

Drucktest

Es Rockt am Himmel mit der Power der 5.000er-Generation

von Gerd Giese

Der LiPo-Markt ruht nicht. Zum Test standen vier hoch belastbare LiPos in der 5s-5.000-Milliamperestunden-Klasse zur Verfügung. Das Team Orion (Vertrieb von Kyosho) zeigt mit den 35C-Avionics Flagge, Staufenbiel hält mit der Dymond ZP-45C und Hyperion mit der neuen G³-EX die 45C-Fahnen hoch. Pichler setzt einen obendrauf und schickt die Lemon-RC 55C ins Rennen. Der Hochlasttest soll nun aufzeigen, wer am Himmel den höchsten Ton angibt.

Selbstverständlich wurden die Zellen auf den Testmarathon mit einer praxiserprobten Konditionierung vorbereitet und anschließend mehrfach auf Stabilität getestet. Stabilität heißt in diesem Fall, dass reproduzierbare Werte (maximal ein Prozent Differenz) erzielt werden, was bei den Vieren der Fall war.

Äußerlichkeiten

Die Aufkleber sollen informieren. Zur Info gehören dazu mindestens die Kapazität, die Zellenanzahl, die Lastangabe (C-Rate) und die Ladedaten. Bis auf die Lemon-RC und Dymond-ZP erfüllen alle diese Mindestinformationen. Erst nach einer Internetrecherche wurde ersichtlich, dass die Dymond-ZP maximal 5C schnell geladen werden darf. Bei der Lemon-RC tappt man im Dunkeln – oder bei Pichler anrufen und 2C erfahren.

Sämtliche Hochstromkabel sind hochflexibel und lastgerecht. Bei der Dymond-ZP sind die Anschlüsse mit 90 Millimeter etwas zu kurz geraten. Die anderen glänzen mit über 100 Millimeter praxisgerechter Kabellänge. Beim Balancerkabel haben sich die hochflexiblen Silikonleitungen durchgesetzt. Bis auf Hyperion: Sie sind zu steif und somit bruchgefährdet. Das Handling ist bei den LiPos einfach, weil die Balancerkabel mindestens 50 Millimeter Länge aufweisen. Als Balancerbuchse verwendet Hyperion die PQ-, Team Orion die XH-, Dymond-ZP und Lemon-RC die EH-Buchse. Optimierte Kabelführungen, Hochstrom- und Balancerkabel gegenüberliegend, weisen nur die Dymond-ZP und Lemon-RC auf.

Keinerlei Beanstandung gab es bei der Rundum-Verkleidung der Packs. Neben dem obligatorischen Schrumpfschlauch, schützt zusätzlich die empfindliche Aluhülle und deren Flanken ein umlaufendes Kunststoff- oder Gewebband.

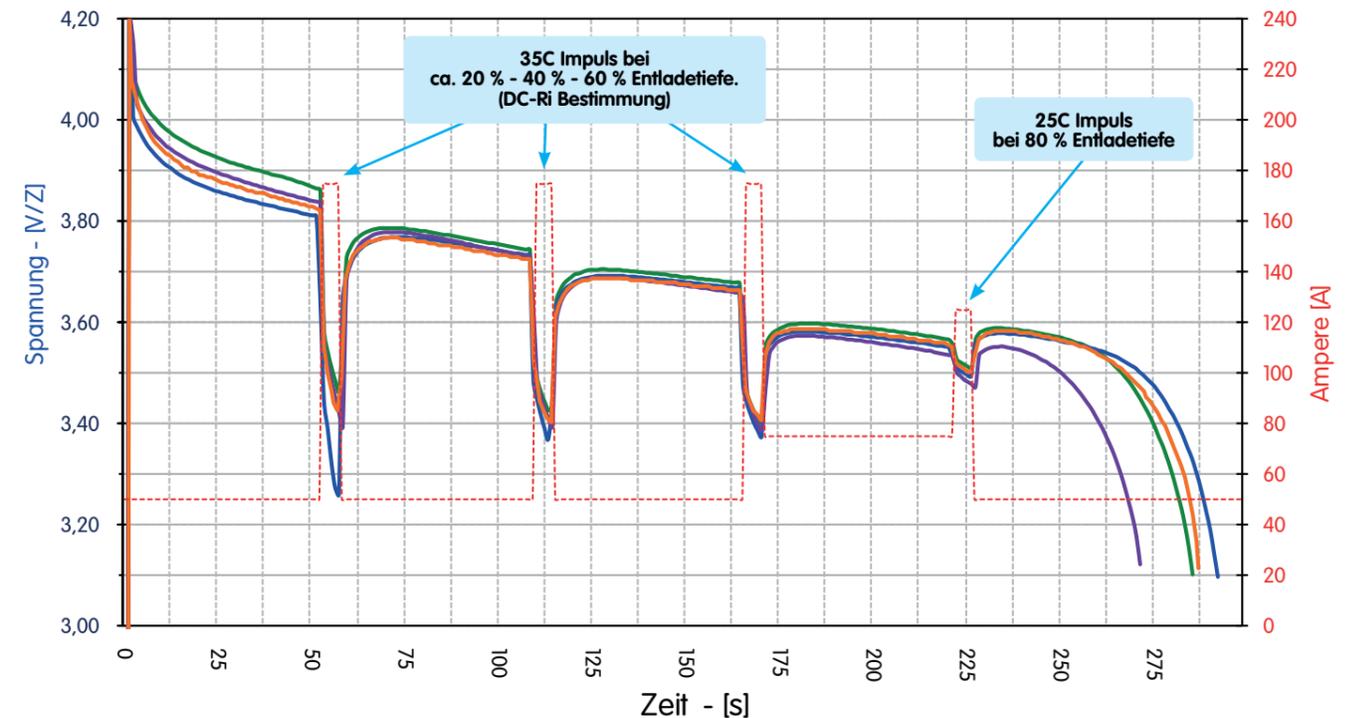
Innere Werte

Die Laderaten sind bei der Team Orion mit 1C [Ladestrom 5 Ampere (A)] eher konservativ angegeben. Dem Zeitgeist folgend erfüllen die Dymond-ZP, Hyperion G³-EX mit 5C (Ladestrom 25 A) und die Lemon-RC mit 2C (Ladestrom 10 A) eher den Wunsch einer schnelleren Ladung. Der Autor empfiehlt aber diesbezüglich Zurückhaltung, weil eine 2C-Ladung immer noch der beste Kompromiss ist zwischen Haltbarkeit und einer Ladezeitverkürzung.

Wer mal nachrechnet kommt bei den aufgedruckten (Dauer-) Lastangaben mit 35C (175 A) und bis 55C (275 A) auf Stromwerte, die jenseits von Gut und Böse rangieren. Versuche des Autors ergaben, kein LiPo (auch diese nicht) erfüllt diese Dauerlastangabe innerhalb der normalen Spezifikation bis zur Obergrenze von 65 Grad Celsius Erwärmung. Hier haben die Hersteller also noch nicht gelernt und es wird fleißig der Wunschtraum von morgen aufgedruckt.

Zum Test und der fairen Vergleichbarkeit wegen, ist der kleinste gemeinsame Nenner beim Laststrom maßgebend. Beim Test also das Team Orion-Pack mit 35C (175 A) als maximalen Lastimpuls von jeweils fünf Sekunden Länge.

Lastdiagramm: 5.000-mAh-LiPos
35C (25C) Hochlastimpulse



1Z normierte Darstellung, geladen mit 6 A bis 4,2 V/Z:

Team Orion: 5s-5.000 mAh - 35C - 630 g (l x b x h: 140 x 43 x 51) 199,- Euro

Um = 3,676 V/C = 4.967 mAh - 18,26 Wh - DC-Ri = 2,76 mOhm - T = 57°C

Zellendrift nach Entladeschluss, ohne Last 16,5 V: max. 0,15 V

Dymond ZX: 5s-5.000 mAh - 45C - 631 g (l x b x h: 130 x 43 x 50) 138,90,- Euro

Um = 3,647 V - C = 5.067 mAh - 18,48 Wh - DC-Ri = 3,22 mOhm / T = 65°C

Zellendrift nach Entladeschluss, ohne Last 16,7 V: max. 0,07 V

Hyperion G3 EX: 5s-5.000 mAh - 45C - 703 g (l x b x h: 160 x 44 x 48) 182,- Euro

Um = 3,660 V - C = 4.772 mAh - 17,47 Wh - DC-Ri = 2,76 mOhm / T = 55°C

(Zellendrift nach Entladeschluss, ohne Last 16,6 V: max. 0,15 V)

Lemon RC: 5s-5.000 mAh - 55C - 705 g (l x b x h: 175 x 45 x 45) 166,90,- Euro

Um = 3,657 V - C = 5.001 mAh - 18,29 Wh - DC-Ri = 2,63 mOhm / T = 56°C

(Zellendrift nach Entladeschluss, ohne Last 16,5 V: max. 0,35 V)

unterstützt von:

www.hoecherl-hackl.de

Entladestrom:

3 x 50s: 10C - 3 x 5s: 35C - 1 x 50s: 15C - 1 x 5s: 25C
bis Entladeende: 10C

Start bei 22°C und nach 5 min.; Umin = 3,1 V/Z
Abschaltung; Temp max = 65°C

Messwerte

Man könnte jetzt sagen: Ein Diagramm sagt mehr als tausend Worte – aber halt, hier muss differenziert und genauer hingeschaut werden. Vorweg: Es gibt zwei Überraschungen, die so nicht erwartet wurden. Die eine ist das Pack von Team Orion. Es zeigt eindrucksvoll, was eine 35C-Zelle zu leisten vermag: Understatement pur, würde der Autor sagen. Dieser LiPo hätte auf alle Fälle auch ein 45C-Label zur Schau tragen dürfen.

Das andere Ende der Skala bildet ausgerechnet die Stärkste im Bunde. Die Lemon-RC wird ihren Aufdruck von 55C nicht gerecht und leistet auch nicht mehr als die 45C-Probanden. Als schwächste Zelle präsentiert sich die Dymond-ZP. Unauffällig und allem gewachsen zeigt sich die Hyperion G³-EX.

Nun aber differenzierter: Jeder möchte möglichst viel Power haben. Dazu muss die Spannungslage unter Last am Höchsten liegen. Das erfüllt mit Bravour die Team Orion-Zelle. Dahinter, aber eng zusammen liegend, folgen ihr die Hyperion G³-EX und Lemon-RC. Abgeschlagen zeigt sich die Dymond-ZP, dass sie im Grunde leicht überzeichnet ist und in die Rubrik 35- bis 40C einzustufen wäre.

Team Orion Avionics 35C

Kyosho
Nikolaus-Otto-Straße 4
24568 Kaltenkirchen
Telefon: 041 91/93 26 78
Fax: 041 91/884 07
E-Mail: helpdesk@kyosho.de
Internet: www.kyosho.de
Preis: 199,- Euro





Dymond ZP 45C
 Staufenbiel
 Hanskampring 9
 22885 Barsbüttel
 Telefon: 040/30 06 19 50
 Fax: 040/300 61 95 19
 E-Mail: info@modellhobby.de
 Internet: www.modellhobby.de
 Preis: 138,90 Euro



Hyperion G³-EX
 New Heading
 Jernholmen 48D
 2650 Hvidovre
 Dänemark
 Telefon: 00 45 70/27 06 30
 Fax: 00 45 70/27 06 40
 Internet: www.newheading.com
 Preis: 182,92 Euro



Lemon-RC 55C
 Pichler Modellbau
 Lauterbachstraße 19
 84307 Eggenfelden
 Telefon: 087 21/969 00
 Fax: 087 21/96 90 20
 E-Mail: info@pichler.de
 Internet: www.pichler-modellbau.de
 Preis: 166,95 Euro

Untermauert wird das noch beim ersten tiefen Lasteinbruch. Der signalisiert: Stopp, nicht weiter, da die 3,3 Volt pro Zelle deutlich unterschritten werden. Die Hyperion G³-EX zeigt sich hier solide und allem gewachsen.

Bei hohem Dauerlastanteil kommt es auf das Temperaturverhalten und dem Innenwiderstand (DC-Ri) an. Hier punktet jetzt die Lemon-RC mit ihren niedrigsten DC-Ri und auf Grund der Masse, niedrigen Temperatur. Die Hyperion G³-EX kann es zwar noch kühler, aber dafür muss man auch fast fünf Prozent Kapazitätsverzicht üben. Erfreulich sind dagegen die restlichen Drei. Sie liegen voll im grünen Bereich ihrer Kapazitätstoleranz. Am Ende ihrer Kräfte zeigt sich die Dymond-ZP bei 65 Grad Celsius, dass sie eben doch (wie erwähnt) lieber in der 35- bis 40C-Liga spielen würde. Die Selektionsstufen der einzelnen Zellen in den Packs gaben, bis auf die Lemon-RC, keinen Anlass zur Kritik. Sie driftete mit 0,35 Volt pro Zelle am Entladeschluss und einer Ruhephase von 10 Minuten oberhalb des Üblichen.

<blockquote>

Jeder möchte
 möglichst viel
 Power haben.

</blockquote>

Wer mit Telemetrie fliegt, hat bei der Team Orion, Dymond-ZP und der Lemon-RC den vollen Genuss und Power bis 80 Prozent Entladetiefe. Nur bei der Hyperion G³-EX empfiehlt es sich aus Sicherheitsgründen höchstens 75 Prozent zu nutzen.

Zusammenfassung

Es gibt Tests, die überraschen. Als klarer Sieger geht die eigentlich am schwächsten ausgezeichnete Team Orion-Zelle hervor. Sie vereint höchste Belastbarkeit und Spannungslage. Dazu ist sie die leichteste Zelle bei noch kompakter Bauweise. Der Wermutstropfen ist ihr hoher Preis. Wer etwas Verzicht üben kann, die volle Leistung nicht nutzen möchte, sollte die Dymond-ZP näher ansehen. Sie ist fast ein Schnäppchen und aus Sicht der Nutzkapazität eine überaus ehrliche Zelle. Die Hyperion G³-EX zeigt sich solide ohne Ecken und Kanten und tummelt sich im Mittelfeld der Testproben. Das kleine Aber bei ihr liegt im Kapazitätsverzicht, der relative hohe Kaufpreis und das Gewicht. Die Lemon-RC ist ein Arbeitstier unter den LiPos. Ihr Aushängeschild sind ein niedriger DC-Ri, ihre gute Spannungslage bei geringer Erwärmung und volle Kapazitätsnutzung. Kehrseite: Sie ist überzeichnet und schwer. Ihr Kaufpreis wäre sensationell, wenn sie die 55C erfüllen würde. <<