

Umbau einer Spektrum DX-6 RC-Anlage von Mode 1 auf Mode 2 (oder Mode 2 auf Mode 1)

Frank Siegert, Mail frank <ätt> wizards <dot> de
Version 1.2

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Eine Weitergabe ist nur mit diesem Hinweis erlaubt:

Achtung: Die Informationen in diesem Dokument sind nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt, jedoch ohne Gewähr auf Korrektheit oder Vollständigkeit. Der hier beschriebene Umbau ist nicht vom Hersteller vorgesehen und mit Risiken verbunden. Sie werden sicher die Garantie verlieren und zerstören möglicherweise Ihre Anlage. Der Hersteller (Graupner/Spektrum) wird vermutlich die so umgebaute Anlage nicht mehr reparieren/warten. Sie sollten sich mit SMD-Löttechniken auskennen und wissen was sie tun. In jedem Fall tragen Sie selbst die alleinige Verantwortung für Ihr Handeln und Folgen (auch Abstütze/Fehlfunktionen durch defekte Anlage), ich schließe jede Gewährleistung aus. Der hier beschriebene Umbau mag auf die Version Ihrer Anlage nicht anwendbar sein falls es noch andere Hardwareversionen der DX-6 geben sollte. Sie arbeiten vollständig auf eigenes Risiko.

Bitte fragen Sie lieber den Hersteller auf das er den Umbau für Sie erledigt wenn Sie auch nur die geringsten Zweifel haben.

Graupner, Spektrum und noch andere Wörter sind Firmennamen, Markenzeichen oder eingetragenen Markenzeichen und werden nur zu Identifikationszwecken benutzt.

Ich bin rein privater Anwender dieser Anlage, mit diesem Dokument verfolge ich keinerlei kommerzielle Interessen.

Vorwort:

Im Herbst 2006 erhielt ich eine Graupner Spektrum DX-6 vom Händler. Leider war die Anlage nicht in meinem gewohnten Knüppel-Mode 2 (Gas/Seite links) sondern in Mode 1 (Gas/Seite rechts) aber ich dachte mir nach meiner positiven Erfahrung mit der Graupner MX-16s, das man das wohl leicht umstellen könnte.

Das war ein Trugschluss - die DX-6 ist vom Werk aus auf einen Modus fixiert.

Ich versuchte eine DX-6 'Mode 2' Anlage im Austausch zu bekommen, aber das erwies sich als schwieriger als gedacht. Der (Online-)Händler antwortete auf meine Anfragen nicht - kommt wohl davon wenn man beim günstigsten Anbieter kauft - und sogar Graupner weigerte sich leider wegen "Überlastung durch Messevorbereitungen" einen Umbau vorzunehmen. Auf meine Anfrage hin erhielt ich eine Mail die möglicherweise für März/April (also in 4-5 Monaten) die Möglichkeit offen lies einen Umbau zu bekommen.

Das war für mich nicht akzeptabel, wer wartet schon gerne Monate um eine Neuanschaffung benutzen zu können und ich begann die Anlage zu untersuchen:

Von vorne:



Von hinten (Schrauben gelb markiert):



Durch Lösen von sechs Schrauben kann man die Rückwand abnehmen (vorher bitte noch den Akku abklemmen). Es kommt das Innenleben der DX-6 zum Vorschein:



Man erkennt oben das Funkmodul - dieses ist vollständig von der eigentlichen Anlage getrennt und wird von vier Plastikabstandshaltern getragen. Alle Verbindungen bis auf die HF-Antennenklemme an dem Funkmodul sind gelötet.

Ein möglicher Lösungsweg wurde durchdacht aber wieder verworfen: Alle Potianschlüsse der Knüppel an der Platine umlöten. Das ist leider nicht praktikabel weil ein zu grosser Aufwand und weil das Risiko besteht das in dieser Digitalanlage die einzelnen Potentiometermittel- und Endwerte im NVRAM gespeichert sind. Durch die Seriensteuerung der Potentiometer könnte dann im Betrieb ein Problem auftreten.

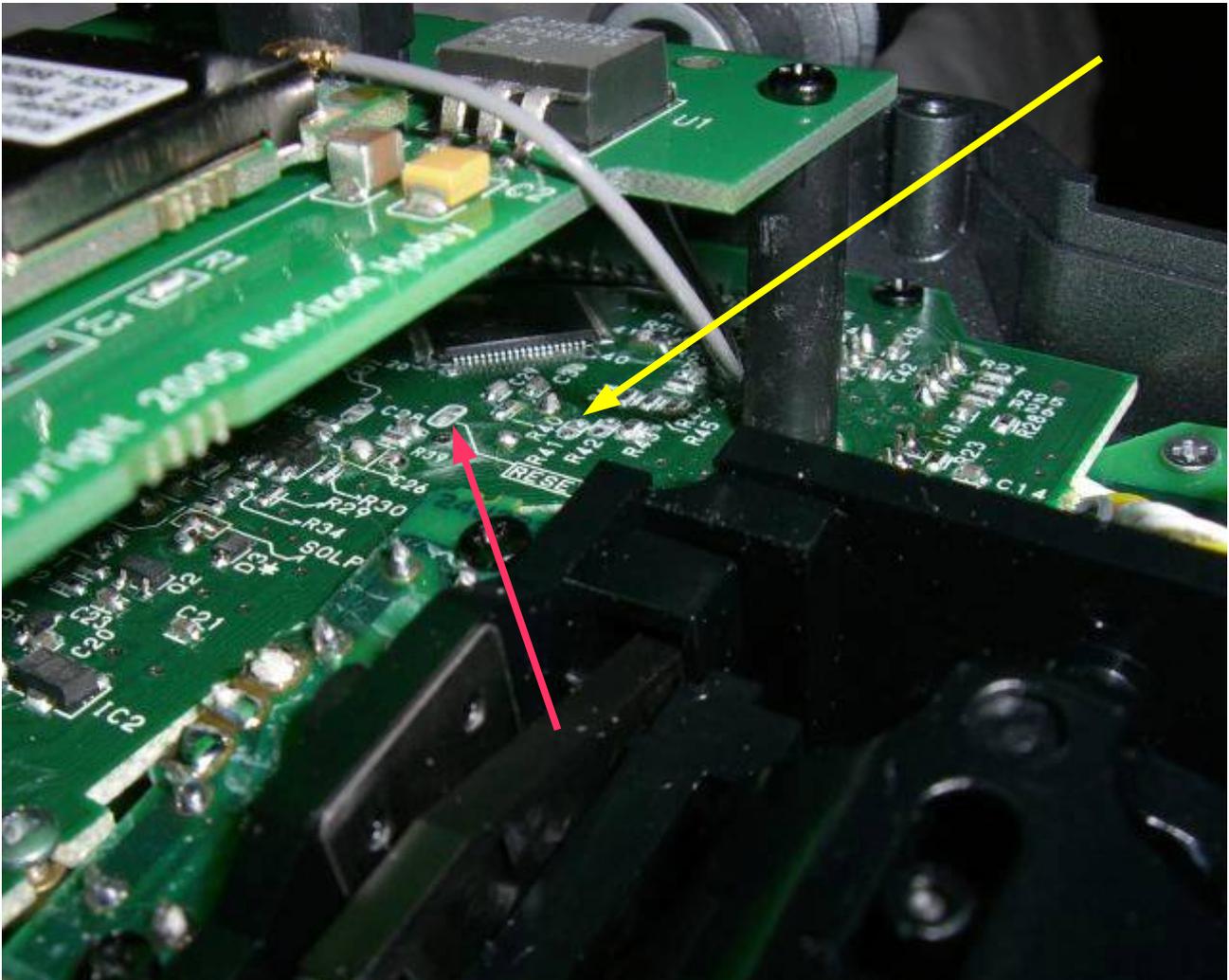
Das Erste was man in einem solchen Fall tut ist zu sehen ob schon jemand das Problem gelöst hat. Ich googelte also nach "DX-6" und "Mode" und fand im www.rclineforum.de einen Beitrag von Jörg 'Galahad' der das Aktivieren der Modusumschaltung beschreibt. Auch in zwei amerikanischen Foren (rcuniverse.com und runryder.com) wurde darüber geschrieben.

Ja, richtig verstanden - die Anlage kann die Modeumschaltung **serienmäßig**, nur hat der Hersteller beschlossen diese Funktion nicht anwählbar zu machen!

Da der Umbau keinerlei Änderungen an dem Funkmodul macht, ändert sich HF-mäßig nichts und die Funkzulassung sollte von dem Umbau nicht betroffen sein.

"Stickmode" freischalten

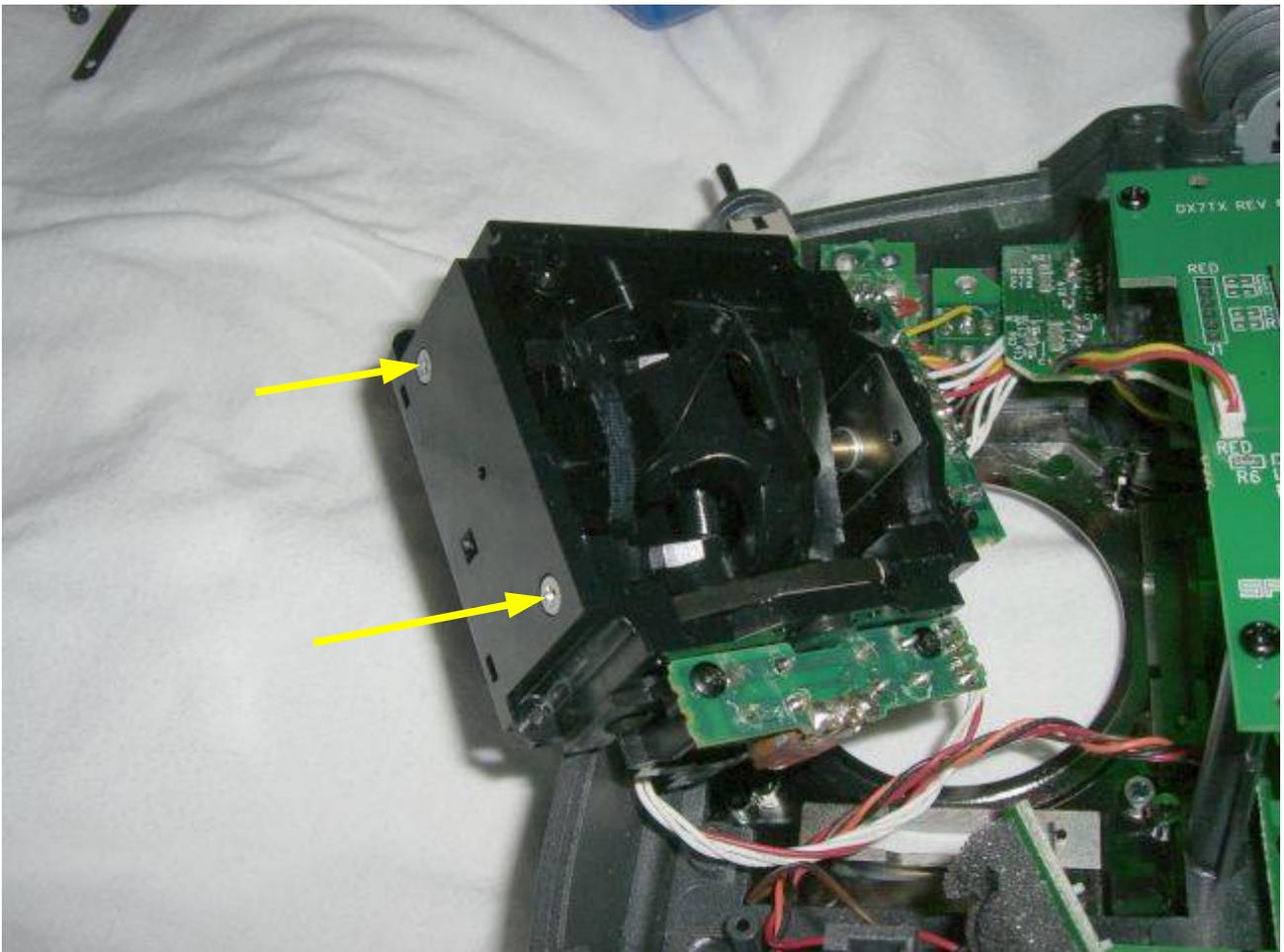
Um den "Stickmode" im Systemmenu zu aktivieren genügt es eine Lötbrücke oder besser einen niederohmigen Widerstand an Positionen R41 der Controllerplatine einzulöten (gelber Pfeil) und einen Reset auszulösen (temporärer Kurzschluss an den mit roten Pfeil markierten Pins).



Wie sich herausstellte gab es noch ein kleines Problem: Die DX-6 hat serienmäßig eine mechanische Weglimitation für den Gasbereich. Dieser geht nur von 8 bis 92% Ausschlag. Irgendwo musste also ein mechanischer Anschlag sein, der den Hebel in der Auf/Abbewegung beschränkt. Ich fand ihn schliesslich in der Seitenplatte des Knüppels.

Der Umbau:

1. Umschrauben der mechanischen Zentrierung von Rechts nach Links und Anbringen des Gas-Fixierhebels auf der anderen Seite. Im Prinzip kein Problem und schon von anderen RC-Anlagen bekannt.
2. Beseitigung des mechanischen Anschlags. Man baut den alten 'Gas-Knüppel' aus in dem man die vier Halteschrauben löst und den Knüppel vorsichtig heraus nimmt. Dabei auf die Kabel aufpassen, das sich nirgendwo eines löst/abbricht.



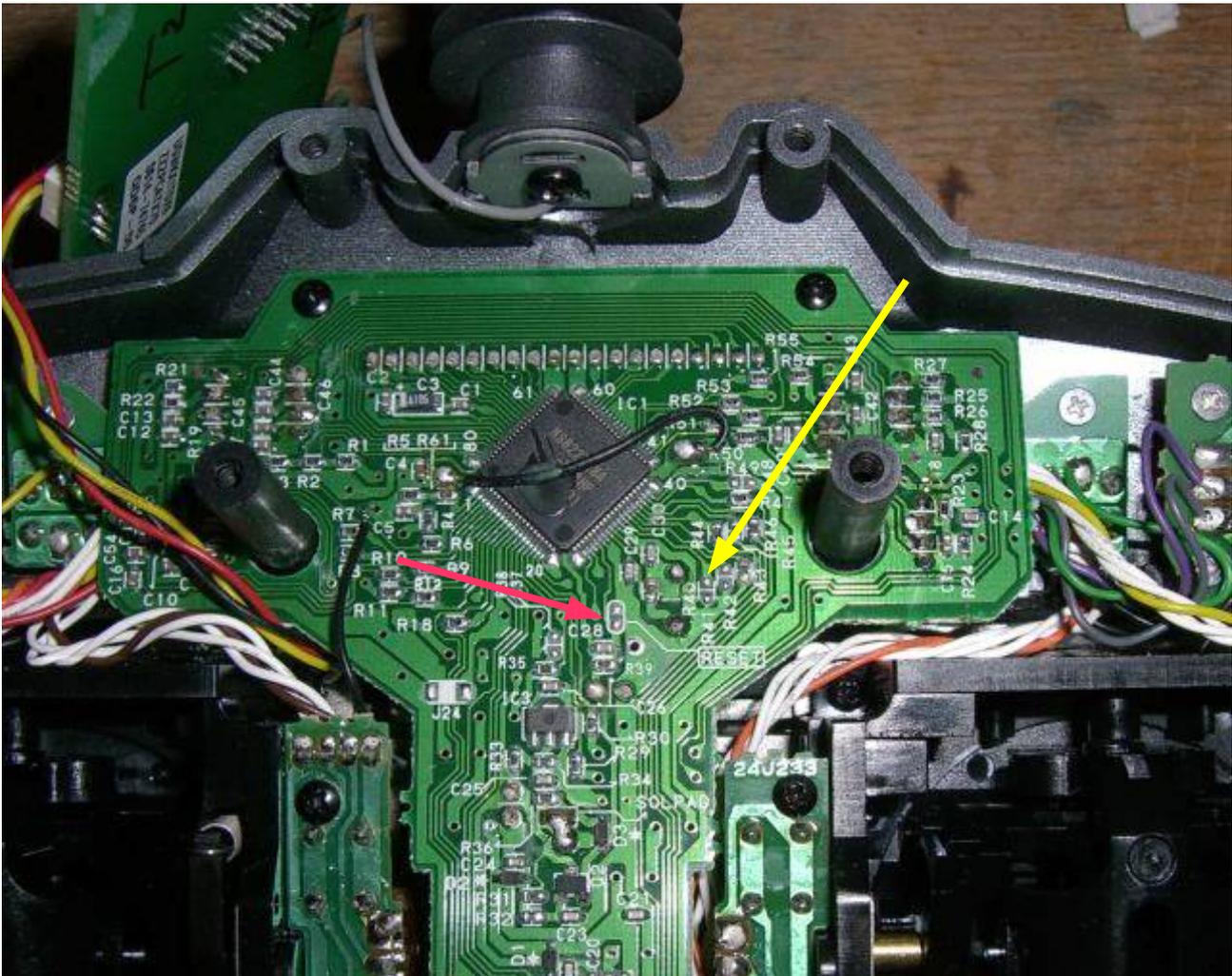
Dann wird die Platte an der Seite abgeschraubt (gelbe Pfeile oben) - man sieht gleich auf der anderen, knüppel zugewandten Seite zwei Plastikstege.

Man hat nun zwei Möglichkeiten: a) man sägt die Stege ab oder b) man tauscht die Seitenplatte gegen die entsprechende Platte des anderen Knüppels. Da ich diese Limitierung für sinnlos erachte habe ich a) durchgeführt. Das hat auch den Vorteil das eine weitere Mode 1/2 Umschaltung später ohne nochmaligen Ausbau des Knüppels erledigt werden kann.

Nun schraubt man die Platte wieder an und baut den Knüppel wieder ein, der mechanische Umbau ist damit erledigt.

3. Es folgt der Einbau von R41. Der Widerstand ist ein SMD-Typ (www.reichelt.de -> SMD Widerstandstyp 0805) mit 1 kOhm. Der eigentliche Wert ist unkritisch da es ein reiner Pull-Up Widerstand ist. Es ist sehr empfehlenswert einen SMD-fähigen FeinlötKolben zu benutzen und vorher anti-statische Maßnahmen zu ergreifen.

Als erstes schraubt man das Funkmodul ab. Dazu werden die vier Halteschrauben gelöst. Ich habe bei meinem Umbau das Antennenkabel stecken lassen und die Platine nur auf die Seite geschoben. Der verwendete HF (2.4 GHz) Stecker mag es gar nicht wenn man ihn schräg abzieht und quittiert das u.U. durch spätere Nichtfunktion oder verminderte Reichweite. Also ging ich auf Nummer sicher. Dabei sollte man natürlich aufpassen den Stecker während dem Umbau nicht abzureissen.



Tip: Das Einlöten des SMD-Widerstands klappt besser wenn man ihn mit CA-Kleber an eine Nadelspitze fixiert und mit dieser Nadel dann auf die Platine bringt. Sobald der Widerstand eingelötet ist überprüft man die Platine auf Lötspitzer (pot. Kurzschlüsse), schaut das kein Kabel/Stecker irgendwo auf Metall liegt und schliesst dann dann Akku an.

Die Anlage wird nun eingeschaltet - es sollte das übliche Einschalt-Piepen ertönen. Mit einem kleinen Schraubenzieher wird nun im Betrieb die beiden Pins des Reset-Anschlusses kurz überbrückt. Die Anlage quittiert diesen Hard-"Reset" durch einen längeren Piep. Nun schaltet man die Anlage wieder ab und schraubt sie zusammen. Fertig.

Der Lohn der Mühe: Gas/Seite sind nun auf der richtigen Seite und im Systemmenu taucht nun ein neuer Menüpunkt auf. Dort kann man jetzt einfach zwischen Mode 1 und Mode 2 umschalten:



Stellt sich mir nur die Frage: Warum nicht gleich so? Nebenbei könnte sich der Hersteller auch den ganzen Logistikaufwand für getrennte Mode 1 und Mode 2 Anlagen schenken und damit eine Menge Geld sparen. Bei anderen Anlagen wie MX-16 ist die Mode-Umstellung doch auch für jeden Benutzer möglich?