

Die Plug&Play Kitzretter-Ladebox

Laden von Drohnenakkus unterwegs - bequem und abgasfrei



(1) Oben und unten links: Montierte und einsatzbereite Plug&Play Kitzretter-Ladebox
Unten rechts: Plug&Play Ladebox im Betrieb

Wer schon mal mit Drohne und Wärmebildkamera im Frühjahr unterwegs war, um Rehkitze und andere Wildtiere vor dem Mähtod zu retten weiß, dass es morgens schnell gehen muss. Zum einen „kämpft“ man gegen die aufgehende Sonne und zum anderen verbrauchen die Drohnen im Flug Energie in Form von elektrischem Strom.

In der Saison 2021 haben wir vom Hegering Harsewinkel eine 100Ah Bleibatterie mitgenommen und mit einem kleinen Adapter das 12V Ladegerät von DJI genutzt, um die Akkus nachzuladen.

In der Saison 2022 und 2023 haben wir diese 100Ah Batterie mit einem Step-Up-Converter in eine "Ladebox" verbaut.

Damit ist alles zusammengepackt, leichter zu transportieren und "aufgeräumt".



(2) Kitzretter-Ladebox 1.0 beim sequentiellen Laden von vier Drohnenakkus und einer Powerbank

Die "Kitzretter Ladebox 1.0" funktioniert immer noch gut.

Nachdem der Artikel über die "Kitzretter Ladebox" im RWJ 02/2021 sowie im Internet auf verschiedenen Seiten veröffentlicht wurde, habe ich viele Rückmeldungen bekommen von Leuten, die diese Box gut finden und diese nachgebaut haben oder nachbauen wollten.

Zwei Rückmeldungen wurden immer wieder in unterschiedlichen Abwandlungen genannt:

1. Damit kann man die Drohnenakkus ja immer nur nacheinander laden und die Drohne "verbraucht" die Akkus schneller als man diese nachgeladen bekommt, kann man da nicht mehr Akkus dran anschließen?
2. Das ist ja schon ein wenig "Gebastel" und man muss auch Elektrofachkraft sein, um das nachzubauen, geht das nicht einfacher?

Ich habe mir etwas Gedanken gemacht und möchte hier die **Plug&Play Kitzretter Ladebox** vorstellen.

In dieser Ladebox werden nur elektrische Komponenten "von der Stange" genutzt. Jede dieser Einzelkomponenten hat ein CE-Kennzeichen, erfüllt damit die jeweiligen Sicherheitsvorschriften und kann von einem "Laien" einfach zusammengesteckt werden.

Auch schafft es diese Ladebox mit dem Verbrauch der Drohne "mitzuhalten", so dass man - theoretisch - "nur" noch vier Drohnenakkus benötigt.

Unbedingt benötigte Komponenten:

- Powerstation mit 750 Wh, 500W Dauer-Ausgangsleistung und reiner Sinuskurve auf der 230V Seite (mehr Energie und mehr Ausgangsleistung sind besser)
- Ein Parallel-Ladegerät für die genutzten Drohnenakkus

An sich kann man das Ganze dann so in den Kofferraum legen, einstecken und damit arbeiten. Immer wenn ein Drohnenakku leer ist, wird dieser an das Parallel-Ladegerät angeschlossen und nur 1h 20min später ist dieser Drohnenakku wieder voll.

Die DJI Mavic 2 Enterprise Advanced hat mit einem Drohnenakku eine Flugzeit von ungefähr 30 Minuten.

Wenn der vierte Drohnenakku leer geflogen ist, ist der erste Drohnenakku wieder zu 100% nachgeladen und kann entsprechend getauscht werden.

Das Parallel-Ladegerät lädt die Akkus gleichzeitig und unabhängig voneinander.

Mit der Ecoflow River 2 Pro Powerstation (768 Wh, 800W Dauerausgangsleistung, reine Sinuskurve) aus meinem Beispiel kann ich 8 Mavic 2 Enterprise Akkus nachladen, bevor die Powerstation leer ist. Das bedeutet, wenn morgens alles voll geladen ist, kann man so mit nur 4 Drohnenakku 6h reine Flugzeit darstellen.

Achtung: Hier ist dann zusätzlich eine Powerbank mit mindestens 10.000mAh (mehr wäre besser) und QC3.0 Ausgang notwendig, um die Fernbedienung im Betrieb nachzuladen. Der DJI Smart Controller hält keine 6h non-stop durch.

Außerdem muss es wirklich eine Powerbank mit QC 3.0 sein. Eine "normale" Powerbank mit 5V 2,4A Ausgang reicht nicht, um den Smart Controller im Betrieb am Leben zu halten, geschweige denn nachzuladen.

Sicher kostet eine Ecoflow River 2 Pro Powerstation rund 800€, wofür man sich auch noch vier bis fünf Drohnenakku kaufen kann - aber mit vier bis fünf zusätzlichen Drohnenakku kommt man dann trotzdem "nur" auf eine Flugzeit von 4h-4,5h statt 6h wie in der Version mit der Powerstation.

Außerdem haben die Mavic 2 Enterprise Drohnenakku laut Hersteller eine angegebene Lebensdauer von nur 200 Zyklen.

(Quelle: <https://enterprise-insights.dji.com/de/blog/tipps-um-die-leistung-und-sicherheit-ihrer-dji-drohnenakku>)

Die Ecoflow River 2 Pro hat laut Hersteller eine angegebene Lebensdauer von 3.000 Zyklen und soll dann noch 80% ihrer ursprünglichen Kapazität haben.

(Quelle: <https://de.ecoflow.com/products/river-2-pro-portable-power-station>)

Das sind bei täglicher Nutzung und einem Zyklus pro Tag an 365 Tagen im Jahr rund 8,2 Jahre!

Andere Hersteller geben mittlerweile eine ähnliche Lebensdauer für ihre Produkte an.

Ob diese Werte realistisch sind, wird die Zeit zeigen.

Je nach Powerstation kann diese auch sehr schnell wieder geladen werden.

Die Ecoflow River 2 Pro verfügt z.B. über eine realistische eigene Ladeleistung von bis zu 840 W.

Von 0% auf 100% benötigt diese Powerstation rund 1,5h.

Wenn man also an einem bewölkten Tag mit leeren Akkus nach Hause kommt muss man lediglich eine 1,5h Zwangspause einlegen um die Powerstation, Drohnenakku, Fernbedienung und Powerbank (für die Fernbedienung) nachzuladen und kann dann wieder losfahren und weitere 6h fliegen.



(3) Plug&Play Ladebox wird geladen und lädt gleichzeitig drei Drohnenakkus, eine Powerbank und die Fernbedienung der Drohne (Passthrough-Ladung)

Wenn die gewählte Powerstation das Passthrough-Laden unterstützt, kann man die Drohnenakkus an der Powerstation laden, während die Powerstation selbst geladen wird.

Je nach Powerstation verlängert das nicht mal den Ladevorgang der Powerstation selbst, da die Leistung, welche abgenommen wird, einfach nur "durchgeschliffen" wird.

Auch kann die Powerstation über den Zigarettenanzünder Anschluss im Auto mit 8A geladen werden.

Also jedes Mal, wenn man von einem Feld zum anderen umsetzt und der Motor des Fahrzeuges läuft, kann man der Powerstation wieder etwas Energie zuführen.

Das ist zwar nicht viel, könnte am Ende des Tages aber noch für eine weitere Akkuladung reichen, je nachdem wie viel man fahren muss.

Da ich kein Freund von Kabelsalat bin, habe ich mir eine Kiste aus Siebdruckplatten gebaut, in welcher ich die Powerstation und das Parallel-Ladegerät transportieren kann.

Außerdem habe ich mir in einem 3D CAD Programm eine Halterung für das Ladegerät sowie "Ladebuchten" für die Akkus gezeichnet und mit meinem 3D Drucker gedruckt.



(4) 3D CAD Zeichnung von den Holzteilen und den Teilen aus dem 3D Drucker



(5) Fertig montierte Plug&Play Ladebox, bereit zum Einsatz

So sieht alles sauber und ordentlich aus und ist transportabel.

Wer Interesse an den Zeichnungen für die Holzteile und den 3D-Daten für den Druck hat kann diese

hier als ZIP-Archiv herunterladen:

[Download](#)

Stückliste mit Preisen meiner Beispiel Plug&Play Ladebox (Stand Juni 2023):

- Ecoflow River 2 Pro, 799€ (Ecoflow Online-Shop)
- Yangers Parallel-Ladegerät für Mavic 2 Akkus, 54€ (Amazon)
- Siebdruckplatten und Rundstab, 21€ (Hornbach)
- 3D Druckteile, 5€ (Eigenherstellung)
- Kleiner Spanngurt, 2,50€ (Hornbach)
- Schrauben, Leim, Kabelbinder, Filzgleiter, ?€ (Hornbach)

Zusätzlich schön an dieser Plug&Play Lösung ist, dass man die einzelnen Komponenten, wie z. B. die Powerstation neben der Kitzrettungs-Saison auch für andere Aktivitäten nutzen kann, da nichts fest verschraubt werden muss.

Info:

Es handelt sich hier nicht um Werbung!

Ich stehe in keiner Beziehung zu den Herstellern der hier genannten Produkte.

Alles was ich in diesem Artikel vorgestellt habe wurde von mir selbst ausgewählt und bezahlt, ich habe nichts davon gesponsert bekommen oder bekomme irgendwelche Vergünstigungen weil ich das hier vorstelle.

Es gibt noch viele andere Hersteller, welche ähnliche Geräte anbieten, die den gleichen Zweck erfüllen.

Online gibt es in verschiedenen Formaten Vergleichstests der Powerstations.

Bitte informiert euch und wählt dann die für euch passenden Produkte aus.

Viel Erfolg bei der Kitzrettung!

Waidmannsheil

Ralf Hustert

(r.hustert@kjs-guetersloh.de)