



# T·TIPS

m Tee ..... Technische Tips zum Tee ..... Technische Tips zum Tee ..... Technische Tips zum Tee ..... Technische T

## Anschluß des Nachhalls HV 972 PS 172 ? ? ?

Die Bauanleitung zum Nachhall HV 972 (BA-Nr. 430) ist noch auf die alte 120 Watt-Endstufe zugeschnitten und berücksichtigt die neuen 70 Watt- und 140 Watt-Endstufen noch nicht. Beachten Sie daher bitte die folgenden Hinweise:

Der "umstrittene" Widerstand R18 auf der Platine HV 972 muß 4,7 kOhm betragen, wenn die Stromversorgung aus einer der Endstufen 140, 120 oder 70 Watt erfolgt. Lediglich in Verbindung mit dem 35 Watt-Verstärker wird R18 mit 1 kOhm bestückt.

Im Abschnitt "Verdrahtung" (Seite 7 und 8 der BA 430) müssen die Angaben zu den Leitungen 1a und 2a im Hinblick auf die 70- und 140 Watt-Endstufe wie folgt geändert werden:

- 1a: Statt "Minuspole des Elkos C11" muß es heißen: Lötstift "B-".
- 2a: Statt "Pluspole des Elkos C10" muß es heißen: Lötstift "B+".

Bei dieser Gelegenheit: Ein bei voll gezogenem Hallregler hin und wieder beobachtetes Aufschaukeln des Nachhalls zu einem Heulton wird durch eine akustische Rückkopplung zwischen Lautsprecher und Hallspirale verursacht. Infolge des nach unten beschnittenen Frequenzgangs des Hallverstärkers stören hierbei weniger die durch vibrierende Holzteile direkt übertragenen (sehr niederfrequenten) Schwingungen, als vielmehr höherfrequente Luftschwingungen, die sich bis zu den empfindlichen Hallfedern "durchmogeln". - Mögliche Abhilfe: Abstand zwischen Hallspirale und Lautsprecher möglichst groß machen, Spirale evtl. nicht wie vorgeschlagen - an der Seitenwand, sondern an der Unterseite des Oberbretts möglichst weit hinten befestigen. (Outputseite zur Baßseite, sonst mögliche Brummeinstreuungen durch die Transformatoren!) In hartnäckigen Fällen oder falls ein extrem langer Nachhall gewünscht wird; Hallspirale durch Umwickeln mit Schaumstoff gewissermaßen "schalldicht" einpacken (selbstverständlich müssen die Hallfedern frei beweglich bleiben!) und im Gehäuse aufhängen. -

Sagt Ihnen diese Bezeichnung etwas? Wenn nicht, brauchen Sie nicht weiterzulesen. - Denn als Kenner Ihrer Orgel wüßten Sie sofort: PS 172 ist eine der drei Platinen des digitalen Pedalsustains für 13 Tasten. (Zugehörige Bauanleitung BA-Nr. 1996) Die Platine ist auf beiden Seiten mit Leiterbahnen belegt, hat einen schwarzen Positionsdruck und trägt u.a. genau 25 integrierte Schaltkreise. Wenn Sie also diese Platine in Ihre Orgel eingebaut haben, und wenn es Ihnen so vorkommt, als sei das Pedal nach den tieferen Tasten hin etwas zu leise, und wenn Sie sich eine etwas härtere Ansprache der Pedalperkussion wünschen, und wenn Sie gerade mal nichts Besseres zu tun haben, dann entfernen Sie den Widerstand R7 (4,7 kOhm) und ersetzen Sie ihn durch einen Widerstand von 1,5 kOhm!

\*\*\*

### Und noch einmal Pedalsustain

Wenn Sie den neueren Bausatz Pedalsustain mit 5 Chören und den Platinen PS 773, PS 873 und evtl. PS 973 besitzen und das Rhythmusgerät vom Pedal her steuern wollen, suchen Sie in der Bauanleitung zum Rhythmusgerät vergeblich nach einem entsprechenden Anschlußhinweis. Dieser Hinweis steht in der Pedalsustain-Bauanleitung, BA-Nr. 640 auf Seite 38, Abschnitt H! Sollten Sie aber noch eine ältere Bauanleitung besitzen, die mit dem Abschnitt G bereits endet, sei an dieser Stelle der wichtigste Satz des Abschnittes H abgedruckt:

"Die auf Seite 48 der Bauanleitung Rhythmusgerät beschriebene "Auslöseleitung" - sie kommt vom linken Winkelstecksockel der Platine WM 72-1, Kontakt 14, - muß zum Kontakt 70 der Pedalsustain-Platine PS 873 geführt werden." Alle Klarheiten restlos beseitigt?

\*\*\*

### Alle Klarheiten restlos beseitigt?

Wenn Sie einmal so weit sind, daß der Groschen gar nicht mehr durch den Schlauch fallen will, weil Sie vielleicht gerade draufstehen, oder wenn Sie nach dreimaligem Lesen von fünf verschiedenen Bauanleitungen sich ausweglos in Widersprüche verwickelt sehen, oder wenn Sie - z.B. aus Bequemlichkeit - statt

noch ein viertes Mal in Ruhe zu überlegen, lieber eine vorverdaute Hilfeleistung haben möchten: Rufen Sie 06747 / 6773! Dann passiert zunächst eines mit Sicherheit:

Sie bekommen **n i c h t** die Zentrale der Fa. WERSI. (Was bereits Geld kosten würde.) Und dann kann noch dreierlei passieren:

1. Die Nummer ist besetzt. Dann war ein anderer schneller, und Sie können es noch einmal probieren. Geld kostet **~** jedenfalls nicht.
2. Die Nummer ist frei, aber es meldet sich niemand. Dann ist es entweder Sonntag oder noch nicht 8.30 Uhr oder schon später als 18 Uhr. Wenn das mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, hat der Nummerninhaber wohl gerade Pause infolge eines Kaffee- oder sonstigen Bedürfnisses. Auch in diesem Fall kostet der Anruf nichts.
3. Sie kommen durch. Was nach dem zuvor Gesagten im wesentlichen eine Frage
  - a) der Selbstdisziplin aller anderen Anrufer und
  - b) einer Bedürfnisunterdrückung der Herren Techniker, die sich diese Nummer teilen, ist. In diesem Fall können Sie sofort mit Ihren technischen Problemen loslegen, da Sie haben mit Sicherheit einen Techniker an Ihrer (langen) Leitung. Ab da kostet es jetzt aber (Ihr?) Geld und unsere Zeit und deswegen folgende Bitten:

Wählen Sie diese Nummer nur dann, wenn Sie technische Rückfragen haben, wenn Sie glauben, eine Unklarheit in den Bauanleitungen nicht selbst klären zu können, und wenn einmal eine Baugruppe trotz besten Zuredens das Funktionieren standhaft verweigert. Versuchen Sie eine möglichst prägnante Fehlerbeschreibung zu liefern, um so rascher und besser kann eine Ferndiagnose erfolgen. Bei allen kaufmännischen und abwicklungstechnischen Fragen sowie evtl. Reklamationen oder Nachbestellungen rufen Sie bitte - sofern Sie sich nicht günstiger an eine unserer Zweigniederlassungen wenden - eine der altbekannten Nummern 273, 274 oder 275 mit jeweils der Vorwahlnummer 06747 an.



# T.TIPS

Technisch.

Technische Tips zum Tee – Technische Tips zum Tee – Technische Tips zum Tee

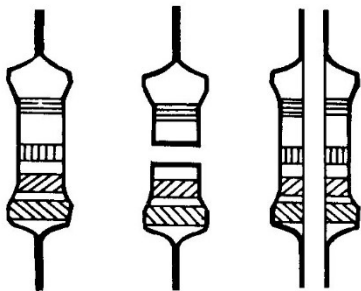
## Wah-Wah-Effekt geht nicht

Wenn Ihr Wah-Wah-Effekt weder "Uah" noch "Auh" sagen will, wenn Sie aber dabei das Gefühl haben, er möchte zwar gern, aber es fehlt ihm nur noch ein kleiner Anstoß, dann geben Sie ihm letzteren, indem Sie die Widerstände R 11 und R 18 auf der Platine WW 74 halbieren.

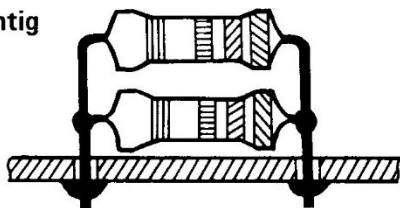
Die sich zunächst anbietende Patentlösung der Widerstandshalbierung in Längs- oder Querrichtung ist jedoch zu verwerfen; Sie müssen schon entweder austauschen oder – streng nach dem Ohm'schen Gesetz – (Sie kennen es doch?) jeweils zum vorhandenen Widerstand nochmals einen des gleichen Wertes parallel-schalten.

Nach dieser Maßnahme sollte der Regelbereich des Trimpmpotentiometers auf der Wah-Wah-Platine derart erweitert werden, daß der vermißte Effekt endlich hervorgelockt werden kann.

Falsch



Richtig



Wah-Wah-Effekt geht, aber knackt

Spätestens nach diesem Hinweis wird es Ihnen vielleicht auffallen:

Wenn Sie

a) "Slalomatik" eingebaut haben

b) "Kontrakussion" eindrücken und

c) über "Wah-Wah" spielen, könnte es beim Loslassen der Tasten knacken.

**Abhilfe:** Legen Sie einen Widerstand von ca. 1 MOhm vor den Anschlußpunkt 3 der Wah-Wah-Platine (Steuereingang), d.h., löten Sie die vorhandene Leitung ab, stattdessen den Widerstand an und die Leitung an das freie Widerstandsende wieder dran. Vielleicht knackt es dann nicht mehr.

## WERSIVOICE in Nicht-WERSI-Organen

Beim Anschluß hochohmiger Fremdfabrikate an unser WERSIVOICE-Gerät wird das Eingangssignal durch P 2 und R 45 (je 100 kOhm, vgl. Schaltbild) stark belastet. Durch diese Fehlanpassung verschlechtert sich der Geräuschspannungsabstand. Wir empfehlen für diesen Fall, P 2 und R 45 auf Werte von 1 bis 2 MOhm zu vergrößern.

										Akkord hoch	Akkord tief
	orange	grün blau violett	orange	violett	gelb rot violett	grün blau violett	rot	grün		gelb	grün
	Samba		Rumba		Slow Beat 2		Shuffle			Besen + Akk.	Snare + Akk.
	orange	violett	orange	blau violett	rot	grün	rot	grün		orange	blau
	Bajon		Cha Cha		Slow Beat 1		Swing Fox			Holz + Akk.	Bongo h. + Akk.
	rot	grün	gelb orange	blau	rot	grün	rot	grün		rot	violett
	Rock'n Roll		Bossa Nova		Beat 3		Swing			Becken + Akk.	Bongo t. + Akk.
	rot	grün	orange	blau	rot	grün violett	gelb	grün			
	Foxtrott		Beguine		Beat 2		Slow Rock				
	-	grün	rot	grün	rot	grün	-	grün			
	Marsch		Tango		Beat 1		Walzer				

## Begleitautomat in Farbe

Bei unserem Begleitautomaten verlangt das richtige Zuordnen der sechs Akkordschalter zu den verschiedenen Rhythmen ein gewisses Pensum an geistiger Arbeit, die jedoch nach unseren Beobachtungen oft nach der Methode "Versuch und Irrtum" bewältigt wird. Hier schlagen wir als Gedächtnisstütze das nachstehende kleine Farbenspielchen vor, wobei wir – auf Ihr Verständnis hoffend – auf eine Vierfarbenwiedergabe (zu teuer!) verzich-

ten und stattdessen die Farbangaben in Klartext bringen.

Kennzeichnen Sie die 6 Akkordschalter und die 20 Schalter für die Rhythmen in der vorgeschlagenen Weise mit Farbstiften, farbigem Klebeband oder dergleichen. Wenn Sie jetzt z.B. Foxtrott spielen wollen, sagt Ihnen der rot/grüne Foxtrott-Schalter, daß Sie den roten und den grünen Akkordschalter wählen müssen. Bei einigen Rhythmen, z.B. beim Samba, haben Sie mehrere Auswahlmöglichkeiten.



# T·TIPS

Technisch

Technische Tips zum Tee – Technische Tips zum Tee – Technische Tips zum Tee

## Kennen Sie Nullie?

Seit Jahren trachtet unsere nimmermüde Entwicklungsabteilung beim Entwurf neuer Baugruppen nach einer möglichst weitgehenden Miniatursierung der Platinen bei gleichzeitigem Minimalaufwand von Bauelementen. Nach dem Grundsatz, klein und wenig muß nicht schlecht und billig sein, ging nun in diesen Tagen – gerade rechtzeitig zum Erscheinen der neuen "Lötzinn" – ein zähes Ringen glücklich zu Ende, der vorläufig absolute Nullpunkt scheint erreicht. Er droht den Orgelbastlern in Form eines neuen Mini-Bausatzes: "Nullie", der Winzling von nur 20 x 40 mm mit nur sechs Bauteilen ist da! "Nullie", ein Beinahe-Gar-Nichts – wie schon der Name sagt – kann denn auch nur eines, das aber gründlich: Er macht die Lautstärke der Orgel zu Null. Es ist gerade so, als ob Sie gar keine Orgel hätten, Sie können noch so gut einschalten und spielen – dank "Nullie" hören Sie nichts mehr, sechs Bauelemente lassen umweltfreundlich verstummen, was einige tausend liebe- aber geräuschvoll erzeugen!

Daß wir Ihnen keine Bohnen in die Ohren verkaufen wollen, möge nachstehendes Nullie-Portrait (Originalgröße) beweisen.

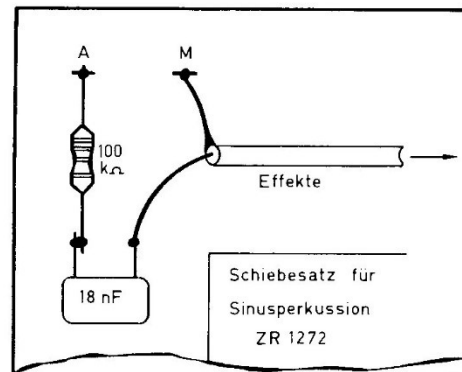
"Nullie" wird mit seinen vier Beinchen einfach in die Vorstufenplatine VVH 71 eingesteckt (wie und wo sagt die mitgelieferte Bauanleitung auch für den 35 Watt-Verstärker) und erzeugt dort durch gegenphasige Kompensation eine exakte Null-Lautstärke. Im Klartext: bei allen mit LDR-Fußschweller ausgestatteten Orgeln blieb bisher auch bei ganz zurückgenommener Trittplatte eine gewisse Restlautstärke stehen, die – falls als noch zu hoch empfunden – jetzt mit "Nullie" zu Null gemacht werden kann.

Falls Sie bereits eine fertige WERSI-Orgel besitzen, wünschen wir Ihnen einen so recht verregneten Sonntag (damit die Entscheidung Familienspaziergang contra Orgelbastelei keine Gewissensnöte hervorruft), und den "Neuen" empfehlen wir, "Nullie" gleich von vorneherein mit einzubauen. (Wer zwei geregelte Vorstufen hat, braucht zwei "Nullies"!)

Der Bausatz heißt tatsächlich "Nullie" und kostet einschließlich Bauanleitung nur DM 6,-. Bitte, nicht einzeln bestellen, unsere Rechnungsabteilung funktioniert zwar meistens recht flott, aber erst ab DM 20,- Mindestbestellwert!

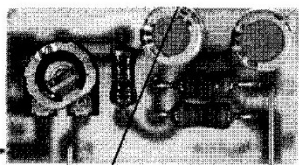
## Sinusperkussion zu laut?

Die Sinusperkussion wird bei voll gezogenen Zugriegeln oft als zu laut und zu stark klickend empfunden. Um zum einen den Regelbereich der einzelnen Zugriegel dennoch voll ausnutzen zu können und zum anderen die am ehesten störenden dumpferen Klick-Anteile zurückzuhalten, empfehlen wir, die ursprünglich am Stift "A" (siehe nachstehende Skizze!) liegende abgeschirmte Leitung abzulöten und eine RC-Kombination 100 kOhm/18 nF einzufügen. Je nach gewünschter Lautstärke kann der Widerstand auch größer oder kleiner gewählt werden.



## Klicken Ihre Zugriegel auch?

Daß unsere Orgeln viele Tastenkontakte haben, ist bekannt. Daß diese Kontakte die Aufgabe haben, die vom Tongenerator gelieferten NF-Tonsignale weiterzuschalten, dürfte ebenfalls bekannt sein. Wenn wir des weiteren noch als bekannt voraussetzen, daß diese Signale in ihrer Eigenschaft als periodische Schwingung zu verschiedenen Augenblicken verschieden hoch sind – in unserem Fall schwanken sie ständig zwischen 0 und 8 Volt – so dürfte es eigentlich einleuchten, daß i Moment der Kontaktgabe einer Kontaktfeder an der dazugehörigen Sammelschiene (die – wie wir ein letztes Mal als bekannt voraussetzen – auf einem konstanten Potential von ca. + 4 Volt liegt) in den allermeisten Fällen ein mehr oder weniger großer Spannungsunterschied herrscht, der je nach Polarität einen Stromfluß aus der Kontaktfeder heraus in die Sammelschiene hinein oder umgekehrt (!) zur Folge hat. Es sollte auch einleuchten, daß es hierbei durch den plötzlich einsetzenden Stromzufluß fast immer zu einem Knacken, Klicken oder Patschen kommt, ausgenommen dann, wenn die sich ja ständig ändernde Spannung an der Kontaktfeder zufällig gerade mit der konstanten Sammelschienenspannung übereinstimmt. (Was in jeder Periode genau zweimal zutrifft.) – Je größer die Spannungsdifferenz ist, um so lauter knackt es.



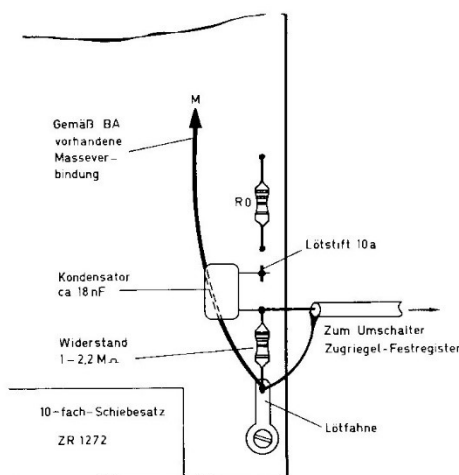


Vielleicht wird nach diesen Erläuterungen auch klar, warum wir vorschreiben, das Sammelschienenpotential so einzustellen (an P 2 des Netzteils), daß es genau auf dem halben Höchstwert der Ausgangsspannung von ca. 8 Volt, also auf ca. 4 Volt liegt: Nur dann beträgt die Spannungsdifferenz zwischen Kontaktfeder und Sammelschiene im Höchstfalle 4 Volt (von 0 bis 4 ist es genau so weit wie von 8 bis 4!) und das Klicken wird ein Minimum. Wer Zeit und Interesse hat, möge es durch vielfach wiederholtes Drücken ein- und derselben Taste (nur eine Fußlage registrieren!) ausprobieren: Dieses Minimum kann ganz verschieden groß sein, in einigen (wenigen) Fällen wird es sogar Null sein, nämlich dann, wenn die Augenblicksspannung der Kontaktfeder zufällig genau 4 Volt beträgt. Also: Die Orgel klickt praktisch immer (alle Orgeln, die an den Tastenkontakten NF-Signale schalten, tun das) und – aus Platzgründen hier nicht näher ausführbar – die Zugriegel zeigen das deutlicher als die Festregister. Aber: Dieses Klicken wird in den meisten Fällen durchaus nicht als störend empfunden, es wird sogar – wie viele Hörtests bewiesen haben – nur sehr selten überhaupt bemerkt oder sogar positiv bewertet, vorausgesetzt, es wird "richtig" gespielt und registriert. Unter "Richtig" wollen wir hier nur verstehen: Hohe Register nur als Färbung und niemals als Solostimmen einsetzen und herzhaft zugreifen beim Spiel, kein Ausprobierstil! Beim (natürlich unumgänglichen) Überprüfen der Orgel in der Bauphase so Taste für Taste und Fußlage für Fußlage und mit einem Finger und sämtlichen verfügbaren Ohren fällt das Klicken mit zunehmender Höhe natürlich immer deutlicher auf und wird wegen gelegentlich mangelnden Selbstvertrauens oft als Fehler gewertet. Lassen Sie sich versichern: Unsere Vorführorgeln, die Sie entweder selbst gehört oder von Schallplatten, Funk und Fernsehen her kennen, benehmen sich auch nicht anders!

Wer dennoch glaubt, unglücklich sein zu müssen, möge zunächst prüfen, ob P 2 des Netzteils tatsächlich auf Klickminimum (nach Gehör – nicht nach Voltmeter!) eingestellt wurde. P 2 nur sehr langsam verdrehen, damit die zugeordneten Siebelkos der Spannungsänderung folgen können. Dann: Eine Betonung der Baßwiedergabe durch zu weites Aufdrehen des Baßreglers auf der Vorstufe (oder am evtl. vorhandenen Fremdverstärker) wirkt sich ungünstig auf das Tastenklicken aus.

Baßregler auf ca. '10 Uhr' zurückdrehen, eine nennenswerte Baß-Einbuße erfolgt dabei noch nicht.

Eine extreme, aber wirksame Methode der Klickbekämpfung bei Zugriegeln zeigt die nachstehende Skizze.



Zwischen den Ausgang 10 a des Schiebesatzes und der abgeschirmten Leitung (ursprünglich direkt an 10 a angelötet) wird ein Kondensator von ca. 18 nF eingefügt. Er hält die tieferen Klickanteile zurück, die verbleibenden hohen werden praktisch von jedem Ohr akzeptiert. Wenn der Wert des Kondensators wesentlich kleiner gewählt wird, kommen die tieferen Fußlagen (16', 8') nicht mehr laut genug, ein zu großer Kondensator dagegen bringt keine Änderung. – Der zusätzlich noch gezeichnete Widerstand von ca. 1 - 2 MOhm kann auch weggelassen werden. Er verhindert lediglich ein mögliches Knacken beim Umschalten von Zugriegeln auf Festregister, erst wenn er sehr viel kleiner gewählt würde, hätte er auch auf das Klicken einen verringernenden Einfluß.

Wer also Zeit und Lust hat, mag mal experimentieren, gefährlich ist es an dieser Stelle nicht, kaputtgehen kann kaum etwas, und das erforderliche Material findet sich bestimmt in der Bastelkiste. Ehe Sie jedoch auf der Suche nach passenden Bauelementen Ihr neues Farbfernsehgerät durchforsten: Netzstecker ziehen!

### Pedalsustain - Doppelschlag

Bei einem Pedal mit 25 oder 30 Tasten, das einen fünfhörigen Pedalsustain steuert, kann es beim Loslassen der Tasten

zu einem ziemlich unmotivierten und daher überraschenden Doppelschlag kommen, dessen Ursache in Kontaktprellelen und einer etwas überempfindlichen Ansprache der Baugruppen zu suchen ist. – Wer diesen Nebeneffekt nicht bewußt ausnutzen möchte, entferne auf der Platine PS 873 den Widerstand R137 (er beträgt 4,7 kOhm, gelb-violett-rot, und liegt etwa am rechten Ende des Stecksockels 4) und setze stattdessen einen Widerstand von 100 kOhm ein. (Bei 13 Tasten-Pedalen wurde der Doppelschlag erst ein einziges Mal beobachtet und konnte ebenfalls in der beschriebenen Weise behoben werden.)

### ACHTUNG - ACHTUNG!

#### Feldeffekttransistor-Baugruppenbesitzer!

Wenn eine Baugruppe, die einen oder mehrere Feldeffekttransistoren (FET) mit abgeflachtem Kunststoffgehäuse enthält, nicht vorschriftsmäßig - sprich gar nicht - funktioniert, kann es u. U. an einem falsch gepolten FET liegen. Bis vor kurzem war die Sache klar: Ein FET wurde nach Positionsdruck eingesetzt – fertig. Jetzt gibt es bei WERSI zwei FET-Typen, die äußerlich fast gleich aussehen (auch der Aufdruck ist der gleiche!), sich aber in der Polung der Anschlüsse unterscheiden. Den Bausätzen liegt zwar ein entsprechender Hinweis bei, der jedoch häufig übersehen zu werden scheint, wie diesbezügliche Anfragen an unseren technischen Auskunftsdienst zeigen. (Möglicherweise haben auch einige Bausätze heilich und ohne diesen Hinweis unser Haus verlassen.) – In der Hoffnung, daß auf dem Umweg über "Lötzinn" eine Rückfrage erspart bleibt, hier also nochmals der (hoffentlich) entscheidende Tip:

In Zweifelsfällen den FET ohne Rücksicht auf Gehäuseform und Positionsdruck so einbauen, daß die vorgegebene Ausbiegung seiner Anschlußdrähte nicht geändert wird. Er sitzt dann entweder "richtig" über dem halbmondförmigen Positionsdruck (dann ist's einer von der alten Sorte) oder er ist um genau 180° gedreht, dann steht also seine Flachseite über der Rundung des Positionsdrucks. Durch versehentlichen Falscheinbau wird der FET nicht beschädigt.

G. Fischer