



## T3S Kabelloses Lehrer/Schüler-System

### Beschreibung:

Das kabellose T3S-Lehrer-Schüler-System ermöglicht den Lehrer/Schülerbetrieb eines ferngesteuerten Modells ohne störendes oder einschränkendes Verbindungskabel. Es können Sender unterschiedlicher Marken und unterschiedlicher Frequenzbänder benutzt werden. Es stehen alle Lehrer/Schüler-Funktionen des Lehrer-Senders zur Verfügung. Die Steuergeber-Anordnung der beiden Sender kann unterschiedlich sein. Die Verbindung zum jeweils verwendeten Lehrer-Sender übernimmt ein senderspezifischer T3S-Adapter.

Das T3S-System arbeitet in hochmoderner PLL-Synthesizer-Technik und ermöglicht deshalb zusätzlich den Betrieb als Frequenzband-Scanner in 35- oder 40/41-MHz. Dazu wird der PC-Scanner, Best.Nr. 554050 benötigt.

Es wird für jedes Frequenzband jeweils ein T3S-System benötigt. Weitere, zukünftige Funktionen sind bereits eingebaut.

### Lehrer-Schüler-Betrieb.

#### Grundsätzliche Voraussetzungen:

- 1.) Beide Sender müssen mit Quarzen, diese mit **unterschiedlichen** Quarz-Kanälen, versehen sein.
- 2.) Beide Sender senden dauernd während des Betriebs
- 3.) Beide Sender müssen im PPM-Modus betrieben werden.
- 4.) **Im Schülermodell** muß immer ein Empfänger eingebaut sein mit dem Frequenzband und Quarzkanal des **Lehrer-Senders** (wie bei kabelgestützten System auch).
- 5.) Das T3S System muß immer auf dem selben Frequenzband arbeiten wie der Schüler-Sender.
- 6.) Der Lehrer-Sender muß mit einem sog. Lehrer-Schüler-System ausgerüstet sein mit Umschalter zwischen Lehrer- und Schüler-Betrieb und mit einer entsprechenden Buchse für das T3S System (Standard-Lehrer/Schüler Buchse des Lehrer-Senders).
- 7.) Der Schüler-Sender benötigt kein L/S System und keine L/S Buchse.
- 8.) Es wird das zum Lehrer-Sender passende T3S-Adapterkabel benötigt.

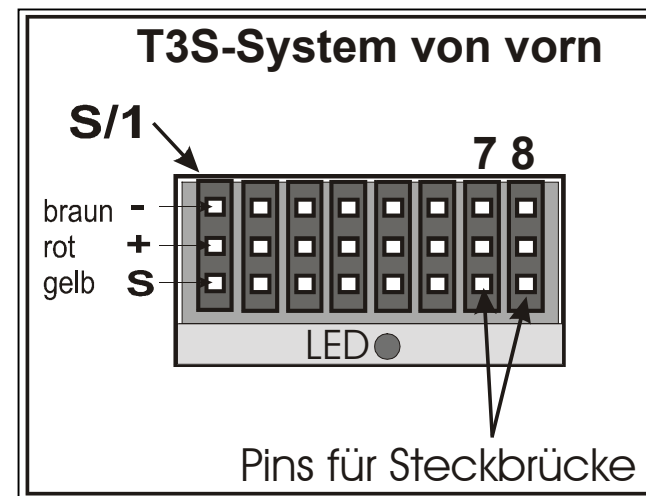
### Inbetriebnahme.

Zuerst muß in das T3S-System der Frequenz-Kanal des **Schüler-Senders** eingelernt (eingescannt) werden.

#### Scan-Modus, einlernen des Schüler-Sender-Kanals

Das Scan-Programm des T3S-Systems erkennt im Kanal-Scan-Modus den stärksten Sender. Deshalb während des Einlernens des Schüler-Kanals den **Lehrer-Sender nicht** einschalten und Abstand zum nächstgelegenen, eingeschalteten Sender (von eventuellen Kollegen) halten. Nach dem Scan-Vorgang ist der erkannte Kanal abgespeichert und bleibt solange als Schüler-Sender-Kanal im T3S-System erhalten, bis ein neuer Scan-Vorgang gestartet wird.

- 1.) Zum Start des Scan-Vorgangs müssen die Signal-Pins von Steckbuchse 7+8 mit dem Jumper (Steckbrücke) verbunden werden.
- 2.) Schüler-Sender (mit Antenne) in der Nähe des Empfängers plazieren und einschalten mit dem gewünschten Betriebskanal.
- 3.) T3S-System einschalten, dazu Empfänger-Akku anschließen (nicht mit einem Adapter an einen Sender anschließen), der Scan-Vorgang beginnt, Anzeige durch schnelles Blinken der LED.
- 4.) Nach Erkennen des Sende-Kanals des Schüler-Senders leuchtet die LED dauernd. Dann Jumper abziehen.
- 5.) Im Betrieb (nach abziehen des Jumpers) blinkt die LED 1x je Sekunde.
- 6.) Blinkt die LED 2x/sec, ist der abgespeicherte Kanal nicht gefunden oder der Sender nicht eingeschaltet oder sendet in PCM. Scan-Vorgang wiederholen.



Ist der Kanal des Schüler-Senders eingelernt, wird der T3S-Adapter in die Buchse S4 am T3S-System eingesteckt. Das andere Ende des Adapters mit dem dem Lehrer-Schüler-Stecker wird in die Lehrer-Schüler-Buchse des Lehrer-Senders gesteckt.

Die Stromversorgung des T3S-Systems übernimmt normalerweise der Lehrer-Sender über den T3S-Adapter. Bei L/S-Systemen ohne Spannungsführung über die L/S-Buchse wie bei der Futaba/Fx Serie wird einfach ein zusätzlicher, kleiner Empfänger-Akku an eine beliebige, freie Buchse des T3S-Systems angeschlossen und damit das T3S-System eingeschaltet.

Ist alles verbunden, kann das T3S-System am Lehrer-Sender mittels beiliegendem Klettband befestigt werden. Das Antennenkabel soll dabei frei nach unten hängen und nach Möglichkeit nicht in direkter Nähe der Senderantenne des Lehrer-Senders verlegt werden.

### Betrieb

Zuerst muß der Lehrer-Sender auf die Steuer-Funktionen des Trainer-Modells abgestimmt werden, wie Servolaufrichtungen, Mischer etc.

Dann muß der Schüler-Sender mittels T3S-System mit dem Lehrer-Sender gekoppelt werden und per Schalter am Lehrer-Sender auf Schüler-Betrieb umgeschaltet werden, damit mit dem Schüler-Sender die Steuer-Funktionen des Trainer-Modells abgestimmt und gesteuert werden können.

Nun kann die Programmierung des Schüler-Senders auf das Trainer-Modell durchgeführt werden. Sind Mischprogramme im Betrieb, müssen diese normalerweise in beiden Sendern aktiviert sein.

Die Steuergeber-Reihenfolge ist bei den einzelnen Sendermarken unterschiedlich, läßt sich aber meist durch Programmierung oder Umstecken von Knüppelkabeln ändern. Es muß sichergestellt werden, daß beide Sender die gleiche Reihenfolge der Steuergeber benutzen. Beispiel: Wird Querruder mit dem Lehrer-Sender auf Empfängerenausgang 1 gesteuert, muß sichergestellt werden, daß auch mit dem Schüler-Sender das Querruder auf Kanal 1 angesteuert wird.

Wie dabei vorgegangen wird ist abhängig von den Funktionen, welche die

Lehrer-Schüler-Funktion des Lehrer-Senders zur Verfügung stellt. Bitte daher die Anleitung des Lehrer-Senders zu Rate ziehen.

Ist alles abgestimmt, steht dem „kabellosen Lehrer-Schüler-Betrieb“ nichts mehr im Weg.

Lehrer und Schüler könnten zwar in großem Abstand zueinander stehen, das System würde technisch trotzdem funktionieren. In der Praxis empfiehlt sich aber einen Abstand zu wählen, bei dem eine normale akustische Kommunikation zwischen Lehrer und Schüler möglich ist. Bei gefährlichen Flugsituationen schaltet der Lehrer am Lehrer-Sender einfach um und übernimmt die Kontrolle des Modells.

### T3S Sender-Adapter

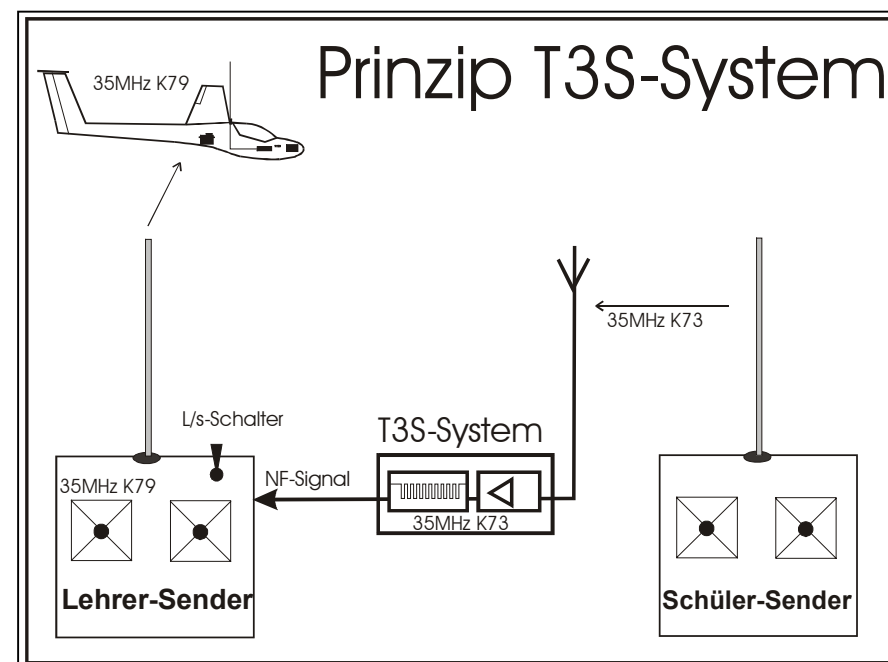
Für folgende Sender stehen T3S-Adapter zur Verfügung:

Futaba 6pin für alle FC-Serien-Sender, FF9, FF7.

Futaba Klinke 3,5mm, (zusätzlicher E-Akku erforderlich)

MPX DIN für alle MPX-Sender

Graupner 6pin für Schnittstellenadapter



ACTeurope, Talblickstraße 21, 75305 Neuenbürg, [www.acteurope.de](http://www.acteurope.de)