

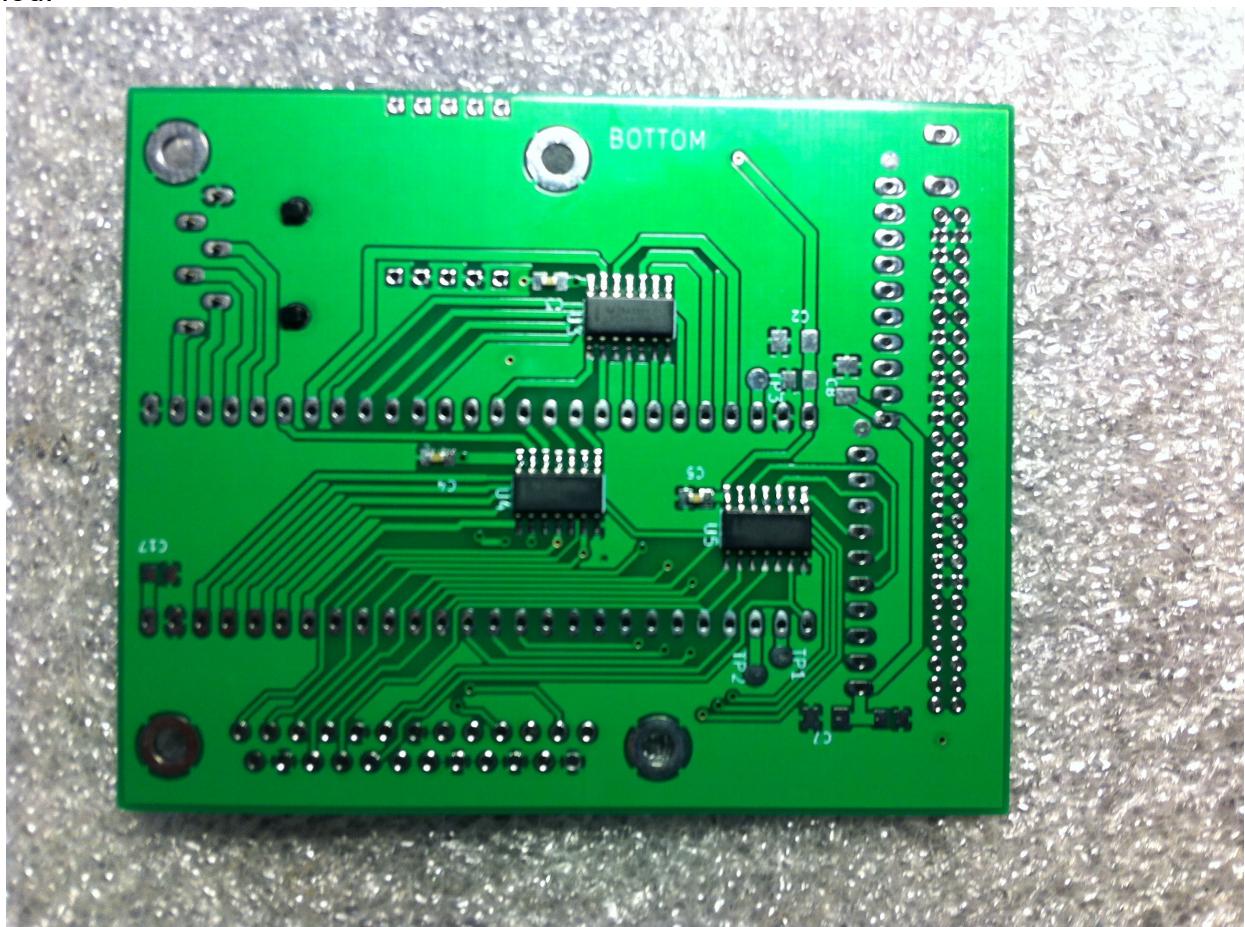
SCSI2SD Bauanleitung

Wichtig: Die Leiterplatten sind für verschiedene Bestückvarianten vorbereitet, nicht auf allen Bauteilpositionen sind Bauteile nötig. Bestückvarianten sind im Schaltplan durch Verbindungen gekennzeichnet, die nicht senkrecht oder waagrecht verlaufen. Machen Sie sich zunächst mit dem Schaltplan, der Stückliste und der Leiterplatte vertraut.

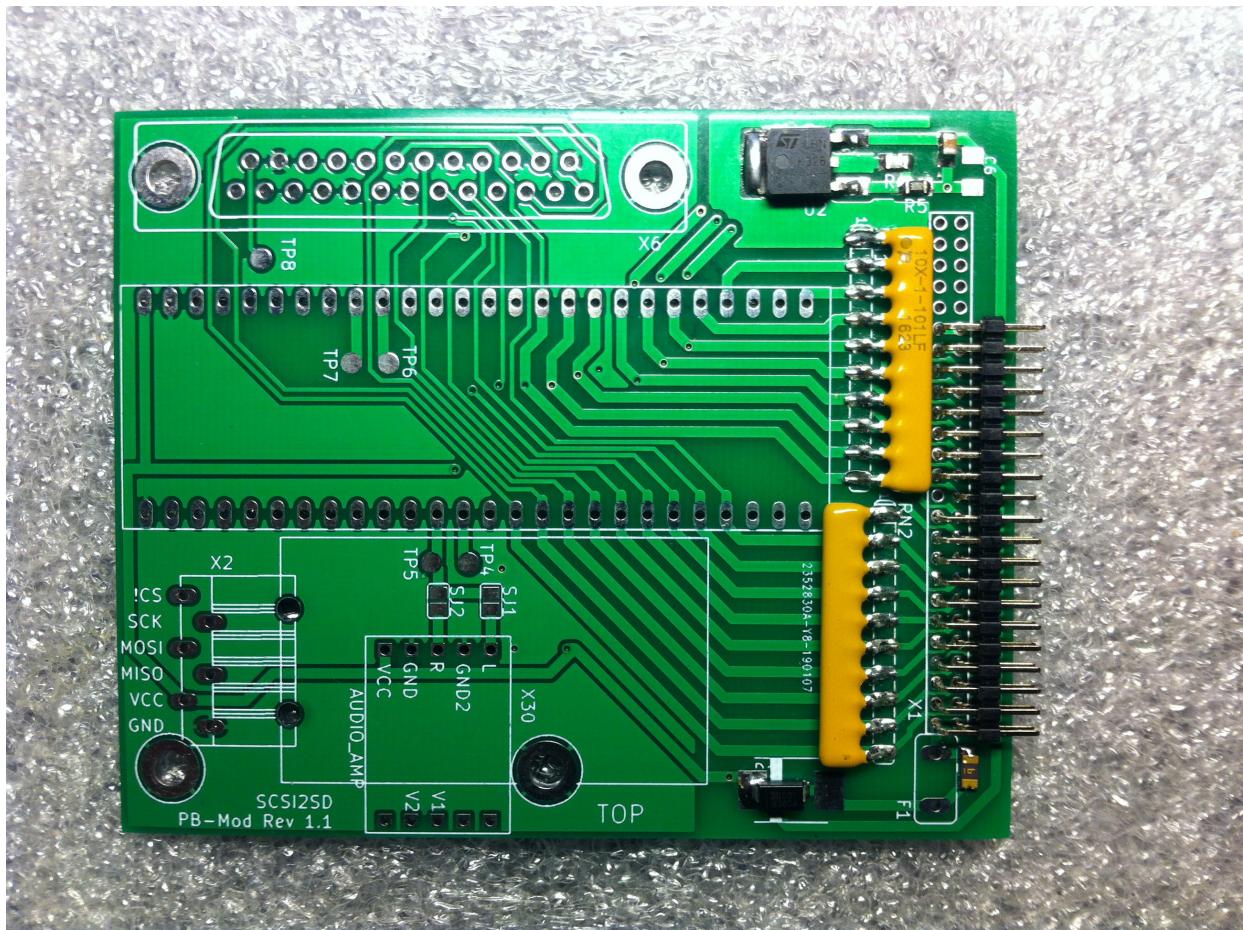
Praktische Hilfestellung zum Löten von SMD-Bauteilen bieten allerlei Tutorials im Internet, z.B. https://www.mikrocontroller.net/articles/SMD_L%C3%B6ten

Sollten einzelne Bauelemente beim Zusammenbau unbrauchbar werden, können sie im Webshop www.eltradec.eu nachbestellt werden (Mindestbestellwert beachten!)

Mod:

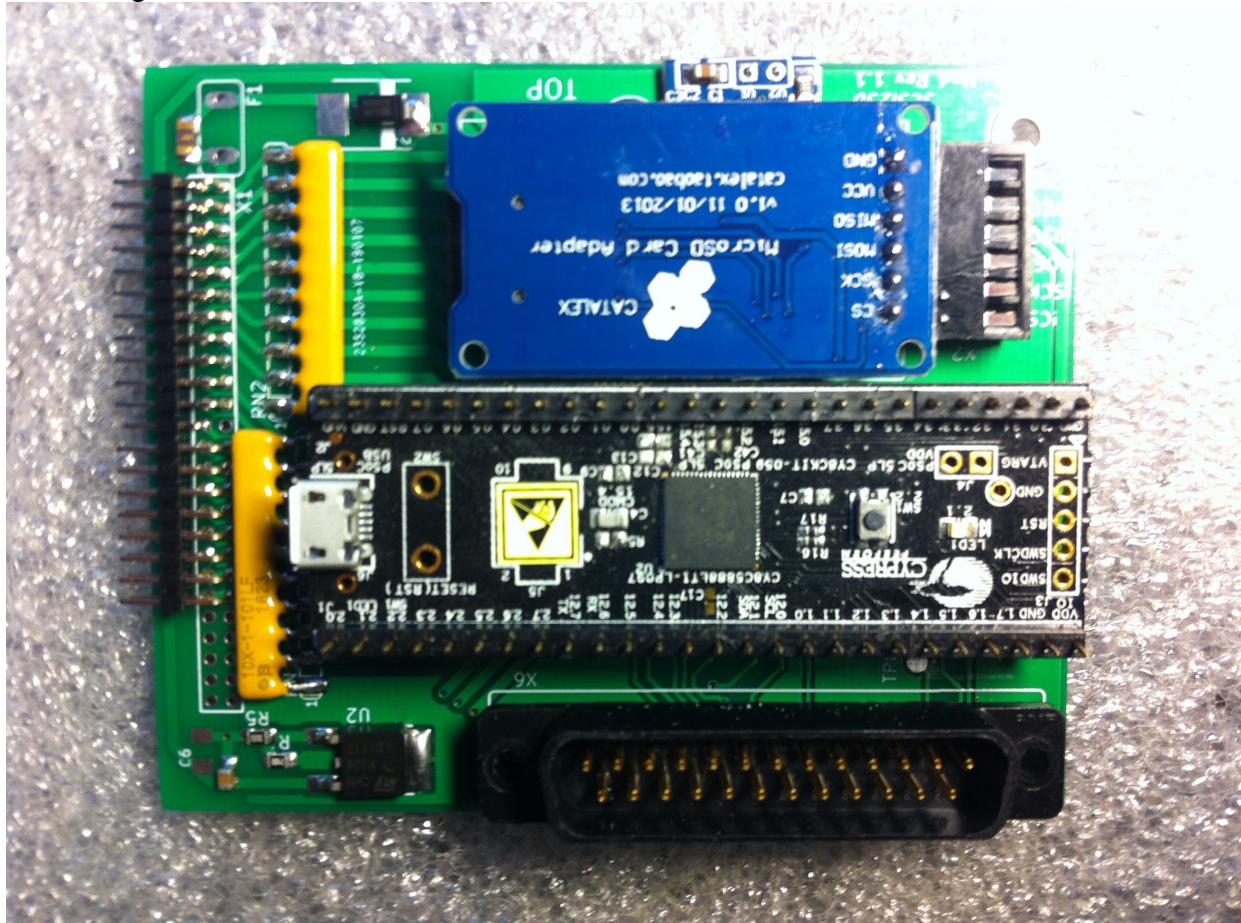


1. Bauteile Bottom-Seite auflöten



2. SMD-Bauteile Top-Seite auflöten
3. 6-pol. Steckverbinder für MicroSD-Card vorbereiten: Rastnasen etwa 1mm abfeilen, in die nicht durchkontakteierten Löcher einpassen und die 6 Pins verlöten, beim flachen Steckverbinder jeweils 3 Anschlüsse um 90° biegen, sodass Zick-Zack-Muster entsteht.
4. SCSI-Abschlussnetzwerke löten, hier auch unbedingt die Orientierung beachten (Sternpunkt = Punktmarkierung an 2.85V-Versorgung. Es gibt drei Möglichkeiten:
 - (a) liegend auf den THT-Pads - ergibt die flachste Variante, Entlöten durch Anheben einzelner Pins relativ einfach
 - (b) stehend in 10-poligen Buchsenleisten (nicht im Lieferumfang) oder geteilten 20-poligen IC-Sockeln, dadurch Gesamtbaugruppe recht hoch, aber Netzwerke leicht entfernbare
 - (c) stehend in THT-Bauweise. Aus den durchkontakteierten THT Pads schwer zu entlöten, nicht empfohlen.
5. Modul CY8CKIT-059 programmieren, mit dem Programm SCSI2SD Konfig konfigurieren, dann 7 Bauelemente auslöten, dann Programmer abtrennen (entfällt bei der Easy Version, das Modul dieser Version ist bereits programmiert und passend modifiziert. Es ist vorkonfiguriert auf SCSI ID 1, die Konfiguration kann jederzeit mit SCSI2SD Konfig geändert werden)
6. Modul CY8CKIT-059 einlöten, dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:
 - (a) mit 52 etwa 8mm langen Drahtstücken: etwa 3mm Abstand zwischen den Leiterplatten, mit etwa 1.6mm Leiterplattendicke sollte der Draht dann noch ca. 1mm auf jeder Seite herausragen. Der Abstand zwischen den Leiterplatten sollte so gewählt werden, dass man mit einem kleinen Seitenschneider durch Trennen der Drähte das Modul trennen und evtl. anderweitig verwenden kann
 - (b) mit 2 x 26 pin Stiftleisten, 2.54mm Raster, 0.5mm Pfostendurchmesser
 1. Kunststoff über CY8CKIT-059 empfohlen

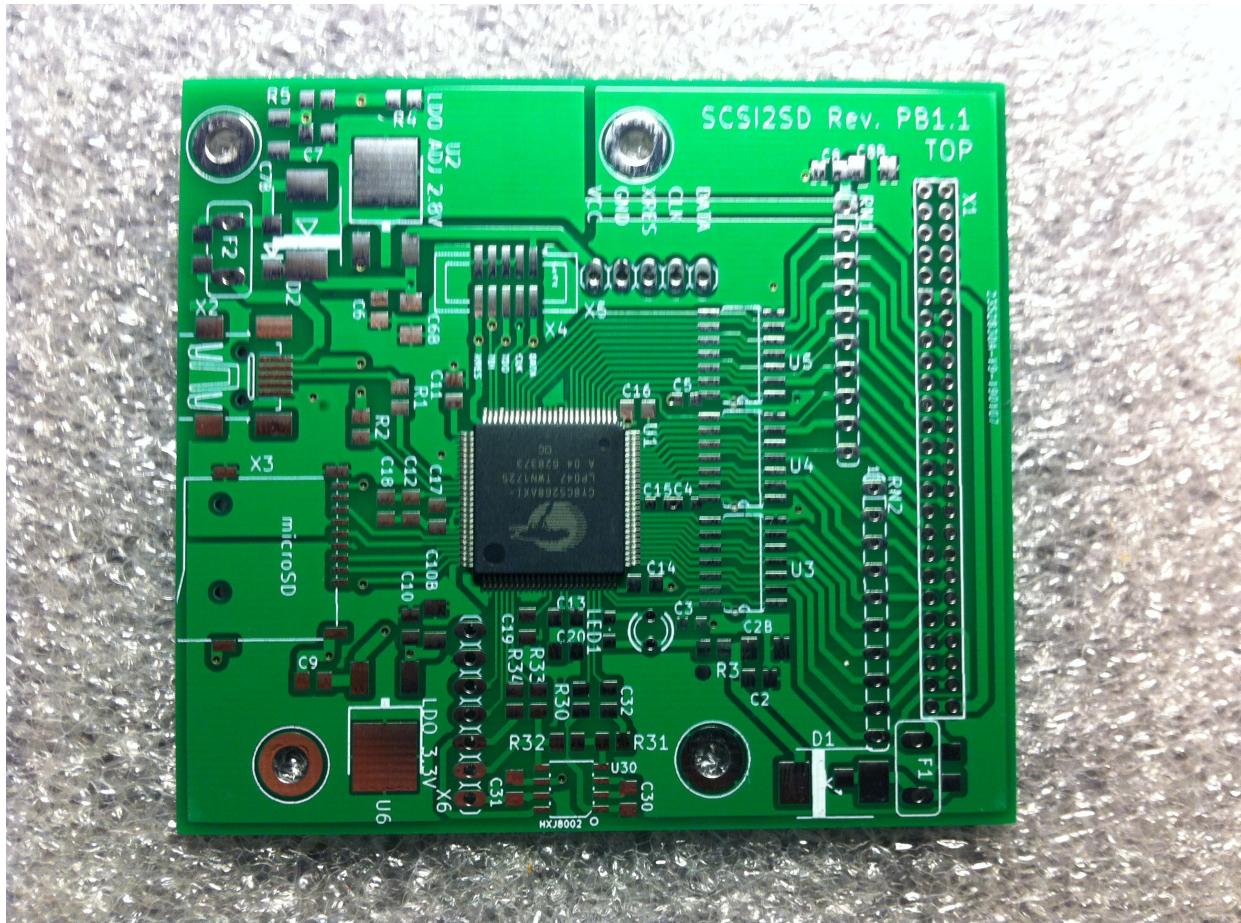
2. Kunststoff zwischen SCSI2SD-Leiterplatte und CY8CKIT-059 nicht empfohlen
- (c) steckbare Verbindung mit Federleiste unten (z.B. IC-Sockel 28-polig und 24-polig längs trennen ergibt auf jeder Seite die passenden 14+12 Pins)
7. SCSI2SD über USB mit dem Programm SSI2SD Util testen, dann erst den DB25-Steckverbinder einlöten. Wenn die Datenübertragung auf die SD-Card nicht über die externe SCSI-Schnittstelle des Powerbook stattfinden soll (also nicht von einer eingebauten Festplatte auf SCSI2SD), sondern mit Disclmages gearbeitet wird, braucht der DB25-Steckverbinder auch nicht eingelötet werden, dadurch etwas mehr Freiraum beim Einbau. Aktuelle Bausätze werden ohnehin ohne DB25 ausgeliefert, er ist als Zusatzteil bestellbar.



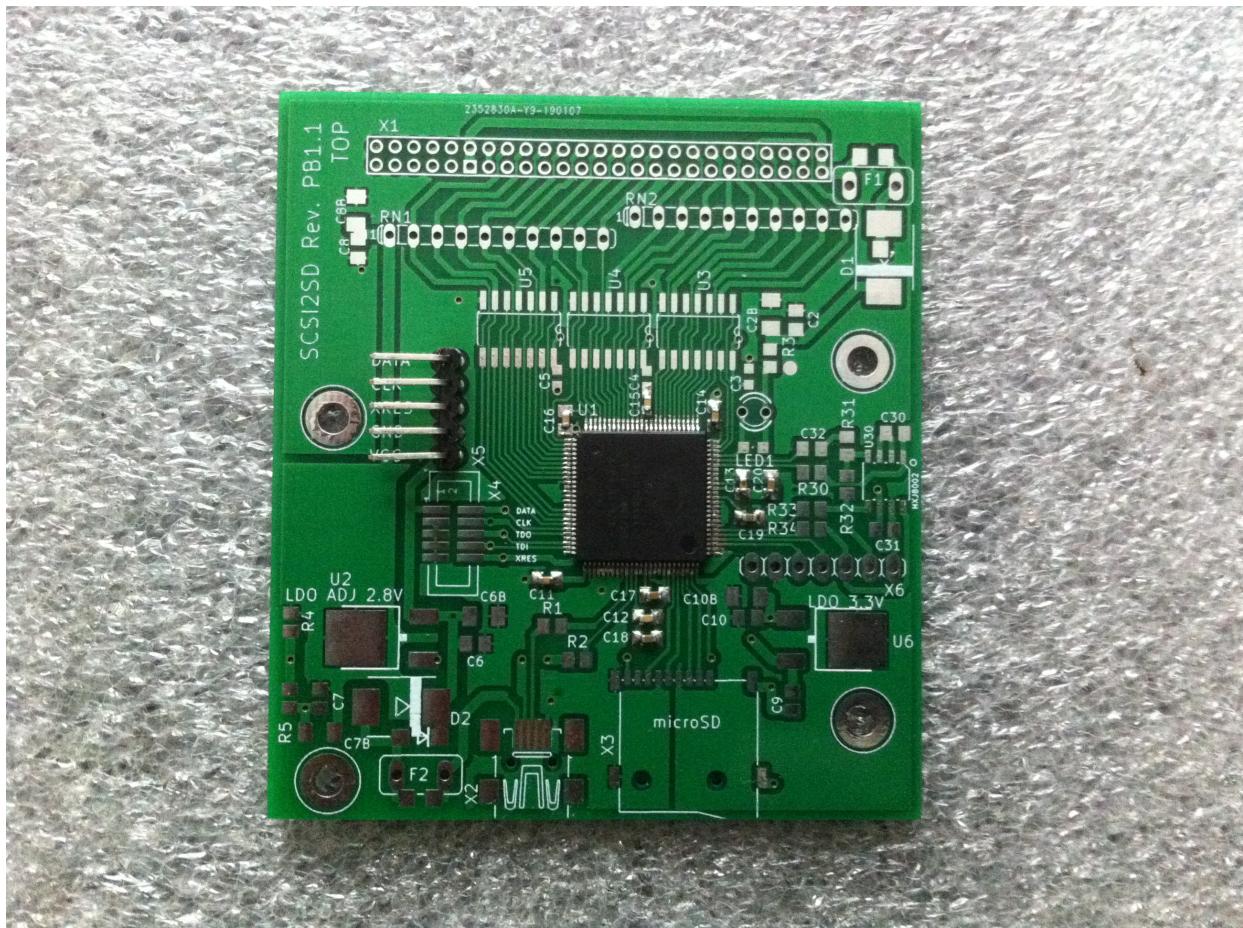
8. Nach erfolgreichem Test den SCSI-Steckverbinder einlöten. Die eigentliche SCSI-Schnittstelle umfaßt 40 (2x20) Pins. Die Leiterplatte ist für 50 (2x25) Pins vorbereitet. Die zusätzlichen 10 Pins (effektiv 3 ausgewertet) werden bei manchen Powerbooks verwendet, um die SCSI-ID über Hardware zu selektieren und ermöglichen damit den SCSI-Target-Mode. Die Mod-Version wertet die SCSI-ID-Pins nicht aus, deswegen wird ein 40-Pin Steckverbinder mitgeliefert. Um ein falsches Verlöten im 50-Pin-Layout auf der Leiterplatte zu verhindern, kann ein THT-Loch mit Lötzinn gefüllt sein. Am Orientierungs-Pin des SCSI-Steckverbinder ist der Stift bereits entfernt.
9. Das optionale Audio-Verstärker-Modul kann auch nachträglich mit kurzen Drahtstücken kontaktiert werden. Es muss entweder die Lötbrücke (Solder Jumper) SJ1 oder SJ2 hergestellt werden, mittels einem Tropfen Lötzinn oder kurzem Drahtstück von Pad zu Pad. Je nach Lautsprecher sollte dann die Lautstärke etwa dem natürlichen Laufwerkgeräusch der originalen Powerbook-Festplatte entsprechen. Wird anstelle des Jumpers ein 0805 Widerstand eingelötet, kann nach der Formel eine andere Verstärkung eingestellt werden.

Proc:

1. U1 (PQFP100) auflöten, dabei unbedingt auf die Orientierung achten, mit Fotos vergleichen. Die Ausrichtung in Bezug auf die Pads muss sehr genau sein, einen PQFP100 wieder auszulöten ist aufwendig. Auf Kontakt zwischen Pin und Pad optisch und eventuell auch elektrisch prüfen, ebenso auf ungewollte Lotbrücken zwischen Pins.



2. 100nF und 1uF Kondensatoren in Nachbarschaft von U1 auflöten. Ohne diesen Schritt kann die Programmierung von U1 fehlschlagen.
3. 5-poligen Programmierstecker X5 einlöten. Zunächst einen Pin, dann Pins parallel zur Leiterplatte ausrichten, dann erst die restlichen Pins löten. Bei Programmierung mit MiniProg3 den 10-poligen SMD-Steckverbinder X4 (nicht im Lieferumfang) einlöten.



4. 5-poliges Programmierkabel mit Programmierstecker X5 auf einer Seite und KitProg auf der anderen Seite verbinden, auf gleiche Signale an beiden Enden achten.
5. KitProg in USB Schnittstelle Ihres Computers stecken und aus PsoC Creator programmieren, danach Programmierkabel vom Programmierstecker abziehen.
Beim Programmieren wird SCSI2SD über USB aus Ihrem Computer und weiter über KitProg mit Strom versorgt.



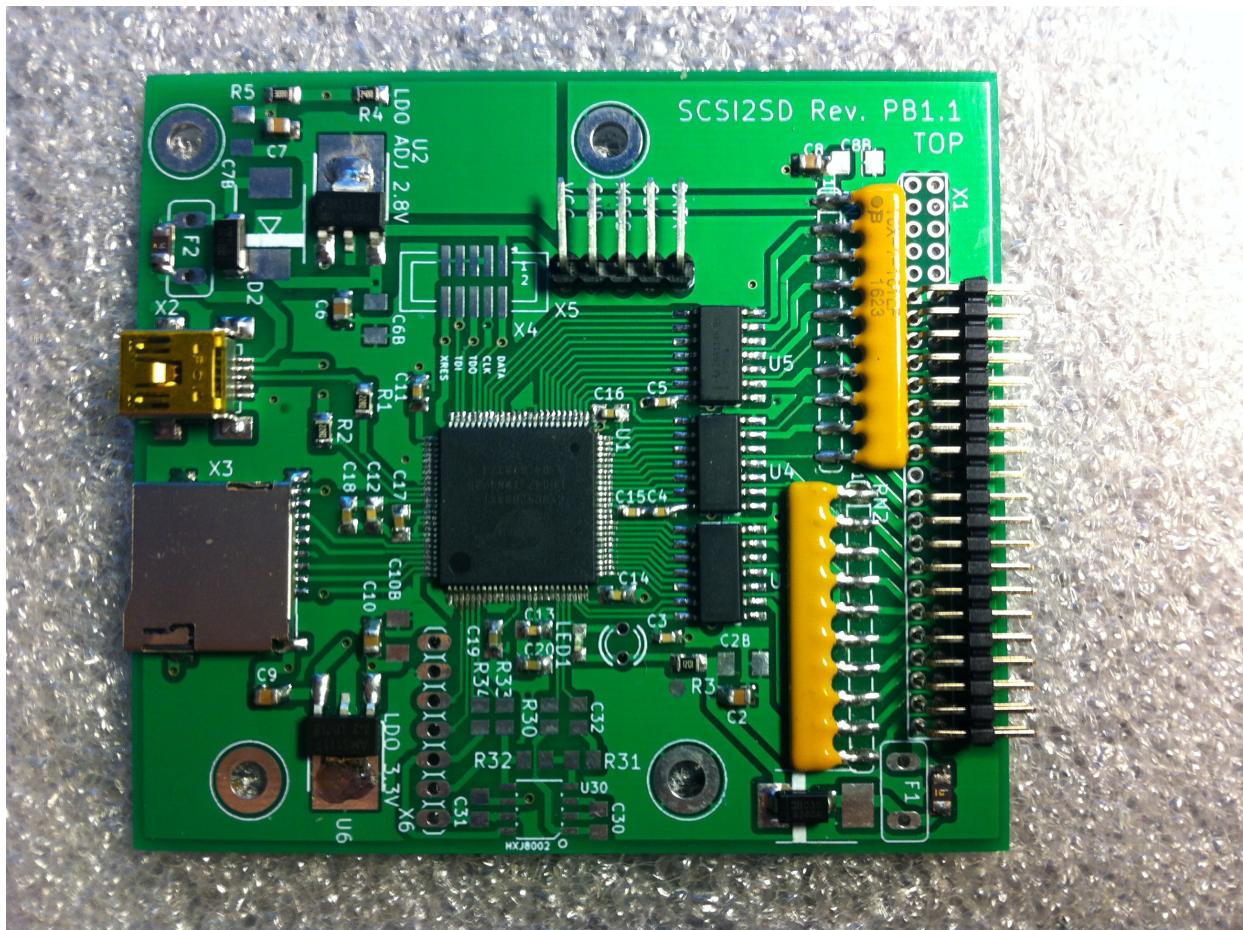
6. Restliche SMD-Bauteile auflöten, dabei zweckmässigerweise erst kleinere, dann die grösseren (MicroSD-, USB-Steckverbinder). Bei Dioden und ICs unbedingt die Orientierung beachten.
7. SCSI-Abschlussnetzwerke löten, hier auch unbedingt die Orientierung beachten (Sternpunkt = Punktmarkierung an 2.85V-Versorgung. Es gibt drei Möglichkeiten:
 - (a) liegend auf den THT-Pads - ergibt die flachste Variante, Entlöten durch Anheben einzelner Pins relativ einfach
 - (b) stehend in 10-poligen Buchsenleisten (nicht im Lieferumfang) oder geteilten 20-poligen IC-Sockeln, dadurch Gesamtbaugruppe recht hoch, aber Netzwerke leicht entfernbare
 - (c) stehend in THT-Bauweise. Aus den durchkontakteierten THT Pads schwer zu entlöten, nicht empfohlen.
8. Micro-SD Card in Sockel einsetzen, USB-Kabel (nicht im Lieferumfang) zwischen Ihren Computer und USB-Steckverbinder schalten und die ganze Baugruppe mit dem Programm SCSI2SD-Konfig konfigurieren und mit dem Programm SCSI2SD-Util testen.

Beim Test wird die Baugruppe über USB aus Ihrem Computer mit Strom versorgt.

SCSI2SD-Util testet die SCSI-Signale mit den entsprechenden Buffern, braucht auch die SCSI-Abschlussnetzwerke.

SCSI2SD-Util testet die Micro-SD Schnittstelle, braucht also eine eingesetzte Micro-SD-Card.

Beim Konfigurieren und Testen die Funktion der LED überprüfen.



9. Nach erfolgreichem Test den SCSI-Steckverbinder einlöten. Die eigentliche SCSI-Schnittstelle umfaßt 40 (2x20) Pins. Die Leiterplatte ist für 50 (2x25) Pins vorbereitet. Die zusätzlichen 10 Pins (effektiv 3 ausgewertet) werden bei manchen Powerbooks verwendet, um die SCSI-ID über Hardware zu selektieren und ermöglichen damit den SCSI-Target-Mode. Die ersten Softwareversionen werten die SCSI-ID-Pins nicht aus, deswegen wird ein 40-Pin Steckverbinder mitgeliefert. Um ein falsches Verlöten im 50-Pin-Layout auf der Leiterplatte zu verhindern, kann ein THT-Loch mit Lötzinn gefüllt sein. Am Orientierungs-Pin des SCSI-Steckverbinder ist der Stift bereits entfernt.
10. Machen Sie sich frühzeitig Gedanken, wie die Baugruppe anstelle der ursprünglichen Festplatte eingebaut werden soll, passen Sie die Baugruppe unter dem Metallkäfig ein.
 - (a) auf 4 PCB-Haltern eingerastet stehend. Die PCB-Halter müssen auf dem unteren Abschirmblech kleben. Für die zwei unteren Halter sind im Powerbook bereits Aussparungen in die graue Isolierfolie eingeschnitten, für die zwei oberen
 - (a) - entweder die Isolierfolie punktweise an das Abschirmblech kleben und die PCB-Halter auf die Isolierfolie kleben
 - (b) - oder Aussparungen in die Isolierfolie schneiden und PCB-Halter auf das Abschirmblech kleben
 - (b) mit 4 Abstandshaltern M3 (vorzugsweise aus Kunststoff, nicht im Lieferumfang) am Metallkäfig hängend. Dazu müssen 4x 3mm-Löcher in den Metallkäfig gebohrt werden. Im Internet gibt es Lehrvideos wie Löcher in dünnes Blech gebohrt werden.
 - (c) gemischte Befestigung: eine Seite stehend auf PCB-Haltern, andere Seite hängend am Metallkäfig.