

EKD 300

Verbesserung im Abstimmraster. 10Hz - 100Hz - 1kHz.

Der Schalter dazu ist ein Kipp-Schalter ^{Ein Aus Ein} Li-Mitte-Re.
Eingebaut ca 3cm über HF-Regler. 2,5cm neben
Mitte auf Masse legen. Rand ausschnitt

Die kleine Schaltung wird li. oben an der
Eingabe Elektronik befestigt. Die Kunststoff Beilag-
scheibe wird re. daraufgelegt.

~~Das kleine Entkoppel "C" wird in den Sockel auf 5V
und ~~5V~~ gelötet.~~

Das Abstimmraster ist 11. Also nicht verwechselt
werden beim ~~Kalibrieren~~ Testen!

Bei Verwendung eines 3-stufigen Drehschalters
könnte man auch noch eine 10kHz Stufe dazu-
schalten. D.h. X03 - X04 7 auf 5 auftrennen.
Das IC 4081 hat noch 2 übrige Schalter frei.

R 9/95

Das Ende der Kurbelei

Nach DB 1NV

Der RFT-Empfänger EKD300 hat nach der Auflösung von NVA und Stasi den Weg in viele Amateur-Shacks gefunden. Seine Profi-Technik (bei Telefunken und Rohde & Schwarz abgeguckt) läßt praktisch alle japanischen Kurzwellenempfänger ziemlich

alt aussehen: Neben einem ordentlichen Preselektor mit Reedrelais-Umschaltung, hervorragenden Filtern und einem echten 10-Hz-Synthesizer ohne Abstimmgeräusche bietet er auch noch einen RTTY-Modulator und einen AM-Synchrodemodulator für Rundfunkempfang.

Doch ein gravierender Nachteil ist vorhanden: Die Abstimmung über den Drehknopf hat eine feste Auflösung von 60 Schritten pro Umdrehung entsprechend 600 Hz/Umdrehung. Das Absuchen größerer Frequenzbereiche artet entweder in eine große Kurbelei aus, oder man ist ständig dabei, die Frequenz per Tastenfeld einzutippen. Die bisherige „Lösung“ ist, über eine Diode und die Nulltaste einen Punkt in der Zählerkette der Speicherelektronik gegen den Widerstand des treibenden Gatters nach Masse zu ziehen.

allen Takt-Eingängen (Pin 15) der Zählerbausteine, der Übertrag wird über Carry out (Pin 7) an Carry in (Pin 5) der nächsten Dekade weitergereicht. Der Abstand der Taktimpulse liegt bei langsamer Drehung bei etwa 50 ms und bei schnellster Drehung bei 1 ms. Demnach können nicht mehr als 10 kHz/s durchfahren werden.

Der Schaltungsaufbau und Einbau in den EKD300

Bevor man zum praktischen Teil übergeht, sollte man sich die Seiten 70 bis 73 des Reparaturhandbuches vom EKD300 besorgen. Aufgrund der geringen Bauteilezahl bietet sich der Aufbau auf einem ~~Stück~~ Stück Experimentier-Leiterplatte an. Wegen der geringen Schaltfrequenzen ist beim Aufbau nichts Besonderes zu beachten. Zum Einbau löst man am EKD300 die vier Schrauben an der Frontplatte und klappt das Bedienteil nach unten ab. Die große Leiterplatte Speicherelektronik liegt nun, mit der Leiterseite nach oben, direkt vor einem. Nach Lösen von vier M3-Schrauben kann man die Leiterplatte abziehen, da alle Leitungen über zwei Vielfachstecker laufen.

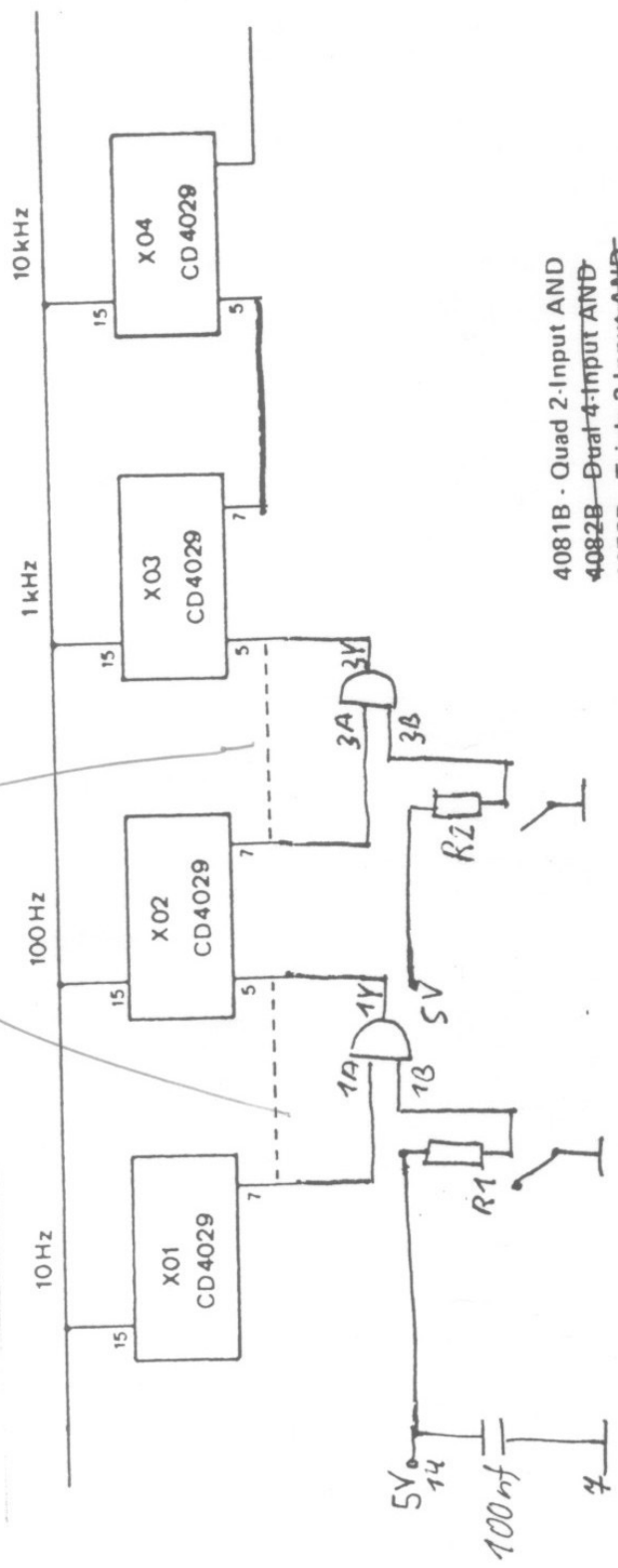
Die Funktion der Abstimmsteuerung

Ein Blick in die Reparaturanleitung offenbart die Funktion der Abstimmsteuerung: der Abstimmknopf betätigt einen optoelektronischen Drehgeber, der zwei um 90° versetzte Rechteckspannungen liefert. Eine Decoderschaltung erzeugt daraus eine Richtungskennung und für jeden Schritt einen 30 µs langen Impuls. Diese Signale steuern einen 7stufigen Vor/Rückwärtszähler, der zudem über das Tastenfeld parallel geladen werden kann. Die Zählerkette besteht aus den ICs X01–X07 (CD4029) auf der Leiterplatte „Speicherelektronik“ und bildet einen 7stelligen dekadischen Synchronzähler. Die Ausgänge der Zähler steuern die Frequenzanzeige, die beiden Synthesizerschleifen und den Preselektor. Damit die eingestellte Frequenz bei abgeschaltetem Gerät erhalten bleibt, wird die Zählerkette aus einem Akku gepuffert. Der Takt der Zählerkette liegt parallel an

Achtung:

Das Abstimmraster ist 11.

Aufgaben



4081B - Quad 2-Input AND
~~4082B - Dual 4-Input AND~~
~~4073B - Triple 3-Input AND~~

FEATURES

- ◆ Buffered Outputs
- ◆ Diode Protection on all Inputs
- ◆ Fully "B"-Series Compatible

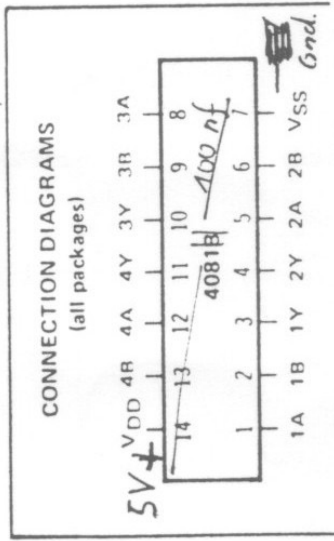
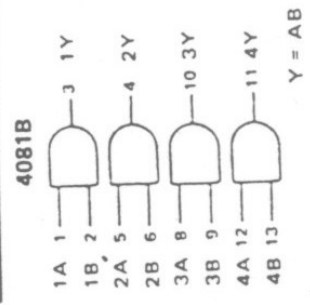
TRUTH TABLE

Inputs	Output
1 1 . . . 1	1
All other combinations	0

RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS

For maximum reliability:
 DC Supply Voltage $V_{DD} \cdot V_{SS}$ 3 to 15 Vdc
 Operating Temperature T_A -55 to +125 °C
 C, D, F, H Device -40 to +85 °C
 E Device

FUNCTION DIAGRAMS



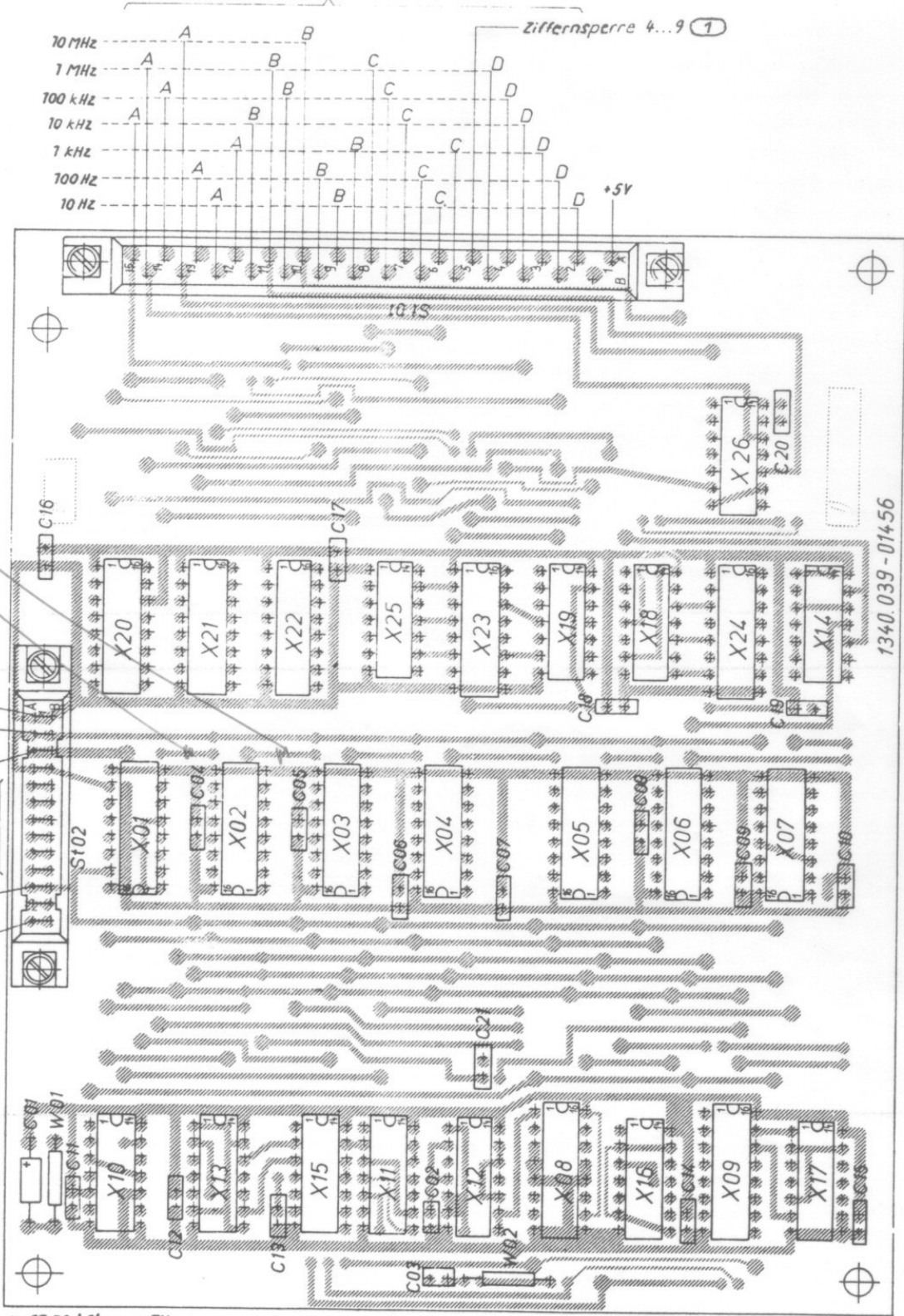
EKD 300 Zusatz

$R1 \} ca 15k\Omega$
 $R2 \}$

$C1 = 4081$
 $C = 100 nF$

5.3.11.4. Speicherelektronik

2...35V (ca. 0,1V)



Hier auftrennen

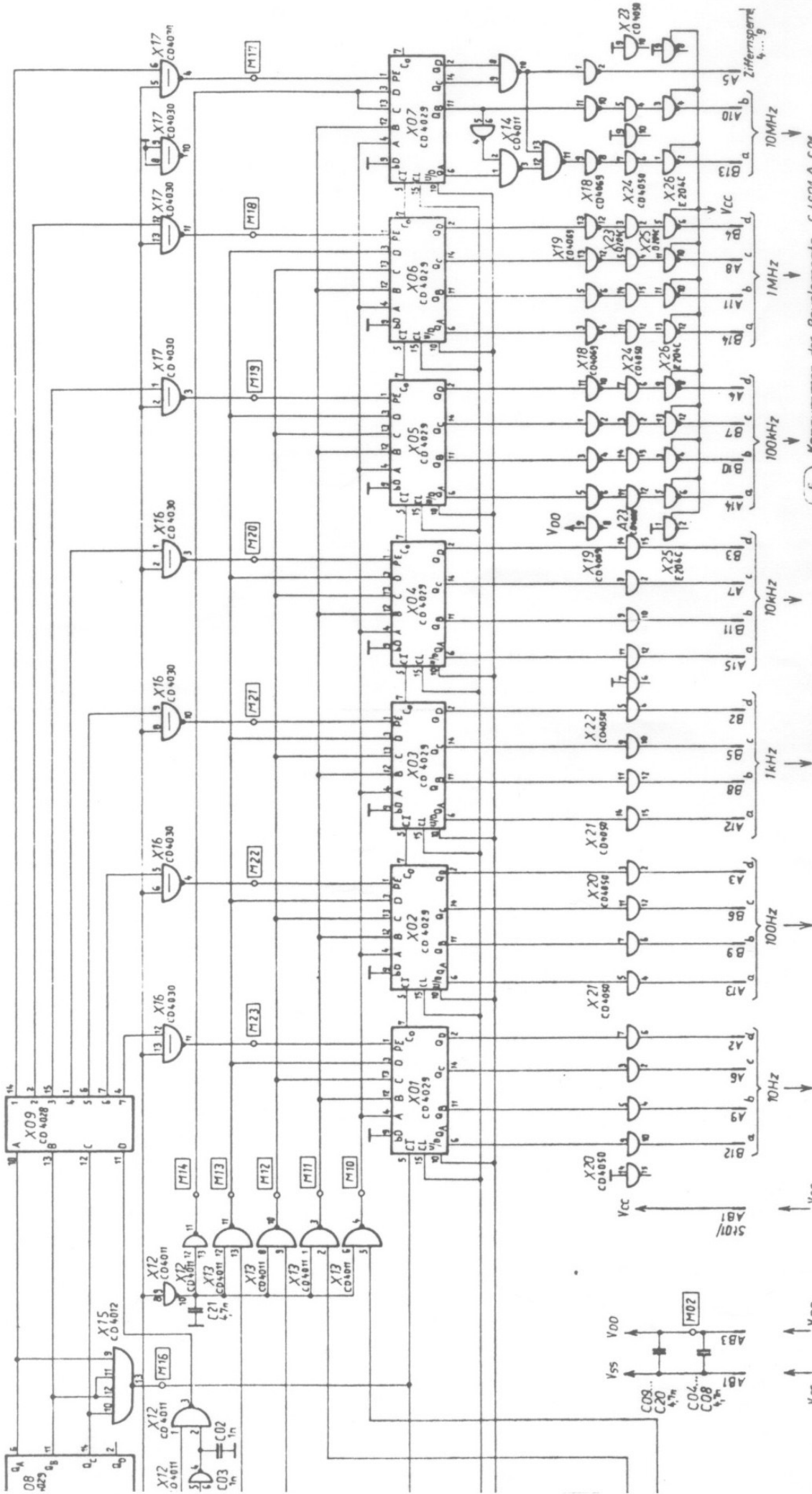
$U_{0T} = 45V (Q1V)$
 $U_{23} = 40V$
 $U_{22} = 45V (Q1V)$
 $U_{21} = 45V (Q1V)$
 $U_{20} = 45V (Q1V)$
 $U_{19} = 45V (Q1V)$
 $U_{18} = 45V (Q1V)$
 $U_{17} = 45V (Q1V)$
 $U_{16} = 45V (Q1V)$
 $U_{15} = 45V (Q1V)$
 $U_{14} = 45V (Q1V)$
 $U_{13} = 45V (Q1V)$
 $U_{12} = 45V (Q1V)$
 $U_{11} = 45V (Q1V)$
 $U_{10} = 45V (Q1V)$
 $U_{09} = 45V (Q1V)$
 $U_{08} = 45V (Q1V)$
 $U_{07} = 45V (Q1V)$
 $U_{06} = 45V (Q1V)$
 $U_{05} = 45V (Q1V)$
 $U_{04} = 45V (Q1V)$
 $U_{03} = 45V (Q1V)$
 $U_{02} = 45V (Q1V)$
 $U_{01} = 45V (Q1V)$

1340.039 - 01456

- x 25,26 / 14 : + 5V
- x 01...09 / 16
- x 10...19 / 14 + 4,3 ... + 4,6 V
- x 20...24 / 1
- x 01...07 / 15
- 1/10 + 3,0 ... + 4,5V
- 1/5 (ca. 0,1V)

angegebene Werte bei gelöschter Anzeige
(Klammerwerte bei betätigter Taste)

Bild 51



6 Kennnummer der Bauelemente (4601 = CD)

EKO 300

- 5 X11 bis X14, X15, X10
CD 4011, CD 4012, CD 4013
X16, X17
CD 4030
- 5 X19, X01 bis X08
CD 4028, CD 4029
- 5 X20 bis X24
CD 4050
- VDD = +4.5V ± 0.3V
VCC = +5V ± 0.1V
VSS = 0V

Die Speicherstützung

Um Komplikationen mit unterschiedlichen Potentialen zu vermeiden, wird die Zusatzschaltung aus der gestützten Betriebsspannung versorgt. Dadurch erhöht sich die Stromentnahme aus dem Stützakku um rund 0,6 mA. Der Verfasser hat die Stromentnahme aus dem Stützakku bei mehreren EKD300 gemessen, die Werte liegen im Originalzustand zwischen „fast Null“ und etwa 3 mA. Offensichtlich hängt das mit den verwendeten CMOS-ICs (SGS-Thomson, RCA oder DDR-Eigenproduktion) und deren Leckströmen zusammen. Da man den EKD300 nun schon soweit zerlegt hat, sollte man gleich die Speicherstützung etwas modifizieren.

Im Originalzustand soll der Akku nur bei eingeschaltetem Empfänger und Netzausfall die Frequenzeinstellung halten, beim Ausschalten wird auch der Akku abgetrennt. Es ist für unsere Anwendungen besser, wenn die Frequenz stets gespeichert bleibt. Dies kann leicht durch Umlöten am Ein/Aus-Schalter Sch 06 bewerkstelligt werden: Da am Schalter auch Netzspannung anliegt, ist unbedingt der Netzstecker zu ziehen, ein versehentlicher Kurzschluß kann nicht nur das Ableben des Empfängers, sondern

auch des Benutzers nach sich ziehen. Der Kontakt 12 des Schalters ist mit demjenigen Schaltarm zu verbinden, der ständig die Akkuspannung von 3,6 V führt. Wer nicht klarkommt, sucht bei eingeschaltetem Empfänger und fehlender Netzspannung die Kontakte, die die Akkuspannung führen und verbindet sie. Die Akkus, dreizellige NC-Knopfzellen Säulen mit 0,5 Ah, sind meistens defekt. Zum Ersatz schaltet man drei NC-Mignonzellen in Reihe, bündelt sie mit einem Schrumpfschlauch und schiebt sie in die Originalhalterung ein. Ein um das Paket gewickelter Papp- oder Lederstreifen sorgt für festen Halt in der Befestigungs-Schelle. Der alte Akku gehört natürlich in den Sondermüll!

Die Akku-Ladeschaltung ist nicht besonders genial konstruiert, erstens ist der Ladestrom viel zu gering, und zweitens wird die Akkuspannung über eine Siliziumdiode zu der Speicherelektronik geführt, so daß dort nur 3...3,3 V ankommen. Hin und wieder „vergißt“ der EDK300 dann die Frequenz, obwohl der Stützakku geladen ist. Die Bauteile der Ladeschaltung befinden sich auf der Leiterplatte „Eingabe-Elektronik“, die nach Ausbau der Speicherleiterplatte offen liegt. Da die Leiterbahnen durchkontaktiert sind, kann man die Lötungen von der Bestückseite vornehmen und braucht die Leiterplatte nicht auszubauen. Als erstes lokalisiert man den Ladewiderstand W01, 200 Ω . Auch hier hilft ein Voltmeter, an beiden Enden liegen bei eingeschaltetem Gerät ohne Netzspannung 3,6 V an. Er wird durch einen ~~200~~ Ω -Widerstand ersetzt. Als zweites ersetzt man die Diode GR16, SAY12 durch eine Allerwelts-Schottkydiode, z. B. eine 1N6263, HSCH1001 oder BAT43. Die SAY12 hat ein transistorähnliches

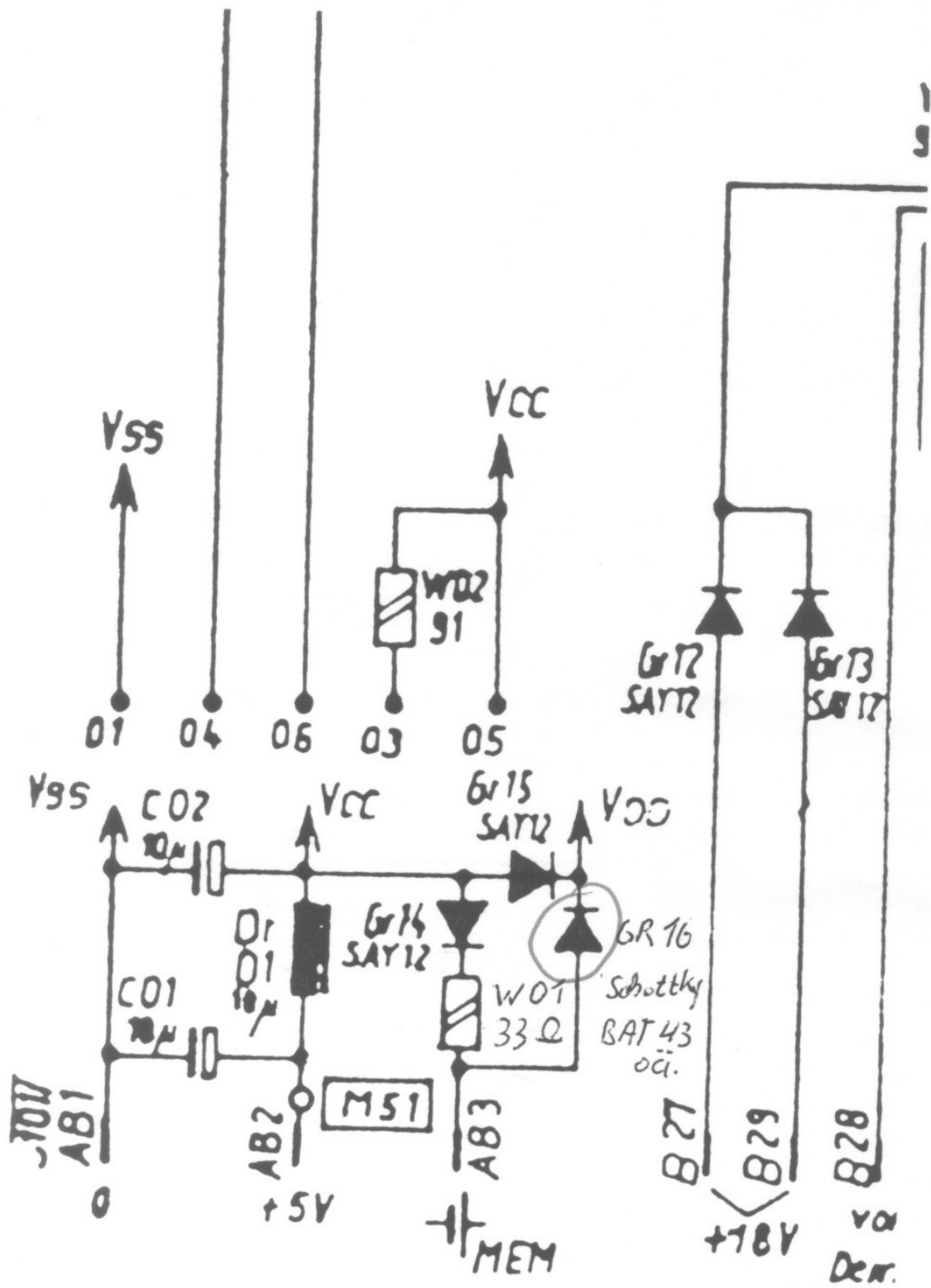
Gehäuse.

Es ist darauf zu achten, daß nicht versehentlich die benachbarte Diode GR14, ebenfalls eine SAY12, ersetzt wird. Nach diesen Änderungen treten keine „Gedächtnislücken“ mehr auf, und der höhere Ladestrom von 20 mA bei leerem und 3 mA bei vollem Akku sorgt auch bei intermittierendem Betrieb für genügend Nachladung. Eine Betriebspause von einer Woche wird sicher überbrückt. Nach den Modifikationen kann die Speicherleiterplatte eingebaut und der EKD wieder zusammengebaut werden. Es empfiehlt sich aber, die neuen Akkus mit einem externen Ladegerät nach dem Einbau vollzuladen, da die Ladung im Gerät sehr lange dauert.

* 100 Ω

Diese Modif. ist sehr gut. Sollte man auch gleich mitmachen, da Leiterplatte sowieso runter muß.

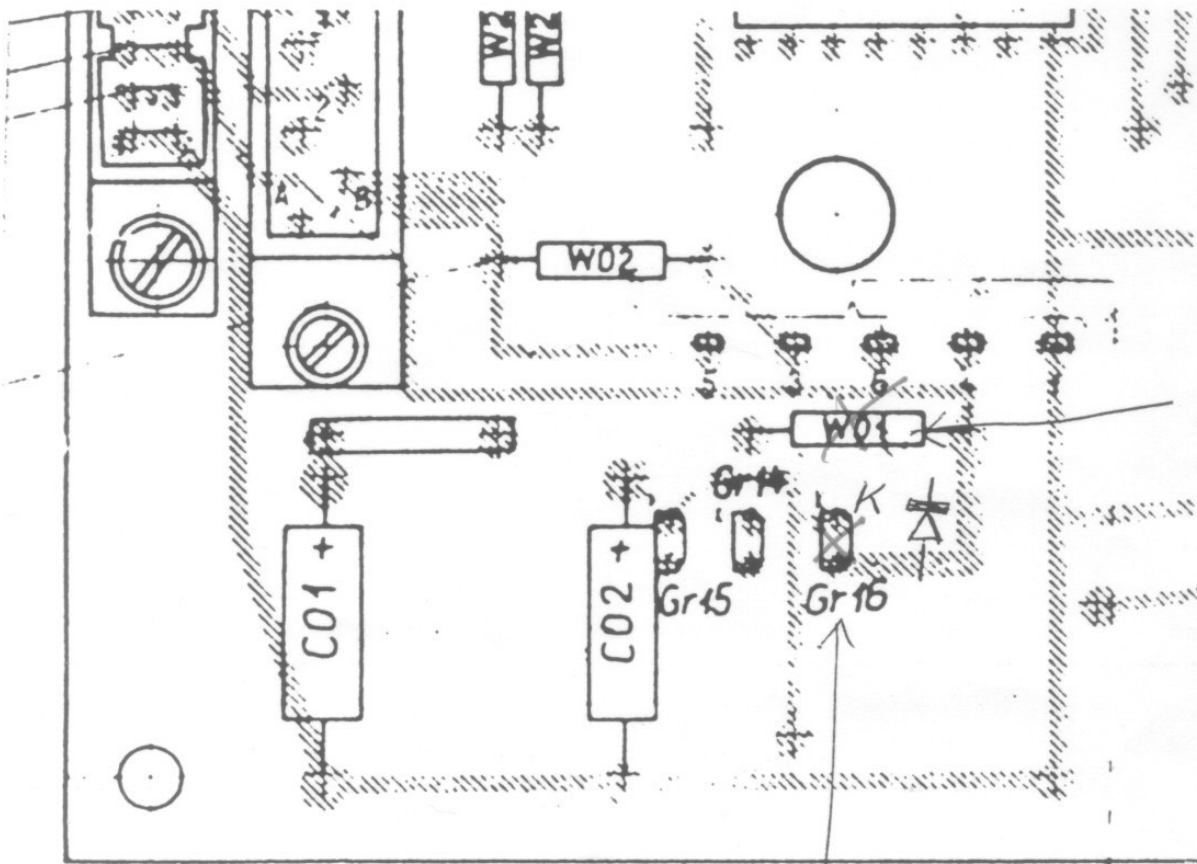
Ein neuer Akku, hier 3 Monozellen, ist schon wichtig.



EKD 300 Modif. Mem. Batterie Ladung

Die beiden grauen Drähte am Hauptschalter verbinden. Letzte Freq. Einstellung kommt wieder.

by
le



- X01 ... 06/16 : 4,3 ... 4,6V
- X07/16 : 5V
- X08/10 : 18V
- X09 ... 13/14 : 4,3 ... 4,6V
- X14 , 15/16 : 4,3 ... 4,6V

Impuls-Drehge

7

GR16 gegen Schottky Diode tauschen
z.B. BAT 43 o.ä.

EKD 300 Änderung