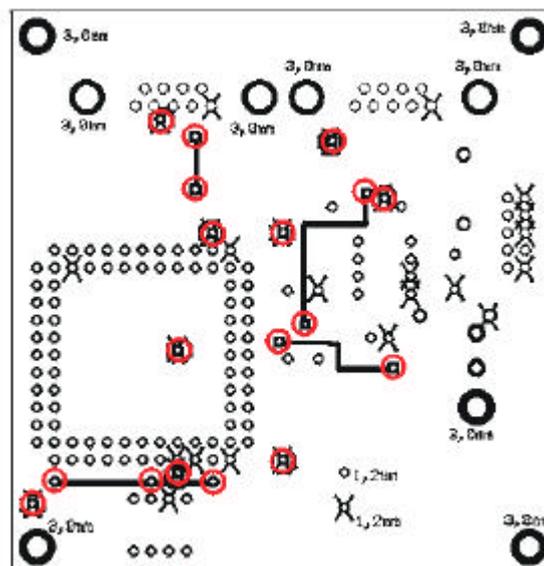


Bauanleitung für den GPS-Empfänger nach DK7NT Erstellt von DF7YC

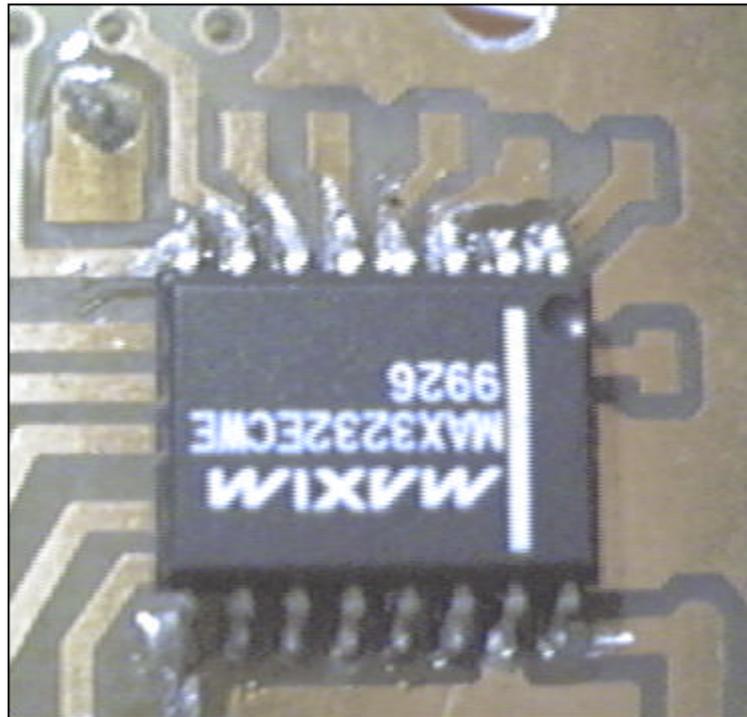
1. Platine – Bohrungen und Durchkontaktierungen

Das folgende Bild zeigt die Oberseite der Platine, also die „Masseseite“. Zunächst bohren wir die 3mm Löcher. Anschließend müssen die Löcher in den roten Kreisen mit normalem Draht durchkontaktiert werden. Hierbei handelt es sich um die Durchkontaktierungen ohne Bauteile. Die Durchkontaktierungen mit Bauteilen sind mit X gekennzeichnet und werden natürlich beim Einsetzen der Bauteile durchgeführt. Falls keine beidseitig geätzte Vorliege vorliegt, müssen die 5 Signalleitungen auf mit Drähten ausgeführt werden.



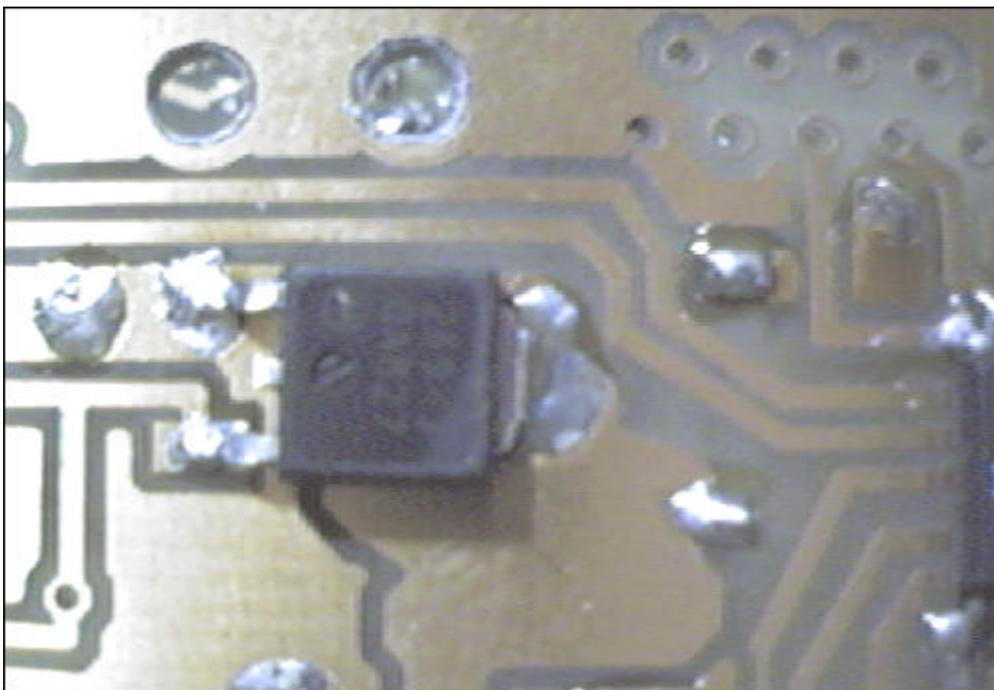
2. Bestückung der Unterseite

Zunächst löten wir IC1, MAX3232, ein. Dieses IC ist wohl die am schwierigsten einzulötende Komponente. Am besten verzinnt man die Kontaktflächen, auf denen dieses SMD Teil die Platine berührt, vor dem einlöten mit etwas Zinn. Es ist aber darauf zu achten, daß die Verzinnung sehr dünnflächig erfolgt. Ggf. mit Entlötlitze wieder vorsichtig absaugen. Das IC dann auf die verzinnten Flächen legen und verlöten. Hierbei nur sehr wenig Lötzinn und einen geeigneten LötKolben, vorzugsweise einen speziellen SMD-LötKolben, verwenden. Das folgende Bild zeigt das eingelötete IC. Die Oberseite des Bildes zeigt die Lötlöcher für eine der beiden SubD Buchsen. Rechts oben am IC ist der Markierungspunkt für Pin 1 zu sehen.



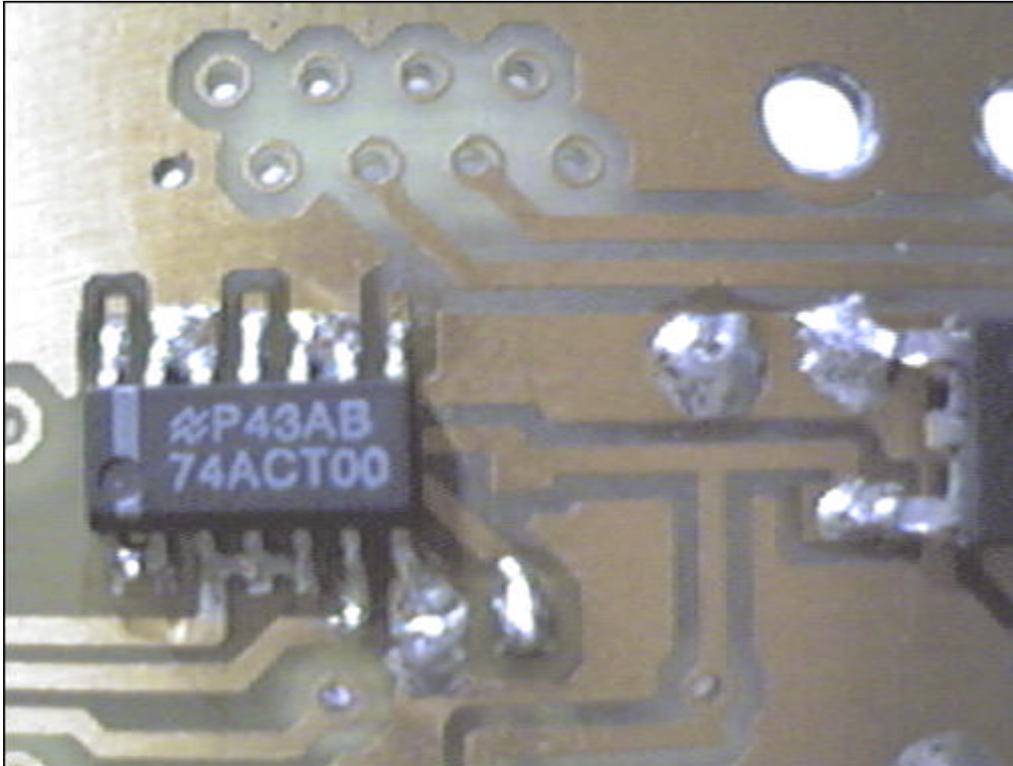
IC1 MAX 3232

Dann den Low-Drop Spannungsregler ,IC4 - MC33269, einlöten. Im unteren Bild ist der eingelötete Regler zu sehen. Die Oberseite des Bildes zeigt wieder die Lötlöcher für eine der SubD Buchsen.



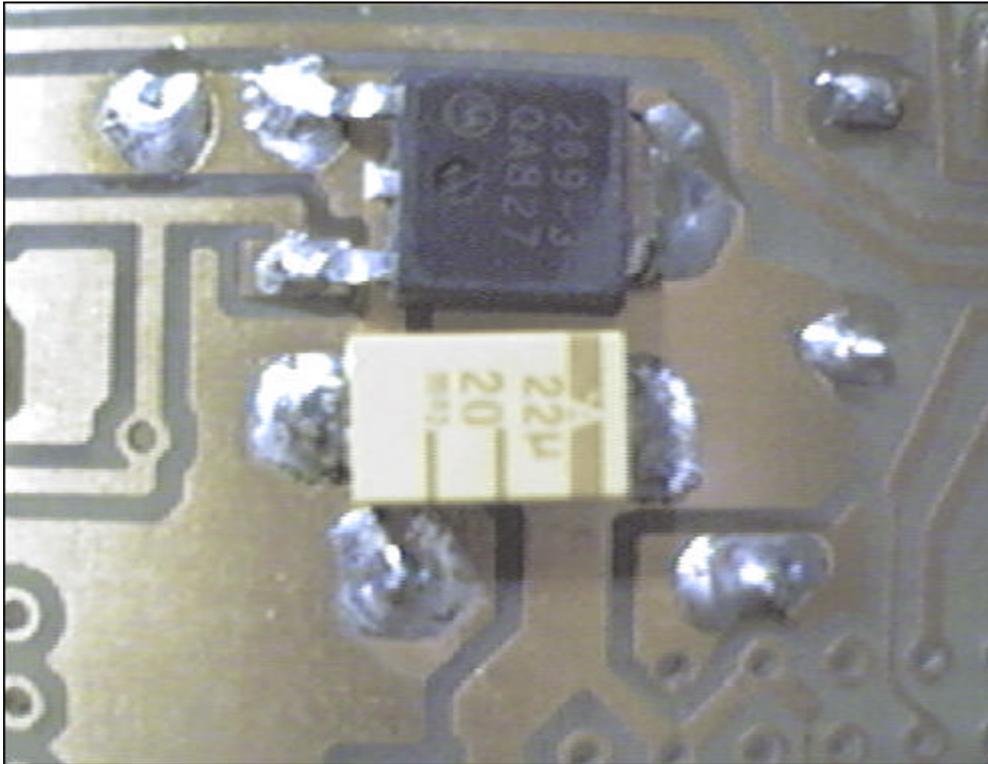
IC4 MC 33269

Einlöten von IC5, 74ACT00. Das untere Bild zeigt das eingelötete IC. Oben im Bild sind wieder die Lötlöcher für eine der beiden SubD Buchsen zu sehen. Links unten am IC sieht man das „Loch“ für die Kennzeichnung von Pin 1.



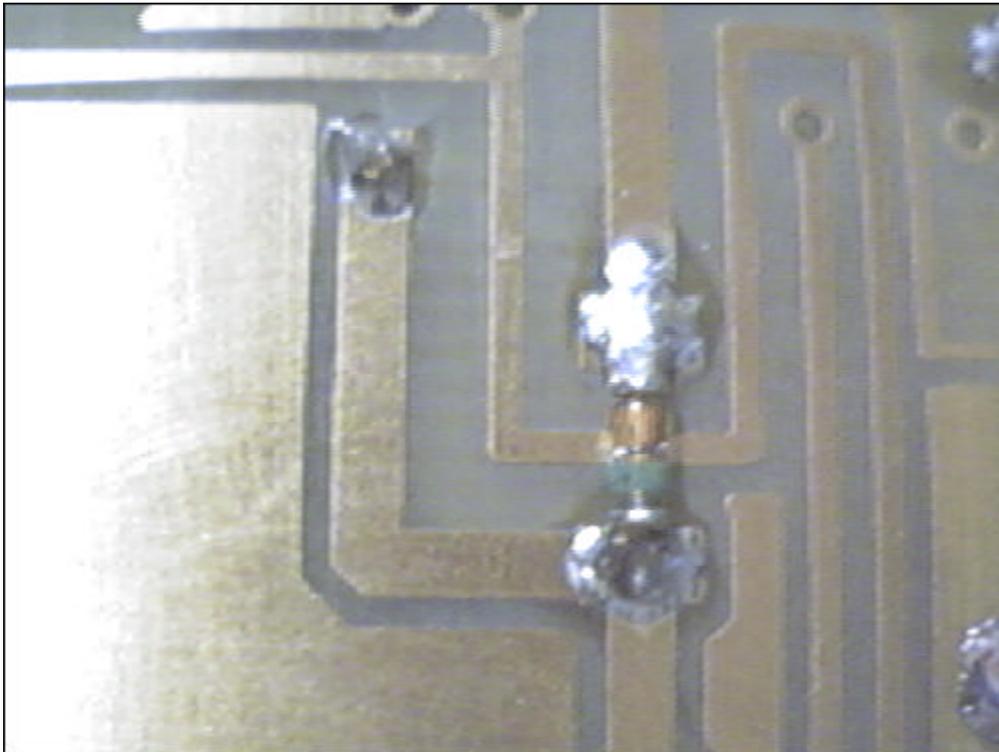
IC5 74ACT00

Nun wird der 22uF SMD Kondensator C11 eingelötet. Seine Position ist im unteren Bild zu sehen.



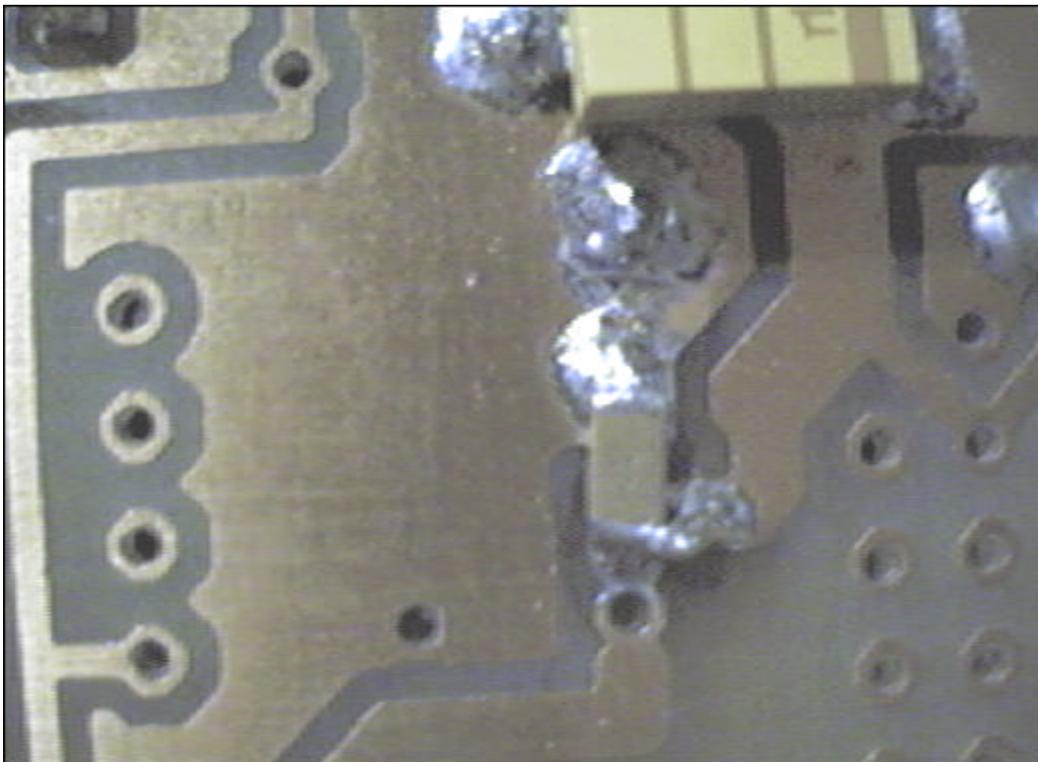
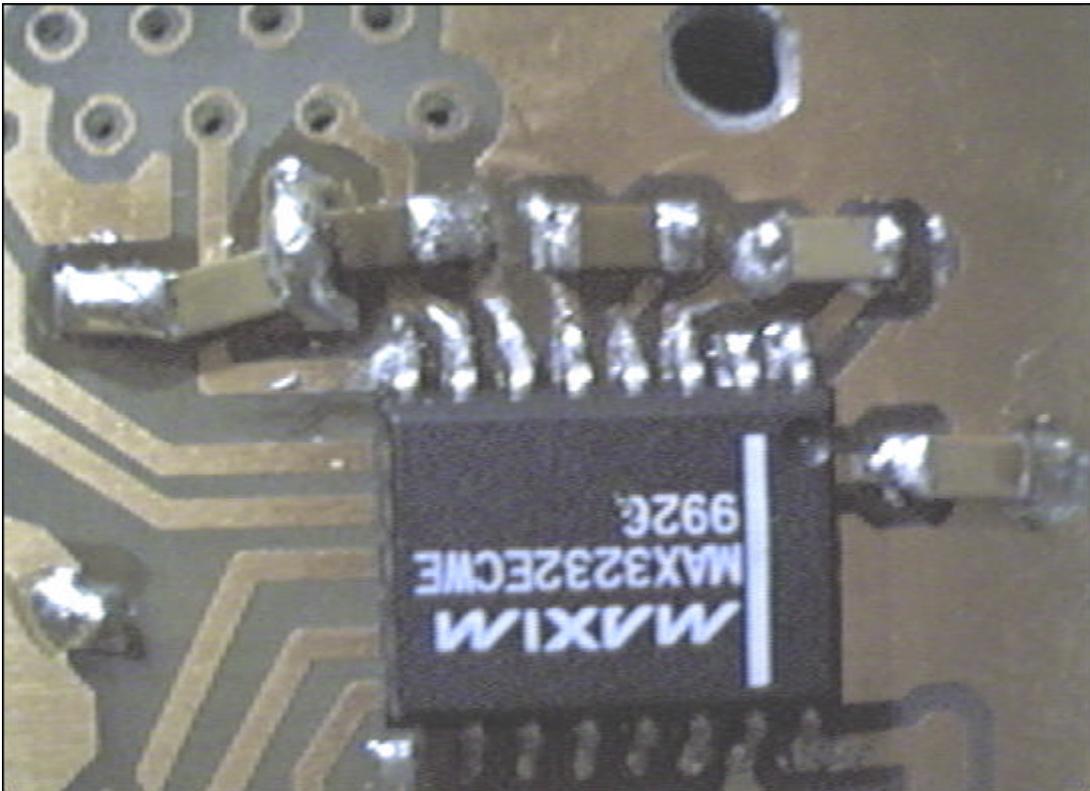
C11 22uF SMD Kondensator

Diode D3, BAS70S, einlöten. Die Position dieser Diode ist im unteren Bild zu sehen. Der obere Teil des Bildes zeigt zu den SubD Buchsen.



Diode D3 BAS70S

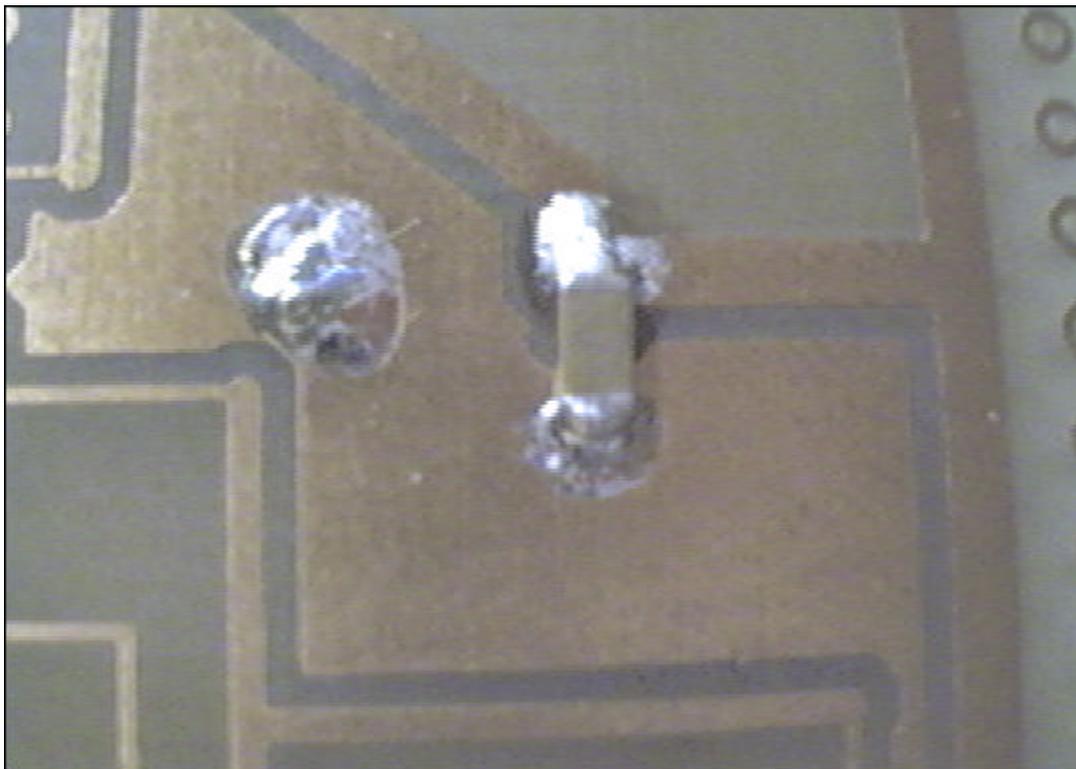
Nun noch die SMD Kondensatore C1 – C6, C12 und C13 einlöten. Die Lage der Kondensatore ist in den unteren Bildern erkennbar. Der obere Teil aller Bilder zeigt zu den SubD Buchsen.



C13 100nF SMD Kondensator



C12 100nF SMD Kondensator

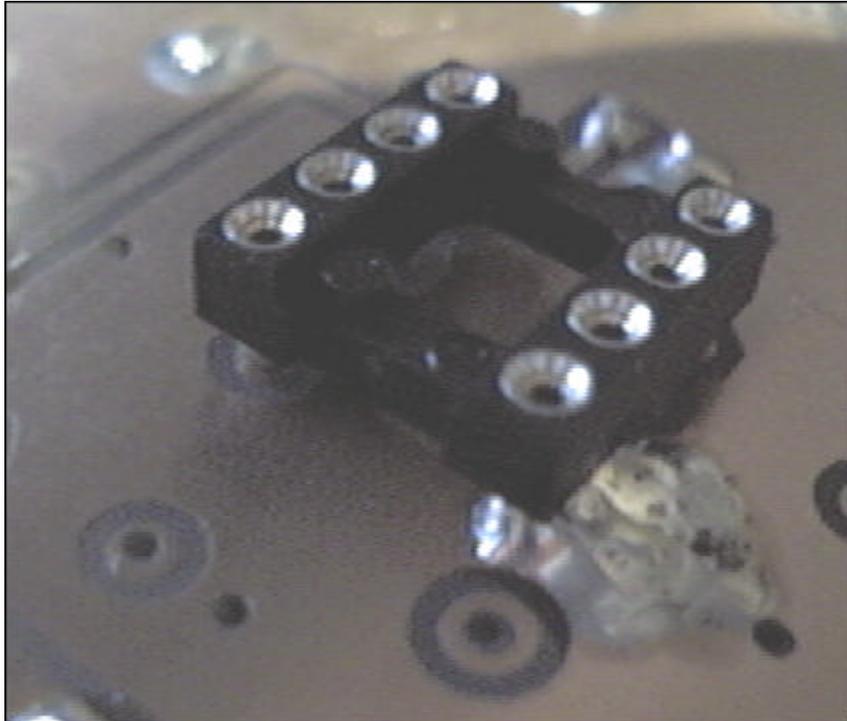


C6 100nF SMD Kondensator

Damit ist die Bestückung der Unterseite abgeschlossen.

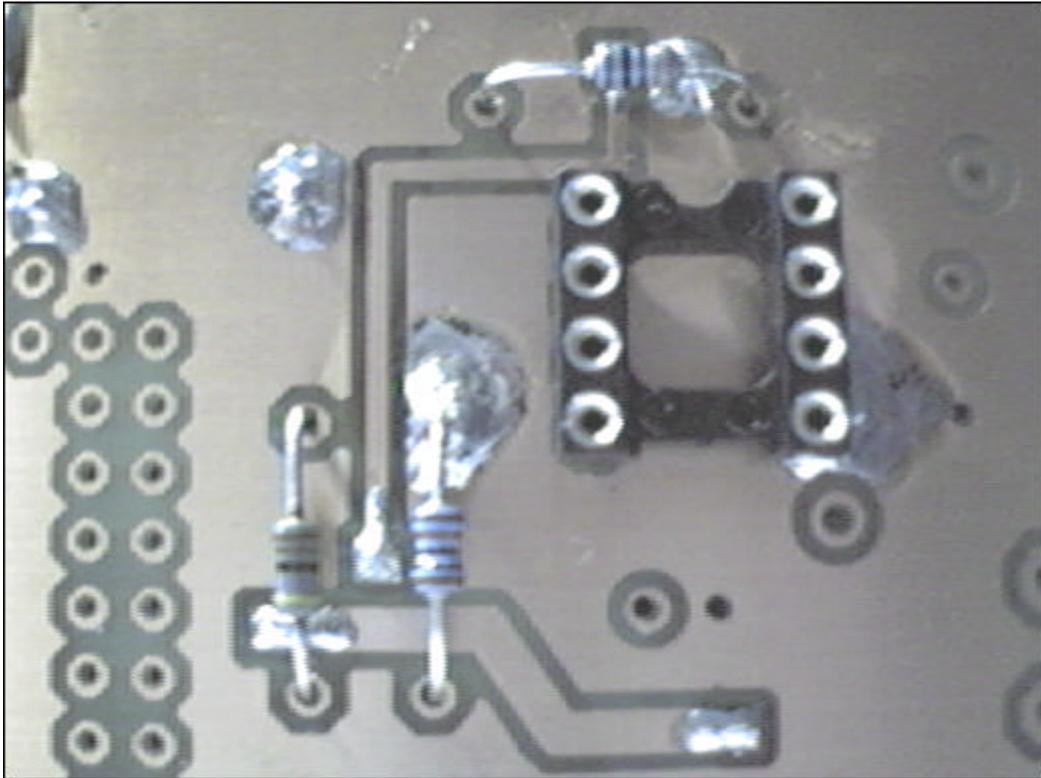
3. Bestückung der Oberseite

IC Sockel von IC3, LM2594, einlöten. Dabei die Kerbe im Sockel in Richtung der SubD Buchsen ausrichten. Beim Einlöten an die Durchkontaktierung denken, d.h. Pin 5 und 6 auf der Platinenoberseite mit Masse verlöten, wie im unteren Bild dargestellt.



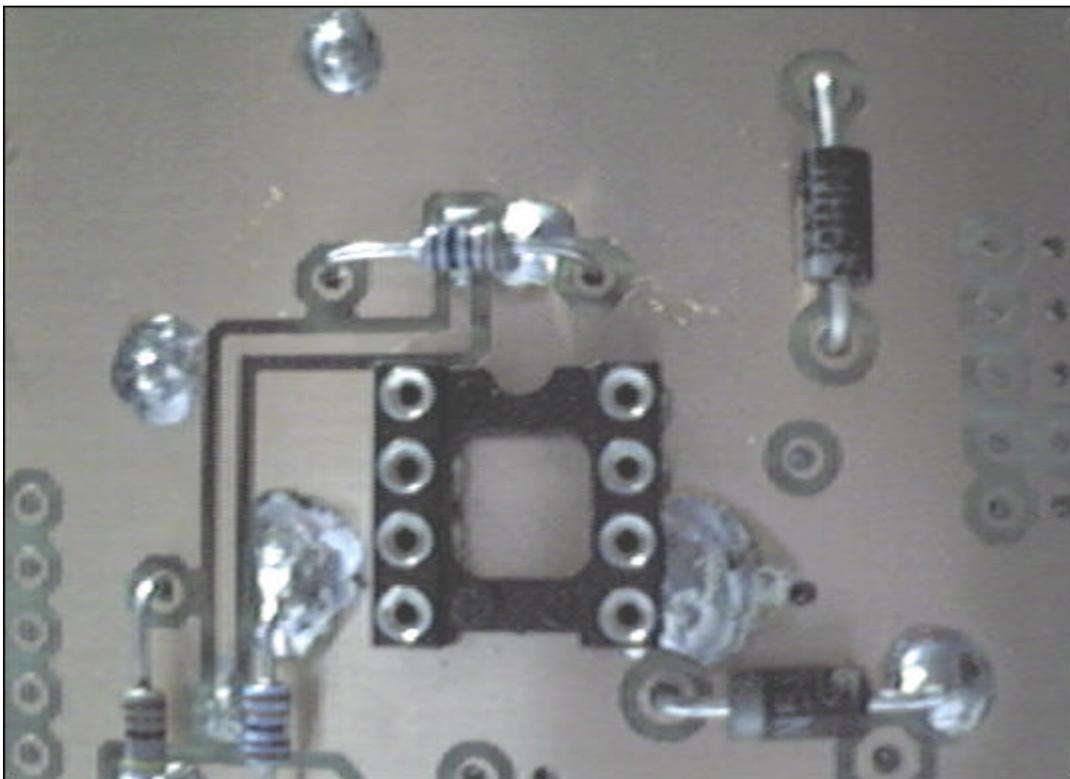
Socket von IC3, Pin 5 und 6 mit Massefläche verlöten.

Die Widerstände R1 – R3 einlöten. Die Verlotung von R2 mit der Massefläche vornehmen. Unterstehendes Bild zeigt die 3 Widerstände und die Masseverlotung von R2. Der obere Teil des Bildes zeigt in Richtung der SubD Buchsen.



Widerstände R1 bis R3

Die beiden Dioden D1 und D2 einlöten. Wie im unteren Bild gezeigt, die Verlötlung bei D2 mit der Massefläche vornehmen. Die obere Seite des Bildes zeigt in Richtung der SubD Buchsen..



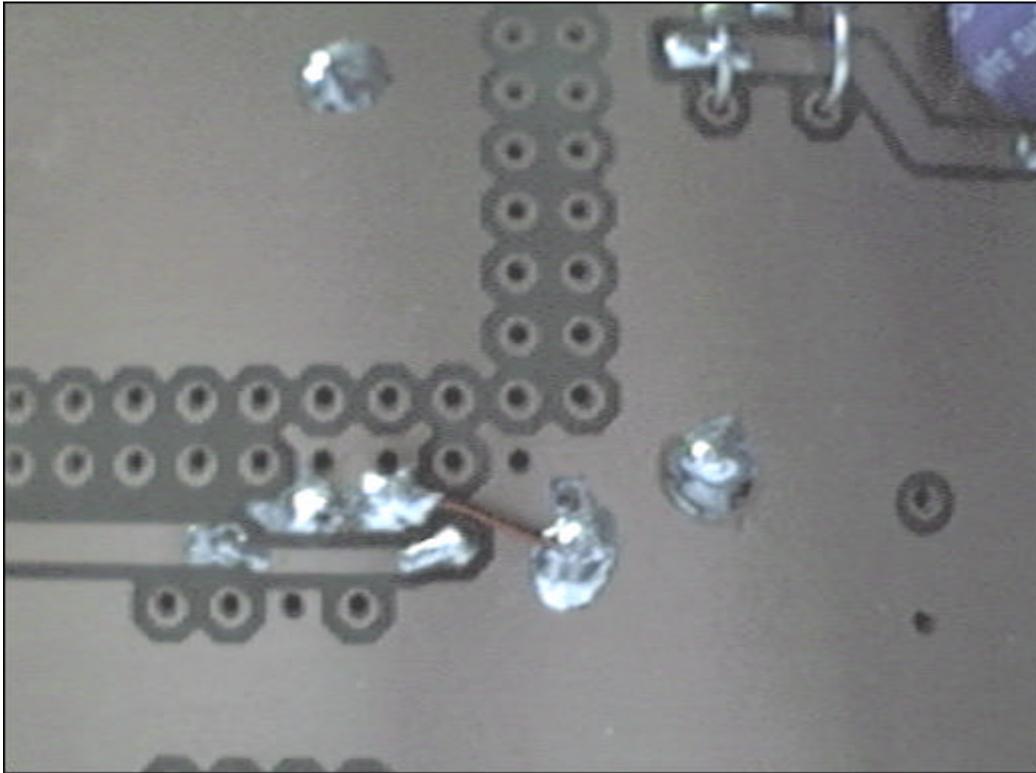
Dioden D1 und D2

Die beiden Elkos C8 und C9 einlöten. Auch hier die Masseseite beider Elkos mit der Massefläche der Platine verlöten. Das untere Bild zeigt beide Elkos mit ihrer Verlotung auf der Massefläche der Platine.



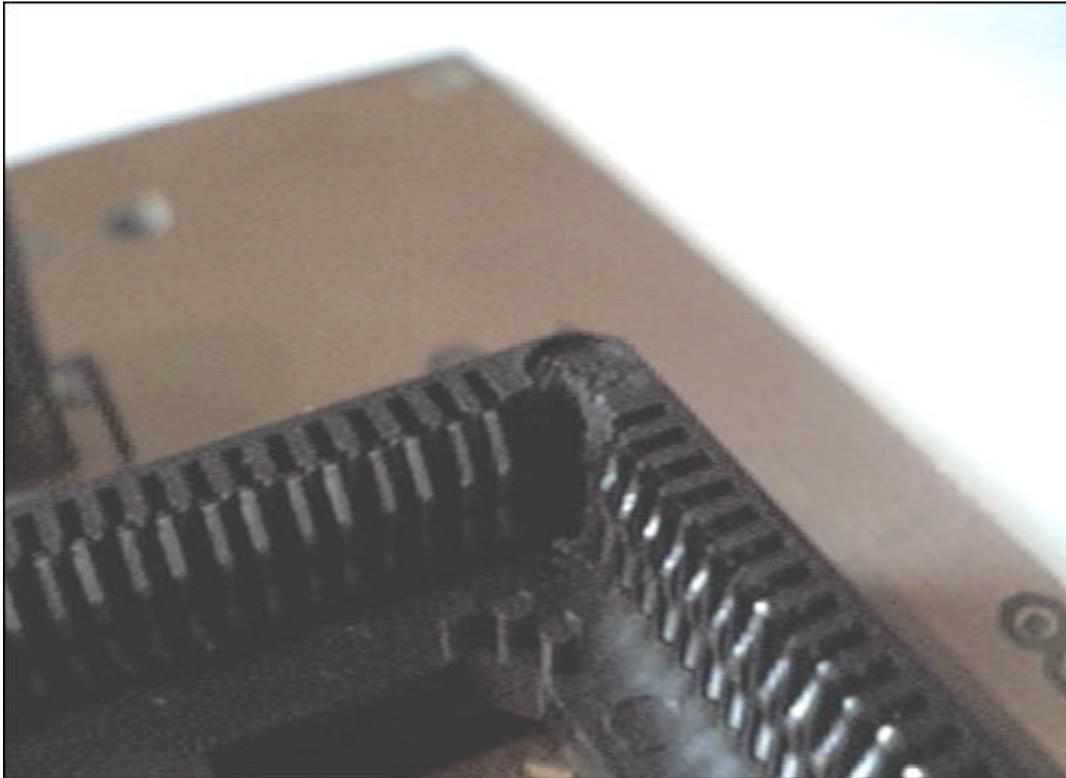
Die beiden Elkos C8 und C9 mit Verlotungen auf der Massefläche der Platine.

Je nach vorhandener Platine muß noch an der Position der PLCC Fassung eine Drahtbrücke eingelötet werden weil auf der Platine die Masseverbindung unterbrochen war. Das folgende Bild zeigt die Brücke und deren Position.



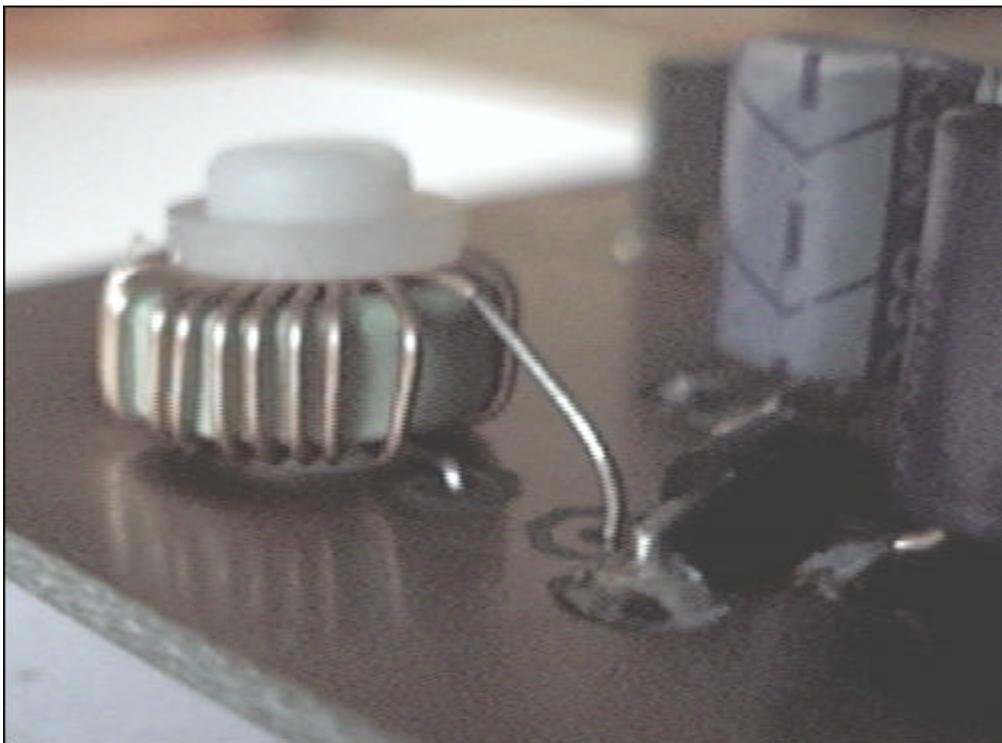
Brücke aus dünnem Draht um auf der Platine eine unterbrochene Verbindung wiederherzustellen.

Die PLCC Fassung muß vor dem Einlöten etwas modifiziert werden damit das GPS-Modul MS1 hineinpaßt. Eine der Ecken im Innenteil der Fassung hat eine Querverbindung die noch entfernt werden muß. Ich habe diese Querverbindung ausgebohrt und mit einem scharfen Messer überstehendes Material entfernt. Das untere Bild zeigt die bearbeitete Ecke im Innenteil der eingelöteten Fassung. Nach dem Bearbeiten/Entfernen der Querverbindung die Fassung einlöten.



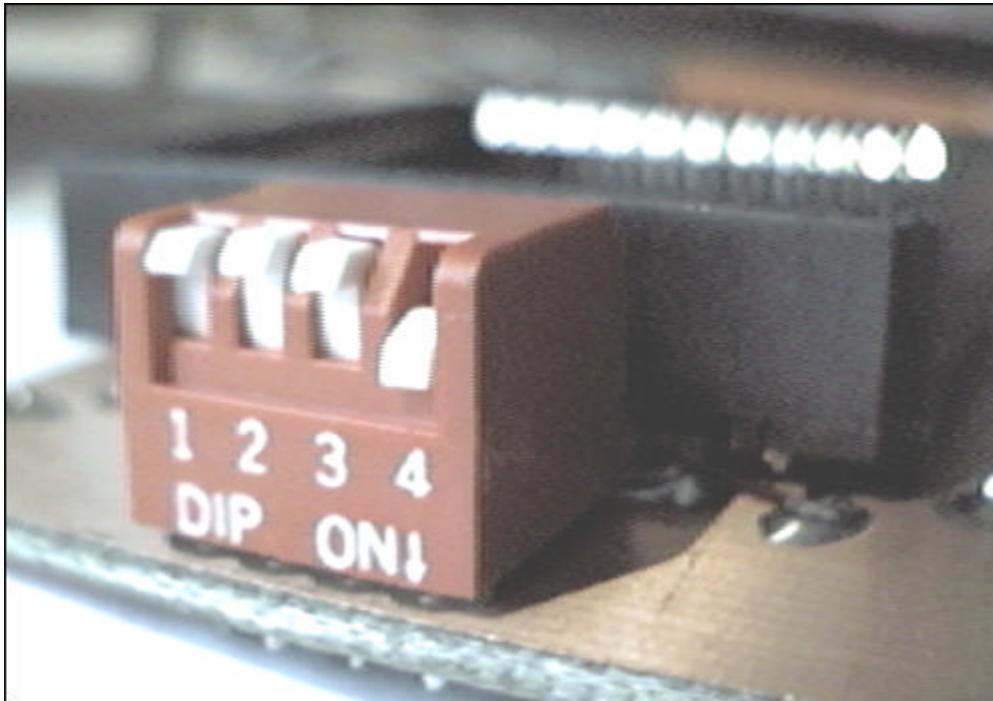
Bearbeitete Innenecke der PLCC Fassung

Spule L1 (100 μ H) einlöten wie im der unterstehenden Abbildung. Die Spule wird mit der Plastikschraube an die Platine geschraubt.



Spule L1 (100 μ H)

S1, DIL-Schwitch 4 Schalter, einlöten wie im unterstehenden Bild.



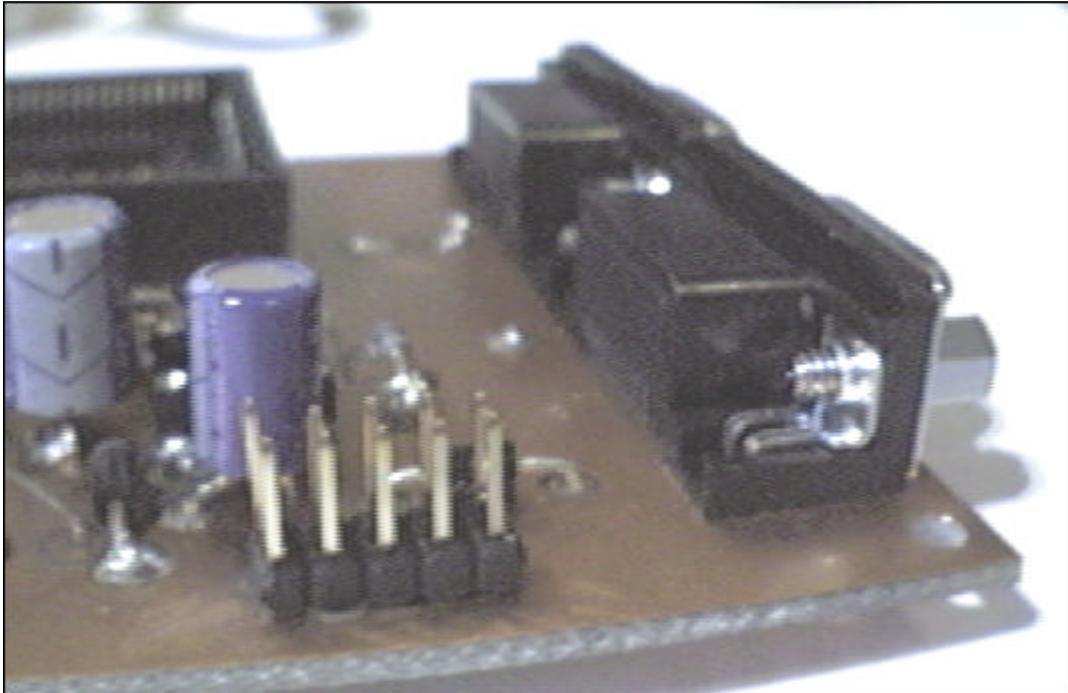
DIL „Klavier“ S1

Cap-Gold Kondensator, C7, einlöten wie im unterstehenden Bild gezeigt.



Gold-Cap Kondensator C7

Die beiden SubD Buchsen sowie die Stiftleiste (SV2) einlöten wie im unteren Bild gezeigt.



SubD Stecker und Stiftleiste

Nun nehmen Sie sich bitte noch die Zeit und führen eine Sichtkontrolle aller Lötverbindungen durch. Achten Sie insbesondere auf Kurzschlüsse zwischen Leiterbahnen, die durch Lötzinn entstanden sein könnten.

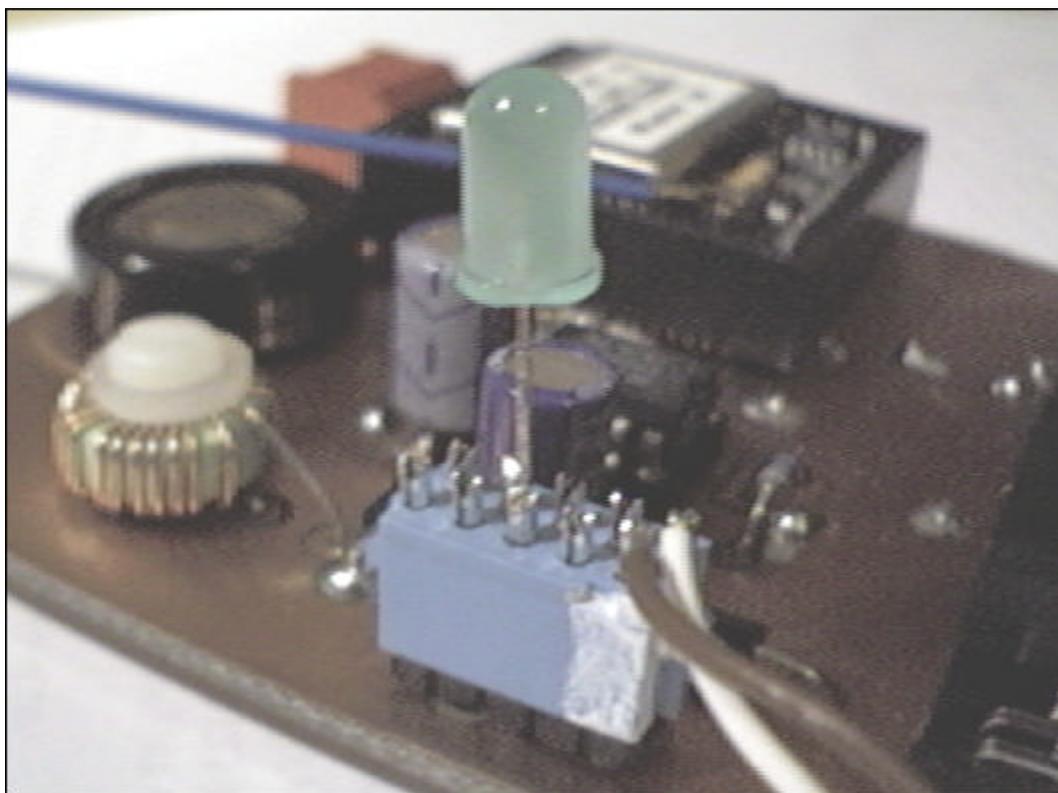
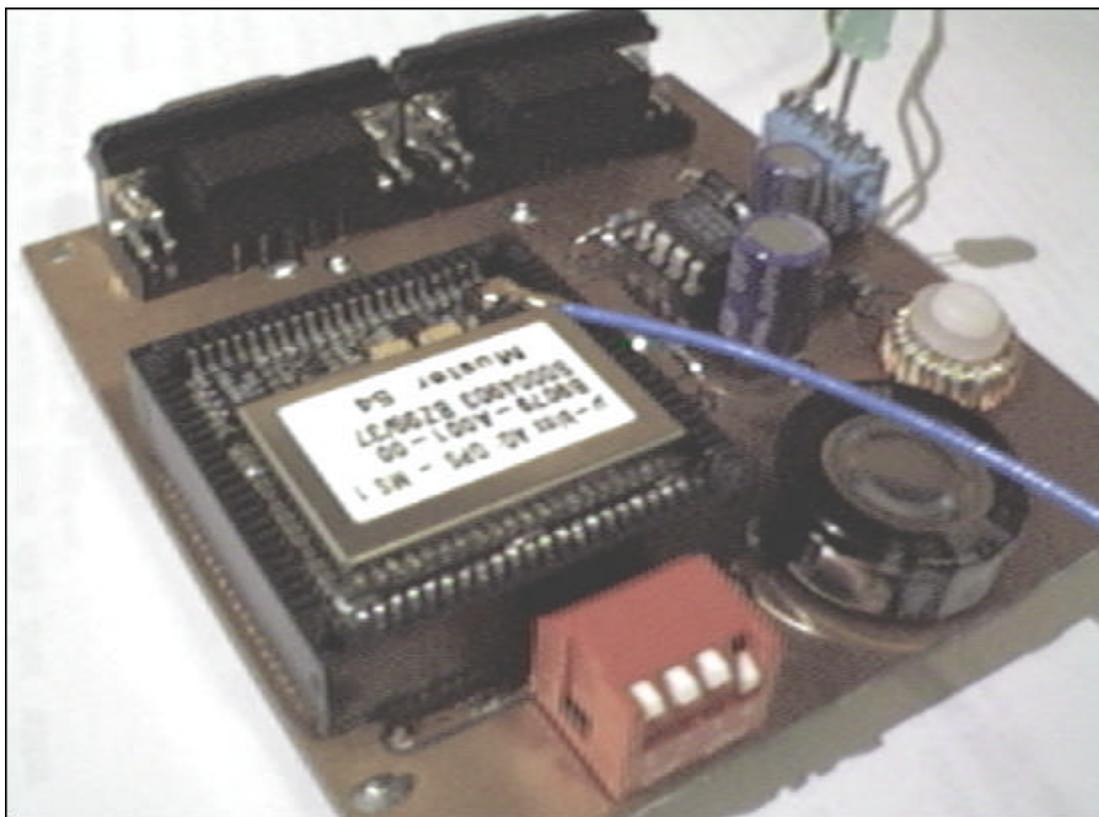
Anschließend das IC 3, LM2594, in die Fassung stecken, die Einkerbung am IC zeigt in Richtung der SubD-Buchsen.

Das GPS-Modul MS1 wird noch nicht eingesteckt. Wir führen zunächst eine erste Funktionsüberprüfung durch indem wir die Spannungen messen.

Es empfiehlt sich ca. 8 Volt über eine Strombegrenzung (ca. 200 mA) anzuschließen. Wir löten am besten eine LED an die entsprechende Stelle mit ein, da auf diese Weise die +5 Volt am Stecker überprüft werden kann.

Also das Vorhandensein der +5V am Stecker, und die 3.3V am Ausgang des Low-Drop Reglers überprüfen sowie die Spannungen an den entsprechenden Pins des PLCC Sockels. Ohne eingesetztem GPS-Modul messen wir an den V24 Ausgängen (TXD) knapp +6 Volt. Wenn das GPS-Modul eingesetzt ist, messen wir ca. -5V.

Wenn die Spannungen korrekte Werte haben setzen wir vorsichtig das GPS-Modul ein. Dabei möglichst nicht auf die Blechabschirmung drücken, sondern mit einem schmalen, stumpfen Plastikteil an den 4 Ecken drücken. Die Antennenbuchse muß zur Seite der SubD-Buchse zeigen. Die beiden folgenden Bilder zeigen das eingesteckte GPS-Modul mit Antennenzuleitung und LED mit Stromversorgung.



Damit ist der Aufbau des GPS-Empfängers abgeschlossen.

Inbetriebnahme mit SIRFDEMO.EXE

Um in das gängige NMEA0183 Format umzuschalten, muß das Programm SIRFDEMO.EXE benutzt werden (in EVALDISK.ZIP). Dabei sind zunächst nur die Umstellungen auf NMEA0183 und die Baudrate sinnvoll. Danach ist der GPS-Empfänger für Standardsoftware betriebsbereit. Ein Empfang von GPS-Satelliten ist dazu nicht erforderlich.

Wenn SIRFDEMO gestartet ist, folgendermaßen vorgehen:

Bei DATA SOURCE SETUP nur überprüfen ob passende Schnittstelle und 19600 Baud ausgewählt ist. Nicht den Simulator anklicken. Mit OK geht's weiter.

Dann bei den ICONS oben das Icon mit dem doppelten Stecker anklicken , dann kein Logfile wählen. Weiter mit VIEW -> Message -> Development anklicken. Jetzt mußte ein Datenfluß des SIRF Protokolls erscheinen.

Danach ACTION aus oberster Zeile wählen und SWITCH TO NMEA PROTOKOL... auswählen. Dann einfach auf 19200 Baud stellen und OK drücken.

SIRFDEMO verlassen und z.B. mit VISUALGP.exe testen