

2016

LED Beleuchtung E80 ULANI



Dokumentation
www.ULANI.net
11.02.2016

LED Hintergrundbeleuchtung Raymarine E80

Ausgangslage

Die werkseitig eingebauten Leuchtstoffröhren und deren Stromversorgung zeigen mit der Zeit ein seltsames Verhalten. Bei längerem Betrieb wird der Bildschirm manchmal für eine Sekunde dunkel oder das Licht wird intensiviert. Auch haben wir öfters eine leichte Verdunklung für ein paar Sekunden beobachtet.

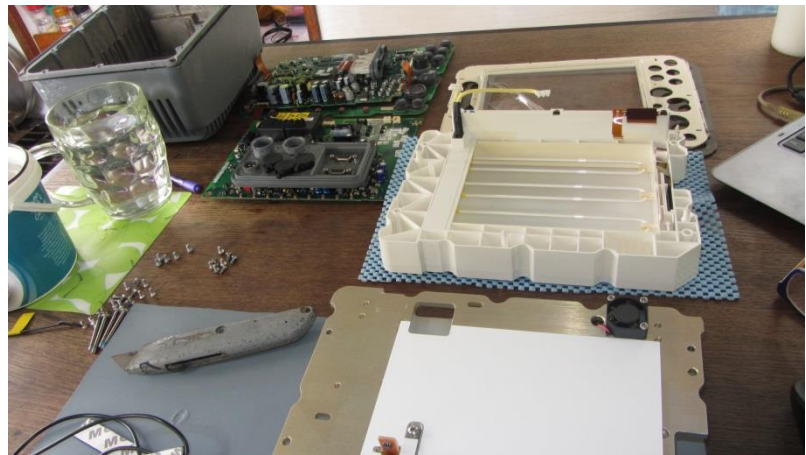
Unsere Internetrecherchen ergaben, dass dies ein verbreitetes Problem bei den Modellen E80/E120 ist. Die Ursache liegt in der Hintergrundbeleuchtung (Backlight).

Die Leuchtstoffröhren funktionieren jedoch noch und wir wollen diese weiterhin benutzen, so lange sie ihren Dienst noch tun. So haben wir uns entschieden eine zusätzliche Beleuchtung (LED) mit einer separaten Steuerung zu installieren.

Die LED müssen eine starke Leuchtkraft haben und kalt-weisses Licht ausstrahlen. Wir verwendeten dazu 140 mm lange Tagfahrlichter, resp. Nebelleuchten aus dem Automarkt (bestellt via Ali-Express). Der schwarze Aluminiumrahmen lässt sich einfach entfernen und einige LED-Balken haben wir mit einer Metallsäge gekürzt.

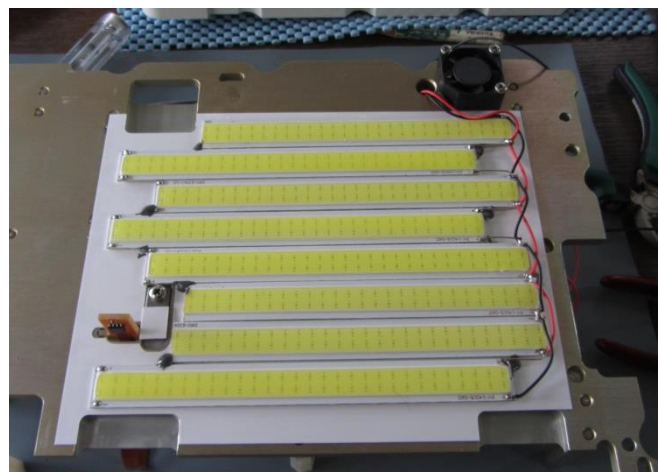
Plotter E80 im zerlegten Zustand

Für den Ausbau und die Zerlegung empfehlen wir die original Anleitung von Raymarine. (Raymarine E-Serie Display Series Manual.pdf).



Eingeklebte LED

Die 140 mm langen LED-Einheiten wurden von ihren schwarzen Metallrahmen geschält und auch der Schaumstoffstreifen auf der Rückseite wurde entfernt. Wir haben die Aluminiumleisten direkt auf die weisse Fläche geklebt (Sekundenkleber und Epoxy).

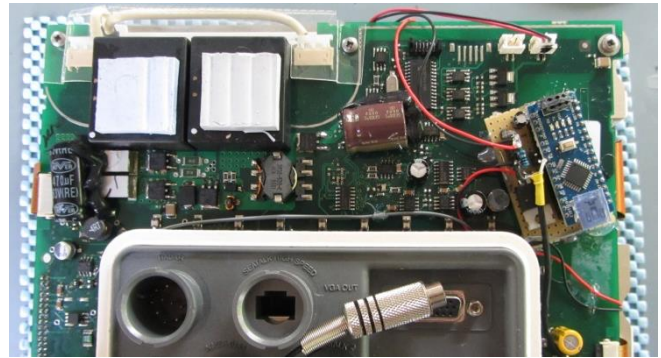


Steuerung der LED-Beleuchtung

Die neuen LED-Streifen werden von einer separaten Steuerung kontrolliert.

Die Steuerungseinheit ist auf einer kleinen Platine (auf Bild teilweise Blau) aufgelötet und auf einen freien Platz der Hauptplatine geklebt.

Die leicht abgewinkelte Platzierung ergab sich durch die Platzverhältnisse im Gehäuse.



Bedienung der zusätzlichen LED-Beleuchtung

Beim Starten des Plotters wird die LED-Beleuchtung in dunklem Zustand (ausgeschaltet) gestartet. Dies weil die werkseitigen FL-Röhren ja noch benutzt werden.

Die Steuerung der LED-Beleuchtung wird mit einem externen Taster kontrolliert. Die Leitung zum externen Taster wurde auf der Rückseite des Plotters, gleich neben den anderen Anschlüssen platziert (Bild: metallener Chinch-Stecker).

Die Steuerungssoftware stellt sicher, dass die LED mit einer maximalen Spannung von 12.5 Volt versorgt werden. Für die gewünschten Helligkeitswerte wurden 5 PWM-Werte festgelegt:

- a) PWM 0 = ausgeschaltet (als Standardwert beim Starten des Plotters festgelegt)
- b) PWM 1 = Nachteinstellung (die möglichst dunkelste Einstellung)
- c) PWM 30 = etwas heller
- d) PWM 127 = hell
- e) PWM 255 = maximale Helligkeit (bei Sonneneinstrahlung)

Taster-Bedienung

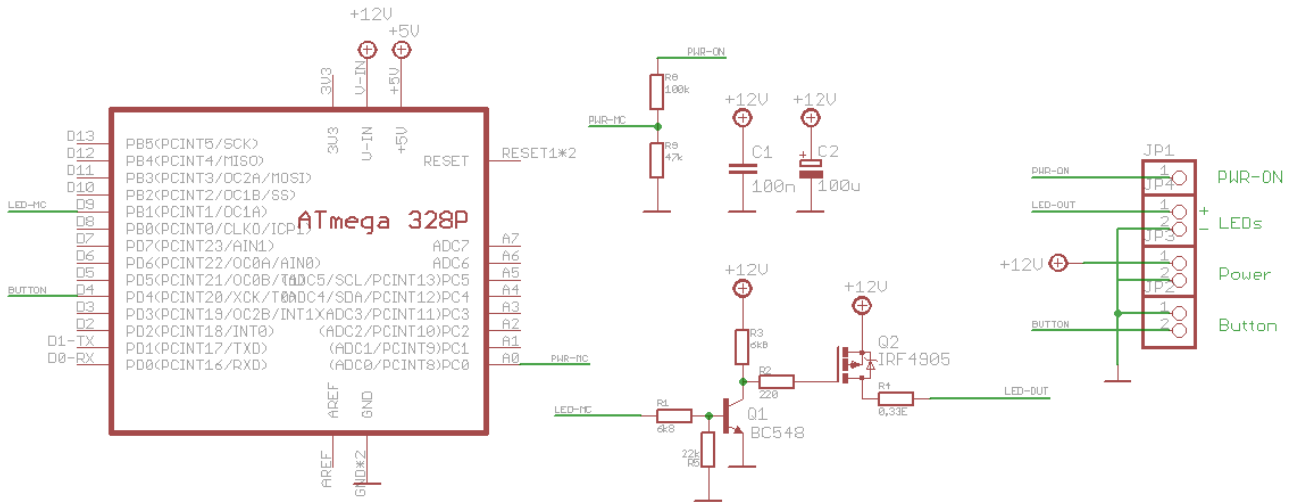
kurzes Drücken = Helligkeit erhöhen, jeweils zum nächst höheren Zustand, nach Erreichen des Maximums bleibt dieser Zustand (kein Effekt).

langes Drücken = Helligkeit reduzieren, jeweils zum nächst tieferen Zustand, nach Erreichen des Wertes 0 bleibt dieser Zustand (kein Effekt).

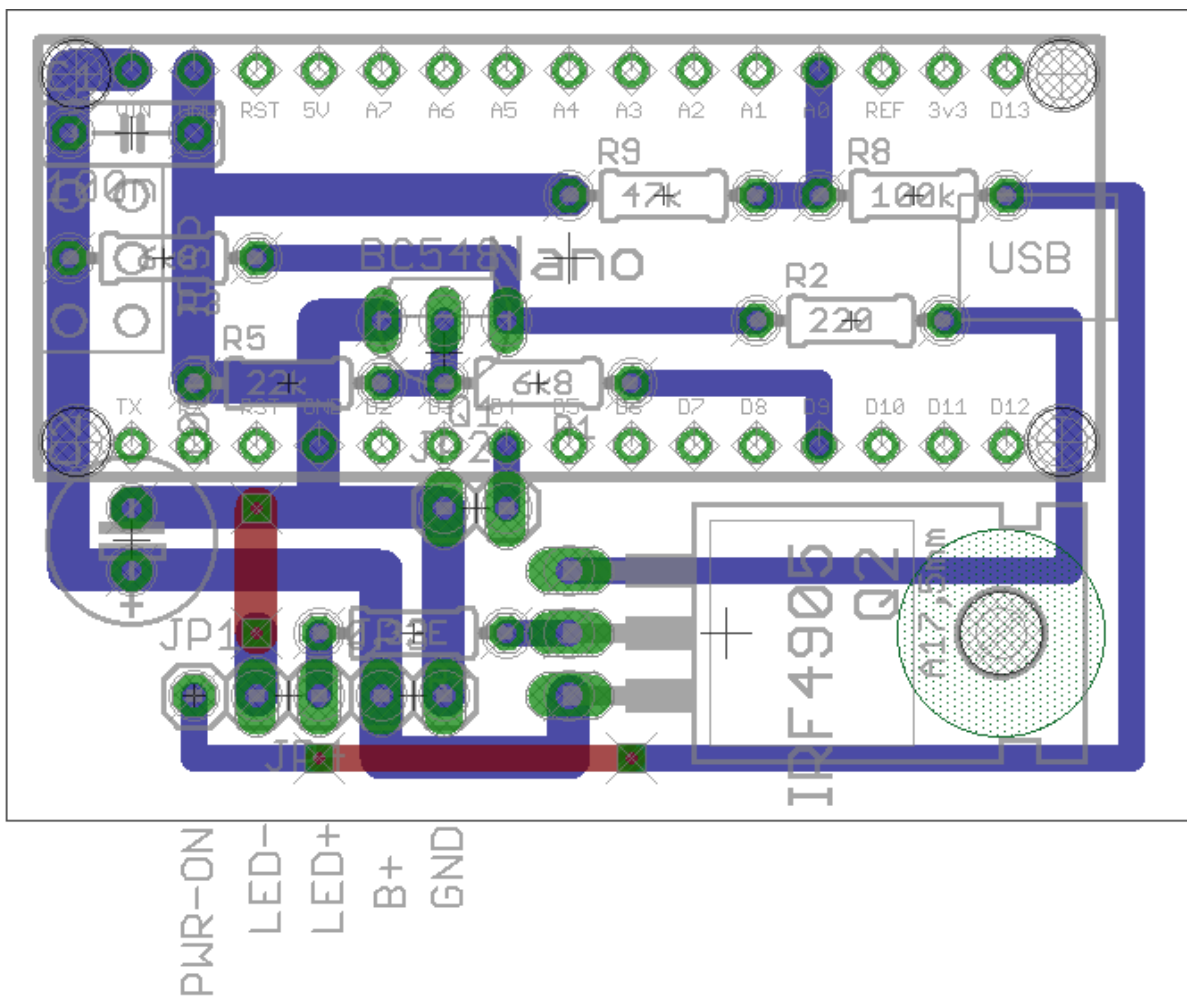
Bei langem Niederhalten werden die Down-Steps in Serie ausgeführt.



LED-Steuerung Schaltplan

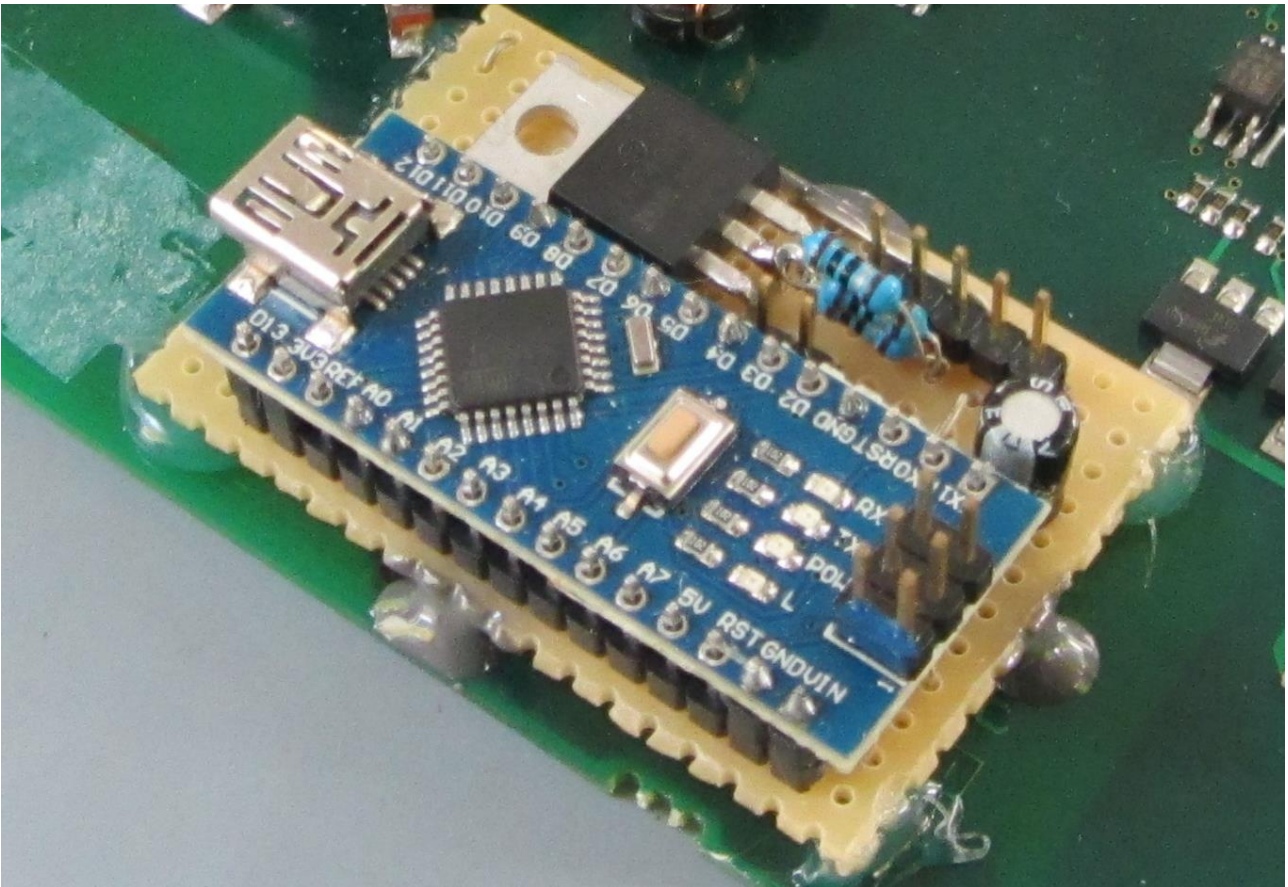


LED-Steuerung Layout

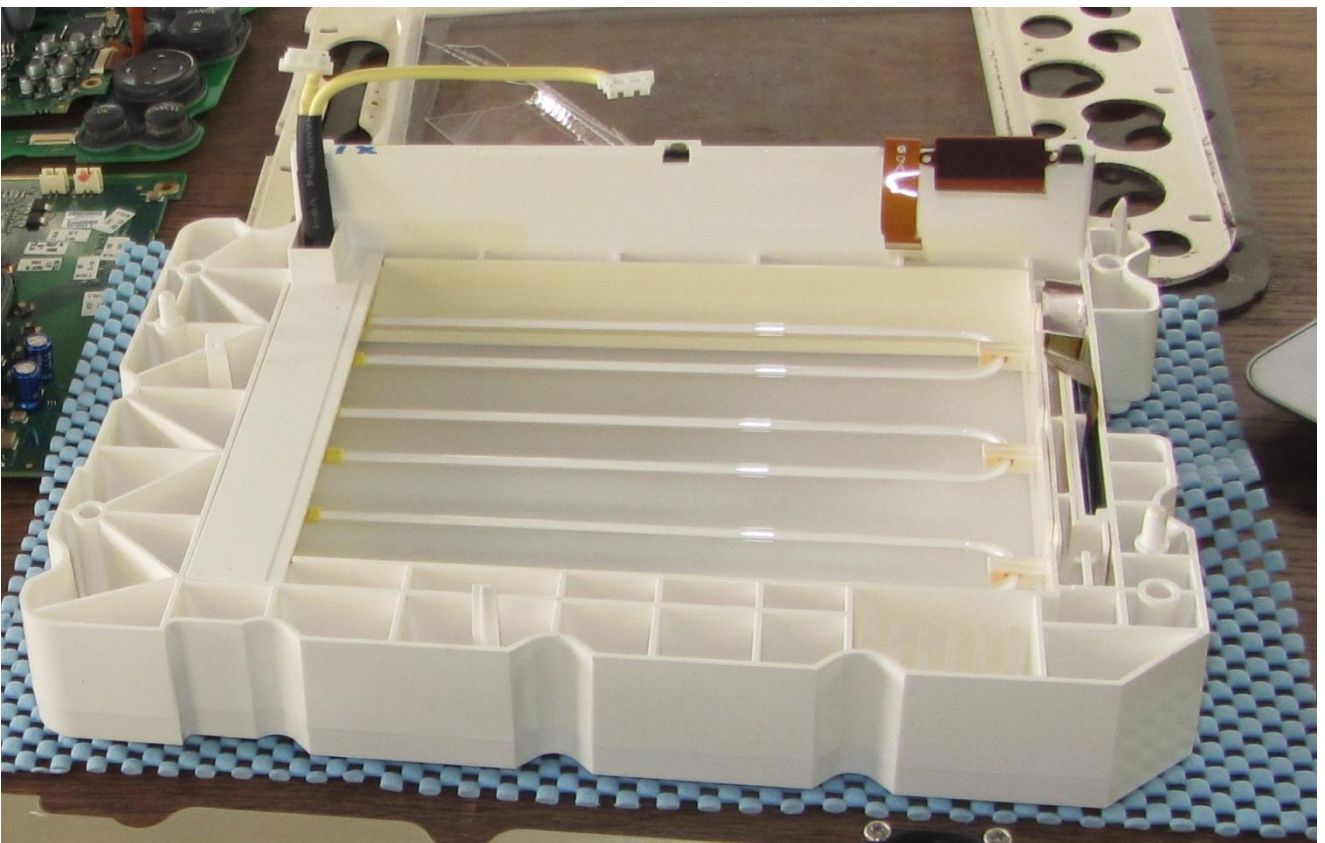


Weitere Bilder

Zusätzliche Steuerungsplatine LED-Beleuchtung



Werkseitige Leuchtstoffröhren



Adressen und Kontakt

E80 Plotter installiert	Philippe & Sandra Ochsenbein	philippe@ulani.net philippe@ochsenbein.ch
	Segelyacht ULANI	http://www.ulani.net http://www.ochsenbein.ch
		Telefon Fiji: +679 806 07 93

Hersteller der Lösung	Heinz & Andrea Bichl	ahbichl@web.de
	Segelyacht YAB YUM	http://sailyabyum.blogspot.co.at
		Telefon Fiji: +679 833 95 56