

■ EUROFIGHTER VON KRICK ■ ELECTRIC-JETS IN KOPENHAGEN ■ FIRST LOOK FLYCAMONE3 VON ACME  
■ F3J-WELTMEISTER-TEAM 2010 ■ DENIGHT SPECIAL VON HANGAR 9 ■ MODELL AVIATOR-FESTIVAL



# Modell AVIATOR

www.modell-aviator.de

TEST & TECHNIK FÜR DEN MODELLFLUG

JEDE AUSGABE

**164**  
SEITEN!

MEHR HAT KEINER

**POWERDRINK**  
EDGE VON KYOSHO

E-SEGLER LA PIUMA  
**DOWNLOADPLAN**

**SUPER-ORCHIDEEN**  
SEGLERTREFFEN IN POCKING



Ausgabe 09/10 ■ September ■ Deutschland: € 4,80 A: € 5,50 CH: 9,40 sfr Benelux: € 5,70 I: € 6,20 DK: 53,00 dkr

wellhausen  
&  
marquardt  
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in der  
Ausgabe 09/2010 des Magazins  
Modell AVIATOR erschienen.  
[www.modell-aviator.de](http://www.modell-aviator.de)

# Black Chic

Allroundlader für wenig Kohle



Praktische Ladegeräte gibt es wie Sand am Meer. Aus dem unüberschaubaren Angebot lässt sich immer irgendwas Passendes raussuchen. Das macht die Akkus dann voll. Aber auch in Zukunft? Und zu welchem Preis?

Text und Fotos: Mario Bicher

Obwohl vielleicht erst zwei Jahr alt, kapituliert schon so manches Gerät beim Thema der Zukunft: LiFe-Akkus. Und nicht nur das. Auch die Ladeleistung hinkt immer öfter hinter den gekauften Kapazitäten zurück. Mal eben schnell einen dreizelligen 3.000er-LiPo mit 6 Ampere (A) schnellladen. Das macht der alte Kasten nicht mehr mit. Und beim 5s-Lipo mit seinen 4.400 Milliamperestunden (mAh) nervt die über zweistündige Ladezeit schon lange. Was Neues muss her. Aber es darf nicht so viel kosten.

## Wünsch dir was

Am liebsten soll es sowohl am 220-Volt-Netz als auch an der Autobatterie betrieben werden können. Selbstverständlich muss es über eine höhere Entladeleistung verfügen als das auszumusternde Altgerät. Nichtsdestotrotz muss es einfach zu bedienen sein.

Das neue Ultramat 16 S von Graupner bringt diese Eigenschaften und eine ganze Palette weitere mit, um Akkus und ihre Besitzer glücklich zu stimmen. Obendrein überzeugt es noch durch den ansprechenden CFK-Look. Und als ob das alles nicht reichen würde, kann die

Ultramat-Serie auf eine lange, erfolgreiche Tradition zurückblicken. Wer bereits früher ein solches Ladegerät besaß, weiß dessen Qualitäten zu schätzen.

## Leistungsträger

Maximal lassen sich dem Ultramat 10 A zum Laden von allen gängigen Akkutypen entlocken. Holt sich das Gerät seine Energie aus der Autobatterie – die sollte mindestens 40 A stellen – oder einem externen Netzteil – das mindestens 15 A liefert –, stehen bis zu 150 Watt (W) Ladeleistung zur Verfügung. Beim Anschluss an eine 220-Volt-Steckdose wird der interne Trafo genutzt und die Ladeleistung reduziert sich auf 90 W, was aber immer noch ein respektable Wert ist. Der Ladestrom lässt sich in 100-mA-Schritten von 100 mA bis 10 A einstellen.

Wie viel sind 150 respektive 90 W? Der Griff zum Taschenrechner erleichtert die Beantwortung dieser Frage. Teilt man die 150 W Ladeleistung durch 10 A Ladestrom bleiben noch 15 Volt (V) Ladespannung übrig. Die maximale Spannung eines 3s-LiPos liegt bei

PROGRAM CHARGE/DISCHARGE TIME (min.:sec.) CAPACITY  
LiPo manual  
C: 1.8A 1800mAh  
BATTERY TYPE CHARGE/DISCHARGE CURRENT BATTERY VOLTAGE  
1-14 NiCd/NiMH, 1...6 LiPo/LiIo/LiFe Zellen/cells, 1/2/3/6 Pb Zellen/cells  
Charge current 0.1 - 10A - Discharge current 0.1 - 5A

PROGRAM CHARGE/DISCHARGE TIME (min.:sec.) CAPACITY  
LiPo discharge  
5.00A 3.00V/cell  
BATTERY TYPE CHARGE/DISCHARGE CURRENT BATTERY VOLTAGE  
1-14 NiCd/NiMH, 1...6 LiPo/LiIo/LiFe Zellen/cells, 1/2/3/6 Pb Zellen/cells  
Charge current 0.1 - 10A - Discharge current 0.1 - 5A

PROGRAM CHARGE/DISCHARGE TIME (min.:sec.) CAPACITY  
DCH 2:59 00157  
LP- 3.30A 12.205V  
BATTERY TYPE CHARGE/DISCHARGE CURRENT BATTERY VOLTAGE  
1-14 NiCd/NiMH, 1...6 LiPo/LiIo/LiFe Zellen/cells, 1/2/3/6 Pb Zellen/cells  
Charge current 0.1 - 10A - Discharge current 0.1 - 5A

Im manuellen Lademodus lässt sich unabhängig von der Kapazität der Ladestrom wählen

Maximal 5 A Entladestrom sind möglich. Die Entladeschluss-Spannung ist frei einstellbar

Aus 5 A Entladestrom werden beim 3s-LiPo wegen der maximalen Entladeleistung von 40 W zunächst 3,3 A

12,6 V und die eines 4s-LiPos bei 16,8 V. Der 3s-Lipo ließe sich locker mit 10 A füllen, beim 4s sinkt die Ladeleistung gegen Ende des Ladevorgangs auf etwa 8,9 A. Wahrscheinlich liegen die Nennkapazitäten der beiden Beispielakkus aber deutlich unter 10 Amperestunden (Ah), nämlich bei realistischen 2 bis 5 Ah. Zum Schutz der Akkus würden also viel niedrigere Ladeströme eingestellt sein. Was im Umkehrschluss heißt: Die Ladepower des Ultramat reicht mehr als locker aus.

Ein praxistaugliches Beispiel wäre ein 6s-LiPo mit 4.600 mAh, wie er typischerweise bei vielen Elektro-Helis der 600er-Klasse Verwendung findet. Lädt man diesen mit 1C, also 4.600 mA, wird dem Ultramat 16 S eine maximale Leistung von 116 W abverlangt. An der Autobatterie kein Problem. Erst daheim im Netzbetrieb, wenn lediglich 90 W zur Verfügung stehen, reduziert sich der Ladestrom auf etwa 3,5 A. Das erhöht die Ladezeit um unwesentliche 20 bis 25 Minuten, ist also vertretbar.

## Nehmerqualitäten

Graupner gibt die Entladeleistung mit maximal 40 W an. Der Entladestrom beträgt maximal 5 A. Beides keine überragenden Werte, doch im Vergleich zu alternativen und erst recht zu älteren Ladegeräten, die oft genug nur 5 bis 10 W brachten, sind das sehr gute Werte. Rechnerisch stehen bei einem vollgeladenen 3s-LiPo anfangs etwa 3,2 A zum Entladen bereit. Beim 6s-LiPo aus dem obigen Beispiel sind es zunächst mickrige 1,6 A. Da die Entladefunktion mehr zur LiPo-Pflege dient, darf das Entladen ohnehin länger dauern und damit die Ladeleistung niedriger ausfallen.

## Im Detail

Ein bis Sechs-Lithium-Zellen-Packs sowie ein bis 14 NiCd-/NiMH-Akkus können mit dem Ultramat 16 S geladen werden. Je nach Lithium-Typ LiPo, Lilon und LiFe lassen sich verschiedene Werte für die Entlade-Schlussspannungen und

PROGRAM CHARGE/DISCHARGE TIME (min.:sec.) CAPACITY  
LiPo store  
1.0A 3.80V/C  
BATTERY TYPE CHARGE/DISCHARGE CURRENT BATTERY VOLTAGE  
1-14 NiCd/NiMH, 1...6 LiPo/LiIo/LiFe Zellen/cells, 1/2/3/6 Pb Zellen/cells  
Charge current 0.1 - 10A - Discharge current 0.1 - 5A

PROGRAM CHARGE/DISCHARGE TIME (min.:sec.) CAPACITY  
Lithium type  
LiFe 3.70V/C  
BATTERY TYPE CHARGE/DISCHARGE CURRENT BATTERY VOLTAGE  
1-14 NiCd/NiMH, 1...6 LiPo/LiIo/LiFe Zellen/cells, 1/2/3/6 Pb Zellen/cells  
Charge current 0.1 - 10A - Discharge current 0.1 - 5A

Der Storage-Modus ist zum Einlagern beziehungsweise Überwintern von LiPos nützlich

Abhängig vom gewählten Akku-Typ können auch die Abschaltspannungen frei eingestellt werden

die Lade-Abschaltspannungen einstellen. Für LiPos sind beim Entladen 3 V pro Zelle und beim Laden 4,2 V vor-eingestellt. Möglich sind bis 2,5 V beziehungsweise bis 4,3 V pro Zelle. Hier hat jeder Anwender die Option, aus seinem Akku das Meiste rauszuholen – auf eigenes Risiko natürlich. Die hier lauenden Gefahren berücksichtigt Graupner in der sonst sehr gut gemachten Anleitung leider kaum.

Der Balancer-Anschluss des Laders nimmt es mit maximal sechs Zellen auf. Zum Lieferumfang gehören drei Balancer-Adapter und ein Anschlusskabel. Über den Adapter können die gängigen Stecksysteme Verwendung finden. Der Balancierstrom beträgt 300 mA, was in der Praxis völlig ausreicht.

## Push it

Zum Bedienen des Geräts stehen vier Buttons zur Verfügung. Über die Prog/Mode-Taste wählt man immer das Kernmenü aus. Die Enter/Start-Taste ist einmal zum Auswählen interner Menüpunkte und zum anderen fürs Aktivieren des Lade- oder Entladevorgangs zuständig. Mit den Buttons Dec und Inc können Werte rauf- oder runter-gesetzt werden. Dank der klar gegliederten und logischen

PROGRAM CHARGE/DISCHARGE TIME (min.:sec.) CAPACITY  
Battery Res.  
24mΩ  
BATTERY TYPE CHARGE/DISCHARGE CURRENT BATTERY VOLTAGE  
1-14 NiCd/NiMH, 1...6 LiPo/LiIo/LiFe Zellen/cells, 1/2/3/6 Pb Zellen/cells  
Charge current 0.1 - 10A - Discharge current 0.1 - 5A

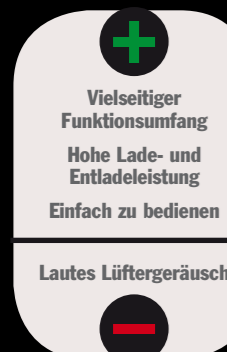
PROGRAM CHARGE/DISCHARGE TIME (min.:sec.) CAPACITY  
1. 4.105V  
2. 4.092V  
BATTERY TYPE CHARGE/DISCHARGE CURRENT BATTERY VOLTAGE  
1-14 NiCd/NiMH, 1...6 LiPo/LiIo/LiFe Zellen/cells, 1/2/3/6 Pb Zellen/cells  
Charge current 0.1 - 10A - Discharge current 0.1 - 5A

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten Dec und Inc lassen sich der Innenwiderstand des Akkus ...

... oder – bei aktivem Balancer – die Einzelzellenspannungen anzeigen

## Bezug

Graupner  
Postfach 12 42  
73230 Kirchheim/Teck  
Telefon: 070 21/72 20  
Fax: 070 21/72 22 00  
E-Mail: info@graupner.de  
Internet: www.graupner.de  
Preis: 146,20 Euro  
Bezug: Fachhandel



Vielseitiger Funktionsumfang  
Hohe Lade- und Entladeleistung  
Einfach zu bedienen

Lautes Lüftergeräusch

**FEATURES**

- Delta-Peak-Cut-Off-Detector für NiMH- und NiCd-Zellen mit einstellbarer Delta-Peak-Spannung
- Laden von LiPo-, Lilo-, Life-Zellen mit Konstantstrom/ Konstantspannungsladung. Fallende Stromkennlinie nach Erreichen der Ladeschlussspannung mit automatischer Ladeabschaltung
- Lagerprogramm für LiPo-, Lilo- und Life-Akkus
- Kurzschluss-, Überlast- und Falschpolungsschutz
- 12-V-DC-Eingang steckbar mit 4-Millimeter-Bananenbuchsen, Krokodilklemmen liegen bei
- Einstellbarer Summer An/Aus, von 3 - 10 Sekunden
- Einstellbarer Sicherheitstimer ein-/abschaltbar und einstellbar 10 - 300 Minuten
- Englische, deutsche, französische Menüsprache wählbar
- Anzeige des Akku-Innenwiderstands
- PC-Interface, kostenlose Software als Download erhältlich



**Die hohe Ladeleistung von 90 respektive 150 W ist besonders beim Schnellladen von LiPos mit höherer C-Rate von Vorteil, ...**

Menüführung fällt die Bedienung selbst ohne Anleitung leicht. Als Menüsprache ist Englisch voreingestellt. Drückt man beim Einschalten des Geräts gleichzeitig Dec und Inc gelangt man ins Sprachmenü und kann ganz bequem auf Deutsch umstellen. Das kann nicht jedes Ladegerät.

Wird der Lade-/Entladevorgang gestartet, checkt die interne Elektronik die gewählten Einstellungen auf Fehler hin ab. Ob vergessener Balancer-Anschluss, eine tiefentladene Zelle oder ein verpolteter Anschluss der Ladekabel, man wird akustisch und optisch auf den Fehler hingewiesen. Mit dem Start des Lade-/Entladevorgangs setzt sich der zwar effektive, jedoch unüberhörbare Lüfter in Bewegung. Nebenbei Musikhören oder gar Fernsehen ist da nicht drin, also wird der Lader in die Küche verbannt.

Während des Betriebs zeigt das zweizeilige Display verschiedene Werte an, zum Beispiel das gewählte Programm, die Lade-/Entladedauer, die entnommene oder eingeladene Kapazität, die aktuelle Spannung des gesamten Akkupacks und den aktuellen Lade-/Entladestrom. Durch gleichzeitiges Drücken von Inc- und Dec-Taste gelangt man in ein Untermenü, das Auskunft über die

**Technische Daten**

<b>Ladestrom:</b>	<b>0,1 bis 10 A</b>
<b>Ladeleistung:</b>	<b>90 W bei 220 V, 150 W bei 12 V</b>
<b>Entladestrom:</b>	<b>0,1 bis 5 A</b>
<b>Entladeleistung:</b>	<b>40 W</b>
<b>Zellenzahl/Typ:</b>	
<b>Lithium:</b>	<b>1 bis 6 LiPo, LiFe, Lilon</b>
<b>Nickel:</b>	<b>1 bis 14 NiCd, NiMH</b>
<b>Pb:</b>	<b>1, 2, 3, 6</b>

**Zum Laden des NiMH-Senderakkus bietet sich der Automatik- oder der manuelle Modus an**

**Klassisches, zyklisches Laden/Entladen beherrscht das Ultramat als guter Allrounder natürlich auch**

**... vorausgesetzt der LiPo lässt das auch zu**

Einzelzellenspannungen sowie den Gesamt-Innenwiderstand gibt. Diese Funktion ist jederzeit unabhängig vom Laden/Entladen abrufbar.

**Nützliches**

Aus Nickel-Cadmium-Zeiten sind noch die guten alten Pflegeprogramme wie mehrmaliges, zyklisches Laden und Entladen des Akkus bekannt. Diese Funktion bietet das Ultramat 16 S auch heute noch. Ebenso die Option, die Delta-Peak-Spannung einzustellen. Auch Lithium-Zellen wollen gepflegt werden. Hier geht es vor allem um die Lagerung der teuren Energieriegel, wenn sie längere Zeit nicht genutzt werden sollen, beispielsweise über den Winter.

Für diesen Zweck bietet das Ultramat das Feature des Storage-Ladens. Mit Hilfe dieses Programms werden die Einzelzellen eines Lithium-Akkus auf einen voreingestellten oder selbst gewählten Wert geladen beziehungsweise entladen. Welches von Beidem nötig ist, darüber entscheidet die intelligente Elektronik selbstständig.

Für ganz Genaue steht noch die Option bereit, die Lade- und Entladewerte via PC aufzuzeichnen und abzuspeichern. Zum Lieferumfang gehört bereits ein passendes USB-Kabel, das am PC-Port des Ultramat angeschlossen

**Bilanz**

**Mit 146,20 Euro gehört das Ultramat 16 S von Graupner nicht gerade in den Schnäppchen-Markt. Doch preiswert heißt allzu oft minderwertig und das kann man von dem kleinen, schicken, schwarzen Schnelllader wirklich nicht behaupten. Er ist zukunftsfähig ausgestattet, bietet eine Menge Einstellmöglichkeiten und leistet im wahrsten Sinne des Wortes Ordentliches. Mit 10 A Ladestrom für bis 6s-LiPos kommt man sehr weit im Modellflugalltag. Wer mehr möchte, muss tiefer in die Tasche greifen und wird automatisch auf Besonderheiten wie den 220-Volt-Anschluss verzichten müssen. So gesehen ist das Ultramat 16 S ein sehr gutes, klassisches Allroundgerät, das immer überzeugt.**

wird. Graupner bietet auf seiner Internetseite auch den passenden Treiber für das Ladegerät an.

Auch wenn man die Software nicht wirklich braucht, ist es schön zu wissen, dass das Graupner-Teil sogar hier was zu bieten hat. Seine Kernfunktion liegt doch im alltäglichen

Laden – seltener dem Entladen – von LiPos und zukünftig wohl zunehmend auch Life-Akkus. Hier zeigt das Gerät nie Schwächen, sondern macht einfach. Zwischendurch wird mal der NiMH-Akku des Senders gefüttert. Alles ganz easy und immer zuverlässig, wie man es von einem Allrounder erwartet.



**Für 146,20 Euro erhält man ein umfangreich ausgestattetes Ladegerät, das eine Menge leisten kann. Das mehrsprachige Handbuch erklärt ausführlich die Funktionen des Laders**



**Angeschlossen am 220-V-Netz stehen 90 W Ladeleistung bereit. 150 W werden es bei Anschluss an einer 40-A-Autobatterie oder 15-A-Netzteil**



**Sobald der Ladevorgang im LiPo-Modus startet, beginnt der Lüfter deutlich hörbar seinen Dienst**

**Anzeige**



**Über die vier Menü-Tasten lässt sich das Ultramat 16 S ganz easy programmieren**

