

# Der Ikarus-Eco-Piccolo

## **Was ist das denn für ein kleiner ...**

dachte ich ..... großes Staunen war angesagt, als ich auf den Ikarus-Eco-Piccolo stieß. Da ein solcher Mikrohubi schon lange ein Gedankenwunsch war, bin ich von dem Winzling prinzipiell sofort begeistert gewesen.

Schnell fiel mir ein, daß ich schon einmal von einem Slowflyer der ersten Generation [vom gleichen Hersteller/Vertreiber] heftig enttäuscht wurde. Genauso erging es mir mit einem Fast-Fertig(Müll)-Modell der Firma S\*C.

Also trennte ich mich erst einmal von der Absicht mir wieder eine Erste-Generation-Fehlinvestition zuzulegen, zumal es sich schließlich auch noch um einen Hubschrauber handelte.

Bis ich dann auf das Angebot „Bei uns im Geschäft vorführbereit“ stieß, woraufhin ich sofort einen Termin abmachte.

Nach zweistündiger Anreise waren die Erwartungen hoch gesteckt, trotz anfänglich großer Skepsis stand nach wenigen Minuten „Vorflug“ für mich fest: Den nehme ich gleich mit!

Ich kann nach zweimaligen Auf-den-Bauch-fallen nur jedem empfehlen sich derartige „Innovationen“ grundsätzlich vorführen zu lassen oder zumindest anzusehen, dann gibt es keine bösen Überraschungen oder Enttäuschungen!

## **Bau**

Kurzum: Kein Problem, wenn man sich genau an die Anleitung hält. Auch wenn die Zeichnungen praktisch alles vorgeben, sollte jede Zeile der Anleitung beachtet werden, wesentliche Punkte sind beim bloßem Überfliegen nicht von unwesentlichen zu unterscheiden.

In den Lieferkarton mit Griff paßt der komplett gebaute Heli samt Akkusätzen und ein wenig Werkzeug hinein, klasse! Unglaublich überraschend war der beifügte Uhrmacherschraubendreher-Set, davon kann man eigentlich nie genug haben ... .

Man bekommt den Heli an einem Tag ohne Hetze flugfertig. Wäre mein Piccoboard nicht defekt gewesen, hätte sich der Hubi noch am Kauftag in die Luft erheben können. Zum Glück sorgte der Händler schnellstmöglich für Ersatz. Ich erhielt sogar ein überarbeitetes Piccoboard, bei dem die Anleitung jetzt jedoch nicht mehr zur Bauanleitung paßte, sehr dürftig und auch mit Fehlern behaftet war. Mit ein wenig Logik konnte man sich "unerklärliches" aber zusammenreimen. Damit stand den ersten erwartungsvollen Hopsern endlich fast nichts mehr im Weg.

## **Reichweite**

Die Reichweite des Piccoboard-Empfängers habe ich vor den ersten Hüpfen noch mit meinem MS-Fail-Save-Decoder Version 12/96 ([http://www.flugmodellbau.de/elektronik\\_failsafe.html](http://www.flugmodellbau.de/elektronik_failsafe.html)) überprüft.

Die ersten, allerdings noch nicht die Steuerung beeinflussenden Empfangseinbrüche [bei in Teillast laufenden Motoren und verschiedenen Antennenlagen] traten bei ca. 50 Metern Entfernung auf.

Die Servos fangen dann bei Daueralarm des Decoders bei ca. 80 Metern an merklich zu surren. Ab etwa 100 Metern wird's dann so kritisch, daß die Servos anfangen zu zucken, aber dann kann man den Heli auch schon lange nicht mehr erkennbar steuern.

Generell ist meine Empfehlung bei einer Neu/Umkonfiguration von Empfangsanlagen ein Reichweitentest (bei laufendem Motor, auch Verbrennern) oder eine permanente Überwachung (incl. Bordspannung) per Decoder. Ich frage mich immer wieder warum mancher sein liebes Modell wegen Unterspannung abstürzen läßt, aber das nur am Rande.

Ausnahmsweise verzichte ich bei diesem Super-Leichtgewicht auf die permanente Funküberwachung, jedes Gramm Mehrgewicht kostet laut gesammelter Erfahrungen 5 Sekunden Flugzeit.

## **Flugverhalten**

Als zufriedener Flieger eines Genesis war ich überrascht über die recht schnelle Reaktion des Piccolos um alle Steuerachsen, die fehlende kollektive Blattverstellung fällt beim Schwebeflug kaum auf. Bei Vorwärtsfahrt neigt der Piccolo extrem zum Aufbäumen, das ist entsprechend gewöhnungsbedürftig. Es ist jetzt auch schon ein Umrüstsatz auf kollektive Blattverstellung erhältlich.

Im Bodeneffekt (bis ca. einem halben Meter!) ist das Fliegen eine kitzelige Sache, weshalb ich das Modell nur bedingt (s. später) für den Anfänger ohne Hilfestellung empfehlen kann.

Die Kreiselwirkung bzw. die Dämpfung um die Hochachse ist sehr gut, das geräuscharme „Dicht-bei-sich-Schweben“ ist eine faszinierende Sache, an die Senderantenne denken!

Das „Outdoor-Fliegen“ macht mit dem Piccolo nur bei absoluter Windstille Spaß, ansonsten ist man nur mit dem Aussteuern beschäftigt.

Vorsicht auch in der Nähe von Modellkollegen mit Fliegern ab 100 ccm oder 10 kg: „...wenn so etwas über meinen Küchentisch kreist, nehme ich die Fliegenklatsche ...“ waren deren erste Kommentare.

## **Flugzeit**

Hierzu ist zu sagen: Mit einem 7/270er und 7/350er sind nicht mehr als 3 ½ bis 4 ½ Minuten möglich, wenn die Akkus in 1-2 Stunden geladen werden. Bei der Ladung mit 0,5 bis 1,5 Ampere (!!!) erreicht man mindestens eine satte Minute Flugzeit mehr, allerdings ist beim Laden innerhalb 10-15 Minuten grundsätzlich Vorsicht geboten. Trotz dieser Superschnell-Lademethode wurde schon von über 100 Ladezyklen berichtet, die Akkus scheinen das also zu verkraften.

Ikarus selber gibt an: „Mit dem 250-mAh-Akku, den wir für den ECO Piccolo empfehlen (nicht 7 x 270 mAh) erreichen wir ca. 5 Minuten Flugzeit. Mit Twicell (8 Stk.) erreichen wir ca. 8-10 Minuten Flugzeit, mit Tadiranzellen ca. 15 Minuten“.

Hinweis von meiner Seite: Die angegebenen Tadiranzellen werden laut Vertreter im Piccolo überlastet, was eine nicht unerhebliche Gefahr darstellt! Die sehr wahrscheinliche Reduzierung der Lebensdauer der teuren Tadiranzellen ist dabei eher nebensächlich. Tja ich hab's aber auch nicht lassen können sie zu verwenden, siehe später.

## **Preis-Leistungsverhältnis**

... ist in Ordnung. Außer dem Empfängerquarz und einem einfachen Sender ist bei Wahl des Komplettssets kein weiteres Zubehör mehr nötig. Mit unter tausend DM ist man dabei, wer ein Komplett-Angebot wählt auch unter 900 DM, wobei dann pro Akkuladung allerhöchstens 5 Minuten Flugzeit drin sind.

In Anbetracht der geleisteten Entwicklungsarbeit (wer schon einmal ein derartiges Konzept [Konstruktion/Elektronik/usw.] bis zur Serienreife durchgezogen hat, weis was das bedeutet) ist der Preis realistisch. Dieser ist auch immer Ansichtssache, die einen legen sich z.B. Breitreifen zu (ich bestimmt nicht), die anderen waschen nicht mal ihr Auto (schon eher ich...). Nur sollte man noch wissen, daß der Piccolo auch noch einen sehr nahen Verwandten hat, den es schon eher gab.

Die Ersatzteilpreise sind .... gesalzen aber kein Vergleich zu einem „großen“.

## **Anfängertauglichkeit**

*dagegen spricht*

- ? Sehr schwer in unmittelbarem Bodeneffekt zu fliegen. Bis einen Meter über dem Boden ist er recht instabil um die Längs- und Rollachse
- ? Wer meint das ständige Drücken im Vorwärtsflug sei normal, wird Schwierigkeiten beim Fliegen eines „großen“ Helis mit kollektiver Blattverstellung bekommen
- ? Zu geringe Flugzeit für einen Beginner, wenn der Piccolo ausgetrimmt ist, war's das schon wieder .... (bei einem „normalem“ Akku)

*dafür sprechen*

- ? die Kosten .... komplett unter 1000 oder sogar 900 DM, das geht sonst bei keinem kompletten Hubi
- ? und die geringe Bruchempfindlichkeit gegenüber einem „großen“ ... aber auch das ist relativ, natürlich sind auch die Ersatzteile wesentlich preiswerter.

*Meine Meinung*

Ich kann für einen absoluten Anfänger ohne Hilfestellung den Piccolo nur empfehlen wenn da jemand sehr ausdauernd ist. Ausschlag gibt insbesondere der erste Punkt. Mit entsprechender Ausdauer und der Benutzung eines Trainingslandgestells will ich einen erfolgreichen Heli-Anfang mit dem Piccolo natürlich nicht ausschließen. Jeder durchschnittliche Heli-Flieger wird sofort mit dem Piccolo klarkommen.

Der Piccolo ist aber wirklich kein Ersatz für einen „großen“ !!!

## **Fragwürdig**

- ? Anfängertauglichkeit
- ? Angebliche Flugzeit von 7-15 Minuten (ist nicht fragwürdig, geht nur mit Spezialakkus)
- ? Benutzung von Li-Akkus (für die beworbenen 15 Minuten) außerhalb des zugelassenen Strombereiches, eine eventuell explosive Angelegenheit ... Dazu kommt gleich noch was.

## **Dringender Verbesserungsvorschlag**

Entsetzt war ich über die in der Anleitung angegebene (aber anscheinend übliche) Methode, die Kugelgelenke leichtgängig zu machen. Diese Methode ist bei diesen kleinen Gelenken meiner Meinung nach so grauenvoll und ungeeignet, daß ich sie hier nicht erwähne.

Ich machte mir also alternativ die Mühe, die Gelenke einander zuzuordnen und mit feiner Polierpaste „geschmiert“ solange ineinander zu bewegen, bis sie sich sauber eingelaufen hatten. Das hat zwar insgesamt über eine Stunde gedauert, nach dem gründlichen (!) Waschen und Benetzen mit Silikonöl war ich von der Leichtgängigkeit und Spielfreiheit des Rotorkopfes begeistert. Mit der Brutalo-Methode wäre das sicher nicht gelungen, auch in Hinblick auf die Lebensdauer!

Na vielleicht ist das ja auch schon geändert worden.

## **Weitere Änderungen/Verbesserungen/Vorschläge/Hinweise**

- ? Fase an Heckmotorwelle schleifen, Aufrauhern alleine reicht nicht
- ? Der Grad an den Blättern sollte noch entfernt werden
- ? Elektronik auf Schaumgummi lagern, aber nicht zu frei schwingend
- ? Scheiben zwischen Mischhebeln und Zentralstück unterlegen
- ? Die Zentralstück-Kugellager festkleben, sonst öfter mal fröhliches Lagersuchen
- ? Rotorkopf ohne Rotorblätter auf Vibrationsfreiheit prüfen
- ? Rotorantrieb vollständig auskuppeln und mit montierten Blättern auswiegen! Das leichtere Blatt habe ich von unten mit einem Tesastreifen (längs in Blattmitte aufgeklebt [dynamischer Ausgleich]) „beschwert“
- ? Heckrotor auf Vibrationsfreiheit überprüfen
- ? Kleine Kugel auf den Hecksporn kleben. sonst kann sich der Sporn am Boden festhaken
- ? Reichweitentest bei laufenden Motoren und unterschiedlichen Drehzahlen, siehe auch „Reichweite“
- ? Genau auf den Schwerpunkt achten, geringe Verschiebungen machen sich deutlich bemerkbar. Diesen eventuell vorverlegen, so daß die Kufen beim Heben an der Stabi-Stange hinten leicht abheben, damit ist das Vorwärtsfliegen stabiler
- ? Rotor-Blätter doch fester anziehen als angegeben, nur so waren bei mir Vibrationen (durch sehr unsauberen Spurlauf) zu beseitigen, vor dem Start die Blätter so ausrichten das die Stabi-Stange in der Waage bleibt (funktioniert bestens bei leichtgängigem Rotorkopf, siehe „Dringender Verbesserungsvorschlag“). Auch ganz wichtig: Beide Blätter müssen unbedingt genau gleich fest angezogen werden
- ? Da sich die Paddel und die Steuerhebel immer wieder verdreht haben, habe ich sie einfach festgeklebt ...
- ? Auch mal die Anleitung logisch hinterfragen, z.B. der Hinweis senderseitig den Heckservo-Kanal auf „normal“ (nicht „Reverse“) zu setzen war bei meiner MC15 definitiv falsch, bei einem Anfänger wird diese Fehler irgendwann fatale Folgen haben

## **Sehr ärgerlich**

Die Firma Ikarus läßt scheinbar - wie Herr Gates seine Software - ihre elektrischen Komponenten vom Endverbraucher testen. Vielleicht war's auch Zufall, mich hat's aber mit einem sogar offensichtlichen Defekt nun einmal erwischt!

Ich denke weiterhin, wie leider in der heutigen Zeit üblich, wurde die Flugzeit doch eher mehr als wenig übertrieben oder unter unrealistischen Bedingungen herausgefunden.

Eigentlich egal ist dagegen, daß der dem Bausatz beiliegende Sekundenkleber so zähflüssig wie Silikongummi war, ist wohl ein wenig überlagert worden.

## **Fazit meinerseits**

Für denjenigen, der meint schon alles besondere geflogen zu haben ist der Piccolo wirklich eine superfaszinierende Angelegenheit!

## **Infos**

Anfragen bitte nur per Telefon, sonst endet es garantiert im Emailkrieg! Zu Vorführungen bin ich nach Absprache auch gerne bereit.

Für Hinweise jeglicher Art zu diesem Bericht, der ausschließlich meine eigene Meinung widerspiegelt, bin ich immer dankbar.

## **Kontakt**

Martin Süssenguth, Schulstraße 15, 27412 Tarmstedt

Tel.: 0175 / 333 64 93 (D1) oder 0173 / 432 73 82 (D2, wenn D1 "nicht erreichbar"),

Fax: 0441 / 800 99 13065

Email: [msuess@theo.physik.uni-bremen.de](mailto:msuess@theo.physik.uni-bremen.de)

## Bildchen

Piccolo in seiner Transportkiste



Piccolo ist abflugbereit



Piccolo ohne Beachtung



Piccolo vor schlaun Formeln



Piccolo bei interessanter Vorlesung



# *Erster Nachtrag zum Piccolo-Bericht*

## **zum Flugverhalten ...**

- ? Mir ist zum Flugverhalten insbesondere folgendes aufgefallen: Beim rechts-herum-Kreisen ist praktisch kein Aussteuern nötig. Dagegen bäumt er sich links herum stark auf und stoppt praktisch ohne beherztes Drücken! Dies ist auf die Drehrichtung des Hauptrotors und die Anordnung des Heckrotors zurückzuführen.
- ? Während des Fluges muß nach erstmaligem Austrimmern des Heckrotors immer mehr in Richtung „rechts“ getrimmt werden.
- ? Der Rundflug ist deshalb so gewöhnungsbedürftig, da man immer „etwas vorrausdenken“ muß. Das Problem ist die Aufbäumneigung, man kann sich aber daran gewöhnen. Die Aufbäumneigung ist der hauptsächliche Grund für die Schwierigkeit beim „Outdoor-Fliegen in Nicht-Windstille“.
- ? Nicht zu starkes Sinken einleiten, die Steuerfähigkeit geht dann extrem (bis zur Unsteuerbarkeit!) zurück.

## **Allerlei gesammelte Tips und Erfahrungen**

- ? Wirklich viel Zeit sollte man auf das Auswiegen des Rotorkopfes und des Heckrotors verwenden, ermöglicht das doch erst äußerst präzises Fliegen und geringsten Stromverbrauch, von der Schonung der Mechanik ganz zu schweigen. Den exakten Spurlauf (je besser um so höher die Flugzeit) stellt man am besten durch kleine Korrekturen an den Paddeln ein. Das Paddel, das vor dem zu hoch laufenden Blatt liegt etwas negativer einstellen.
- ? Es hat sich gezeigt, daß nicht jede Schleifpaste für das „Einlaufen“ der Kugelgelenke funktioniert (manche bringen gar nichts!). Daher hier meine Sorte: Dänische Marke „Hempel's Boat-Rubbing 6737 Schleif/Polierpaste“. Oder „Sonax Autopolierpaste“ soll auch gehen. Wäßrige Produkte funktionieren irgendwie nicht.
- ? Die Landekufen sind an den Beinchenaufnahmen ganz durchzubohren, so daß die Kohlebeinchen direkt bis zum Boden reichen, das verhindert ein Abbrechen der Steckstummel.
- ? Die Servos nicht mit den Aufklebern als Zwischenlage ankleben, die Aufkleber können sich lösen!
- ? Das nicht unerhebliche Servospiel hab ich beseitigt, indem ein Gummiband immer etwas Vorspannung bringt. Das hatte auf die Flugzeit keinen Einfluß!
- ? Nur die Kugelgelenke mit Silikonöl SPAAAAARSAM ölen, sonst bleibt überall Staub kleben! Sonst gar nichts am Piccolo ölen!

Nach fast zwei Jahren im Besitz des Piccolos ist meinem im Winter 1999/2000 entstandenen Bericht kaum etwas hinzuzufügen. Einige Punkte greife ich allerdings noch einmal auf:

### ? Anfängertauglichkeit

Es gibt doch einige, die mit dem Piccolo das Hubschrauberfliegen erlernt haben. Dies wird nur deshalb möglich gewesen sein, da nicht bei jedem Umfaller gleich irgend etwas kaputt gegangen ist. Weiterhin ist das System optimal aufeinander abgestimmt, bei einem „schlecht“ eingestellten Hubschrauber hat der Neueinsteiger wirklich keine Chance. Deshalb ist er wohl doch als anfängertauglich anzusehen. Ob man ihn allerdings nach drei Stunden (wurde mal in einer Verkaufssendung propagiert) beherrscht wage ich nicht nur zu bezweifeln, sondern halte ich für unmöglich.

Man wende sich in jedem Fall an jemanden der bei den Ersten Hüpfern zur Seite steht, das ist eine fast unbezahlbare Hilfe, wie auch ein guter PC-Simulator!!!

### ? Zum Thema Tuning:

Es gibt im Internet diverse Foren, welches praktisch alle sinnvollen Verbesserungen ausgiebigst diskutieren. Da kann man lesen ohne Ende ..... !

Es gibt auch auf der Ikarus-Homepage ein Forum, welches aber mit Vorsicht zu genießen ist. Es kam vor, daß unliebsame (für die Firma Ikarus!) Beiträge einfach manipuliert oder gelöscht wurden. Als dann noch eine 0190-Infotelefonnummer für den Piccolo von Ikarus geschaltet wurde hörte für mich jeder Spaß mit Ikarus auf. Es kursieren in Annoncen auch Bilder vom Piccolo im Rückenflug (mit aber nach unten durchbiegenden Blättern...?). Nur leider gibt es den Piccolo halt von denen.

Das zur Firma Ikarus. Man sollte auch nicht ganz vergessen, daß es noch andere Hubschrauber in dieser Größenklasse gibt.

Man wird bald feststellen, das es auf diversen Homepages Sammelsurien von Tips+Tricks gibt, da wird doch das eine oder andere voneinander abgeschrieben, macht nix, aber irgendwann findet man halt nichts neues mehr.

### ? Zu den Tadrian-Akkus:

Sie funktionieren gut. Es waren echt über 10 Minuten drin, die Mechanik wurde durch die mit sehr geringer Leistung laufenden Motoren (geringes Gewicht) sehr geschont.

Nach einem Jahr und mit Sicherheit keinen 100 Zyklen waren sie aber schon schlechter als die Standard-Akkus. Die Tadrians (ich hatte/habe 4 Packs) sind der Belastung also nicht gewachsen gewesen oder altern halt viel zu schnell. Abgesehen davon gibt es diesen Typ jetzt auch angeblich nicht mehr zu kaufen.

### **Nochmals zu den Tadrians ...**

Seit ich mir einen Tadrian-Akkupack zugelegt hatte, wollte ich mit den anderen NC's irgendwie gar nicht mehr fliegen ... also noch drei Tadrianpacks zugelegt ... mit dem Tadrianpack kam ich bei „sicherem“ Fliegen bzw. Umherschweben auf gute 10 Minuten, im reinen Schwebeflug in Augenhöhe waren echte 14 Minuten drin, in 40cm vielleicht auch die von Ikarus angegebenen 17 Minuten.

Jeder Pack reichte bei gemütlichem Umherfliegen also für ca. 11 echte Minuten, kostet aber auch ca. 110DM. Auf das Bodenkraxeln im Bodeneffekt verzichte ich dann gerne (weitere 2-3 Minuten). Der Piccolo flog durch das geringere Gewicht viel ruhiger.

Eine einfache (mit bescheidenem Wirkungsgrad, ist aber eigentlich egal), aber bauteilaufwendige speziell spezifizierte Ladeschaltung (3 Packs je drei Zellen) kann ich als Eagle-Datei anbieten. Diese sollte für 500 Ladezyklen sorgen. An der Schaltung lag es mit Sicherheit nicht! Ganz am Ende ist die Krickelskizze des Schaltplans, lohnt sich aber nicht mehr den Plan sauber zu zeichnen.

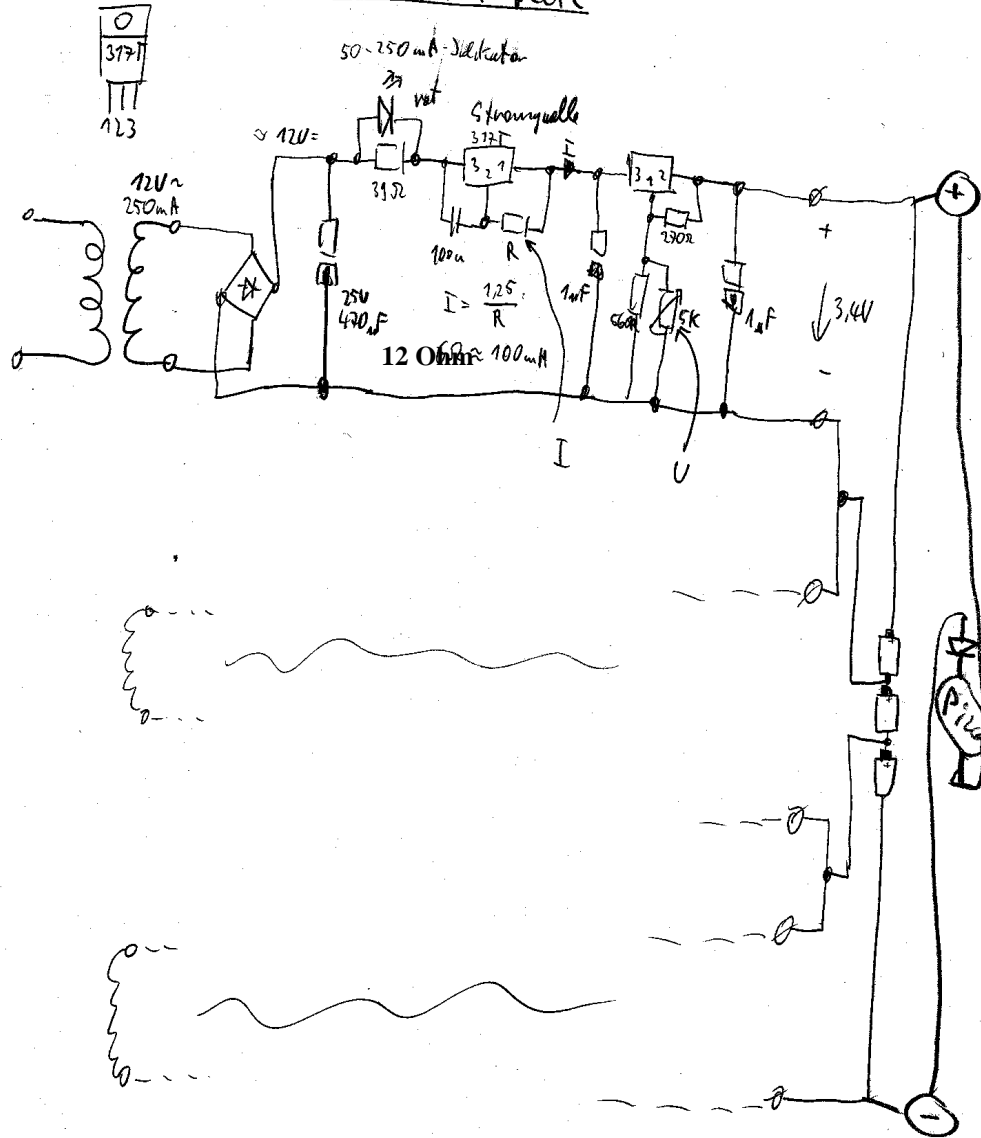
Übrigens ist eine Ladung in Reihenschaltung, wie oft genug angepriesen, AUF KEINEN Fall zulässig! Kein Wunder wenn die so geladenen Packs noch schneller den Geist aufgeben haben! Zulässig ist nur eine Konstantspannungsladung mit Strombegrenzung, FÜR JEDE EINZELNE ZELLE, alles andere ist NICHT zulässig (Reihenschaltung wird allerdings auch einige Zyklen gehen, aber dann laufen die einzelnen Zellen in Ihren Parametern auseinander ... der schnelle Tod folgt mit Sicherheit !!!

Als die preiswerteste NC-Methode hat sich folgende Konfiguration herausgestellt:

- ? 7 Stück 250er Micros von Panasonic
- ? die 250er und 270er Sanyo sind angeblich nicht so gut
- ? die NC-Akku direkt VOR dem Flug mit ca. 1A laden, dann sind sichere 3-5 Minuten möglich.

Schaltplan des Ladrianladers (1 Pack mit 3 Zellen) in Form einer Krikkelskizze:

Ladrian-Lader für Piccolo-Akku pack



Abstrich! Jeweils getrennte Wicklungen!!!

**M. Süssenguth**  
 UNIVERSITÄT BREMEN, FB1  
 Institut für Mikrosensoren,  
 -aktuatoren und -systeme (IMSAS)  
 Kurfürster Strasse, Gebäude NW 1  
 D-28359 Bremen