

# Tipps zum Bau von Fassungsboxen

von Werner Sticht

Über den **Bau von Fassungsboxen** ([http://www.roehrentest.de/Fassungsboxen\\_socketadapters.pdf](http://www.roehrentest.de/Fassungsboxen_socketadapters.pdf)), über seine **Insertbox** (<http://www.roehrentest.de/InsertBox.html>) hat Helmut Weigl ja schon geschrieben. Er hat auch ein Bild seiner eigenen **Fassungsboxen** (<http://www.roehrentest.de/socketboxes.html>) veröffentlicht.

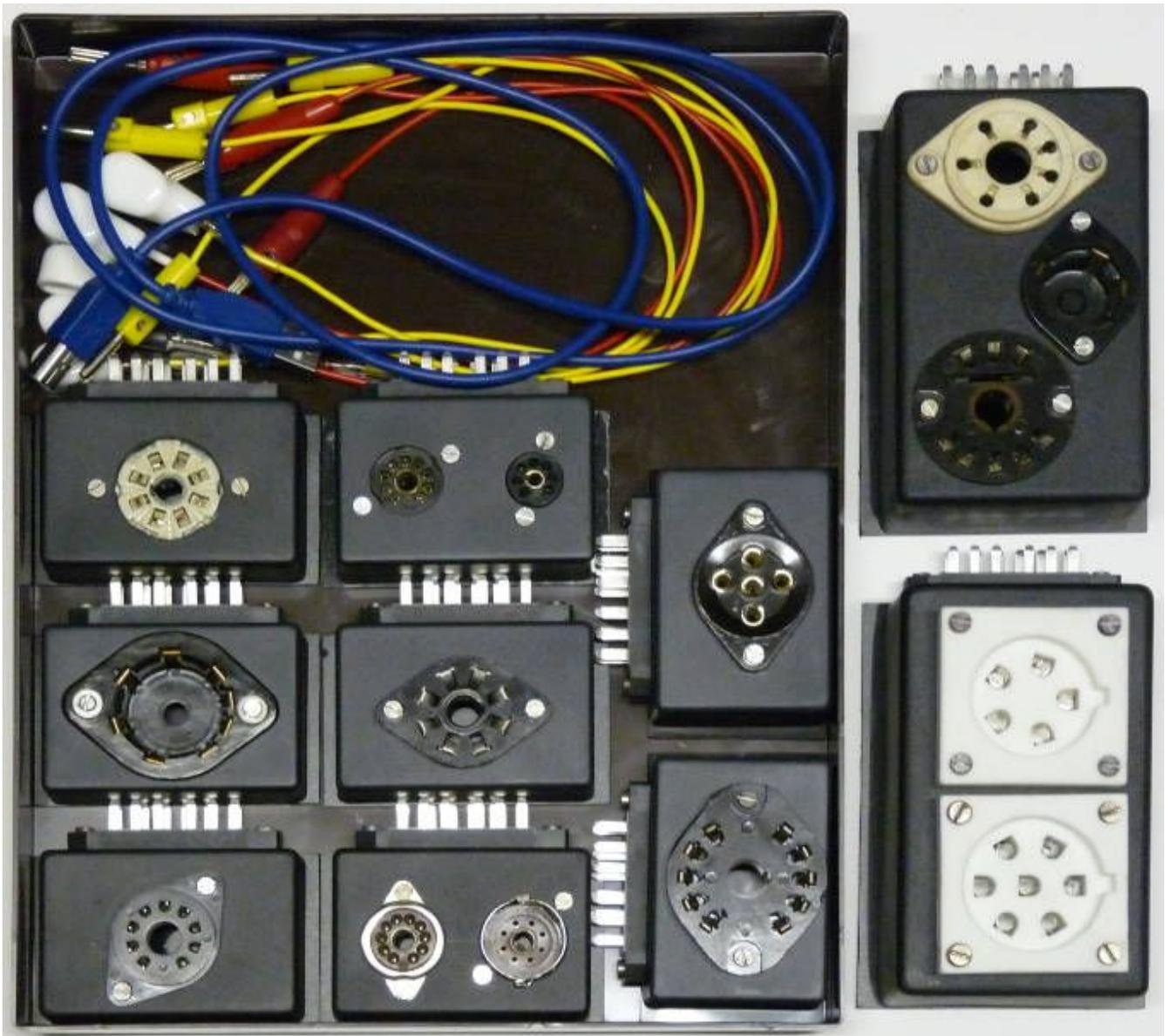
Die hier nun beschriebenen Informationen stammen noch aus der Zeit von RoeTest 8 – um 2016 herum. Die **aktuellen Empfehlungen** zu Fassungsboxen sind abweichend. Die Abweichungen sind:

- **Nur eine Fassung pro Fassungsbox.** Diese Empfehlung schafft Berührungssicherheit. Das kostet etwas mehr und benötigt Platz zum Aufbewahren.
- **Von Dämpfungspelern in Fassungsboxen wird abgeraten.** Sie könnten eher schaden.

Für meine hier beschriebenen Boxen, vor etwa 10 Jahren, gab es diese Empfehlungen noch nicht.

**Konzentrieren Sie sich also auf die anderen Hinweise.** Ich selbst habe gar manches Problem beim Bau meiner eigenen Fassungsboxen erkannt und gelöst. Darüber möchte ich hier berichten.

## Fassungsboxen für gängige Röhren



Für die Fassungsboxen der gängigen Sockel habe ich die kleineren Gehäuse verwendet. Für die besonderen Röhren habe ich die größeren Gehäuse genommen. Ich habe damals auch noch mehrere Fassung in einer Box verbaut.

Die **kleineren Gehäuse** haben nämlich eine geringere Höhe, und sie passen deshalb noch unter den Deckel des Koffers, in dem mein RoeTest verstaut ist. In einer Kunststoffschachtel werden die häufigst verwendeten kleinen Fassungsboxen zusammen mit diversem Zubehör dort aufbewahrt.

Man kann im folgenden Bild die Kappenanschlüsse für Anoden (rot) und Gitter (gelb) und auch das blaue USB-Kabel erkennen.

An Fassungsboxen erkennt man links den **8-poligen Loktal**, darunter den **8-poligen Außenkontakt** und darunter den **Magnoval**.

In der zweiten Spalte von oben nach unten eine Box mit **Noval und Miniatur**, darunter **Oktal** und darunter zusammen **Dekal mit Rimlock**;

rechts davon den **5-poliger Europa** und den **10-poliger Stahl**.

Rechts vom Kunststoffkasten habe ich für das Foto zwei große Fassungsboxen angeordnet. Obere Box mit **Hexode, 5-poliger Außenkontakt** und **8-poliger Stahl**. Darunter eine Box mit **5-poligem Post** und **7-poligem Post**.

Für die vielen Fassungen in den großen Gehäusen benötige ich einen zusätzlichen Koffer, den ich getrennt von meinem RoeTest aufbewahre. Wenn ich Bedarf sehe, werde ich weitere Boxen fertigen und dort lagern.

Für den Bau meiner Fassungsboxen habe ich solche Fassungen ausgewählt, die noch in der Bastelkiste lagen. Ich habe darauf geachtet, dass die Röhren bei guter Kontaktgabe leicht eingesetzt und heraus gezogen werden können. In einem Radio dagegen soll die Fassung ja auch verhindern, dass eine Röhre herausfällt, wenn das Radio umgekippt oder auf den Kopf gestellt wird.

**Bauen Sie nur dann eine Fassungsbox, wenn Sie zu jeder einzubauenden Fassung auch eine Röhre haben. Prüfen Sie zuerst, ob Röhre und Fassung zueinander passen.** Stecken Sie die Röhre dazu in die Fassung.

- Haben die Sockelstifte einen sicheren Kontakt in der Fassung?
- Sind die Schrauben zur Befestigung der Fassung etwa beim Einsetzen einer übergroßen Röhre hinderlich?
- Welche Fassung in Ihrer Bastelkiste erleichtert **ein möglichst einfaches Einsetzen und Herausziehen der Röhre?**

Die Fassungskontakte habe ich nur bei wenigen Fassungen geweitet - etwa wenn die Röhre zu fest saß. Manchmal sind ja auch die Sockelstifte etwas dick. Dann muss man die Röhre ja nicht bis zum Anschlag in die Fassung drücken, sondern man kann sie ja oftmals etwas herausstehen lassen. Die Kontaktgabe muss aber stimmen. Bei einigen wenigen Fassungen mussten die Kontakte nachjustiert werden, insbesondere bei Fassungen für große Röhren.

Zum Befestigen der Fassung in der Box sollte man Schrauben aus Kunststoff verwenden. Das ist aber nicht immer möglich - etwa wenn man Senkkopfschrauben zur Befestigung der Fassung nehmen muss. In diesem Fall sollte jede Metallschraube mit Masse verbunden sein. Außerdem liegt bei meinen Boxen zwischen einer Metallschraube und der Keramikplatte einer Fassung eine Unterlegscheibe aus Kunststoff oder Hartpappe. Die Keramik kann sonst brechen, wenn man die Schraube zu fest anzieht. Verwendet man Kunststoffschrauben bzw. Fassungen ohne Keramik, so hat man dieses Problem nicht.

## Nun zu den Fassungsarten im Einzelnen

Für **Oktal** (Sockel K8A) habe ich eine leichtgängige Fassung genommen, wie man sie früher für die EM34 in Radios verwendet hat. Siehe Bild oben.

Wenn man Dämpfungspelken verwendet, so gehören diese bei Oktal auch um die Zuleitungen zu den Heizkontakten. Denn bei Oktalröhren liegt die Heizung nicht immer an Stift 1 und Stift 8.

Ich habe mir überlegt, ob es auch möglich wäre, die Fassung so aufzufräsen, dass auch Röhren mit Mazda-Oktal-Sockel K8B hinein passen würden. Ich habe davon wieder Abstand genommen. Die Fassung K8B habe ich in meiner **Box für britische Röhren** (siehe unten) eingebaut.

Bei der Fassung für **Rimlock** habe ich den äußeren Federring entfernt, um ein leichtes Einsetzen der Röhre zu ermöglichen. Die Fassung selbst ist tiefer in die Fassungsbox gesetzt, und der Abschirmkragen - er liegt an Masse - ragt oben gerade einmal 2mm aus der Fassungsbox heraus.

Damit auch die EL41 garantiert nicht schwingt, habe ich zusätzliche Dämpfungsteile eingebaut. **Links im Bild Dekal, rechts Rimlock.**

Die Sockel einiger früher Rimlock-Röhren der britischen Firma Mazda (links im unteren Bild) hatten in der Mitte einen Zapfen (spigot) von max. 5.25mm Ø und 13.4mm Länge. Bei der gezeigten Röhre sind es 5.22/13.00mm. Der Zapfen ist mit keiner Röhrenelektrode verbunden. Das Mittelrohr der Fassung, das den Zapfen aufnimmt, ist mit Masse zu verbinden.

Die zweite Röhre zeigt den üblichen Rimlock-Sockel mit Metallring aus der frühen 50er Jahren.

In besonderen Fällen, später

in immer mehr Fällen, ließ man den Metallring weg, wie man an der dritten Röhre sieht. Die Abschirmung erfolgte ja schon über den Kragen der Fassung. Man erkennt, dass die Sockelplatte mit dem Kolben durch eine spezielle Glasmasse verbunden ist.

Bei der letzten Röhre aus späterer Zeit sieht man, wie die Rimlock-Sockelplatte nach der Art der Noval-Röhren mit dem Kolben verschmolzen wurde.

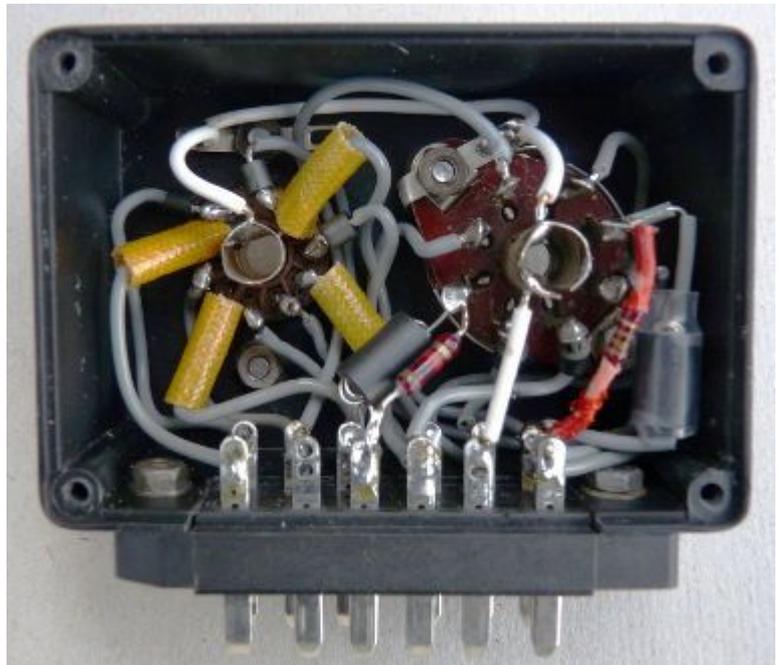
Nehmen Sie also eine Rimlock-Fassung aus europäischer Fertigung - eine mit Abschirmkragen und mittlerem Kontaktrohr für den Zapfen. Wenn Sie keine solche bekommen können, so sollten Sie zumindest prüfen, ob der Führungszapfen des Mazda-Rimlock-Sockels in das Mittelloch der Fassung hinein passt. Eventuell müssen Sie dann noch das Mittelloch mit einer Diamantfeile vergrößern.

Bei der **8-poligen Fassung für Loktal** habe ich den Federring am mittleren Führungszapfen entfernt. Die benützte Fassung erlaubt nun ein leichtes Einsetzen der Röhre.

Der Kontakt am Führungszapfen in der Mitte der Fassung ist Kontakt 9 und darf nicht an Masse gelegt werden. Bei der ECH21 ist es der Katodenanschluss. Wenn der Kontakt am Führungszapfen an Masse liegt, kann man dann den Katodenstrom nicht messen.

Bei den Boxen für **Stahlröhren** habe ich unten in der Fassungsbox ein Loch gelassen, damit man von unten die Röhre mit dem Finger am mittleren Führungszapfen herausdrücken kann. Die Lötösen an den Fassungskontakten habe ich gekürzt.

Wie man erkennt, habe ich zwei Stahlröhrenfassungen verwendet. Die 8-polige Fassung ist für Röhren um 1938 vorgesehen. Diese haben Stifte von etwas anderer Form als die Röhren der 50er Jahre. An den dicken Stellen haben beide Stiftarten 3.0mm Ø. An der Einkerbung ist der Ø bei der älteren Röhre 2.65mm, bei der neueren 2.3mm. Da die Federn der Fassung aber an der Einkerbung



andrücken, kann es so bei einer zu leichtgängige Fassung für die neueren Röhren möglicherweise zu Kontaktproblemen kommen.

Das Bild zeigt **zwei Exemplare der EBF11**. Die linke Röhre stammt von etwa 1938, die rechte aus den 50er Jahren. Die ältere ist größer, hat einen dicken ringförmigen Metallboden und dicke rundliche Stifte von etwa 7.8mm Länge. Die Stifte bekamen schon um 1939 ihre neue dünnere Form und eine Länge von etwa 9.3mm, wie im rechten Bild erkennbar. Der ringförmige Metallboden wurde in den 50er Jahren zu einer Bodenplatte.

Für Röhren mit **8-poligen Außenkontakt-**

Sockel habe ich die Lötösen an den Fassungskontakten gekürzt. Die Fassung hat Tiefgang. Es muss beachtet werden, dass die Fassungskontakte noch ausreichend Abstand von den Anschlusskontakten der Box haben.

Ich empfehle eine Fassung, die vormalig in einem Radio für eine EM4 benützt wurde. Bedenken Sie auch, dass der Sockeldurchmesser der Außenkontakt-Röhren sich im Laufe der Zeit geändert hat von 26.0 auf 26.65mm. Nehmen Sie eine Nachkriegsröhre und prüfen Sie, ob die leicht in die Fassung geht. Ich habe noch in den 70er Jahren eine Fassung erworben, in die ich zwar die Röhren aus den 30er Jahren einsetzen konnte, aber eine ECH4 aus einem Standardsuper bekam man nicht hinein.

**In der Mitte sollte Ihre Fassung ein Loch haben.** Ist das Loch nicht da, bohren Sie eines. Durch das Loch kann man so mit einem Stift oder mit einem Schraubenzieher die Röhre von unten aus der Fassung herausdrücken, was bei EM4, EF9, ECH4 usw. hilfreich ist. Man kann diese Röhren kaum am Sockel fassen, wie im Bild rechts erkennbar ist.

Gerade beim Herausnehmen der Röhre aus der Fassung löst sich häufig die Verklebung zwischen Glaskolben und Sockel. Dabei wird auch oft der Draht zur Kontaktierung der Abschirmung unterbrochen. Meine Fassungsbox hat deshalb auch noch ein zusätzliches Loch unten im Boden (siehe Bild).

Es ist zwar möglich, die Röhre in der Fassung etwas anzuheben, indem man mit einem Schraubenzieher zwischen Fassung und Sockel vorsichtig die Röhre zum Schiefstand bringt und danach auf der gegenüber liegenden Seite mit dem Schraubenzieher die Röhre am Sockel weiter ganz vorsichtig anzuheben versucht. Das dauert aber und ist deshalb für einen Röhrenprüfer kaum tauglich.

Es gibt einen **Trick**, wenn man Röhren dieser Art mit einem anderen Röhrenmessgerät prüfen soll und man nicht von unten die Röhre heraus drücken kann. Man legt zuerst einen oder zwei passende Jackenknöpfe aus Kunststoff in die Fassung. Dann steckt man die Röhre ein. Die Röhre steht dann etwas heraus, und sie kann zum Herausziehen mit den Fingern am Sockel gefasst werden.

Der Trick mit dem Loch in der Fassung ist besser.

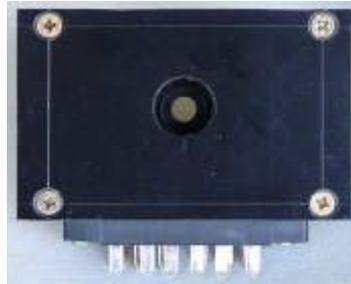
Bei den **Poströhren** habe ich mich für Fassungen aus neuerer Produktion entschieden. Die alten Fassungen sind zu tief und damit ausgesprochen unhandlich beim Herausziehen der Röhre.

Zum Thema **Sicherheit** und **Berührungsschutz** muss man sich bei den Boxen mit nur einer Fassung selten Gedanken machen. Denn wenn die Röhre eingesetzt ist, sind die Kontakte fast immer überdeckt und können dann nicht berührt werden. Deshalb gilt auch die Empfehlung „Nur eine Fassung pro Box“.

Bei Boxen mit mehreren Fassungen ist jeweils nur eine Fassung in Benutzung. Die anderen Fassungen sind offen, und schon kann man da mit der Hand versehentlich durchaus einmal an einen Kontakt einer unbenützten Fassung kommen.

Wenn die Kontakte einer Fassung bis zur Oberfläche reichen oder wenn man mit dem Finger versehentlich in eine topfförmige Fassung geraten kann, ist schnell ein Unglück geschehen. Als Abhilfe kann man über der Fassung eine dünne Kunststoffscheibe (Pertinax) montieren mit Löchern, durch die gerade mal die Sockelstifte passen.

Besonders im Manuellen Modus des RoeTest ist die Gefahr einer Berührung gegeben, weil da längere Zeit hohe Spannungen an der Röhre liegen. Die obige Box mit Hexodenfassung mag da eher als abschreckendes Beispiel dienen. Mit dem Finger kann man in die 5-poligen Außenkontakt-Fassung kommen, und die Kontakte der anderen Fassungen sind nicht versenkt.



## Fassungsboxen für US- und britische Röhren



Meine **Box für ältere britische Röhren** enthält oben die Fassung **British 7 Pin** oder B7 oder M7A.

Die mittlere Fassung ist für einen **Mazda-Octal**-Sockel, B8, MO oder K8B bestimmt - eine Abwandlung des internationalen Oktal-Sockels. Man verwendete diese Fassung bevorzugt für Röhren, die unter dem Markennamen Mazda verkauft wurden - daher der Name. Um 1938 wurde der Sockel eingeführt und um 1947 herum wieder aufgegeben. In Frankreich wurde unter der Marke Mazda dieser Sockel nicht verwendet.

Beim "Mazda Octal" ist der mittlere Führungszapfen etwas dicker (8.8mm statt 7.88mm). Die Stifte bilden einen größeren Kreis (18.5mm statt 17.45mm), und die Stifte 1 und 8 sind etwas weiter auseinander als die übrigen. Es ist nicht möglich eine Mazda-Octal-Röhre in eine normale Oktal-Fassung zu stecken. Ebenso passt eine normale Oktal-Röhre nicht in eine Mazda-Octal-Fassung.

Für die Funktion von RoeTest ist der Unterschied zum internationalen Oktal ohne Bedeutung, da die Nummerierung der Sockelkontakte gleich ist.

Wer dagegen die RoeTest-Datenbank auch als digitale Röhrentabelle benutzen will, wird die Unterscheidung recht nützlich finden.

Die untere Fassung ist die **British 9 Pin** oder B9. Sie ist nur schwer zu bekommen. An der Fassung ist eine Pfeil-Markierung, die ich durch eine Einkerbung besser sichtbar

gemacht habe. Das mittlere Loch war ursprünglich eine Vernietung, die ich entfernen musste.



Meine **Box für USA-Röhren** enthält die Fassungen **U4A, U5A, U6A** und **U7A**. In den RoeTest-Datenbanken heißen sie UX4 (U4A), UX5 (U5A), UX6 (U6A) und UX7 (U7A).

Ich habe Fassungen verwendet, die ich mir in den 70er Jahren besorgt hatte. Nur für die U7A hatte ich keine ältere Fassung und habe deshalb eine neuere genommen.

Die Fassungen sind sehr eng beieinander angeordnet. Das war nur möglich durch die besondere Konstruktion dieser Fassungen. Normalerweise würde man nur zwei solche Fassungen in einer großen Box bekommen.

Man kann heute amerikanische Fassungen recht günstig aus China bekommen. Es gibt sie von dort meist in zwei verschiedenen Ausführungen im Handel.

Das **Bild rechts** zeigt die beiden Ausführungen anhand 7-poliger Fassungen.

Das Bild zeigt oben eine U7A und unten eine U7B. (Man kann es am Millimeterpapier erkennen.) Aber es gibt im Handel beide Ausführungen sowohl für die U7A als auch für die U7B.

Die obere Fassung, die kleinere Ausführung, ist nicht so verbreitet. Ich habe sie in meiner Box hier verwendet.

Die untere Fassung benötigt dagegen viel Platz - es passen nur zwei in eine große Fassungsbox. Man baut sie meist innerhalb der Box ein, weil die Lötkontakte unter der Keramikplatte herausragen. Die Kupferrieten der Kontakte sollten nach dem Einbau abgedeckt sein, denn sie führen Spannung und könnten berührt werden. Die Sockelstifte der Röhre müssen bei der unteren Fassung auch genügend lang sein, um an die Kontakte der Fassung zu kommen - die Keramik der Fassung ist ziemlich dick; an der dicksten Stelle sind es knapp 8mm.



Den Einbau einer der größeren Fassungen habe ich bei den **Fassungsboxen für besondere Röhren** (siehe unten) beschrieben.

Für **größere Röhren**, etwa Senderöhren, haben die Hersteller weitere Sockel geschaffen. Auch bei diesen Sockeln sind die Stifte in einem Kreis angeordnet. Nur ist der Kreis bei diesen Röhren größer. Diese größeren Sockel sind in den meisten Fällen leicht von den kleineren zu unterscheiden. Lediglich bei den **7-poligen Sockeln** gibt es da manchmal Probleme. Es gibt sie nämlich in drei Größen.



- Die kleine Fassung nennt man **U7A** oder **Small 7-Contact**. Die 7 Kontakte sind auf einem Kreis von 19.05mm (.75") Ø angeordnet.
- Die mittlere Fassung, die **U7B** oder **Medium 7-Contact**, hat die Kontakte auf einem Kreis von 21.7mm (.855") Ø.
- Die große Fassung **U7G** oder **Giant 7-Contact** verwendet einen Kreis von 25.4mm (1") Ø (siehe auch U7G unten).

Der Sockel U7G ist selten und leicht von den anderen Sockeln zu unterscheiden. Aber ob man einen Sockel **U7A** oder **U7B** vor sich hat, ist zumindest bei den Fassungen nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Beide, U7A und U7B, sind nicht gerade selten.

Wenn Sie also Fassungen für diese Röhren kaufen, sollten Sie den Unterschied beachten. Z.Z. sind leider die meisten angebotenen chinesischen Fassungen vom Typ U7B. Der Typ U7A ist dagegen nur schwer zu bekommen. Manche Händler kennen zudem den Unterschied nicht. Außerdem gibt es die chinesischen Fassungen in den schon oben beschriebenen zwei verschiedenen Ausführungen.

Für die Funktion von RoeTest ist die Unterscheidung zwischen U7A, U7B und U7G ohne Bedeutung. Die Nummerierung der Sockelstifte ist bei allen gleich. Will man jedoch die RoeTest-Datenbank auch als Röhrentabelle nützen, so ist die Unterscheidung schon wünschenswert. Deshalb wurde im RoeTest auch ein Sockel U7B eingefügt.

Die frühere Firma **Funke** verwendete in ihren Röhrenprüfern für alle Röhren mit den Sockeln U5A, U6A und U7A (nicht aber U7B) eine gemeinsame Fassung. **Für RoeTest ist diese Fassung aber nicht zu empfehlen.** Man könnte sie durchaus für Röhren mit U7A-Sockel nehmen. Will man sie aber auch für Röhren mit Sockeln U5A oder U6A verwenden, so müsste man für jede dieser Röhren deren Daten in der RoeTest.dbf nochmals anlegen - die Sockelkontakte hätten dann nämlich andere Nummern.



Meine **Box für diverse britische und USA Röhren** umfasst je eine Fassung für **5-polige Acorn** (Eichel-Röhren), für **9-polige Loktal**-Röhren und die **Compactron**-Röhren.

Leider hatte ich nur eine **5-polige Eichel-Röhren-Fassung**, die 7-polige konnte ich nicht auftreiben. In der Box habe ich die Fassung innen eingebaut, mit 5mm-Distanzröllchen als Abstandshalter. Die Kontakte sind so gegen Berührung gesichert. Zum vorsichtigen Hineindrücken der Röhre in die Fassung kann man ein 6cm-Stück Installationsrohr Ø20mm nehmen. (Liegt im Bild rechts neben der Fassungsbox). Auch zum Herausnehmen der Röhre ist das Installationsrohr geeignet, indem man es durch ein Loch im Boden der Fassungsbox leicht nach oben gegen die Röhre drückt.

Bei Eichel-Röhren ist ein äußerer Kontaktstift am oberen als auch am unteren Teil der Röhre möglich (siehe Bild rechts). Damit man auch an den unteren Kontaktstift mit einer Klemmprüfspitze gelangen kann, hat die Fassungsbox ein seitliches Loch.



Die Fassung für **9-polige Loctal-Röhren** bereitete unerwartete Schwierigkeiten. Die Fassung musste mit Senkkopfschrauben befestigt werden. Der Außendurchmesser der Röhre ist so groß, dass bei Zylinderkopfschrauben ein genügend tiefes Einsetzen der Röhre nicht möglich wäre. Die Sockelstifte der Röhre ragen gerade einmal 4.1mm unter der Röhre hervor. Das ist sehr wenig. Zur Verfügung hatte ich leider nur eine Fassung zum Einbau unter der Montageplatte, deren Dicke der Sockelproduzent mit nur etwa 1mm angenommen hatte. Bei der gezeigten Fassungsbox ist die Dicke des Kunststoffes aber 2mm. Weiterhin sitzen die Kontakte in dieser Fassung auch noch recht tief. Ich hatte also Glück, dass ich gerade noch Kontakt zwischen Fassung und Röhre bekam.



Wenn Sie also eine 9-polige Loctal-Fassung einbauen wollen, so erwerben Sie besser eine Fassung für einen Einbau über der Montageplatte. Dabei sollen die Kontakte der Fassung möglichst geringen Abstand zum Röhrenboden haben.

Weiterhin hat der mittlere Führungszapfen bei den 9-poligen Loctal-Röhren eine große Nase (im Bild zeigt sie nach oben). Diese Nase ragt mit 2.75mm ausgesprochen weit nach oben. Mit diesen Maßen kam meine Fassung aus China nicht zurecht. Ich musste mit einer Diamantfeile am Porzellan an der entsprechenden Stelle etwa 1mm abtragen.

Der mittlere Führungszapfen ist bei 9-poligen Loctal-Fassungen an Masse zu legen.

In die Box habe ich unten noch die Fassung für **Compactrons** mit eingebaut. Compactrons sind in Deutschland eher Exoten. Zur Verdrahtung der Fassung finden Sie nützliche Angaben in Helmut Weigls pdf-Datei zu **Compactrons** (<http://www.roehrentest.de/TCompactron.pdf>).

Compactrons mit Kolbenkappen können nur geprüft werden, wenn die Insertbox mit verwendet wird. Die Kolbenkappe ist dann an einen bestimmten Pol der Insertbox zu legen.

## Fassungsboxen für besondere Röhren

Es liegt an Ihnen, welche Röhren Sie als besonders ansehen. Es liegt auch an Ihnen, ob Sie die eine oder andere Röhren überhaupt jemals prüfen wollen. Wie Sie deren Fassungen auf Boxen verteilen wollen, ist wieder eine Sache Ihres Geschmacks.

Daneben ist der Bau einer Fassungsbox mit Arbeit und mit Kosten für Material verbunden. Nur wenn Sie Röhren mit einer speziellen Fassung öfters prüfen wollen, lohnt sich ein derartiger Aufwand.

Wenn Sie zu einer Röhre **keine Fassung** haben oder wenn Sie eine Röhre mit besonderem Sockel nur selten prüfen wollen, so befestigen Sie Ihre Röhre besser an einem **Stativ** und verbinden die Röhrenkontakte beispielsweise mit Helmut Weigls **Universaladapter** (<http://www.roehrentest.de/TAdapter.pdf>).

Ich selbst verwende Kabel mit Krokoklemmen und meine Insertbox. Bernd Holzauer hat das Verfahren in anderer Art in seinem **Bericht** (<http://www.roehrentest.de/Holzauer%20Bernd%20Roetestbericht-1.pdf>) Seite 19-25 anhand von Fotos recht anschaulich gezeigt.

Hier sehen Sie eine Auswahl meiner Boxen für besondere Röhren.



Die **Box links** hat oben eine Fassung **U7B** und unten eine Fassung **Septar** oder **B7A**.

Über die **U7B-Fassung** habe ich **oben** schon berichtet. Wir haben es hier mit der mittleren Ausführung der 7-poligen USA-Fassungen aus chinesischer Produktion zu tun.

Leider ist die Genauigkeit der Fertigung bei diesen Fassungen nicht optimal - siehe Bild. Man muss

zunächst die Kontakte der Fassung richten, damit ein leichtes Einsetzen der Röhre überhaupt möglich ist.

Nehmen Sie eine Röhre mit U7B-Sockel. Die Stifte müssen zunächst durch die Löcher der Keramikplatte passen. Bei meiner Fassung musste ich die Löcher mit einem Diamant-Zylinderfräser um wenige Zehntel-Millimeter erweitern.

Als Nächstes sind die Kontakte zu weiten und anzupassen, damit die Sockelstifte leicht aufgenommen werden. Bei meiner Fassung haben sich dabei zwei der Kupfernieten gelockert, ein Kontakt ist sogar abgegangen. Ich habe die losen Nieten nun mit einem 2.5mm-Bohrer ausgebohrt. Dann habe ich diese



Kontakte mit Schrauben M2,5\*8 und Muttern wieder befestigt - siehe Bild.

Im Anlieferungszustand sind die Lötösen der Kontakte nach außen gebogen. Wenn man die Fassung nun auf der Box montieren will, so muss man zuerst die Lötösen der Fassungskontakte nach unten biegen. Dann kann man die Öffnung für die Fassungskontakte aus dem Gehäuse der Box aussägen oder ausfeilen. Dabei muss man darauf achten, dass die Kontakte gerade noch hindurch passen. Es sollte so wenig wie möglich vom Plastik der Box entfernt werden.

Ich möchte hier noch eine **Anregung** geben, die ich selbst nicht ausgeführt habe. Man könnte alle Löcher in der Keramikplatte mit einem Diamantfräser zum Zentrum hin um etwa 1.2mm verlängern. Dann wäre es vielleicht möglich, dass diese Fassung auch Röhren mit **U7A**-Sockel aufnimmt.



Unten in der Box ist eine **Septar-Fassung** aus China eingebaut. Bei Röhren mit Septar-Sockel sind die Sockelstifte nur 11mm lang, davon können die unteren 3mm angespitzt sein. Damit die Sockelstifte die Fassungskontakte noch sicher erreichen können, muss die Röhre wirklich direkt auf der Keramikplatte der Fassung aufsitzen. Das ist auch der Grund, warum ich bei dieser Box die Fassungen oben auf der Box montiert habe.

Auch bei dieser Septar-Fassung mussten die Kontakte sorgfältig gerichtet werden. Seitliche Kräfte der Fassungskontakte auf die Stifte tun Allglas-Röhren nicht gut. Die Kupfernieten waren hier aber stabiler.

Da die Kupfernieten bei beiden Fassungen nach oben frei liegen und so mit der Hand versehentlich berührt werden könnten, habe ich aus Kunststoffolie passende Ringe ausgeschnitten und diese mit Epoxidharz-Kleber über den Nieten angebracht. (Siehe auch Alternative bei U7G-Fassung unten.)

Als Gehäuseboden für die Box habe ich eine durchsichtige Platte verwendet. Man kann dann gleich erkennen, wenn einmal ein Fassungskontakt abgegangen ist.



Eine weitere Box zeigt oben eine Fassung für die russische Röhre **GU50** oder auch für die Wehrmacht-Röhre **LS50**. Ein Strich zeigt an, wo die Nase des mittleren Führungszapfens einer LS50 liegen muss. Zur oberen Fassung habe ich ansonsten nichts Wesentliches zu sagen.

Die **untere Fassung** ähnelt einer Fassung "Wehrmacht LG1684". Sie ist damit beispielsweise geeignet für die **RV12P2000** oder die **RL12T2**. (Man könnte auch eine Fassung "Wehrmacht LG1680" verwenden.)

Ich habe die untere Fassung innerhalb der Box montiert und für die Sockelstifte Nuten eingefräst. Auf diese Weise ist es kaum möglich, dass man versehentlich die Fassungskontakte berühren kann.

Beim Bau der Box habe ich das allgemein übliche Prinzip beibehalten, dass man eine Röhre mit dem Sockel voran in die Fassung steckt. Ich weiche also ganz bewusst von der Gepflogenheit ab, eine RV12P2000 mit Kappe und Kolben voran in die Fassung zu stecken. Bei meiner Box ist die RV12P2000, ebenso wie etwa die RL12T2, mit dem Sockel voran einzusetzen. Bei diesem Prinzip kommt man für RV12P2000 und für RL12T2 mit nur einer Fassung aus. Damit

man die Röhre auch bei gelockertem Sockel wieder einfach aus der Fassung bekommt, ist unten im Boden der Fassungsbox ein Loch gebohrt. Mit dem Finger kann man so die Röhre von unten aus der Fassung nach oben drücken.

Leider hat meine Lösung auch einen Pferdefuß - in der RoeTest-Datenbank. So weit ich es übersehen kann, sind die einzelnen Kolbenkappen in der RoeTest-Datenbank üblicherweise auf den Anschluss 10 der Hauptplatine des RoeTest gelegt. Bei der RV12P2000 wurde hiervon jedoch abgewichen, und man legte den

Kappenanschluss auf die Nummer 7. Ich könnte jetzt das zwar in RoeTest.dbf ändern, hätte aber dann auch bei jeder Softwareänderung meine Korrektur immer wieder nachzuziehen. Ich habe deshalb eine Bananenbuchse für Anschluss 7 mit eingebaut. Man verbindet die Kappe mit der weißen Buchse.



Die nächste Box hat oben eine Fassung "Wehrmacht LG1688", beispielsweise für Röhren **RL12P10** oder **RL12P50**. Die untere Fassung "Wehrmacht LG1678" ist etwa für die **RL12P35**.

Bei der oberen Fassung **LG1688** habe ich den Mittenkontakt überhaupt nicht angeschlossen. Ich kenne keine Röhre, die ihn in ihrer Funktion benötigt. Lediglich bei der RL12P50 ist er intern mit Sockelstift 1 direkt verbunden.

Die untere Fassung **LG1678** ist für Röhren mit einem leitenden Sockelmantel, der auch bei eingesetzter Röhre berührt werden kann. Bei der RL12P35 ist der Sockelmantel zumeist aus Messingblech. Aus Gründen der Sicherheit empfiehlt Helmut Weigl, den Anschluss für den Sockelmantel in der Fassungsbox mit Masse zu verbinden (siehe Fassungsbox 12 in [www.roehrentest.de/TFassungsboxen.pdf](http://www.roehrentest.de/TFassungsboxen.pdf)).

Bei der RL12P35 ist der Sockelmantel mit der Katode verbunden. Bei anderen Röhren

kann g3 am Sockelmantel liegen (z.B. RS383). Wenn man nun den Sockelmantel an Masse legt, so kann bei der RL12P35 der Katodenstrom mit der Insertbox nicht mehr beeinflusst werden. Bei den Röhren mit g3 am Sockelmantel kann die Steuerwirkung des Bremsgitters nicht gemessen werden.

Weiterhin ist bei der RL12P35 ein Problem in der Datenbankdatei ROETEST.dbf erkennbar. Der nicht vorhandene Sockelstift 6 wird als Katode angegeben. Sonst würde das Prüfprogramm RoeTest.exe eine Fehlermeldung ausgeben, dass der Katodenanschluss fehle.

Zur Vermeidung des Problems habe ich deshalb eine Steckbrücke (rechts im Bild) eingebaut. Der Kurzschlussstecker verbindet den Sockelmantel (weiße Buchse) mit Masse (schwarze Buchse). Wenn man die Verbindung trennt, kann man den Sockelmantel (weiße Buchse) etwa mit Anschluss 10 des RoeTest verbinden und dann die gewünschten Tests ausführen. Aber seien Sie vorsichtig. Sie müssen genau wissen, was Sie tun.

Beim Bau der Fassungsbox habe ich das große Loch durch viele kleine Bohrlöcher herausgearbeitet. Ich habe dadurch eine runde Scheibe als Rest erhalten. Diese Scheibe verwende ich als Abdeckung für die untere Fassung, wenn in der oberen Fassung gerade eine Röhre gemessen wird. Man kann so mit den Fingern nicht versehentlich in die untere Fassung geraten. Als Griff für die Abdeckscheibe habe ich eine Schraube aufgeklebt.



Diese Box hat oben eine Fassung für die Röhren

**EL152, EL153, FL152.**

Die untere Fassung **U7G** ist etwa für die **813, QB2/250, 4E27.**

Die Fassungsbox bietet kaum Besonderheiten. Ich habe bei der Box mit der **U7B- und Septar-Fassung** oben schon fast alles beschrieben.

Ein Unterschied ist in der Isolierung der Nieten der **U7G-Fassung** zu sehen. Hier habe ich statt Ringen nur Scheibchen aufgeklebt. Die stellt man her, indem man sie etwa aus einer Kunststofffolie mit einem Aktenlocher ausstanzt. Es eignet sich jeder unbedruckte flache Kunststoff (etwa der Verpackungsbecher von Quark oder ein Kunststoff-Schnellhefter).

Beim Klebstoff sollten Sie aber wirklich Epoxidharz-Kleber (Zwei-Komponenten-Kleber), beispielsweise UHU-Plus, nehmen. Der isoliert gut genug.



Die Box links enthält dann nur noch Fassungen, die ich nicht anderweitig in Boxen unterbringen wollte.

Die **obere Fassung** für eine **LD2/LG1** habe ich fertig zusammengebaut bekommen. Sie ist nicht original. Ich habe sie einfach, so wie sie ist, in die Fassungsbox eingesetzt.

Leider sind die Stifte der LD2 so kurz, dass ich die Fassungskontakte bündig mit der Oberfläche der Fassungsbox machen musste. Damit ist ein Berührungsschutz notwendig geworden.

Aus einem Plastikrest habe ich eine Abdeckung zurecht gefeilt. Diese Abdeckung ist um die linke Schraube drehbar.

Die beiden unteren Fassungen aus chinesischer Produktion sehen auf den ersten Blick gleich aus.

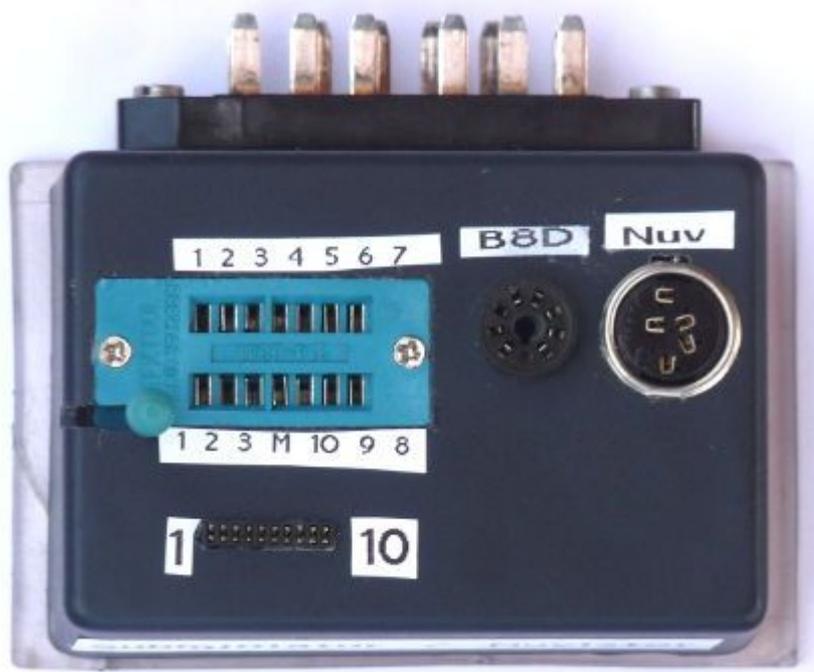
Die **mittlere Fassung** ist für **Poströhren**, etwa **C3e, Z2e.**

Diese Röhren haben alle Sockelstifte von 2.5mm Ø. Die chinesische Fassung ist aber hergestellt worden für Sockelstifte von 2.0mm Ø. Ich habe nun einen 2.5mm-Bohrer hergenommen. Dessen oberes, glattes Ende, welches normalerweise vom Bohrfutter aufgenommen wird, dieses Ende habe ich in die einzelnen Fassungskontakte gedrückt. Und ich habe so die Kontakte geweitet.

Am Ende konnte ich die Poströhren leicht in die chinesische Fassung stecken.

Die **untere Fassung** ist für Senderöhren, etwa **RS1003, F3a.**

Die chinesische Fassung wurde speziell für diese Röhren gemacht. Es fehlt jedoch das Abschirmblech innerhalb der Fassung, das beim Original deutlich erkennbar ist. Die genannten Röhren haben Stifte von 2.0mm Ø. Sie haben in der mittleren Fassung keinen sicheren Kontakt mehr.



## Für **Nuvisoren, Subminiatur-Röhren, npn-Transistoren**

habe ich 2018 noch eine (kleine) Fassungsbox gebaut. Sie verträgt nur Spannungen bis etwa 150V, weil die verwendeten Fassungen für nicht mehr zugelassen sind. Wer am Externanschluss 10 mehr Spannung braucht, sollte in der Box diesen Anschluss von der Messerleiste ablöten. Heizströme dürften bei diesen Röhren 0.6A nicht überschreiten.

**Subminiaturröhren** werden meist mit langen Anschlussdrähten zum direkten Einlöten in die Schaltung geliefert. Für solche Röhren ist die blaue Fassung links vorgesehen. Es ist eine Fassung für 14-Pin DIL-IC. Im Handel heißt das Teil auch Nullkraft Burn-in-Sockel. Die sichtbaren

Schrauben halten die Fassung zusammen und dienen nicht zur Befestigung im Gehäuse. Beim Einkleben - ich habe Epoxidharz verwendet - muss darauf geachtet werden, dass die Ebenen der Fassung nicht auch mit festgeklebt werden.

Der Nullkraft Burn-in-Sockel ist für 50V/0.1A angegeben, verträgt aber eine Prüfspannung von 500V. Wer deshalb Bedenken hat, sollte auf den Einbau verzichten. Ich habe es riskiert.

Für **Subminiaturröhren mit in einer Reihe nebeneinander liegenden Anschlüssen**, bei denen die Anschlussdrähte gekürzt wurden, habe ich unten links eine 10-polige Buchsenleiste mit 1.27mm-Raster eingeklebt (Reichelt BL1X10G1,27). Ich habe dazu - wie auch für alle weiteren Fassungen - einem normalen Kleber (UHU) verwendet. Ich wollte sicher gehen, dass sie Fassungen - ohne Zerstörung der Box - auch wieder ausgebaut werden können. Epoxidharz klebt dafür zu gut.

Die Zuführungsdrähte zur Buchsenleiste sollten angelötet werden, bevor die Buchsenleiste eingeklebt wird. Erst nach dem Einkleben werden die anderen Enden der Drähte dann innerhalb der Box verlötet.

Die Buchsenleiste kann die Anschlussdrähte der Röhre problemlos aufnehmen. Dennoch empfehle ich, die Röhre mit einer Pinzette in die Buchsenleiste einzusetzen. Die Pinzette sollte alle Drähte festhalten und gemeinsam in die Fassung führen.

Man mag Bedenken haben wegen dem Rastermaß von 1.27mm. Normalerweise ist der Drahtabstand in den Datenblättern mit 1.2mm angegeben, in seltenen Fällen sogar mit 1.0mm. Ich habe aber festgestellt, dass die Drähte direkt am Sockel Abstände von 0.8-1.4mm haben können. Die Drähte sind jedoch vom Hersteller so zurecht gebogen, dass einige mm außerhalb des Glases ein Drahtabstand von 1.2mm erreicht wird. Bei einer 7-poligen Röhre ergibt sich bei den äußeren Stiften somit eine Abweichung von 0.2mm ( $6 \times 0.07\text{mm}/2$ ) innerhalb der Buchsenleiste.

Für Subminiaturröhren, bei denen die Anschlussdrähte in einer Reihe nebeneinander liegenden, gibt es besondere mehrpolige Original-Fassung. Ich habe auf diese Fassungen verzichtet. Diese würde die Drähte jedoch zu gut festhalten. Die Röhre sollte ja im Radiogerät nicht herausfallen.

Für **Subminiaturröhren mit runder 8-poliger Stifanordnung** habe ich eine B8D-Fassung eingebaut. Sie hat einen Stiftkreis-Durchmesser (auch Pin Circle Ø) von 6mm. 8-polige runde IC-Fassung passen nicht, denn deren PCØ ist 5mm und der größere Stiftabstand zwischen Stift 1 und Stift 8 ist nicht vorhanden.

Die **Nuvisor-Fassung** rechts ist nur eine von zumindest zwei möglichen. Sie hat einen besonderen Anschluss für das Metallgehäuse des Nuvisors (äußerer Metallring). Das Metallgehäuse darf nicht mit Masse direkt verbunden werden. Es gibt Nuvisoren, bei denen das Gitter am Metallgehäuse liegt, was durchaus passt bei Röhren, welche ausschließlich für Gitter-Basis-Schaltung vorgesehen sind. Im RoeTest werden die Röhren aber in Katoden-Basis-Schaltung geprüft.

Der Nuvisor muss leicht in die Fassung einzusetzen sein. Eventuell in der Fassung die Klemmen, die das Metallgehäuse des Nuvisors festhalten, ein klein wenig aufbiegen.

## Ergänzende Hinweise:

- Wer öfters Röhren mit runder Anordnung der Drähte prüfen muss, sollte den Artikel **Fassungsbox für bedrahtete Röhren** nach der Idee von Bernd Holzhauser lesen.  
([https://www.roehrentest.de/Fassungsbox%20Drahtanschluss%20D\\_EN.pdf](https://www.roehrentest.de/Fassungsbox%20Drahtanschluss%20D_EN.pdf))  
Diese Fassungsbox ist recht nützlich, wenn die Anschlussdrähte noch nicht gekürzt wurden.
- Auch zu meiner Fassung **Giant U5G** wollte ich eine Box bauen. Ich warte noch ab. Die zugehörigen Röhren brauchen oft Heizströme über 5A und Anodenspannungen über 600V - zuviel für RoeTest. Wer mehr dazu wissen will, kann ja mal den Artikel zur **Prüfung einer 6155** ([http://www.roehrentest.de/SRS455\\_6155.pdf](http://www.roehrentest.de/SRS455_6155.pdf)) lesen.
- Wenn Sie mehr über die **Maße von Röhrensockeln** erfahren wollen, so kann ich Ihnen nationale und internationale Normen empfehlen. Normen unterliegen jedoch dem Urheberrecht, und sie kosten nicht gerade wenig. Aber man kann viele Normen in einigen Bibliotheken kostenfrei einsehen. (Siehe DIN-Auslegestellen, [www.beuth.de/de/regelwerke/auslegestellen](http://www.beuth.de/de/regelwerke/auslegestellen)) Nur wenige Normen sind im Internet frei verfügbar.
- **Sockel und Abmessungen von Röhren** kann man in alten Firmenschriften finden, etwa in dem **Archiv** (<https://frank.pocnet.net/other/mfgindex.html>), das **Frank Philipse** verfügbar gemacht hat. Die Maße und Sockel US-amerikanischer Röhren kann man etwa in einem Buch von **RCA** ([https://frank.pocnet.net/sheets/049/suppinfo/rca\\_hb3\\_gen.pdf](https://frank.pocnet.net/sheets/049/suppinfo/rca_hb3_gen.pdf)) nachschlagen - in dem Dokument etwa ab der 57. Seite.
- Über **Wehrmachtröhren** (<http://www.hts-homepage.de/Wehrmacht/WMWehrmacht.html>) informiert der Internetauftritt von **H.-T. Schmidt** (<http://www.hts-homepage.de/HTS-Roehreninhalt.html>).

## Beschaffung von Fassungen

Die meisten der von mir verwendeten Röhrenfassungen stammen aus den 70er Jahren, die ich damals aus Schrottgeräten ausgebaut habe oder als Abverkäufe günstig bekommen konnte. Wenn Sie heute Fassungen kaufen müssen, werden Sie feststellen, dass es **gewaltige Preisspannen** für die gleiche Ware gibt. Ein Preisvergleich lohnt sich. In den meisten Fällen handelt es sich heute um Fassungen aus China. Dort kann man die gängigen für etwa 1 Euro bekommen (ohne Transportkosten).

Man bekommt nicht alle Fassungen aus China. Man muss international suchen. Bei der Suche nach selteneren Fassungen kann ich "Google Bilder" empfehlen. Ich habe dort Fassungen aus Ebay-Angeboten gefunden, die ich mit der normalen Ebay-Suche einfach nicht gezeigt bekam.

deutsch	englisch	französisch	spanisch	italienisch
Röhre	valve, tube	tube tsf	válvula, tubo	valvola
Fassung, Sockel	socket, base	support, (culot)	zócalo	zoccolo

Es ist bei der Suche wichtig, die richtigen Suchworte zu verwenden. Nicht jeder Anbieter verwendet die international gängigsten Bezeichnungen. Oft kennt er zudem nicht den Begriffsunterschied zwischen Fassung und Sockel. Ich habe nebenstehend eine Tabelle mit Suchworten zusammengestellt, mit denen Sie auch international Ihr Glück versuchen können.

## Abschließende Bemerkung

Der vorliegende Artikel ist ein Auszug aus meinem **Bericht zu meinem RoeTest8**. Das Kapitel **Zubehör** ([https://stichtsallerley.lima-city.de/elo/Mein\\_RoeTest.html#Zub](https://stichtsallerley.lima-city.de/elo/Mein_RoeTest.html#Zub)) befasst sich dabei auch mit dem Bau der Fassungsboxen. Von dort habe ich den vorliegenden Artikel herausgearbeitet.