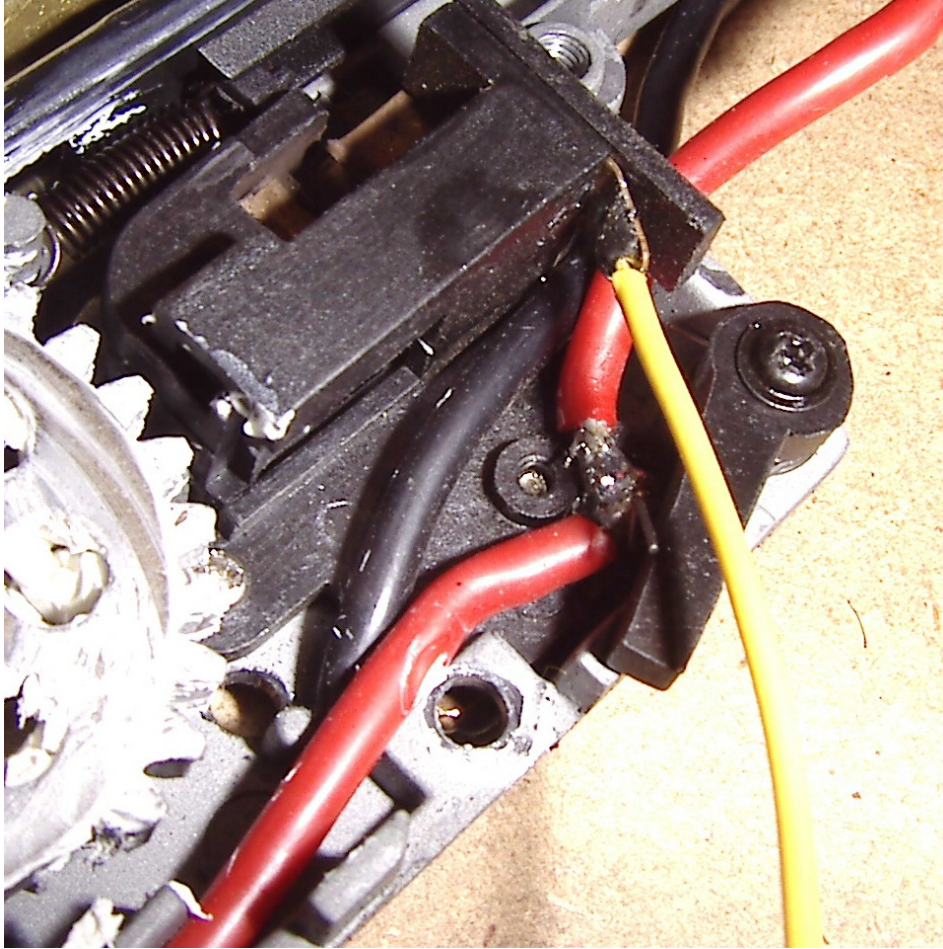
Optional: das rote Kabel gegen ein neues ersetzen, welches nun direkt zum Motor führt und nicht erst zum Assembly-Switch, also direkt vom Stecker bis zum Pluspol des Motors.

Siehe Bilder

Vorher:



Nachher:



Nun löten Sie an den einem der freien Assembly-Switch-Kontakte das gelbe Kabel vom MosFet an.

Kürzen Sie das Kabel vorher so, dass Sie noch genug Kabel haben um die GB bequem ausbauen zu können.

TIP: Falls Ihnen das gelbe Kabel zu lang ist, trennen Sie das Kabel auf und schrauben Sie es mit einer Lüsterklemme wieder zusammen.

Optional falls ein neues rotes verlegt wird:

Am anderen freien Pin, löten Sie das freie braune Kabel an, welches Sie an dem Stecker zum Akku führen und dort mit dem neuen Pluskabel am Stecker verbinden (löten).

Sie bekommen den Stecker aus dem Gehäuse raus, wenn Sie die zwei „Widerhaken“ mit einem dünnen spitzen Gegenstand zurück biegen, vergessen Sie aber nicht diese wieder vorsichtig zurück zu biegen bevor Sie den Stecker wieder zurück schieben, damit dieser auch nicht rausrutscht.

Jetzt sollten wieder 2 Kabel an der Assembly-Switch sein, zwei dünne, ein gelbes und ein braunes Kabel.

Gilt wieder für alle Varianten:

Achten Sie darauf, dass alle Kabel so liegen das sich der Sicherungshebel in der GB neben den Kontakten frei bewegen kann, sonst haben Sie nach dem Zusammenbau Probleme mit dem Sichern oder Entsichern!

Bevor Sie das Schwarze Kabel auftrennen:

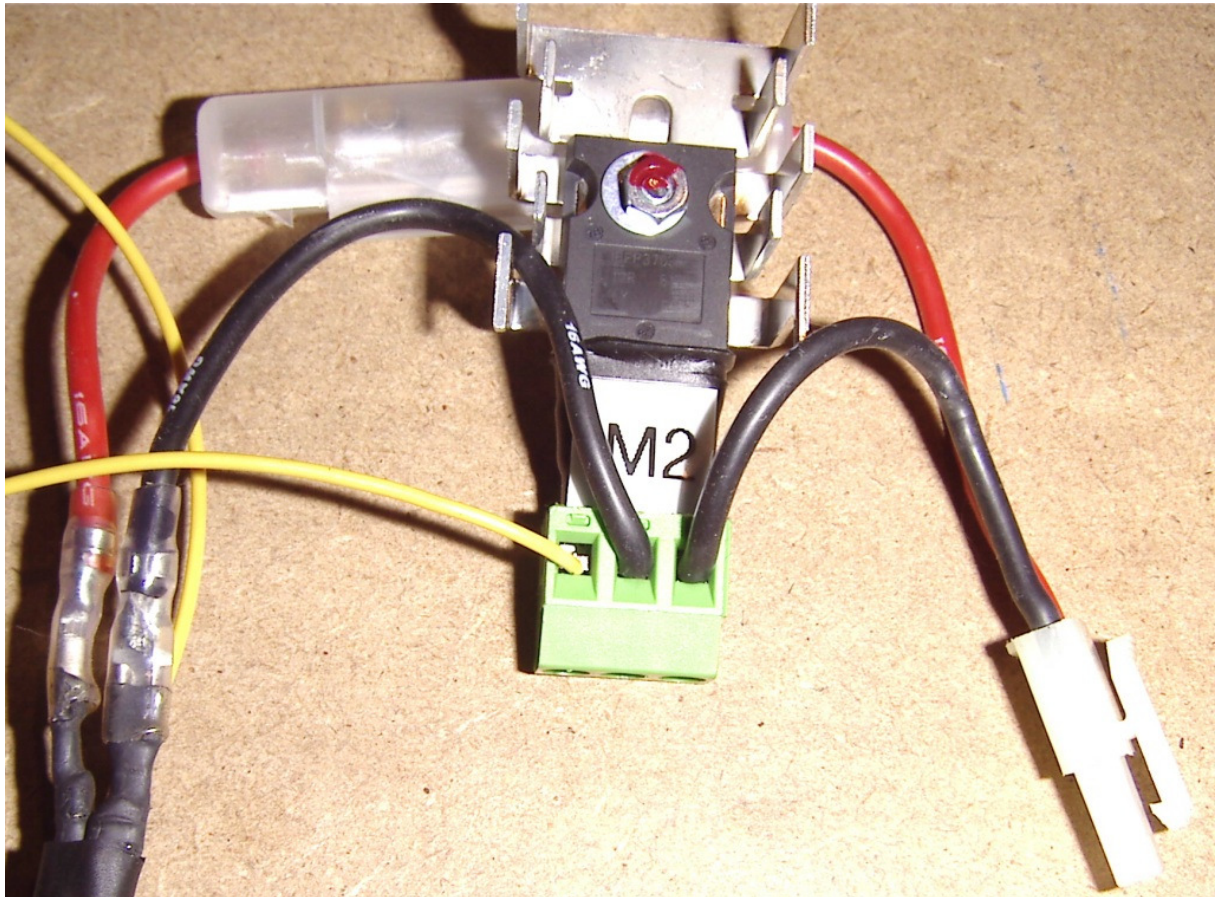
Schauen Sie sich vorher um wohin Sie den MosFet einbauen wollen.

Wollen Sie den Kühlkörper nicht verwenden, wäre verschrauben gegen Metall am besten, gegen Plastik ist es nicht empfehlenswert (das Plastik schmilzt oder verformt sich im Extremfall) und einfach rum liegen lassen ist auch nicht optimal (wegen der Abwärme).

Allerdings verfällt die Garantie ohne den Kühlkörper auf dem MosFet.

Nun trennen Sie das schwarze Kabel auf, so dass Sie mit den beiden Enden bis zum MosFet kommen. Das schwarze Kabel, das nun zum Motor führt muss an die mittlere Buchse, das andere schwarze Kabel welches zum Akku geht muss an die rechte Buchse angeschraubt werden.

Siehe Bild:



In diesem Bild wurde einfach der „Sicherungsteil“ der Airsoft Gun verwendet, in dem dort das schwarze Kabel aufgetrennt und verschraubt wurde.

Es kann aber auch jede andere Stelle verwendet werden.

Falls Sie den Mosfet Version M1 haben, müssen die schon am MosFet angelöteten Kabel entsprechend am Motor bzw. am Stecker befestigt werden. Dazu liegt ein Stecker bei mit dem man das Kabel am Motor anstecken kann, falls es nicht gelötet wurde. Um das Kabel gegen Herausrutschen aus dem Stecker zu sichern, kann man es nachträglich auch am Stecker fest löten, es ist etwas Schrumpfschlauch dabei um den Stecker wieder isolieren zu können.

Fertig, am besten noch testen vor dem Zusammenbau.

Sollte der Motor nicht sofort anlaufen beim betätigen des Abzugs, dann sofort loslassen. Auf keinen Fall mehrere Sekunden den Abzug betätigen, dieses kann den Motor, den Akku oder den MosFet schädigen oder zerstören.

Läuft der Motor nicht sofort an, kontrollieren Sie den Einbau noch mal haargenau. Der MosFet sollte sich beim kurzen testen nicht nennenswert erhitzen, höchstens etwas erwärmen, aber wenn der MosFet HEISS wird dann sofort aufhören und noch mal alles kontrollieren.

2. Gearboxen mit aussen liegenden Assembly Switch Kontakten (V1,V3,V4 und andere)

Der Einbau ist hier deutlich leichter.

Die beiden Kontakte liegen hier außen, nun können Sie beide Plus Kabel an einem einzigen Kontakt zusammenlöten, das erspart Ihnen das Verlegen und Anschliessen eines zusätzlichen Kabels.

Optional:

Beide rote Kabel von der GB ablöten und wie schon vorher beschrieben am besten durch ein neues ersetzen.

Nun das braune und das gelbe Kabel anlöten, welches Kabel an welchen Kontakt kommt spielt keine Rolle!

Jetzt sollten wieder 2 Kabel an der Assembly-Switch sein, zwei dünne, ein gelbes und ein braunes Kabel.

Bevor Sie das schwarze Kabel auftrennen:

Schauen Sie sich vorher um wohin Sie den MosFet einbauen wollen.

Wollen Sie den Kühlkörper nicht verwenden, wäre verschrauben gegen Metall am besten, gegen Plastik ist es nicht empfehlenswert (das Plastik schmilzt oder verformt sich im Extremfall) und einfach rum liegen lassen ist auch nicht optimal (wegen der Abwärme).

Allerdings verfällt die Garantie ohne den Kühlkörper auf dem MosFet.

Nun trennen Sie das schwarze Kabel auf, so das Sie mit den beiden Enden bis zum MosFet kommen. Das schwarze Kabel das nun zum Motor führt muss an die mittlere Buchse, das andere schwarze Kabel welches zum Akku geht muss an die rechte Buchse angeschraubt werden.

3. Besondere Gearboxen:

Gearboxen wie die der G&P L85, der TM PSG-1 bzw. alle die ein drittes Kabel an der Assembly Switch haben, haben eine sog. Kurzschlussbremse, die dafür sorgt das der Motor schneller zum stehen kommt.

Hier ist es nicht ohne weiteres möglich einen Mosfet der Version V1&V2 einzubauen, da dies zu unerwünschten Ergebnissen führen kann (mehr Jams etc.) da das dritte Kabel für die Kurzschlussbremse entfernt werden muss.

Welches dies ist, lässt sich mit einem Durchgangsprüfer bzw. mit dem Ohmbereich eines Multimeters ermitteln (ca. 10-15EUR in einem Baumarkt).

Zwei der Kontakte haben immer Durchgang, wenn der Abzug nicht betätigt wurde, hier muss das Kabel entfernt werden, welches **NICHT** zum Stecker des Akkus führt.

Nicht vergessen die Stellen zu isolieren!

Für den Restlichen Einbau gilt das gleicher wie unter 2.

Es kann aber für diese Gearboxen nicht garantiert werden, das nach dem Umbau alles wie gewünscht funktioniert.

Zusatz bei der M3 Schaltung:

Hier finden Sie ein viertes Kabel welches rot ist.

Diese Kabel muss an einen Pluspol angeschlossen werden, empfehlenswert ist dazu den Stecker vom der ASG zum Akku zu nehmen.

Dafür wird evtl. ein neuer Stecker benötigt!

Alternativ kann dieses Kabel auch direkt mit dem roten Kabel welches Zum Motor führt verbunden werden oder direkt mit diesen an den Pluspol des Motors angeschlossen werden.

Der Einbau einer M3 Schaltung ist damit nur unwesentlich schwerer als der eines M1 oder M2 Mosfets.

Diese Schaltung kann auch verwendet werden um in die PSG1 oder G&G L85 eingebaut werden. Dafür wird diese Schaltung wie gewohnt eingebaut, zusätzlich muss aber das „dritte“ Kabel der Assembly Switch entfernt werden.

Dies kann mit einem Ohmmeter oder Durchgangsprüfer leicht bestimmt werden, dafür müssen alle 3 Kabel durchgemessen werden.

Finden Sie mit dem Messgerät die beiden Kabel welche Durchgang haben $\approx 0\Omega$, wenn der Abzug nicht betätigt wird.

Als zweites finden Sie die beiden Kabel welche nur beim betätigen des Abzugs durchgang haben.

Letztere beide Kabel werden wie gewohnt ersetzt mit den Kabeln die für die Mosfet Steuerung nötig sind.

Das dritte Kabel was nun übrig ist (siehe Schritt eins) wird aus dem System entfernt, achten Sie darauf den nun offenen 3. Kontakt zu isolieren, am besten mit etwas Isolierband oder etwas vergleichbaren.

Die vorher mechanisch gesteuerte Motor-Bremse ist nun eine elektronische und damit verschleissfrei.

Anmerkung zum entfernen des Anti Reversal Latches zum verhindern von Gearbox-Jams:

Natürlich kann dies an jeder AEG bzw. S-AEG auch gemacht werden, allerdings ist ohne die M3 Schaltung in 95% aller Fälle ein hässliches Geräusch zu hören wenn die Feder, welche etwas aufgezoogen wurde, durch das entspannen alles zurückdreht (Jaulgeräusch).

Durch die M3 Schaltung stoppt der Motor aber in 98% aller Fälle so schnell das dies nicht mehr auftreten kann, da das Sector Gear nicht mehr bis zum Piston kommt.

100% können nicht garantiert werden, das bestimmte Kombinationen an Tunings, soviel Schwung entwickeln können (Extrembeispiel: Highspeed Motor mit High Speedgears und

12V, keine oder nur kleine Tuningfeder) das auch der M3 diese Kombination nicht schnell genug zum stehen bekommt.

Wer nur Semi im Ausland (in Dt. sowieso) spielt wird also Jam-los spielen können ohne lästige Geräusche, sollte im Ausland aber ein Vollauto-Umbau gemacht werden ohne Anti Reversal Latch, so entstehen auch hier evtl. Rücklaufgeräusche, da jetzt der Cut Off Leaver nicht mehr das Ende des Schusses steuert sondern der Abzug.

Allerdings ist auch bei letzterem Beispiel kein Gearbox-Jam mehr zu befürchten.

Gleiches gilt für 0,5J AEG`s welche in Deutschland vollautomatisch betrieben werden dürfen.

„Langsame“ Tuning mit Torque Gears entwickeln aber weniger Schwung und werden sehr zuverlässig gebremst.

Getestet wurde dies mit:

CA G36 M140, Torque Gears, 12V und Magnum Motor,

G&G L85 mit Guarder Sp120 und G&P M140 Motor,

TM MP7 mit 80m/s Feder und 9,6V

SRC XM8 mit 10,8V und M140

Well R4 (ohne Tuning)

TM G36c ohne Tuning

TM PSG1 mit FTK12, 400% Feder und Systema Ultra High Torque Motor

TM MP5 ohne Tuning und 10,8V

CA SAR Taktik Rifle II mit M150, Torque Gears, ICS Turbo 3000 Motor und 10,8V

WARNUNG:

Durch ein falsches Anschliessen des roten Kabels kann es zu einer sofortigen (zumindest teilweisen) Zerstörung der Schaltung kommen.

Das Rote Kabel darf **nicht** an Minus angeschlossen werden!

Anmerkung, da es in Internetforen zuletzt Missverständnisse über den Mosfet gab:

Ein Mosfet ist keinerlei Ersatz für eine Sicherung!

Die Sicherung schützt mit großer Wahrscheinlichkeit den Mosfet, den Akku und die Schaltung vor der Zerstörung!