

iCharger 208B von www.zj-hobbyshop.de

Testerganzung zum 1010B+



Junsi hat es verstanden Ladegeräte bedarfsorientiert zu schaffen. Die Abstufungen sind gut gewählt, so dass jeder eine passende Leistungsklasse finden sollte. Die Ausstattung mit der Menüstruktur ist praxisorientiert (mit dem User) entstanden. Das Erstaunliche dabei, sie sind klein und handlich gehalten. Konsequenterweise ist, dass die drei abgestuften Ladegeräte immer die gleiche Menüstruktur, Bedienelemente und Optik aufweisen. Der 208B ist der Leistungsstarkste aus dem Trio mit 350Watt Leistung. (Das Testgerät hatte die Firmware 3.11). ZJ-Hobbyshop bietet die iCharger mit deutscher Anleitung und kostenlosem Firmware-Support für jedermann an.

Tipp: Zum Abrunden bzw. Ergänzen der Hintergrundinfos wäre es von Vorteil, den kompletten Test zum 1010B+ vorab zu lesen. Er befasst sich ausführlich mit den iCharger und steht auch repräsentativ für den iCharger 208B, Testbericht: <http://www.elektromodellflug.de/Projekte/iCharge/icharger-1.htm>

Der 208B wird mit komplettem Zubehör ausgeliefert. USB-Kabel, CD-ROM mit englischer Anleitung, Flashprogramm (zum Firmwareupdate), sämtlichen Treibern, Temperaturfühler, universal Ladekabel, und Hochstromklemmen sind dabei. Adapterplatinen des Typs XH-/EH-/Polyquest-/ oder Thunderpower-Balanceradapter sind optional lieferbar. Die Bedienungsanleitung, wird von ZJ-Hobbyshop ins Deutsche übersetzt (noch in Arbeit), ist sehr ausführlich, legt sämtliche Daten und Einstellungen offen und hat schon Mustercharakter. Sofern verfügbar wird die de-Anleitung zum Download auf der Webpage von ZJ-Hobbyshop online gestellt. Wer in der Anfangsphase das Ablaufdiagramm (Flow-Chart) nutzt, findet sich

sehr schnell in den Menüs zurecht.

Tipp: Unbedingt die beiliegenden (selbstklebenden) Füße am Unterboden anbringen. Der 208B benötigt für einen stabileren Wärmehaushalt diesen Bodenabstand. Eine kleine Luftzirkulation ist damit garantiert! Der 208B wird von der Software LogView ab 2.4x voll unterstützt! <http://www.logview.info>

Zum Lader empfiehlt sich noch ein angepasstes Universalnetzteil. Das Netzteil ist so ausgelegt, dass der 208B fast uneingeschränkt leistungsfähig (bis zu 330W) bleibt. Deshalb liefert es auch eine leicht höhere



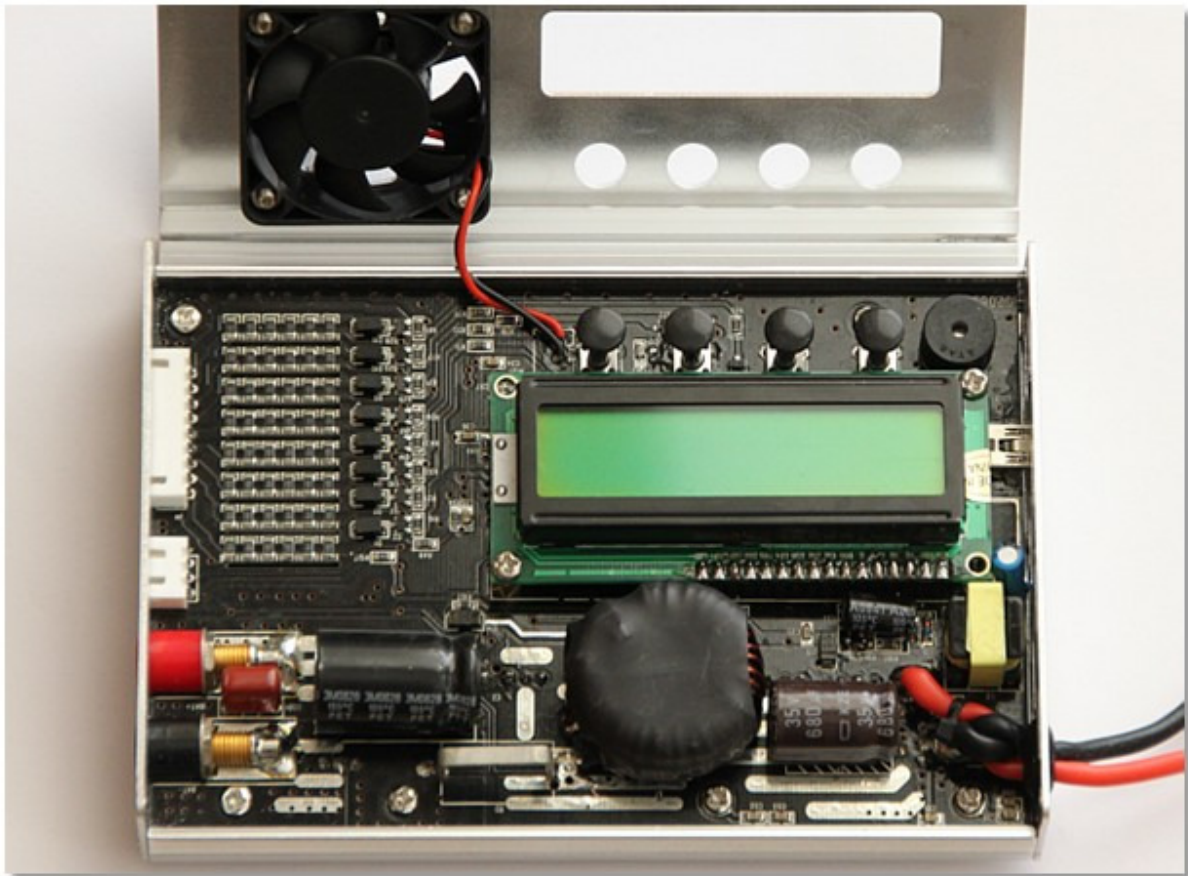
Das kompakte Netzteil mit Ein-/Ausschalter und robusten 4mm Anschlussbuchsen

Ausgangsspannung von 15,4Volt im Leerlauf! Unter Vollast (23Ampere) bricht die Spannung bis auf 14,6V ein.

Informationen und Support: Junsi hat eine offizielle Infoseite wo sämtliche Hintergrundinfos, Programme, aktuelle Treiber und neueste Firmware-Updates zum Download bereit stehen: <http://www.rcgroups.com/forums/showthread.php?t=839657>

Firmware Highlights zwischen 3.09 bis 3.11: Der jetzt geregelte Lüfter arbeitet drehzahlabhängig je nach Temperatur bzw. Leistung. Die „roll-over“ Menüs. Wer an die Grenzen eines Einstellwertes kommt muss nicht mühselig zurück (falls notwendig), nein der Wert springt wieder auf die niedrigste Größe bzw. umgekehrt... so soll es sein! Die Veröffentlichung um das Gerät eigenständig kalibrieren zu können. ... und natürlich diverse Fehler wurden bereinigt.

Blick ins Innere des iCharger 208B:



Das Innere offenbart guten Industriestandard. Die liegenden Elkos (r. u. l. neben der Drossel) hätten gerne mit Silikon fixiert sein können (habe ich nachgeholt). Gut erkennbar die Balancerbank (o. l.) mit je sechs Widerständen zu 470Ohm (Layoutversion 4).

Unterschiede und technische Daten der drei Ladegeräte:

| Charger | 208B | 1010B+ | 106B+ |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| Eingangsspannung (DC): | 4,5V bis 32V | 10V bis 18V | 10V bis 18V |
| Ladestrombereich: | 0,05A bis 20A | 0.05A bis 10A | 0.05A bis 10A |
| Entladestrombereich: | 0.05A bis 20A | 0.05A bis 7A | 0.05A bis 7A |
| Maximale Wandlerleistung | 350W (Ue: 18V) 250W (Ue: 12V) | 300W (Ue: 13,5V) 250W (Ue: 12V) | 250W ab Ue: 13,5V --- |
| Maximale Entladeleistung | 30W | 30W | 30W |
| Maximale Entladeleistung mit Externer Last (Widerstand) | 600W bzw.: 30V und 20A | 280W bzw.: 40V und 7A | 170W bzw.: 25V und 7A |
| Balancierstrom | bis zu 0,35A | bis zu 0,3A | bis zu 0,3A |
| Balanciergenauigkeit | kleiner als 0,01V | kleiner als 0,01V | kleiner als 0,01V |
| LiPo/LiLo/LiFe Zellen | 1 bis 8 | 1 bis 10 | 1 bis 6 |
| NiCd/NiMh Zellen | 1 bis 25 | 1 bis 25 | 1 bis 17 |
| Pb Zellen | 1 bis 18 | 1 bis 18 | 1 bis 12 |
| Logging | 36 Std. (16Mbit) | - | - |
| Speicher | 10 | 10 | 10 |
| Schnittstelle/Flashupdate | USB/ja | USB/ja | USB/ja |
| Maße/Gewicht | 143x97x26/420g | 143x97x26/---g | 134x83x25/---g |
| Preis iCharger / Netzteil | 180,- € / 70,-€ | -- | -- |

Wer die Tabelle aufmerksam studiert entdeckt erstaunliches.

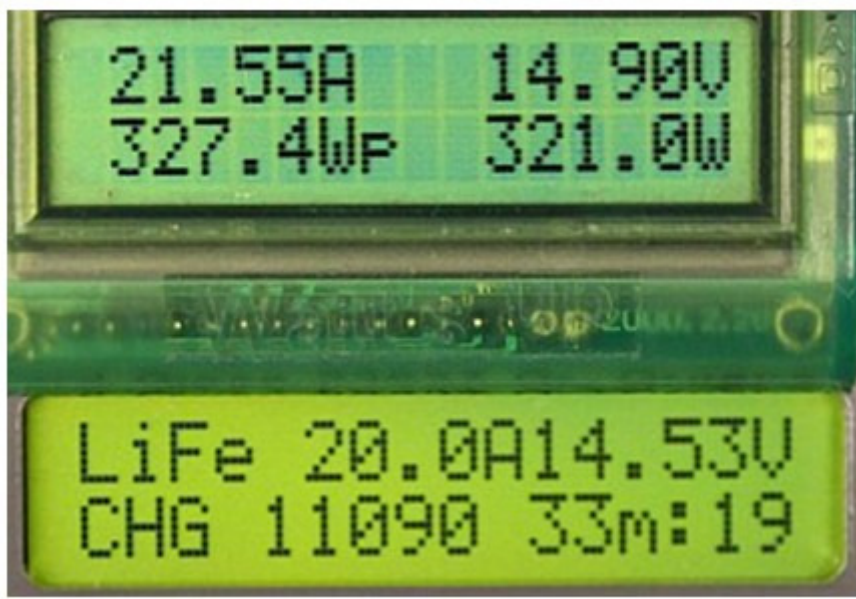
Im Folgenden werde ich auf die Neuerungen bzw. Unterschiede näher eingehen.

Der Eingangsspannungsbereich: Erstreckt sich jetzt von 4,5V bis hoch auf 32V! Damit ist der 24V Technik Tür und Tor geöffnet. So gerüstet hat man nicht nur die volle Leistung zu Verfügung sondern auch die Eingangsströme bleiben niedriger (halbiert), was einige Vorteile mit sich bringt: Geringere Verluste, erhöhter Gesamtwirkungsgrad und weniger Wärmeentwicklung.

Die erhöhte Leistung: Versuche ergaben, dass der 208B bei 12V Eingangsspannung (Ue) bis zu 290 W Ladeleistung umsetzt. Ab 14,8V stehen bis zur höchsten Zelleanzahl satte 330W zur Verfügung! Bei 7V Ue (entspricht unter Last 2s LiPo-Spannung) leistet der 208B immer noch respektable 140W. Bei 5V Ue lassen sich bis zu 90W entlocken... das sollte auch für die größten Slow-Flyer Akkus reichen. :-)

Tipp: wer noch einen 2s (bis zu 8s möglich) LiPo (um die 3Ah, oder höher) übrig hat, kann jetzt seine Slow-Flyer LiPo's bequem Vorort (z.B. Halle) laden ohne Netzteil oder schweren 12V Bleiakku - klasse! Es macht Sinn dafür einen extra Speicher zu definieren (z.B.: Slow-Fly), um die Leistung (Watt Limit auf CHG=50W / DCHG=5W) zu begrenzen.

Aus Sicht der immer steigenden Laderaten (2 bis 5C heute schon üblich) bei LiPos ergeben sich zwangsläufig sehr hohe Ladeströme. Ein z.B. 3700mAh LiPo mit 4C geladen würde dem Ladegerät schon knapp 15A abverlangen. Vorteil des ganzen, in knapp 25Min. hat man vollgeladene LiPos (bitte auf die Herstellervorgaben achten!).



Ein Beispiel aus der Praxis: Der 208B ist bisher der Einzige Lader, der meinen „Vorort Akku“ (LiFe_4s-40Ah) in guten zwei Stunden voll laden kann. Aus Sicht des Netzteils und des 208B ist das eine Marathon-sitzung. Der 40Ah LiFePo verarbeitet knapp zwei Stunden lang 20A Ladestrom!

Oberes Anzeige: Eingangsdaten im Display des Watt's-up (<http://www.elektromodellflug.de/Uploads/watts-up1.pdf>)

Das Netzteil leistet hier ganze Arbeit mit 327Watt und 14,9Volt.

Untere Anzeige vom 208B: LiFePo Anzeige 4Z im Wechsel, Ladestrom 20A, Spannung 14,43V, Ladung 11090mAh, Ladezeit 33Minuten:19Sekunden

Link zum LiFe 40Ah: <http://www.elektromodellflug.de/akku-test/linano-40ah.htm>

Die Ladespannung beträgt maximal 14,6V (3,65V/Z). Die Leistungsbilanz kann sich sehen lassen. Im Mittel setzt diese Ladegerätekombi satte 290 Watt um! Die Wärmeentwicklung hält sich dabei in Grenzen. An der wärmsten Stelle erreicht der Gehäuseboden des 208B um die 58°Celsius und das Netzteil nur max. 40°C. Nicht ganz unbeteiligt ist der effiziente Lüfter im Netzteil, er stabilisiert den Temperaturhaushalt nachdrücklich und bleibt dabei noch dezent. Erfreulich ist aber, auch er schaltet sich bedarfsgerecht dazu und läuft nicht ständig. Der Wandlerwirkungsgrad des 208B beträgt bei dieser Ladung gute 90%! Auch gehört der Wandler zu den fixen Reglern seiner Sorte und kann uneingeschränkt mit anderen Ladegeräten, gespeist aus einer Pb-Batterie, harmonisieren.

Der Lüfter des iCharger 208B: Ist seit der neusten Firmware-Version (ab 3.09) bedarfsgerecht geregelt. Der Geräuschkulisse kommt es zu Gute obwohl der Kleine von Haus aus nicht der Lauteste ist. So geregelt ist er fast nicht mehr wahrnehmbar.

Elektrische Genauigkeit: Die Genauigkeit erfüllt auch kritische Naturen in Bezug auf die absoluten Größen von: Lade-/Entladeströme, die Spannungen (mit Einzelspannungen), die Zeiten oder Kapazitätswerte. Steht's liegen die Werte weit unter der 1% Marke und stellen dem 208B ein hervorragendes Zeugnis aus. Die Einzelspannungen liegen zum Ladeschluss tatsächlich in einem Spannungsfenster um die 0,01V zueinander. Wer dennoch meint einen Ausreißer erwisch zu haben kann nur staunen, weil Junsu eine Kalibrieranleitung der Geräte veröffentlicht hat! Doch Vorsicht, ich empfehle das nur, wenn man weiß was man tut und auch die notwendig genauen Messmittel (Toleranz: unter 0,2%) zur Verfügung hat... sonst, Finger weg davon und ab zum Händler!

Balancer/Equalizer: Auch der 208B stellt zum Angleichen der LiXx Zellen drei Modi zur Verfügung. Ich bevorzuge die Vorgabe „Storage“ weil das der ideale Kompromiss ist zwischen Effektivität und Nutzen. So werden auch etwas „driftfreudigere“ Zellen rechtzeitig wieder in ihre Bahnen gelenkt! Der Ausgleichsstrom ist der erhöhten Leistung angepasst. Auf der Platine sind dazu sechs 47 Ohm Widerstände parallel verschaltet. Rechnerisch ergibt das einen Widerstand von 7,8 Ohm zum Belasten der Einzelzellen. Das sollte genügen um auch stärker driftende Zellen mit einem Ausgleichstrom von bis zu 0,5A in die Bahnen zu lenken!

Speicher: Davon hat der 208B zehn zur freien Verfügung. Der Clou ist aber dabei (einzigartig), dass zu jedem Speicher auch eigene Setup-Einstellung gehören kann. Die Grundeinstellungen zum Gerät sind also individuell dem Speicherplatz zuzuordnen - klasse, hier wurde nachgedacht! Dazu ein einfaches Beispiel eines „Leise-Programms“: Hier werden zum Akkutyp eben sämtliche Quittungstöne und der Lüfter auf AUS gesetzt und dann dem Speicherplatz zugeordnet. Natürlich sollte man zur Sicherheit die Leistung auf „auto“ einstellen (weil der Lüfter ausgeschaltet wurde)!

... doch Junsu geht noch einen Schritt weiter.

Der 208B hat als einziger im Trio ein 16MBit großen Speicher zum internen Datenlogging. Das reicht für bis zu 36 Stunden Lade-/Entladeaufzeichnung. Somit stellt es plötzlich kein Problem mehr dar, wenn man nach einem „aktiven“ Wochenende sämtliche Lade-/Entladevorgänge gemütlich zu Hause und am PC per Knopfdruck in LogView (<http://www.logview.info>) analysieren kann. Eine nützliche Funktion und nach und nach kommt der Wunsch hoch, dass mehr Hersteller derartiges integrieren oder zumindest eine Schnittstelle für einen externen Speicherstick bereit stellen!

Resümee: Nach mehreren Monaten Praxis mit dem 208B steht fest: Die Geräte sind praxisorientiert entstanden. Hier findet man all das wieder was sich so mancher User ins geheim wünscht. Er vereint sehr hohe Leistung im kompakten Gehäuse mit durchdachtem Bedienkomfort und übersichtlicher Menüstruktur. Ich kann Junsu nur gratulieren, das Konzept ist stimmig und der iCharger 208B hat auch unter extremen Bedingungen (im Hochsommer mit Ue: 12V/250W) zuverlässig gearbeitet. Leichte Qualitätsprobleme trübten in der Anfangsserie die Euphorie. Doch Nachforschungen ergaben jetzt, Junsu hat schnell dazu gelernt um den Qualitätsstandard wieder anzuheben. Der iCharger 208B hat meine uneingeschränkte Empfehlung gerade weil der Kaufpreis zum Gebotenen hoch attraktiv ist und welches Ladegerät leistet heute bis zu 20Ampere Ladestrom?