

6	0	A	C	D	8	2	E	9	1	4	5	3	F	7	B
7	3	5	8	A	1	6	0	E	B	D	F	2	9	4	C
F	1	B	2	7	4	5	9	C	0	A	3	6	D	8	E
4	9	D	E	F	B	C	3	8	2	6	7	A	1	5	0
3	F	C	B	8	2	D	A	6	5	0	4	1	E	9	7
D	2	4	0	B	3	9	5	1	7	8	E	C	A	F	6
A	5	E	6	C	7	4	1	3	D	F	9	0	8	B	2
1	8	9	7	E	F	0	6	B	A	C	2	D	5	3	4
8	D	F	1	3	5	B	C	0	9	7	6	E	4	2	A
5	E	2	A	4	D	1	7	F	C	3	B	8	0	6	9
9	7	6	3	0	E	8	2	5	4	1	A	B	C	D	F
C	B	0	4	6	9	A	F	2	8	E	D	5	7	1	3
2	A	8	F	1	0	7	B	D	3	9	C	4	6	E	5
0	4	7	9	5	6	3	8	A	E	B	1	F	2	C	D
B	6	1	5	9	C	E	D	4	F	2	0	7	3	A	8
E	C	3	D	2	A	F	4	7	6	5	8	9	B	0	1

Hexadoku-Lösung (zu ELEKTOR April 2007)

Akku-Tipp: NiMH mit geringer Selbstentladung

Sofort verwendbar wie eine Batterie – aber aufladbar!

Seit einiger Zeit gibt es NiMH-Akkus, die nach Herstellerangaben eine sehr geringe Selbstentladung von typisch weniger als 20 % nach einem Jahr und weniger als 30 % nach zwei Jahren aufweisen sollen. Diese Akkus kommen im voll geladenen Zustand in den Handel. Da sie durch die geringe Selbstentladung lange „frisch“ bleiben, lassen sie sich sofort verwenden. Normale NiMH-Akkus müssen vom Käufer immer erst wenigstens einmal geladen werden, bevor er sie verwenden kann.

Durch die geringe Selbstentladung entfällt ein entscheidender Nachteil von NiMH-Akkus gegenüber Batterien, so dass sich die Akkus endlich auch für Geräte mit relativ geringer Stromaufnahme oder unregelmäßiger Verwendung einsetzen lassen. Von Vorteil ist auch, dass diese neuen NiMH-Akkus häufig nicht teurer sind als „normale“ NiMH-Akkus bekannter Marken.

Die neuen Akkus werden bis jetzt nur in den beiden gängigen Größen Mignon (AA) und Micro (AAA) angeboten. Die Nennkapazität ist etwas geringer als bei den derzeit kapazitätsstärksten normalen NiMH-Akkus dieser Baugrößen und beträgt bei Mignon typisch 2100 mAh und bei Micro 800 mAh. Ansonsten unterscheiden sich die neuen Akkus nicht von bisherigen NiMH-Akkus, es können auch die gleichen Ladegeräte weiter verwendet werden.

Nach unserer Recherche sind derzeit folgende NiMH-Akkus mit geringer Selbstentladung unter den angegebenen Bezeichnungen im Handel erhältlich:

AccuPower AccuLoop, Ansmann MaxE, Sanyo eneloop, Uniross Hybrio und Varta Ready2Use

Links:

www.accupower.de

www.anmann.de

www.eneloop.de

www.uniross.com

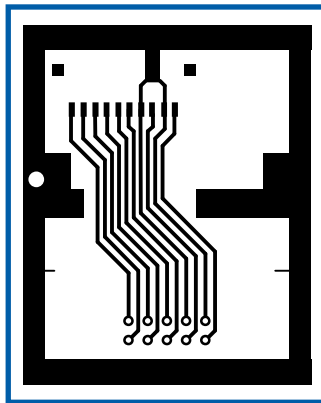
www.varta-consumer.de

Quelle: News-Page von www.elektor.de und ELEKTOR-Newsletter vom 29.12.2006

Elektronischer Sticker

Ich habe einige Anmerkungen zu diesem Artikel aus dem April-Heft, die vielleicht auch für andere Leser interessant sein könnten und füge im Anhang eine ZIP-Datei mit Text und Bildern bei.

Richard Prinz



Die ZIP-Datei haben wir gleich auf der Projektseite zum Download bereitgestellt. Sie enthält nämlich eine abgebildete Anleitung, wie man aus einem nicht mehr gebrauchten Mobiltelefon nicht nur das Display, sondern auch die Halte- und Kontakteinheit für das Display recyceln kann. Damit man das LCD dann einfach in eigenen Projekten verwenden kann, hat Richard Prinz auch das hier abgebildete Platinenlayout für die Halte- und Kontakteinheit entwickelt, das im Download als PDF enthalten ist.

Sourcecode

Mit großer Freude habe ich in der Ausgabe April 2007 den Artikel „Elektronischer Sticker“ gelesen. Leider war ich schwer enttäuscht, dass die Software nur im .Hex-Format zum Download bereitsteht. Normalerweise regen Ihre Artikel stets zum Weiterentwickeln und zur optimalen Anpassung an persönliche Vorstellungen an. Dies ist aber hier nicht möglich. Üblicherweise werden doch die Codes angeboten, warum hier nicht?

Rainer Hopf

Das war keine böse Absicht, sondern eine kommunikative Panne zwischen Redakteur und Autor. Leider ist erst nach Erscheinen des Heftes (richtig)

aufgefallen, dass im Download nur der Hex-Code enthalten war. Es hat dann auch noch ein paar Tage gedauert, bis das Problem gelöst und der Sourcecode in den Download aufgenommen werden konnte.

Preiswerte Multimeter (1)

Mit Interesse habe ich Ihren Beitrag zu den Low-Cost Multimetern im Heft März 2007 gelesen. Für einen „Grundlagenartikel“ wären noch einige Zusatzinformationen sicher sinnvoll gewesen.

Hintergrundinformationen der CAT-Zulassung:

- geeignete/ungeeignete Sicherungsausführungen (benötigte Schaltleistung, Gefahr der Lichtbogenbildung...)
- mögliche Folgen eines „unfused 10-A-Messbereiches“ für den Anwender beim Messen in elektrischen Anlagen
- warum Transistortestssockel am Multimeter eine Gefahr für den Anwender darstellen können (Berührungsschutz)
- warum man daher mit diesen „5-Euro-Dingern“ besser nicht im Bereich der Maximalspannungen der Messbereiche messen sollte.

In der Praxis ist auch oft die ungenügende elektrische Kontaktgabe des Multifunktionsschalters mit zunehmendem Gerätealter ein Problem für den Anwender. Zumindest bedacht werden sollte die oft fehlende Funktion einer Buchsensperre/eines akustischen Warnhinweises bei Fehlbedienung (wichtig für Anfänger und „Gelegenheitsmesstechniker“). Die oft lediglich (einseitig) eingelöteten Hülsen für die 4-mm-Laborbuchsen neigen schnell zu Lötstellenbrüchen. Erwähnen sollte man auch, warum Digitalmultimeter mit Gummiholster auch mal einen Sturz von der Leiter überleben, im Gegensatz zu den vorgestellten 5-Euro-Geräten... Einen Hinweis auf die Aus-



führung der mitgelieferten Messleitungen und auf Qualitätsmerkmale geeigneter Messleitungen vermisse ich ebenfalls.

Alfred Fuchs

Preiswerte Multimeter (2)

Zwei, wie ich meine, entscheidenden Aspekt für den geringen Preis haben Sie in Ihrem Artikel nicht erwähnt:

1. Auf dem Messgerät ist zu lesen, dass es der Überspannungskategorie CAT-1 600V angehört (siehe EN 61010-1 oder IEC 61010-1). Das Messgerät liegt damit am untersten Rand des Möglichen. Der Einsatz beschränkt sich damit auf das Messen in geschützten Stromkreisen, also auf die Messung an Stromkreisen, die nicht direkt mit dem Netz verbunden sind (Batterien). Möglich wären auch Messstellen innerhalb

von elektrischen Geräten, aber hinter dem

Netztrafo. Schon die Messung der Netzspannung an der Steckdose kann zum Beispiel bei einem gleichzeitigen Blitzschlag in der Hauszuleitung zum tödlichen Unfall werden!

Gute Handmultimeter haben heute CAT-4 600V b.z.w. CAT-3 1000V.

2. Der Kurzschlusschutz in diesem Messgerät ist geradezu kriminell. Dem elektrotechnischen Laien wird im Baumarkt natürlich nichts davon gesagt. Was aber passiert, wenn er einmal versehentlich den falschen Messbereich wählt?

Der „worst-case“ wäre: Strommessbereich bei einer versuchten Spannungsmessung am Einspeisepunkt der Unterverteilung seiner Wohnung. Die eingelötete Feinsicherung ist nicht in der Lage, die auftretende Energie beim Abschalten des Kurzschlusses aufzunehmen. Bis zum endgültigen Auslösen der Hausanschlussicherung wird ein Kurzschlussstrom von etlichen kA durch das Messgerät fließen. Mit anderen Worten, dass Gerät und die Messleitungen werden sich in Rauch auflösen. Schwere Verbrennungen oder sogar eine Durchströmung des Benutzers wären die Folge.

Mein Fazit: Dieses Messgerät ist zum Messen an der Modelleisenbahn oder als Zugabe zu einem Elektronik-Experimentierkasten für Kinder zu gebrauchen. Ich würde mich freuen, wenn Sie Ihre Leser über den oben beschriebenen Sachverhalt aufklären könnten.

Ulrich Laag

Was wir hiermit getan haben. Der Autor des Beitrags, Fons Janssen, meinte dazu:

Die Anmerkungen sind berechtigt. Allerdings ist es auch so, dass

in der Bedienungsanleitung eine Anzahl von Sicherheitshinweisen enthalten sind, die ich nicht noch einmal in einem Artikel in einer Fachzeitschrift (also doch in erster Linie für Fachleute) zitieren wollte. Mein Beitrag war primär auf die für Elektroniker interessanteren Fragen nach der Schaltungstechnik und die Frage der Messgenauigkeit ausgerichtet. Aber prinzipiell stimme ich mit den Leserschriften überein: Die Frage der Sicherheit kann man nicht wichtig genug nehmen.

Neue Lithium-Akkus

Die im Artikel „Stark im Geben, hart im Nehmen“ in ELEKTOR 4/2007 verbreitete Euphorie kann ich nicht ganz nachvollziehen:

Der wesentliche Vorteil der LiPo-Zellen, die geringe Selbstentladung, wird von den modernen Eneloop bzw. Ready4you-NiMH-Zellen von Sanyo und Varta eingeholt. Damit sind für mich Geräte mit AAA- und AA-Zellen wegen Preis, Kompatibilität und Verfügbarkeit durchaus attraktiver als Geräte mit teuren und schlecht verfügbaren Lithium-Batterien. Selbst Primärzellen in Uhren und IR-Fernsteuerungen etc. lassen sich durch diese neuen Zellen ersetzen, zumal die Eneloops auch mit einer verbesserten Spannungslage punkten.

Hanns-Konrad Unger

Die im genannten Artikel beschriebenen neuen Lithium-Zellen mit Nanophosphat-Kathode sind für einen ganz anderen Einsatzbereich gedacht als die von Ihnen genannten NiMH-Zellen, über die wir auch schon berichtet haben (siehe Textkasten). Es sind keine Standard-Gerätebatterien, sondern ausgesprochene Hochleistungs-Hochstrom-Batterien für die im Artikel genannten Anwendungen (u.a. Power-Tools, Hybridautos, Elektroflugzeuge, Elektrofahrräder etc.).

Wir haben keineswegs den Eindruck erweckt, dass diese Akkus für normale Consumeranwendungen vorteilhaft sein sollen (was schon von der Bauform und Spannungslage her nicht gegeben ist). Die „verbesserte Spannungslage“ wird nur von Sanyo

(bei Eneloop) angegeben, und auch dort beträgt die „Verbesserung“ der mittleren Entladespannung nur knapp 50 mV (0,05 V).

Ernst Krempelsauer
(Redakteur des Beitrags)

MailBox

In dieser Rubrik veröffentlichen wir Kritik, Meinungen, Anregungen, Wünsche oder Fragen unserer Leser. Die Redaktion trifft die Auswahl und behält sich Kürzungen vor.

Bitte geben Sie immer an, auf welchen Artikel und welche Ausgabe (Monat/Jahr)

sich Ihr Schreiben oder Mail bezieht.

Sie erreichen uns per E-Mail

(redaktion@elektor.de),

per Fax (02 41/88 909-77)

oder unter der Anschrift:

Redaktion ELEKTOR
Süsterfeldstr. 25
52072 Aachen

Anzeige



Zefant LC3E
Universelles Spartan-3E
FPGA Modul



JTAG-Kabel
kompatibel zu
Xilinx Impact



...und vieles mehr!

Simple Solutions
Individuelle Lösungen in Hard- und Software
www.simple-solutions.de

Updates und Ergänzungen

Spannungswandler von 12 V auf 230 V,
ELEKTOR April 2007, Seite 28

Der Spannungswandler hat zwar in mehreren Exemplaren problemlos funktioniert, entspricht aber in einigen Punkten (u.a. der Dimensionierung) nicht dem üblichen Elektor-Standard. Eine entsprechend überarbeitete Version mit Angabe der Änderungen wurde auf der Projektseite bei www.elektor.de zum kostenlosen Download bereitgestellt.

Anmerkungen zum Elektor Artikel “Elektronischer Sticker” April 2007

Sollte man das im Artikel beschriebene Display nicht als Ersatzteil erstanden haben sondern aus einem alten Mobiltelefon ausgebaut haben besteht die Möglichkeit auch die Halte- und Kontakteinheit aus dem Telefon wiederzuverwenden [Bild 1].

Allerdings ist das auslöten ohne geeignetes Werkzeug nicht so einfach. Aber auch ohne Werkzeug kann man die Teile auslöten. Dazu einfach die Telefonplatine bei 240 C für 10 Minuten in den Backofen legen. Danach können die Halte- und Kontakteinheit leicht mit einer Pinzette von der Platine abgehoben werden.

Damit nun das LCD Display einfach in eigenen Projekten verwendet werden kann habe ich eine Platine entwickelt mit der dies sehr einfach möglich ist [Bild 2]. Dabei muss jedoch ein kleines Stück der Halteeinheit entfernt werden [Bild 3]. Auch LCD's anderer Telefonmodelle besitzen sehr oft solche Halte- und Kontakteinheiten die sich mit dem hier gezeigten Verfahren wiederverwenden lassen.

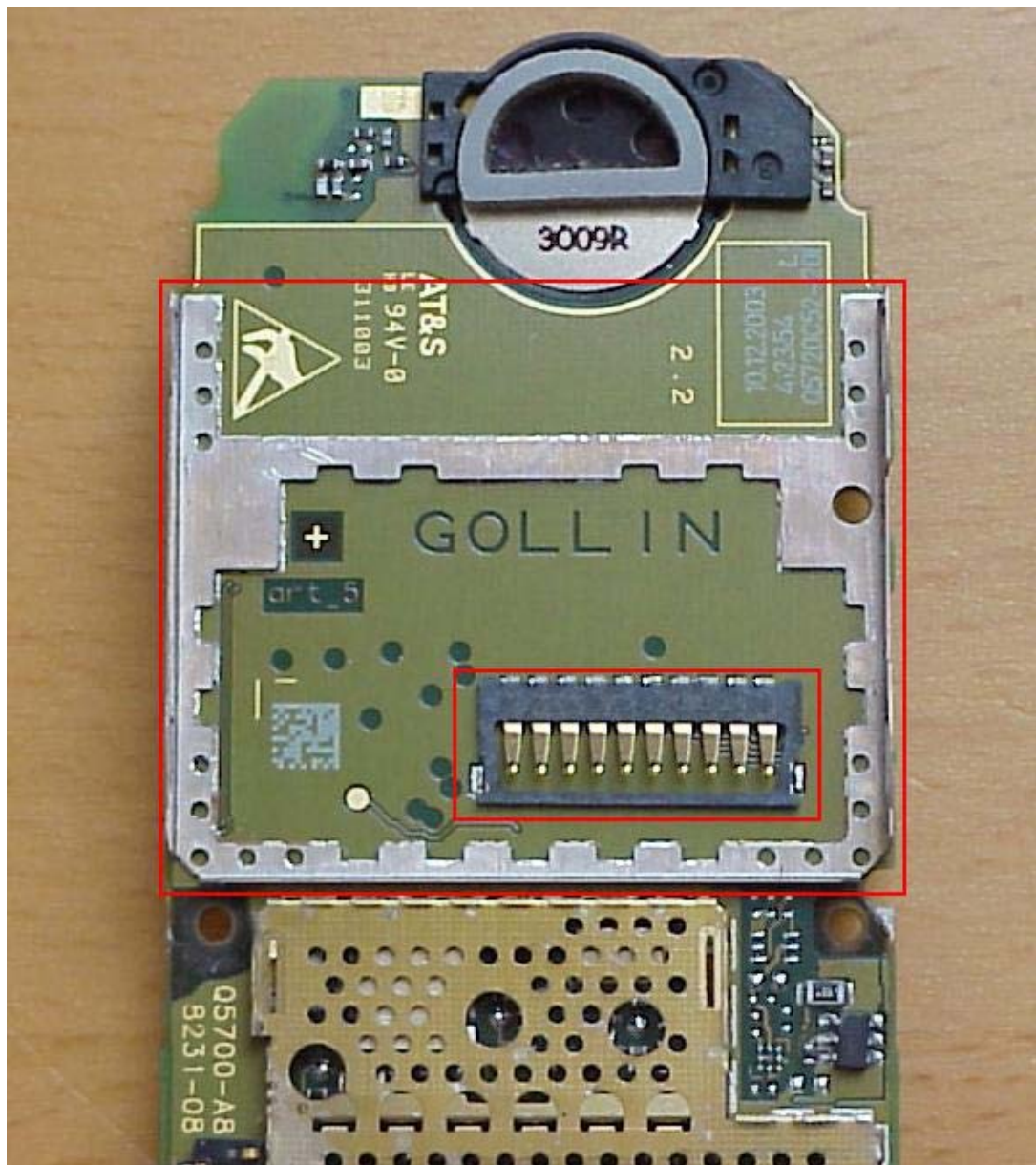


Bild 1

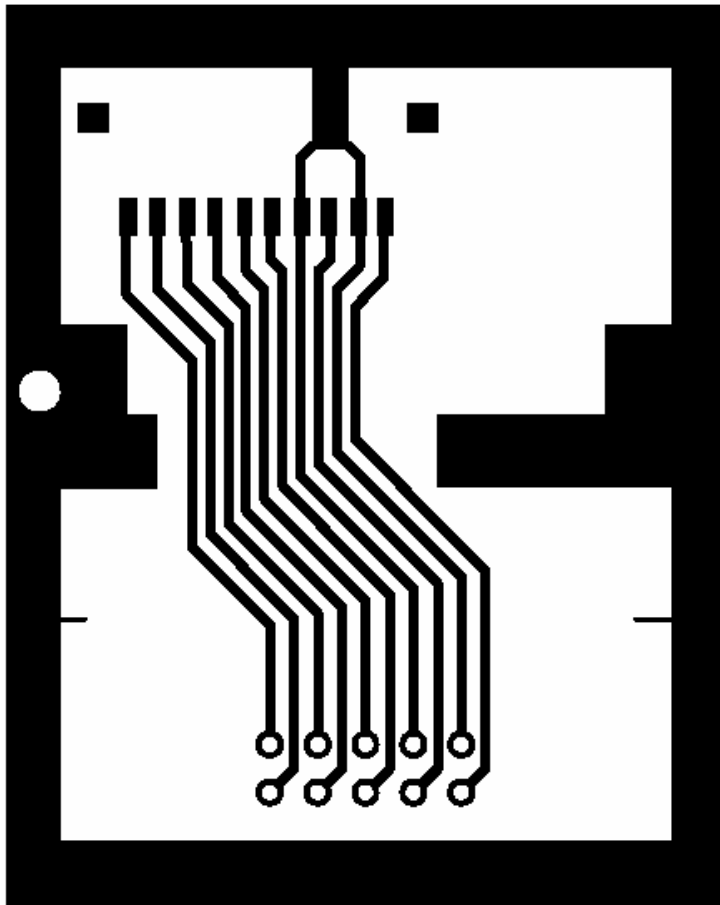


Bild 2

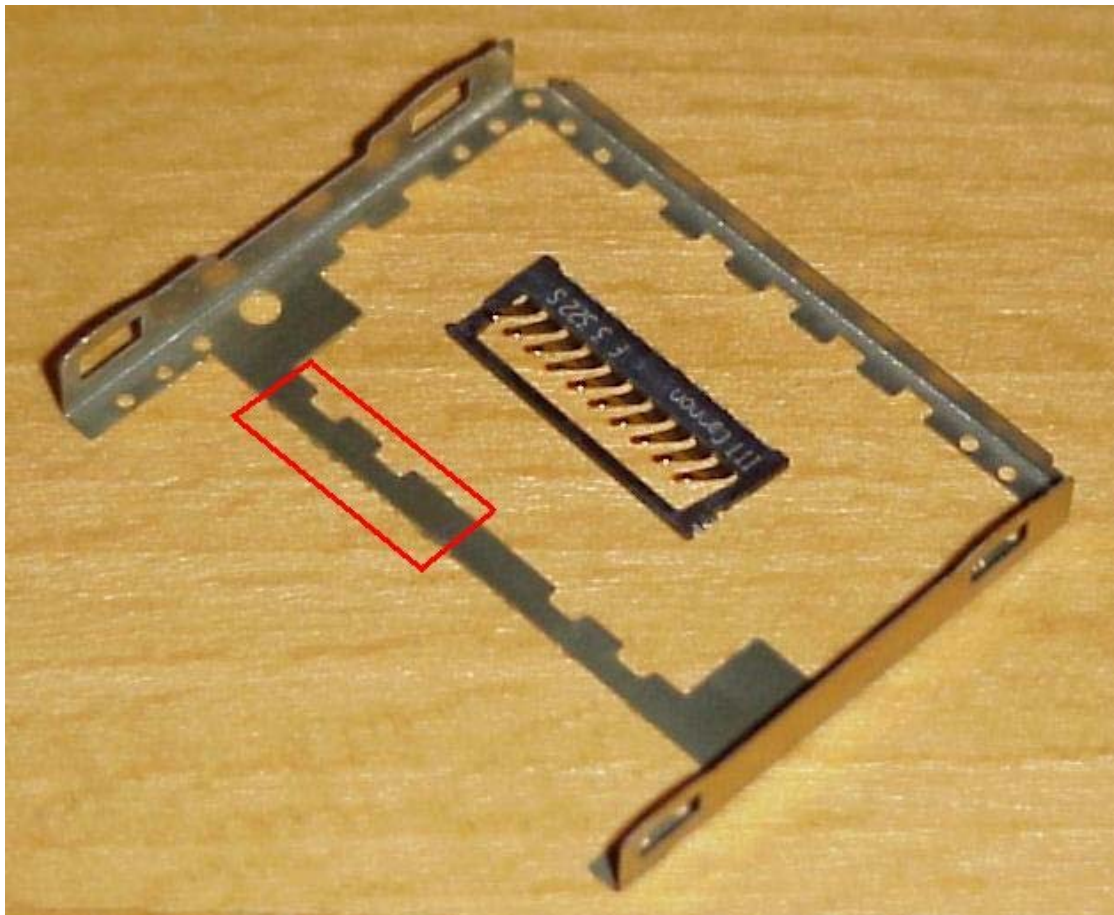


Bild 3

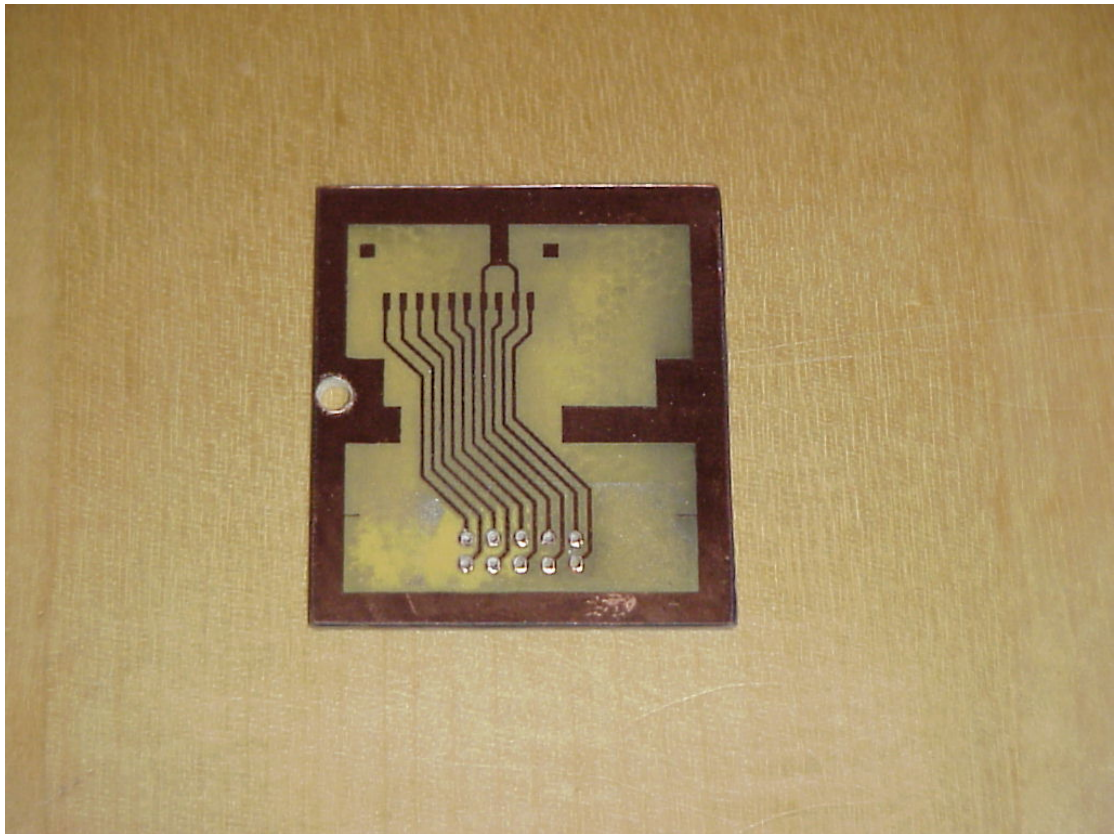


Bild 4

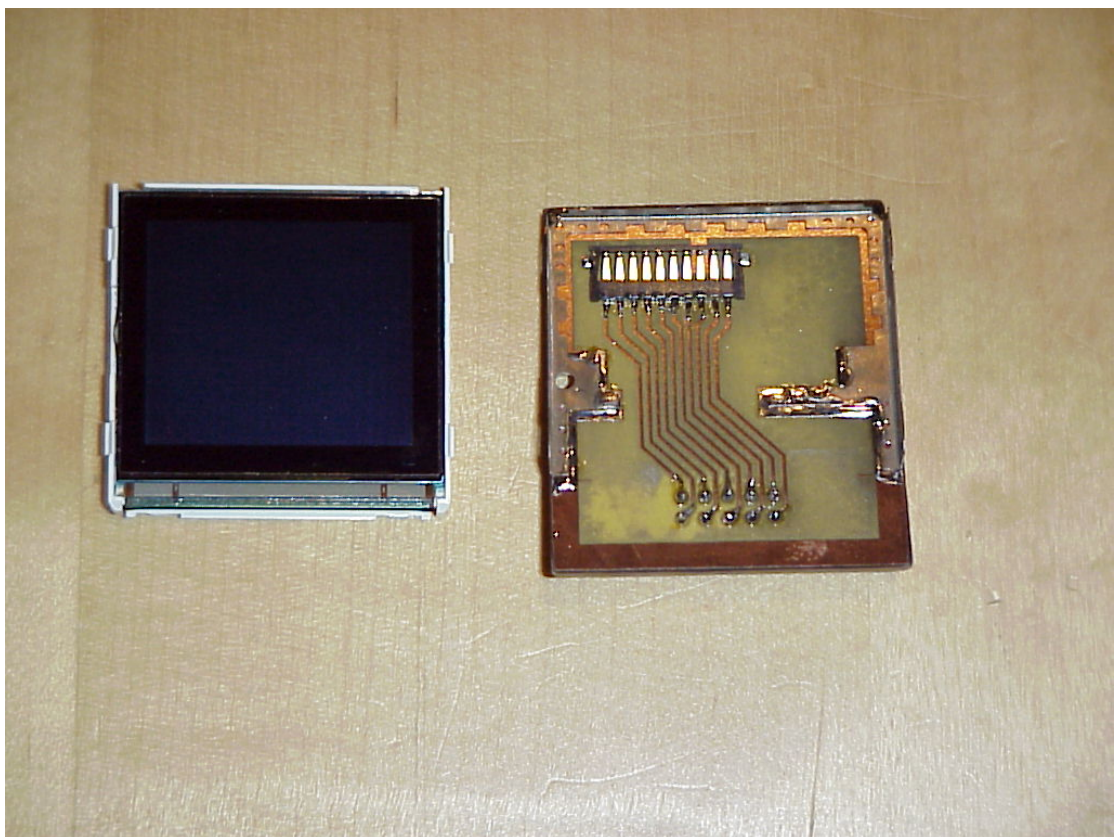


Bild 5



Bild 6



Bild 7