

JETI DS-14 II VON HACKER IM PRAXISTEST

Zeitgemäßes Update

Die Firma Jeti modernisiert ihre Sender-Baureihen. Die letzte Überarbeitung erfuhren die Sender DS-14 und DC-14 in diesem Frühjahr. Wir schauen uns die Neuerungen am Beispiel der DS-14 II an. Bis auf wenige Details sind diese auch für den Pultsender DC-14 II eins zu eins übertragbar. Unser Testmuster haben wir über Hacker Motor bezogen und stellen es vor.

TEXT UND FOTOS: Markus Glökler

Das äußere Merkmal dieser Version II der DS-14 sind die kräftigen Farben. Die Gehäuse der DS-14 II sind in den Farben rot, blau und grün erhältlich, zudem wurde das aus der DS-16 II bekannte 3,5-Zoll-Farbdisplay mit 320 × 240 Pixeln nun auch in die DS-14 II implementiert. Im Inneren unterscheidet sich die DS-14 II von ihrer größeren Schwester durch ihre Knüppelaggregate. Diese sind nicht aus Voll-Aluminium gefräst, sondern aus Kunststoff gefertigt. Die Abstastung per Hall-Sensor und Magnet wurde aber selbstverständlich beibehalten.

Im Bereich Software ist die DS-14 großzügig ausgestattet und für die gängigsten Modelltypen und Anwendungen

gut gerüstet. Sollte die Grundausstattung einmal nicht ausreichend sein, sind weitreichende Software-Erweiterungen per kostenpflichtigem Update verfügbar. Der Grundgedanke dahinter: Der Sender lässt sich quasi parallel zu den Anforderungen nach und nach erweitern und der Kunde bezahlt nur die Software-Module, die er auch wirklich braucht und nutzt.

Im Detail

Der Sender wird in einem stabilen Karton mit integrierten Schaumstoffeinlagen

ausgeliefert. Den zugehörigen Alu-Koffer gibt es leider nur gegen Aufpreis. Dafür ist der Sender-Akku und das zugehörige Netzteil mit dabei, ebenso wie ein USB-Kabel für die Datensicherung und entsprechende Updates. Eine zweiteilige Anleitung und ein kleines Werkzeugset mit Torx-Schlüsseln sowie einem Microfasertuch vervollständigen den Lieferumfang.

Der Sender verfügt über ein robustes und hochwertig verarbeitetes Aluminiumgehäuse, welches in der jeweiligen



Sämtliche Bedienelemente sind hochwertig verarbeitet, die beiden Drehpotis haben eine Rastung und eignen sich beispielsweise sehr gut für die Lautstärkeregelung

Farbe lackiert ist. Neben den beiden kugelgelagerten Knüppelaggregaten ist der Sender mit zwei Drehpotis, zwei seitlichen Schiebern, sowie mit insgesamt sechs Schaltern ausgestattet.

Zwei freie Schalterplätze bieten die Möglichkeit für Erweiterungen, wobei auch die bestehenden Schalter bei Bedarf an jeder anderen Position im Sender montiert werden können. Mittig im Schwerpunkt befindet sich die stabile Aufnahme für einen Trageriemen, wer die beiden Standfüße an der Rückseite abmontiert, kann dort die optional erhältlichen Bügel anschrauben, um beispielsweise einen Kreuzgurt einzuhängen. Im vorderen Bereich, leicht zum Benutzer hin gekippt und daher sehr gut ablesbar, ist das 3,5-Zoll-Farbdisplay angeordnet. Die Funktionen der fünf darunterliegenden Tasten sind Menü-abhängig, deren



Die seitlichen Schieber haben eine fühlbare Mittenstellung, die Schalter und deren Positionen sind frei wählbar und können jederzeit getauscht werden

Aufgabe wird jeweils in der untersten Zeile des Displays dargestellt. Darunter ist eine kleine Öffnung für das Mikrofon zur Spracherkennung.

Während auf der unteren, rechten Seite des Senders der Drehsteller mit Drückfunktion und die beiden Tasten zur Programmierung angeordnet sind, so finden wir links unten den Lautsprecher und die Kopfhörerbuchse. Auf der Frontseite sind die Steckkontakte für das Ladekabel und die USB-Buchse angebracht, eine zusätzliche Klinkenbuchse ist als PPM Ein- und Ausgang ausgeführt, um beispielsweise einen Flugsimulator oder ein externes HF-Modul anzuschließen. Darunter befindet sich der verchromte Tragegriff.

Hochwertige Verarbeitung

An den Seitenflanken und auf der Rückseite ist der Sender mit zusätzlichen,

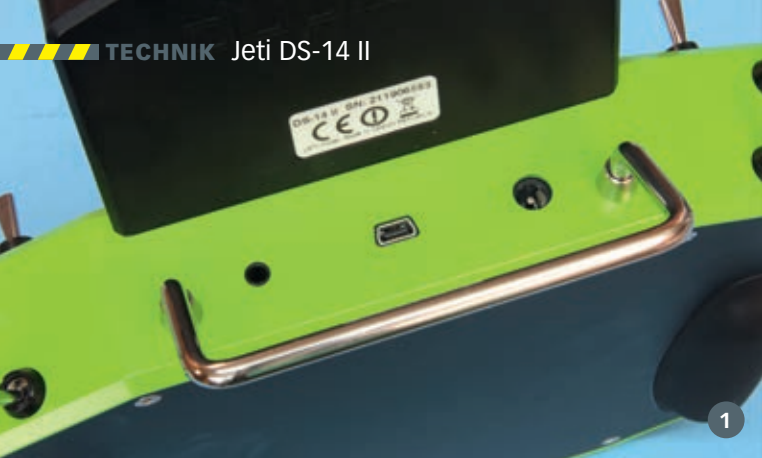
Technische Daten

Jeti DS-14 II von Hacker Motor	
Preis:	999,- Euro
Bezug:	Direkt
Internet:	www.hacker-motor-shop.com
Kanäle:	10 (erweiterbar auf 14)
Display:	3,5-Zoll-Farbdisplay mit 320 × 240 Pixel, beleuchtet
Gewicht:	1.200 g
Features:	Zwei HF Module (2,4 GHz), 900-MHz-Modul, Multimode Steuerknüppel, vier Modellarten (Fläche/Heli/Multikopter/Funktionsmodell), Telemetrieanzeige, Sprachausgabe (nachrüstbar), USB-Schnittstelle für Daten und Updates, Memorycard 8 GB

Testmuster-Bezug



Testmuster



1) Vorne unterhalb des Displays (vor einem kurzen Regenschauer geschützt), befinden sich die Anschlüsse für das Ladegerät, der PPM- und USB-Anschluss. 2) Die beiden Wülste am Rückdeckel lassen den Sender sehr angenehm in der Hand liegen. 3) Das Farbdisplay ist eine der Neuerungen von der DS-14 zur DS-14 II und wertet den Sender deutlich auf. 4) Um einen Schalter einzubauen, braucht man nur den Blindstopfen entfernen, den Schalter von hinten durchstecken und die Ziermutter festziehen. Ein passender Ziermutternschlüssel ist dabei von Vorteil. Final wird der Kabelschwanz innen in die entsprechende Buchse eingesteckt

scharf und kontrastreich, die Helligkeit und das Farbschema lassen sich einstellen. Selbst bei Sonnenlicht ist das Display gut ablesbar, hier hilft die leichte Neigung zum Piloten hin. Diese leicht nach vorne versetzte und geneigte Display-Position würde sich der Autor übrigens auch bei der Pultsender-Serie von Jeti wünschen.

Hard- und Software

HF-technisch kommt bei der DS-14 II das bekannte Jeti Duplex-Verfahren zum Einsatz, mit zwei redundanten HF-Modulen und vier Antennen, welche unterhalb des Displays untergebracht sind. Dieses Übertragungssystem hat sich seit Jahren bestens bewährt. Wer mit Hilfe von zwei Empfängern im Modell zwei unabhängige HF-Strecken steuern möchte, der kann die Funktion „Zwei-Wege-HF“ per Software-Update freischalten. Ein drittes HF-Modul für einen 900-MHz-Backup-Empfänger besitzt die DS-14 II übrigens nicht – das kommt aber erfahrungsgemäß auch nur bei extrem großen und sehr aufwändigen Modellen zum Einsatz.

Im Bereich der Software ist die DS-14 II identisch zu den anderen Sendern aus

dem Hause Jeti. In der Grundausstattung stehen zehn Kanäle, drei Flugphasen, zehn freie Mischer, fünf Timer und sogar die Vario-Funktion zur Verfügung, um nur einige zu nennen. Eine genaue Übersicht gibt es auf der rechts platzierten Tabelle.

Doch neben der Grundausstattung bietet die DS-14 II bei Bedarf viel viel mehr, so lässt sich die Kanalanzahl auf 14 Kanäle erweitern, die Flugphasen auf zehn, die Anzahl der darstellbaren Telemetrie Werte auf gar 40 erweitern. Die Funktionen Servobalancer, Funktionskurven und Sprachausgabe stehen nicht erst bei den größeren Sendern zur Verfügung, sondern lassen sich je nach Anforderungen nach und nach aktivieren. So gesehen bietet die DS-14 II eine riesige Funktionsvielfalt und ist in der Lage, mit den Anforderungen des Piloten mit zu wachsen.

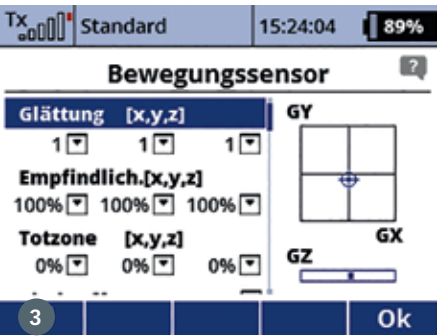
Der Autor hat für seine Anwendungen vorerst lediglich die Funktionalitäten „Funktionskurven“ und „Sprachausgabe“ per Software-Update nachgerüstet und das geht so: Man meldet sich auf der Seite des Jeti Software-Shops

an (<https://swshop.jetimodel.com>), registriert sein Gerät und wählt die gewünschten Softwaremodule aus. Danach geht man zur Kasse, bezahlt und bekommt spätestens nach ein paar Tagen eine „activation.bin“-Datei per E-Mail zugeschickt. Diese wird auf den Sender kopiert, eingeschaltet und das Update startet. Kurz danach stehen die gewünschten Software-Module im Sender zur Verfügung. Diese Datei ist übrigens für genau den einen Sender kodiert und kann nicht auf andere Sender übertragen werden.

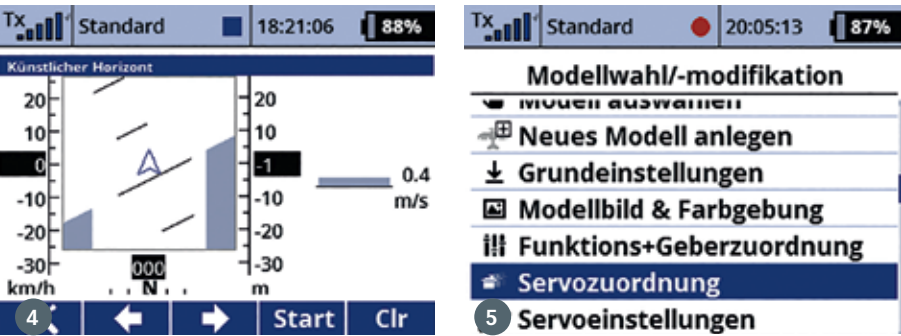
Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme wird der Sender mit dem beiliegenden Ladegerät erst einmal vollständig aufgeladen. Mit seiner Kapazität von 6.200 mAh reicht der Akku übrigens problemlos für ein ausgedehntes Flugwochenende. Auch was die Spannungsquelle angeht, ist die DS-14 II nicht sehr anspruchsvoll. Ob mittels 240-V-Ladegerät, einem optionalen KFZ-Ladekabel oder gar per USB von einer Powerbank, alles ist möglich. Im nächsten Schritt widmen wir uns der Modell-Umstellung von Mode 2 auf Mode 1. Hierfür werden die Torx Schrauben auf der Rückseite des

	DS-14 II
	Second Generation
Channels	10 (up to 14)
Control inputs	12
Gyro/Accelerometer	Active
RF module 2.4GHz	2
RF module 900MHz	-
Number of 2.4 GHz antennas	4
Encoder/Decoder	Active
Double path	(upgradable)
Flight Modes	5 (up to 10)
Free Mixes	10 (up to 20)
Telemetry analysis via graphs	(upgradable)
Audio Player	Active
Logical switch	4 (up to 16)
Number of remote Commands	8 (up to 16)
Servo Synchronizer	3 (up to 6)
Timers	5 (up to 10)
Values on display	20 (up to 40)
Event sounds	10 (up to 20)
Alarms	15 (up to 40)
Vibration Alarms	(upgradable)
Voice output	(upgradable)
MP3	Active
Microphone	Active
Gyro Settings	1 (up to 5)
Servo Balancer	(upgradable)
Function Curves	(upgradable)
Throttle Limiter	(upgradable)
Vario	Active
Flight Mode Trim	Active
Data Stream Logging	60
Telemetry Controls	0 (up to 16)
Voice Commands	0 (up to 15)
Lua Apps	10
On-Screen Telemetry	16
Controls & Buttons	Plastic
Transmitter Frame	Aluminium
Stick Reversion	2096
Global Hall Sensors	Installed
Memory (SD card)	8 GB
Backlight LCD	3.5" 320x240
Weight(g)	1200
Transmitter Battery Pack (mAh)	Li-Ion 6200
Transmitter Aluminium Case	



1) Hier ein Überblick über den Funktionsumfang der DS-14 II (Quelle: www.Hacker-Motor-Shop.com) mit den Standard-Funktionen ab Werk und welche optional über Software-Updates freigeschaltet werden können. 2) Erste Flüge wurden mit einem Schaummodell durchgeführt. 3) Über den integrierten Bewegungssensor lassen sich durch kippen des Senders Funktionen auslösen. 4) Die im Text angesprochene LUA-App in Verbindung mit einem Jeti Assist-Empfänger zeigt die Fluglage des Modells im Senderdisplay an. 5) Die Menüs sind übersichtlich gegliedert und mit kleinen Piktogrammen versehen





1) Neben den Standardmenüs gibt es die Zusatzfunktionen, wie etwa den MP3-Player, die Jetibox-Emulation oder auch eine Bildershow oder das Handbuch. 2) In der Liste der installierten Module kann man die aktivierten Funktionen sehen oder neue hinzufügen. 3) Wird ein neuer Schalter eingebaut oder werden die Steckplätze getauscht, so gibt es ein separates Menü, um dem Sender zu sagen, welche Art Schalter auf welchem Steckplatz sitzt



4) Beim Anlegen eines neuen Modells hat man die Wahl zwischen vier Grundmodellen. Hier werden beim Flächenmodell die Anzahl der Ruderklappen und das Leitwerk konfiguriert. 5) Über die Zuordnung der Geber und Servo-Ausgänge lässt sich das Setup auch individuell anpassen. 6) Im Menü der Servoeinstellungen lassen sich Mitte, Wege, Limit und die Wirkrichtung einstellen, oder auch Funktionen verzögern



Senders entfernt und der Deckel abgenommen. Im nächsten Schritt entfernen wir den Stecker vom Sender-Akku und schauen uns die Knüppelaggregate etwas genauer an. Für jede Bewegungsrichtung gibt es einen Umlenkhebel, an dessen Ende die Rückstellfeder eingehängt ist. Um diese Rückstellfeder zu blockieren und beispielsweise aus dem Höhenruderknüppel einen Drosselknüppel zu machen, muss lediglich an einer Ecke des Knüppelaggregats ein kleines Blechteil gelöst, um 90° gedreht und danach wieder verschraubt werden. Schon wird aus einem rückstellenden Knüppel einer, der nicht rückstellt und umgekehrt. Über eine am Aggregat angebrachte Platte lassen sich jetzt noch die Reibung des Drosselknüppels und eine mögliche Rastung einstellen, fertig. All dies dauert keine fünf Minuten und ist bei Bedarf im Handbuch ausführlich sowie mit Bildern beschrieben. Zu guter Letzt muss die neue Modebelegung natürlich noch im Sendermenü hinterlegt werden, damit automatisch die richtigen Funktionen zugeordnet werden.

Wo das Gehäuse gerade noch offen ist, bauen wir auch gleich einen zusätzlichen Schalter ein, und auch dies gelingt sehr einfach. In unserem Fall soll ein

zweistufiger Sicherheitsschalter eingebaut werden, um die Motorfunktion zu blockieren. Der Blindstopfen wird von hinten nach vorne rausgedrückt und der Schalter mit seiner Alu-Ziermutter festgeschraubt. Im letzten Schritt wird dann noch das Flachbandkabel auf der Hauptplatine eingesteckt. Sobald der Akku wieder angeschlossen und der Deckel wieder verschraubt ist, kann im Menü „Sticks-/Schalter Setup“ noch die Schalterkonfiguration angepasst werden. Fertig.

Programmierung

Wer zum ersten Mal mit einem Jeti-Sender in Kontakt kommt, muss sich natürlich erst einmal in die Vorgehensweise bei der Programmierung einarbeiten. Beim Anlegen eines neuen Modells jedoch führt einen der Sender durch die einzelnen Menüs hindurch und fragt die relevanten Informationen darin ab. Dadurch lässt sich recht schnell ein Modell mit seinen Grundfunktionen erstellen. Wer einmal nicht weiter weiß, der kann während der Programmierung einfach die „menu“-Taste drücken und schon erscheint das digitale Handbuch auf dem Display und gibt genau zu diesem Punkt eine Hilfestellung. Da kann das gedruckte Handbuch gerne auch zu Hause bleiben und ist trotzdem

am Flugfeld greifbar. Bei komplexen Programmierwünschen hilft sehr oft das Jeti-Forum (www.jetiforum.de) weiter, hier helfen sehr erfahrene Kollegen und bieten Lösungsvorschläge an.

Neben den konventionellen Programmierfunktionen besitzt die DS-14 II aber auch weitere Funktionen, wie beispielsweise einen MP3-Player, die eingebaute Lehrer-Schüler-Funktion oder auch die grafische Datenanalyse der Telemetriedaten (aufrüstbar). Auch logische Schalter und ein Sequenzer sind implementiert und dies zeigt deutlich, dass die DS-14 II auch für komplexe Modelle sehr gut einsetzbar ist.

Ebenfalls sehr interessant ist die Möglichkeit, bei der DS-14 II bis zu zehn LUA-Apps nutzen zu können. Diese LUA-Apps sind Benutzerapplikationen, welche quasi als eine Art Erweiterung zur normalen Senderprogrammierung zu sehen sind. Damit lassen sich beispielsweise selbst konfigurierte Anzeigen auf dem Display realisieren. Dabei gibt es die Apps sowohl direkt von Jeti über das Jeti-Studio, aber auch private Entwickler bieten diese, beispielsweise im Jetiforum oder auf ihren Webseiten an.



Die DS-14 II ist ideal auch für komplexere Modelle mit diversen Mischfunktionen und Flugphasen geeignet



Die DS-14 II liegt preislich zwischen der DS-12 (links) und der DS/DC-16-Serie (rechts)



Mit Hilfe des PC-Programms Jeti Studio lassen sich Backups erstellen, Updates auf den Sender aufspielen oder wie in diesem Bild dargestellt, die Telemetriedaten grafisch aufbereiten und analysieren



Der Sender liegt gut in der Hand und alle Schalter sind bequem erreichbar

Im Einsatz

In der Praxis am Modellflugplatz hat sich die DS-14 II vor allem durch ihr gutes Handling bewährt. Wegen ihrer etwas niedrigeren Bauform lässt sie sich mit kleinen Händen sogar besser greifen als die vom Autor davor genutzte DS-12. Sämtliche Schalter und Schieber sind gut erreichbar, die Knüppelaggregate arbeiten spielfrei und präzise, das Display ist durch seine Position und Auflösung sehr gut ablesbar.

Wir haben die unterschiedlichsten Modelle mit der DS-14 II geflogen, dabei hat sich der Sender in jeder Situation bewährt und zeigte keinerlei Schwächen. Unterm Strich ist die DS-14 II ein hochwertig verarbeiteter Sender für den ambitionierten Modellpiloten. Schon in der Grundausstattung deckt er viele Anforderungen ab. Mit den möglichen Funktionserweiterungen per Software-Update ist er auch auf lange Jahre ein treuer Begleiter und kann damit auch

hohe Ansprüche an die Funktionalität zufriedenstellen. Sowohl das Übertragungsverfahren als auch die Programmierlogik haben sich schon lange bewährt und gehören zur Spitzenklasse im Fernsteuersektor. Davon ein Bild kann man sich auch anhand unserer Menü-Fotos machen, die einen kleinen Eindruck vom Sender vermitteln. ■

Anzeige

NEUE SCHEINWERFER SPOT ECONOMY



Mit der ECONOMY Linie bringt uniLIGHT eine Reihe kostenoptimierter Lichter für einfache Lichtsysteme mit dennoch sehr guter Sichtbarkeit. Die Anwendung liegt besonders bei Schaum- und einfachen Holzmodellen.

ECONOMY Lichter haben zwar eine geringere Leistungsfähigkeit aber dafür gute Fokussierung um hohe Helligkeit auch bei Tageslicht zu erreichen. Sie erzeugen weniger Wärme und sind leichter als Lichter der PRO Serien.

SPOT10XE-010x2	10x6mm, 1g	20°	~90lm	kurze Bauform	○●
SPOT13XE-015x2	13x8mm, 1g	20°	~120lm	kurze Bauform	○●
SPOT13E-035x2	13x34mm, 2g	45°	~280lm		
SPOT13FE-050x2	13x54mm, 5g	45°	~380lm	Sicherung	
SPOT16XE-018x2	16x8mm, 1g	25°	~150lm	kurze Bauform	○●
SPOT16E-025x2	16x34mm, 2g	25°	~200lm		
SPOT21XE-022x2	21x14mm, 5g	30/60°	~160lm	kurze Bauform	○●
SPOT21E-050x2	21x28mm, 10g	30/60°	~350lm		
SPOT21FE-080x2	21x34mm, 12g	30/60°	~550lm	Sicherung	○●
SPOT24XE-025x2	24x17mm, 4g	60°	~200lm	kurz	

uniLIGHT.at
PROFESSIONAL AIRCRAFT LIGHTING