

Reparatur eines Wechselrichter Voltcraft NPI 500-12

Der Wechselrichter kam mit dem Fehler „piept nur“, tut sonst nichts. Was tut man nicht für einen guten Freund. Also das Gerät mal öffnen.

Die vier Schrauben in den Ecken auf der einen Seite



und auf der anderen Seite lösen.



Die Frontplatte auf der Steckdosenseite vorsichtig abziehen.



Wenn die beiden LED herausfallen darf man beim Zusammenbau nicht vergessen sie mit Heiß- oder Superkleber wieder zu befestigen.

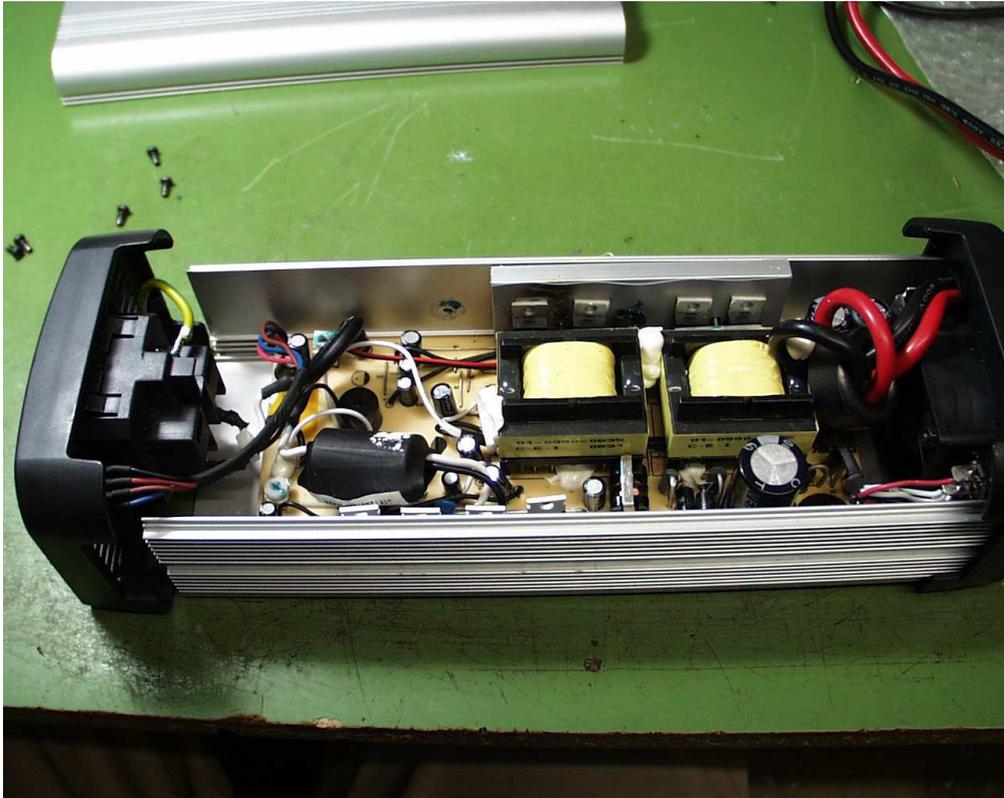
Nun lässt sich der Deckel anheben und herausziehen.



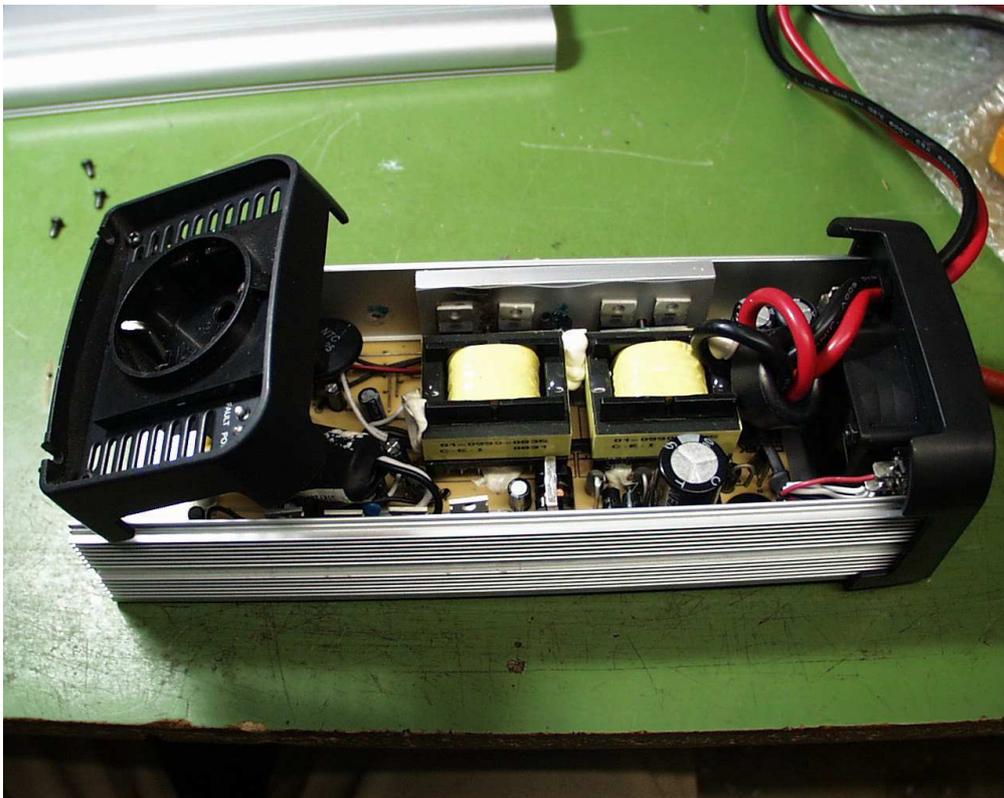
Dass das Piepsen nicht grundlos war zeigte das innere des Deckels.

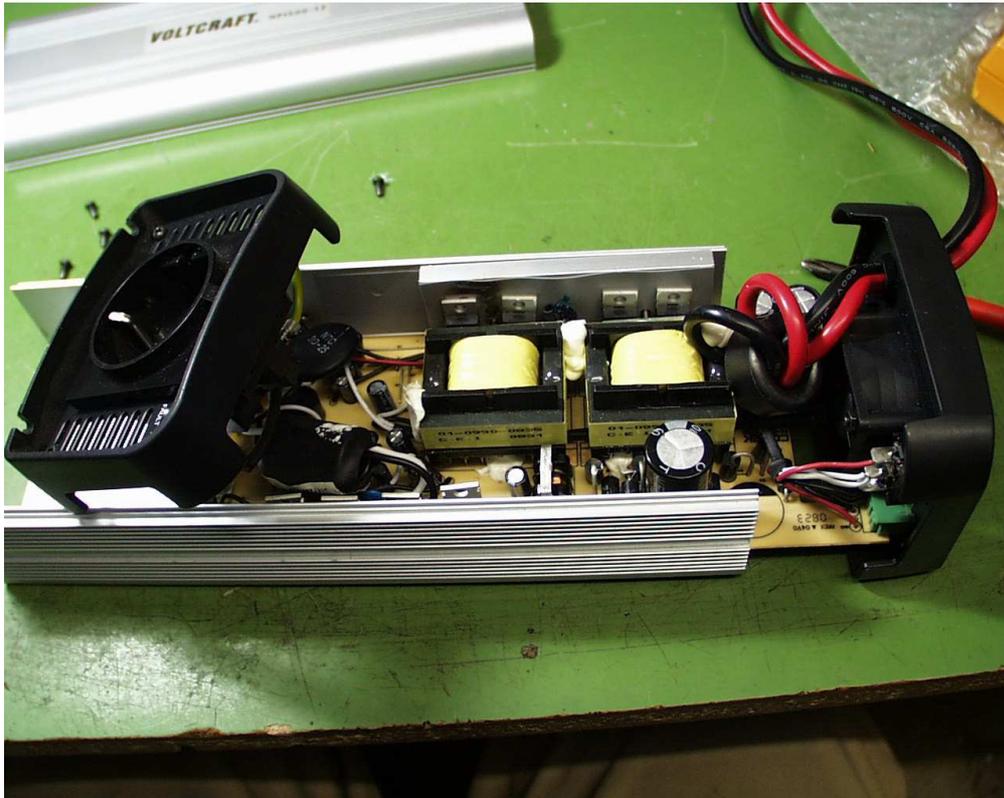


Das Gerät ist nun offen.



Nach dem Anheben der Steckdosenseite lässt sich die ganze Platine hinausschieben.





Nun zeigte sich das ganze Ausmaß der Beschörung. Alle FET auf der 12V und 230V Seite waren defekt. Einer von ihnen hatte sich gänzlich aufgelöst.

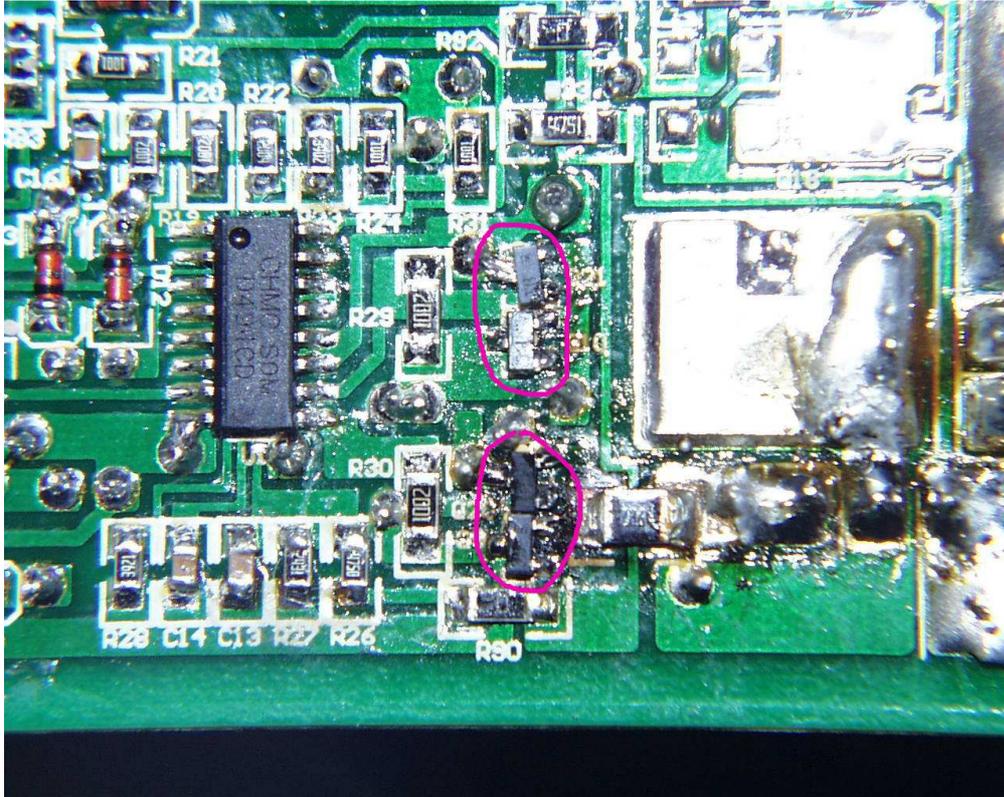
Da es aber Standard-FETs waren (auf der 12V Seite IRF3205 und auf der 230V Seite IRF740), sollte das nicht das Problem sein.

Es waren auch Bauteile zwischen dem TL494 und den FETs defekt. Einer hatte sich auch aufgelöst, einer zeigte deutlich Hitzespuren und auf zwei Bauteilen in SOT23 Gehäuse konnte man Y1 lesen. Also eine Marking Code Liste gesucht und die Dinger als Z-Diode 11V identifiziert. Etwas eigenartig, aber was soll's. Die FETs müssen auch bestellt werden, da gehen die Z-Dioden gleich mit.

Nach erfolgter Lieferung die Z-Dioden eingelötet und nichts, kein Signal auf den Gates der FET, der TL494 scheint aber OK zu sein.

Also noch mal das Layout studieren, die ausgelöteten Bauteile analysieren und siehe da, eines der Teile entpuppte sich als npn Transistor. Zusammen mit dem Layout wäre da eine Push-Pull-Stufe als Treiber für die FETs logisch.

Der Kollektor eines Transistors geht auf Plus, der des andere auf Minus, also dem entsprechend einen npn- und einen pnp-Transistor eingelötet und siehe da, volles Signal am Gate der FETs.



Hier im Bild violett markiert, die beiden Treiberstufen. Verwendet habe ich Transistoren mit der Kennung 1B und 3B.

Nun noch die FET eingelötet, alle Verbindungen noch mal überprüft, 12V angelegt und eingeschaltet, 290V auf der Hochspannungsseite sind vorhanden.

Nun auch noch die FET auf der Hochspannungsseite einlöten, alles noch mal prüfen und einschalten, 230V sind an der Steckdose zu messen.

Eine 100W Glühbirne angesteckt, eingeschaltet und sie leuchtet. Bei 10A Strombedarf gibt mein 7,5-Ah-Akku allerdings sehr schnell auf.

Das Ganze wieder zusammengestellt, noch mal getestet, fertig zum Gebrauch.

Wenn man allerdings nicht, so wie ich, es probieren will ob es nicht doch zu reparieren sei, muss man sagen, es zahlt sich nicht aus. Dieser Wechselrichter ist nicht das Gelbe vom Ei, bei dem Preis kann man allerdings auch nicht viel mehr erwarten.