

Aktuelles zum Transistortester V04

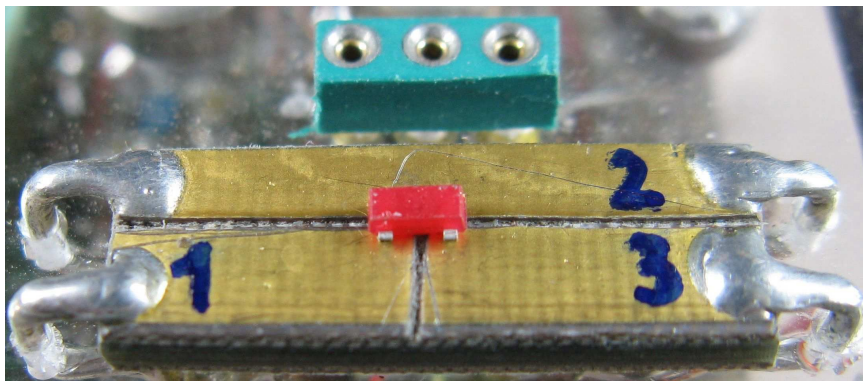
Hier werden Anregungen diverser erfolgreicher Transistortester-Bauer und auch eigene Erkenntnisse weitergegeben, damit sie allen zur Verfügung stehen.

Tipps und Vorschläge zum Aufbau, häufige Fehler

1. Die Mini-Krokoklemmen der Messkabel sind nur geklemmt und können Kontaktschwierigkeiten und damit Test-Fehler verursachen. Am besten das Kabel mit der jeweiligen Klemme verlöten.
2. Zum Einkleben der Miniplatine mit der Bauteilebuchse am besten eine Heißklebepistole verwenden. Superkleber, Loctite und diverse andere Kleber können minimal leitfähig sein und damit die Testergebnisse verfälschen oder verhindern.
3. Einige OM's haben die Prüfkabel fix angelötet. Das hat den Vorteil, dass diese nicht verloren gehen können und immer zur Hand sind. Wird dabei allerdings auf die 3-polige Minibuchse verzichtet, hat man nicht mehr die Möglichkeit, diese direkt für kleine Bauteile zu nutzen. Ich empfehle daher in diesem Falle, die Kabel durch eine extra Bohrung in das Gehäuse zu führen und parallel zur Minibuchse anzulöten.

Tipps und Vorschläge zum Betrieb

1. Für Messungen von Kondensatoren kleiner 200 pF einfach einen zweiten Kondensator bekannter Kapazität (einfach vorher messen) parallel schalten und vom Ergebnis den Wert des zweiten C abziehen. Auf diese Art können z.B. auch Drehkondensatoren gemessen werden
2. Wer öfter SMD-Bauteile messen will, sollte sich unbedingt eine SMD-Kontaktierung mit aufbauen, das erleichtert das Messen solcher Bauteile ungemein. Der Materialaufwand ist minimalst, am besten ca. 2 Quadratzentimeter einer vergoldeten Platine, der Nutzen aber sehr hoch.



3. Darlington-Transistoren werden zwar nicht speziell als solche angezeigt, man erkennt sie aber an der doppelten Basis-Emitter-Spannung von ca. 1,5 Volt.
4. Habe schon fast alle möglichen Bauteiltypen getestet, einzig P-Kanal Verarmungs-MOSFET's habe ich keine gefunden. Sollte sich jemand finden, der mir einen solchen Transistor zukommen lassen kann, würde ich ihn darum bitten.
5. LED's können auch vorzüglich als Zenerdioden für Spannungen bis 3 Volt (je nach Farbe) eingesetzt werden.
6. Bei Elkos vor dem Testen sicherstellen, dass diese auch entladen sind – könnte sonst ein neuer Transistortester nötig werden.

Fehler, Unzulänglichkeiten, Updates

1. Beim Testen immer das Hirn mit verwenden – denken kann das Gerät nämlich nicht. Ein Beispiel hierfür: Ein von mir Versuchsweise definitiv defekter Triac wurde noch als Thyristor erkannt. Ob er auch noch als solcher zu gebrauchen gewesen wäre, habe ich nicht probiert sondern ihn schnellstens entsorgt.
2. Germanium-Transistoren – werden fälschlicherweise als Feldeffekt-Transistoren erkannt. Allerdings kann man, wenn man nur die Basis-Emitterstrecke (ohne Kollektor) testet, am Spannungsabfall von rund 300 Millivolt erkennen, dass man es mit einem Germanium-Halbleiter zu tun hat.
3. Bauelemente, welche zum Testen höhere Ströme benötigen würden, als vom Transistortester zur Verfügung gestellt werden können (ca. 5 mA), können naturgemäß auch nicht richtig erkannt werden. Dazu zählen z.B. diverse Leistungs-Thyristoren
4. Sogenannte „Digitaltransistoren“, das sind Transistoren mit einem oder zwei eingebauten Widerständen, können wegen dieser Widerstände nicht richtig erkannt werden. Ob pnp- oder npn-Typ wird richtig angezeigt, jedoch eine scheinbare Basis-Emitter-Spannung von z.B. ca. 4 Volt (je nach eingebautem Widerstand). Daran kann man solche Transistoren erkennen. Bei bedrahteten Typen werden die Typenbezeichnungen DTA.., DTB.., DTC.. und DTD.. verwendet. Davor können noch ein bis zwei firmenspezifische Buchstaben stehen. Dahinter kommen 3 Ziffern und mindestens ein Buchstabe. Ich habe ungefähr zwanzig Firmen gefunden, welche diese Transistoren herstellen. Diese Digitaltransistoren sind auch in vielen Amateurfunkgeräten in Verwendung.
5. Es können keine IC's getestet werden (Spannungsregler, etc.)
6. Es können keine diskreten Halbleiter mit mehr als 3 Anschlüssen getestet werden.
7. Wer Probleme mit dem Testen von Kondensatoren mit weniger als 2000 Picofarad hat, der kann das mit der neuen Softwareversion V3 beheben. Ab der Transistortester Version 02 wurde generell die Softwareversion V3 ausgeliefert. Auch andere Probleme (mit Thyristoren, welche mir aber nicht näher bekannt sind), sollen damit behoben sein. Dann funktioniert das mit Kondensatoren ab ca. 200 pF. Alle, bei denen auf dem

Mikroprozessor in blauer Schrift „V1“ steht, haben die alte Version, die derzeit Aktuelle ist die Aufschrift „V3“. Da der Postversand aber relativ teuer ist (in Bezug auf die Kosten für den Prozessor) ist es relativ unwirtschaftlich, mir den Prozessor zuzusenden. Werde versuchen, einen neuen Prozessor inklusive Versand möglichst günstig anzubieten. Am besten wären hier, wo möglich, Sammelbestellungen, z.B. durch Ortsgruppen. Werde dies dann auf der Seite „Transistortester Bestellungen und Versand“ bekannt geben. Das muss aber noch warten, denn viele Bausätze wollen vorher noch gebaut werden. Es ist übrigens geplant, als eines der nächsten Bastelprojekte den Programmer (für die USB-Schnittstelle) als Bastelprojekt (Bausatz) anzubieten. Diejenigen, welche sich dann diesen bauen, können den Chip dann selber umprogrammieren. In der Ortsgruppe Steyr wird es die Gelegenheit für Software-Updates voraussichtlich an den Clubabenden geben.

Begründungen, warum Diverses so und nicht anders ist

1. Alle Planungsarbeiten geschahen unter Zeitdruck, welcher für so manche „nicht ganz optimale Ausführung“ verantwortlich war. Wichtig war mir vor allem, dass der Bausatz preisgünstig und nachbausicher ausgeführt wurde. Deshalb wurden von mir auch keine SMD-Bauteile eingesetzt.
2. Der LCD-Anschluss mit dem 10-poligen Pfostenstecker wurde von mir deswegen so gewählt, weil ich das bei mir schon seit vielen Jahren bei allen derartigen LCD's in Verwendung habe und damit die Möglichkeit besteht, ein LCD schnell mal an einem anderen Gerät anzustecken, um z.B. dessen Funktion zu testen. Der Wannenstecker war ein Zugeständnis an die Sicherheit, dadurch kann das LCD nicht verkehrt herum angesteckt werden.
3. Die LED ist deshalb in blau, weil es meiner Meinung nach besser aussieht.
4. Das Gehäuse wurde deshalb in dieser Größe gewählt, weil das ursprünglich vorgesehene (etwas kleinere) dann beim Zusammenbau eine ziemliche Fieselei mit den Anschlussdrähten ergab und die Gefahr, dass dann so mancher Anschlussdraht beim Zusammenbau ein- bzw. abgezwickt würde, von mir als zu hoch eingeschätzt wurde. Außerdem finde ich, dass es im Endeffekt egal ist, ob das Gehäuse etwas größer oder kleiner ist (auch wenn es bei mir mittlerweile zwei Ausführungen in kleinen Gehäusen gibt).
5. Die Mini-3-fach-Buchse für kleine Bauteile mit der Mini-Steckvorrichtung für die drei Messkabel wurden von mir deshalb ausgewählt, weil es eine der preisgünstigsten Möglichkeiten war. Hätte ich hier spezielle Buchsen und Stecker ausgewählt, wären die Kosten für den Bausatz schnell mal um 5 oder mehr Euro gestiegen. Mir war sehr wichtig, dass der Bausatz sehr preisgünstig angeboten werden konnte. Spezielle Buchsen und Stecker können alle, die das wollen und womöglich sogar passendes in der Bastelkiste haben, sowieso verwenden.
6. Die Mini-Platine mit den 3 Lötäugen war ursprünglich nicht vorgesehen. Es sollte die Mini-Buchse nur durch 3 kleine Bohrungen im Gehäuse gesteckt werden und im Gehäuse mit den Anschlussdrähten verlötet werden. Es stellte sich aber heraus, dass wegen des

etwas elektrisch leitendem Gehäuse-Kunststoffes dadurch Fehlmessungen zustande kamen, somit habe ich das dann auf den rechteckigen Ausschnitt und die kleine zusätzliche Mini-Platine geändert.

7. Der verwendete Gehäusotyp wurde deshalb ausgewählt, weil er von einem Lieferanten (Neuhold in Graz) preisgünstig in der gewünschten Zeit geliefert werden konnte. Bezüglich des nicht vorhandenen Batteriefaches denke ich, dass dies so selten gewechselt werden muss (dank der automatischen Abschaltung), dass dann das Aufschrauben des Gehäuses zumutbar ist.
8. Die Display-Beleuchtung wurde aus Zeitgründen nicht aktiviert. Außerdem stellte sich bei einer Testweisen Inbetriebnahme heraus, dass der Stromverbrauch für den Längstransistor zu hoch ist und dann der Spannungsregler nicht mehr genügend Spannung bekommt. Da muss dann einiges geändert werden, und dafür war keine Zeit mehr. Abgesehen davon geht das dann auch auf den Batterieverbrauch und wer testet schon seine Bauteile im dunkeln.
9. Da die bisher verwendeten LCD-Module nicht mehr erhältlich sind, musste auf teurere Typen ausgewichen werden. Das verursachte die damit verbundene Preiserhöhung um 3.- Euro. Dafür sind nun Module im Einsatz, welche mit rund 5 mA für die Hintergrundbeleuchtung auskommen und dadurch die Verwendung derselben ermöglichen. Außerdem konnte wegen der geänderten Montage der LCD-Module die nächst-kleinere Gehäusetype verwendet werden (ca. 115 x 60 x 43 mm).
10. Wer einen kleineren Transistortester wünscht, der sehe sich bei OM Hubert, OE5GHN auf www.schorsch.at um. Er bietet einen Bausatz mit den Gehäuseabmessungen von ca. 62 x 102 x 27 mm an. Das Gehäuse besitzt außerdem ein Batteriefach.