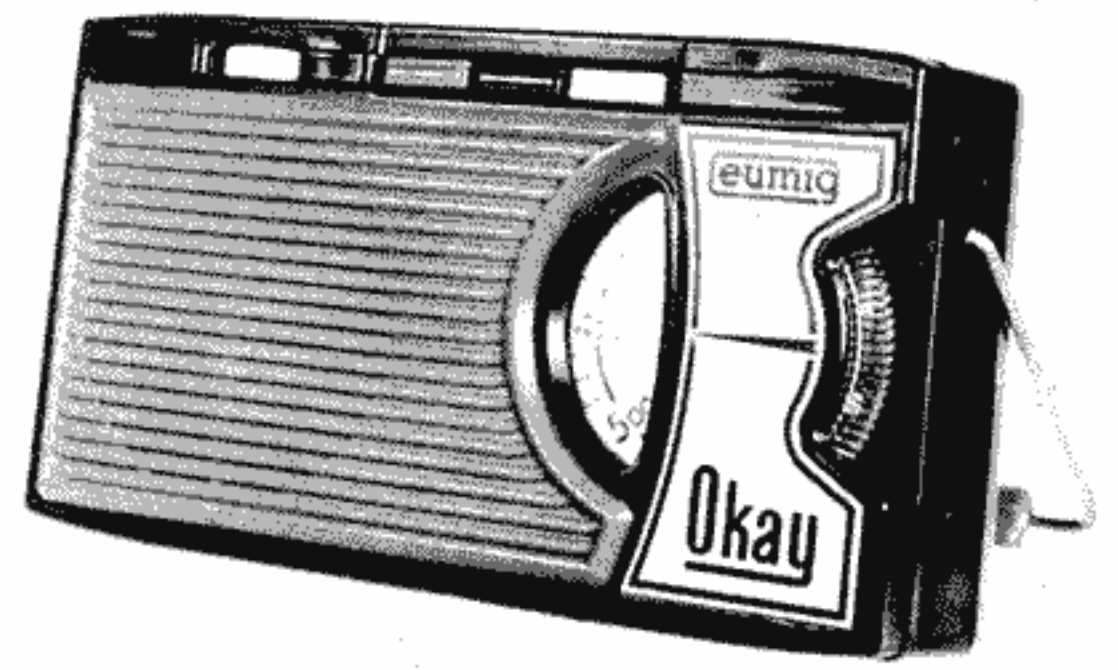


# Transistorenhempfänger

# Okay



Wenn auch keine technische, so stellt doch der erstmals zur Wiener Herbstmesse gezeigte Eumig-Portable "Okay" eine Preissensation dar, denn mit einem Verkaufspreis von S 699.-- (rd. DM 116.--) steht er auf weiter Flur allein. Man könnte nun glauben, daß dieser günstige Preis auf Grund technischer Einsparungen erzielt wurde. Nein, das Gegenteil ist der Fall, denn wo gibt es ein Gerät dieser Kategorie, das mit sieben Transistoren bestückt ist und Empfang auf zwei Wellenbereichen (MW- und LW) ermöglicht. Schauen wir uns die Schaltung an.

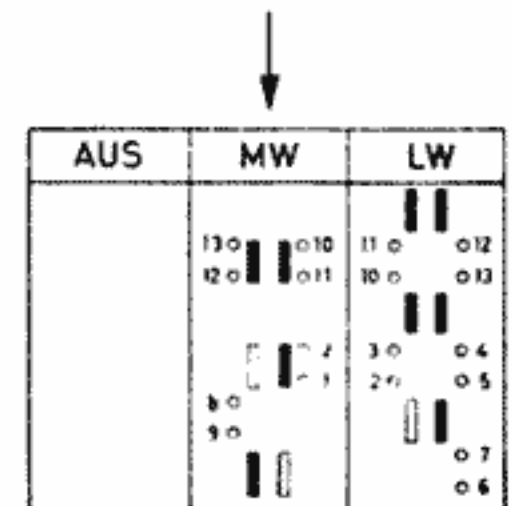
In der Skizze stellen die stark umrandeten Spannungswerte die Meßergebnisse bei Einfall eines Ortssenders dar. Die Spannungen sind gegen Masse mit einem Voltmeter gemessen, das einen Innenwiderstand von 20 kOhm/Volt besitzt. Um bei schlechten Empfangsbedingungen eine größere Antenne anschließen zu können, ist ein Anschluß für diese vorgesehen, der über 3 pF (C 1) an das heiße Ende des Eingangskreises erfolgt. Aller-

dings ist es nur sehr selten notwendig (z.B. im Auto) eine Hilfsantenne zu verwenden. Der große Ferritstab, der noch dazu, wie es einzig und allein technisch richtig ist, waagrecht angeordnet ist, nimmt ja in Normalfällen wirklich genügend Eingangsspannung auf. In diesem Zusammenhang vielleicht eine Bemerkung. Eine alte technische Regel besagt, daß eine gute Antenne leicht eine Verstärkerstufe ersetzt. Gerade bei japanischen Taschensupern findet man oft den Ferritstab stiefmütterlich kurz ausgebildet. (z.B. beim "Sony", wobei soll.)

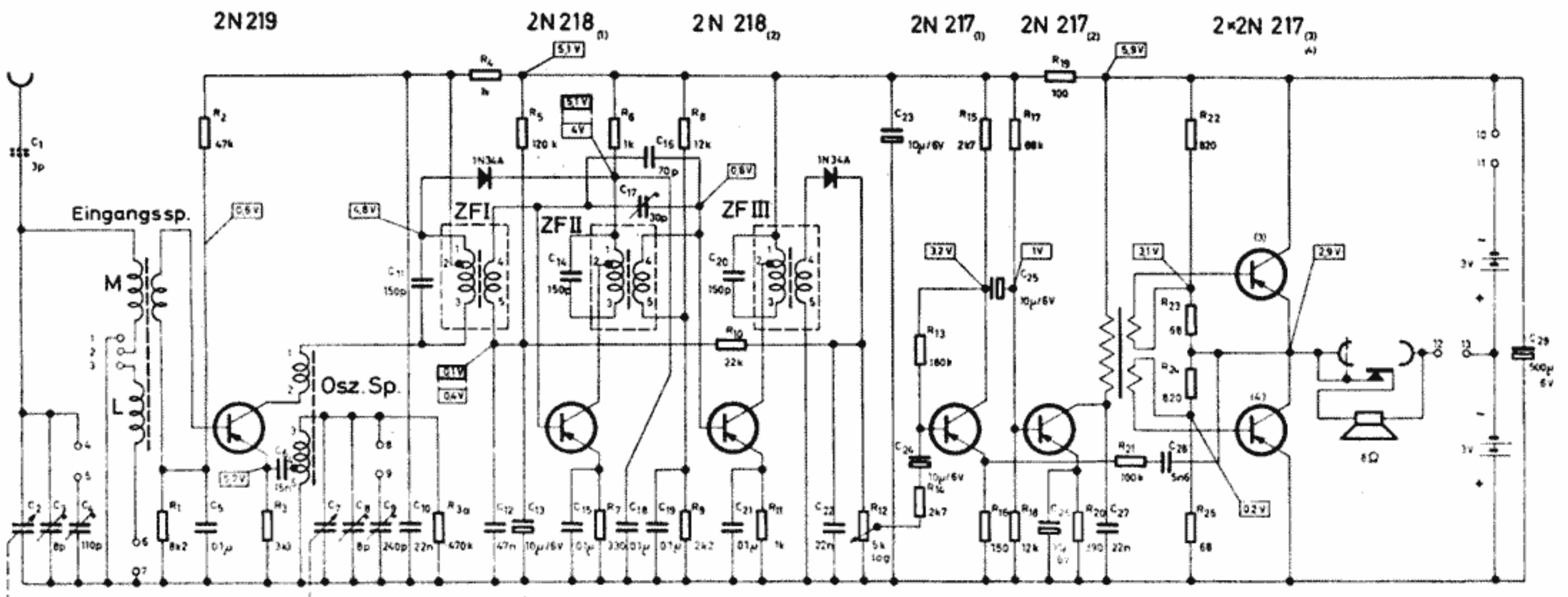
Der erste Transistor ist wie üblich selbstschwingend geschaltet. R 1 und R 2 fungieren als Spannungsteiler zur Festlegung der Basis-Grundspannung. In den ZF-Stufen werden keine Bandfilter verwendet, sondern lediglich Einzelkreise mit entsprechender Anpassungswicklung

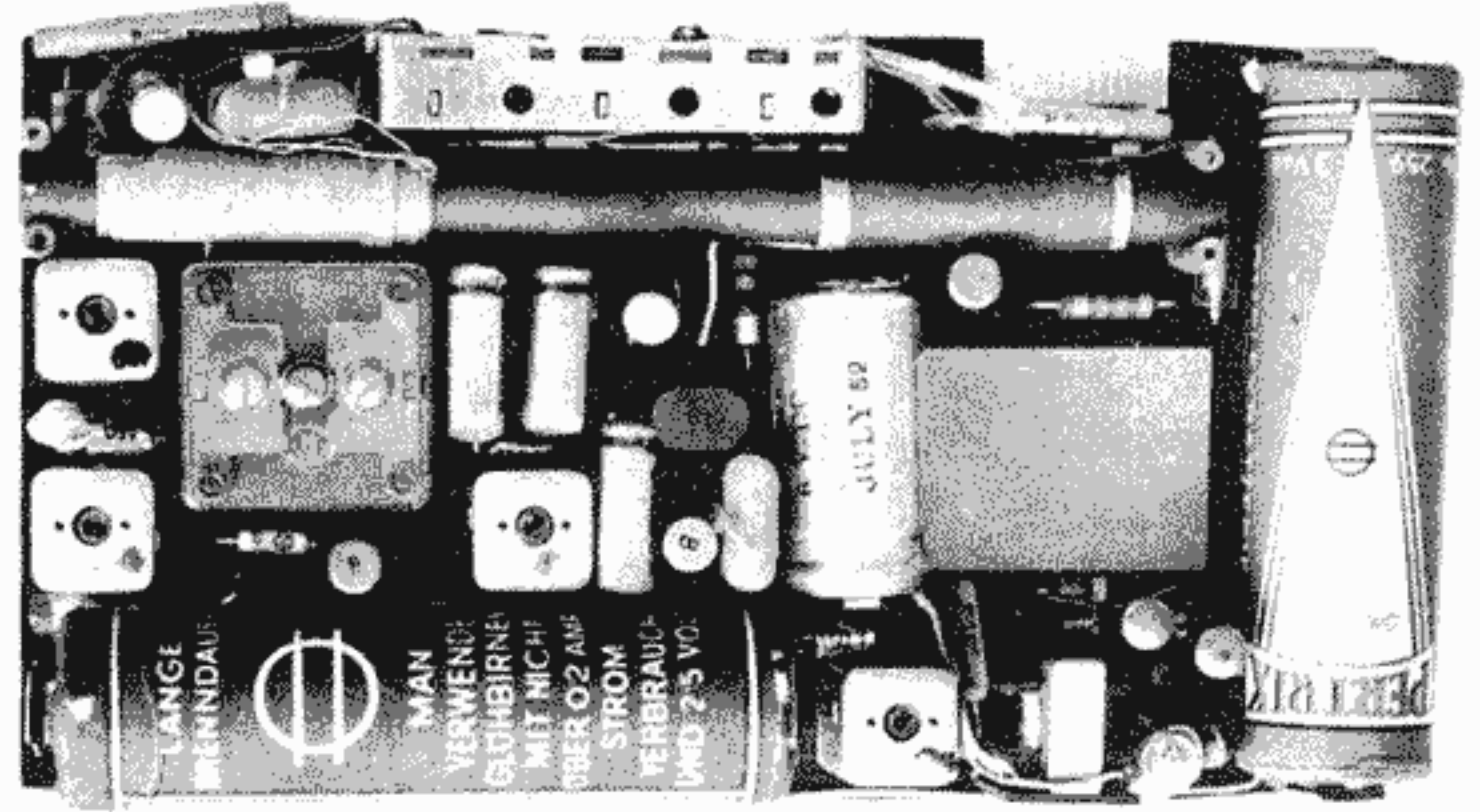
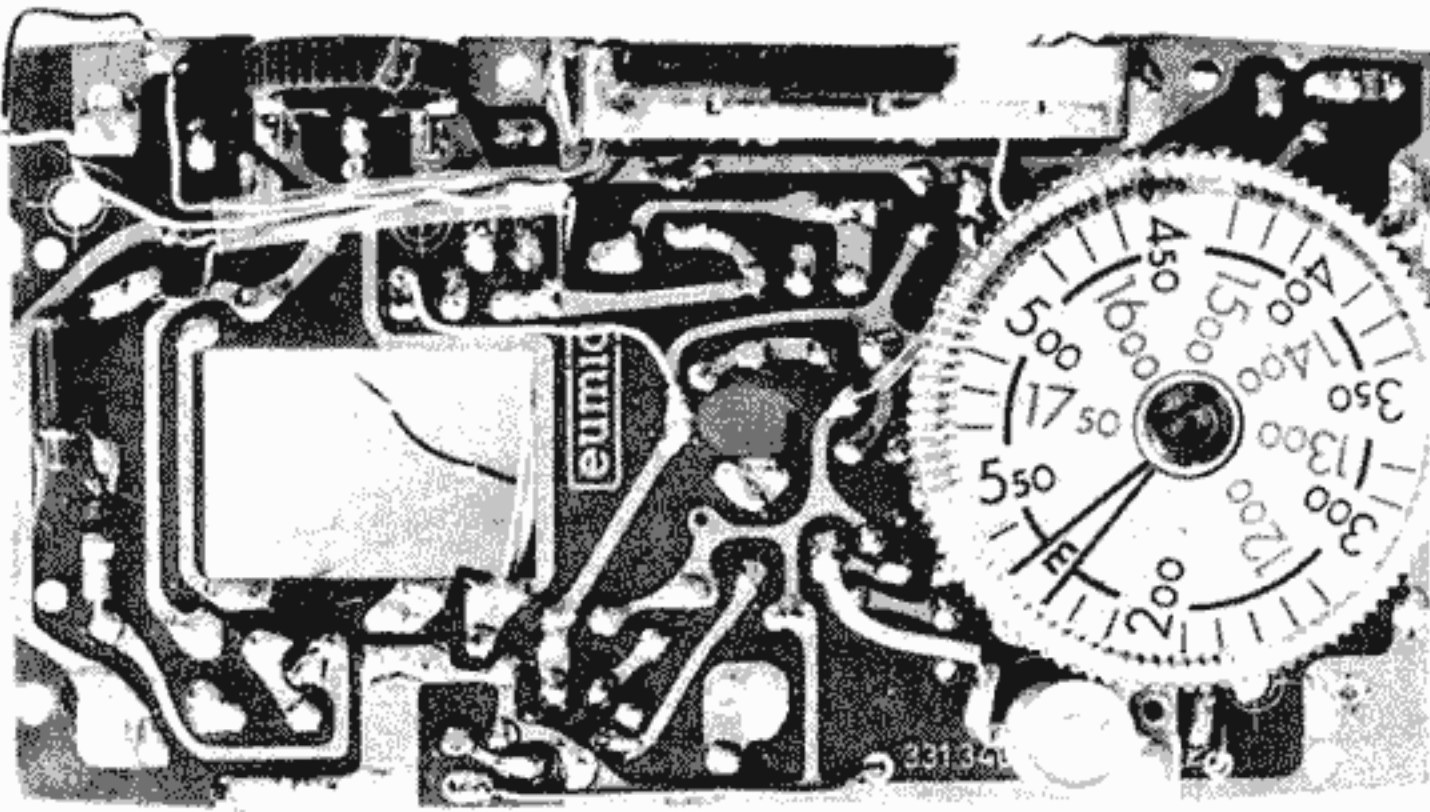
an den nächsten Transistor. Vom letzten ZF-Kreis ZF 3 wird in der üblichen Weise über eine Diode demoduliert. R 12 dient als Lautstärkereglung. Auffallend ist nun, daß man nicht vom 1. NF-Transistor direkt, wie ja meistens üblich, an die Gegentaktendstufe geht. Viel mehr ist ein weiterer Transistor (2 N 217) zusätzlich geschaltet. Die eigentliche Endstufe ist im Ausgang trafolos - und dies, obwohl ein üblicher Lautsprecher mit einer Impedanz von 8 Ohm verwendet wird. Zur Stromversorgung dienen zwei wirklich überall erhältliche Taschenlampenbatterien mit einer Spannung von zusammen 6 V. Soweit etwas über die Schaltung.

DIE SCHALTUNG DES "OKAY"



MW Taste gedrückt





**Unsere Erfahrungen.**

Und nun wollen wir Ihnen etwas über die Empfangsergebnisse und unsere Erfahrungen mit dem "Okay" erzählen. Wir haben das Gerät wirklich auf Herz und Nieren geprüft. Der "Okay" ist kein reiner Taschenempfänger, dazu ist er zu groß, denn seine Abmessungen betragen immerhin 150 x 87 x 45 mm. Das Gewicht liegt bei 55 dkg. Die bißchen größeren Abmessungen werden aber durch den guten Ton und die große Empfindlichkeit belohnt. Das von uns getestete Probegerät zeichnete sich durch außerordentlich niedriges Eingangsrauschen aus. Ange-

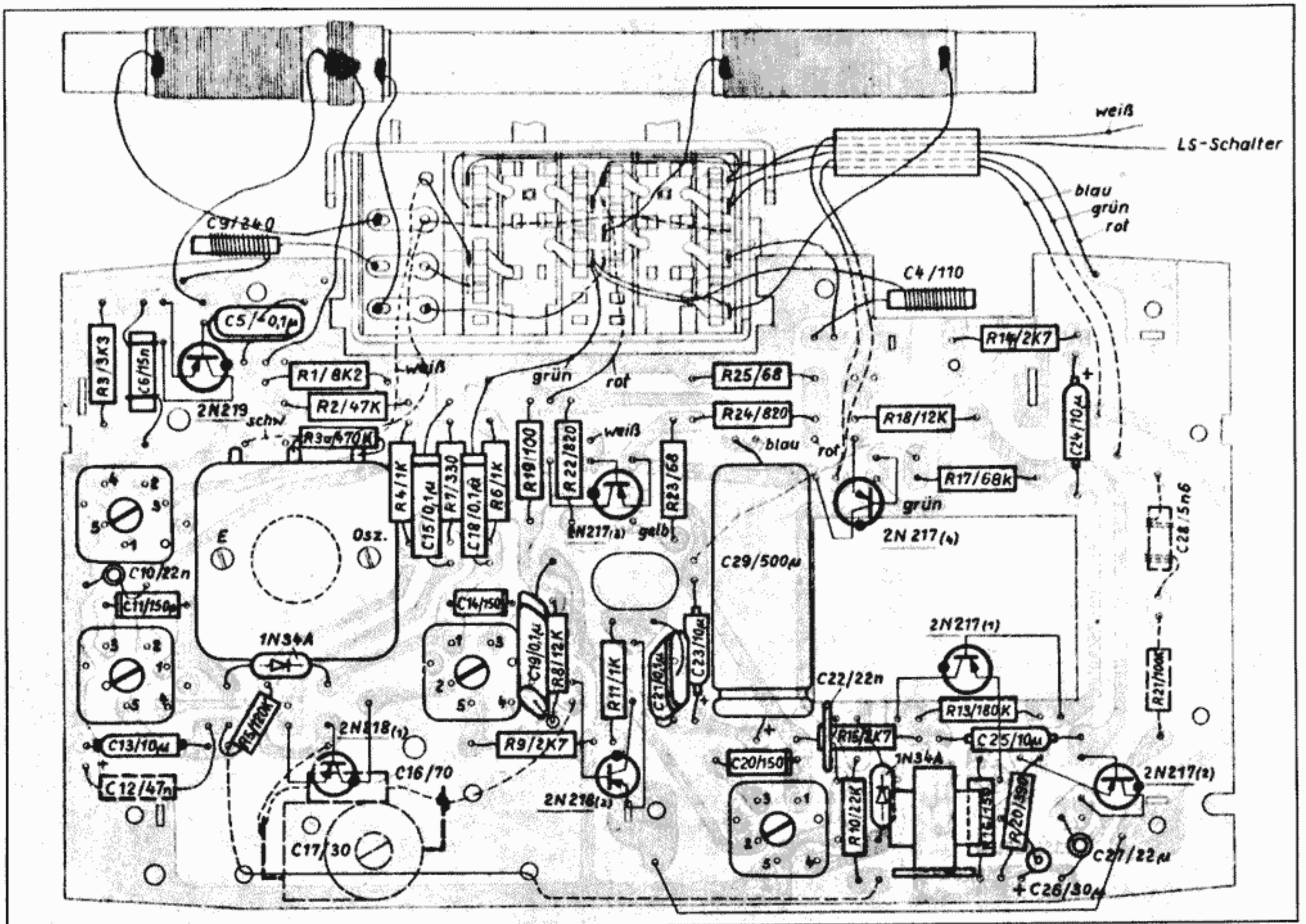
nehm ist auch der Langwellenbereich, der in Wien z.B. den einwandfreien Empfang von Prag, das oft ein sehr ansprechendes Musikprogramm sendet, ermöglicht. In Mittel- und Westösterreich kann man über Rias (Relais München) zusätzlich deutschsprachige Nachrichten hören und für Westeuropa ist dieser Langwellenteil ja durch die Ausstrahlungen der Großsender Europa I, Paris und Luxemburg sehr wichtig. Die zusätzliche Langwelle kostet nicht viel und bringt sicher eine Bereicherung des zur Verfügung stehenden Programms. Die Schaltung der Wellenbereiche erfolgt mit Hil-

fe dreier Drucktasten (von links nach rechts: LW, MW, Aus).

Selbstverständlich ist die Schaltung gedruckt.

Nun, das zeigen Ihnen ja auch unsere Abbildungen. Mit Hilfe einer links oben angebrachten Schaltbuchse kann ein Ausenlautsprecher oder ein niederohmiger Ohrhörer angeschlossen werden. Der eingebaute Lautsprecher wird gleichzeitig abgeschaltet.

Die Gedruckte Schaltung vom "Okay".



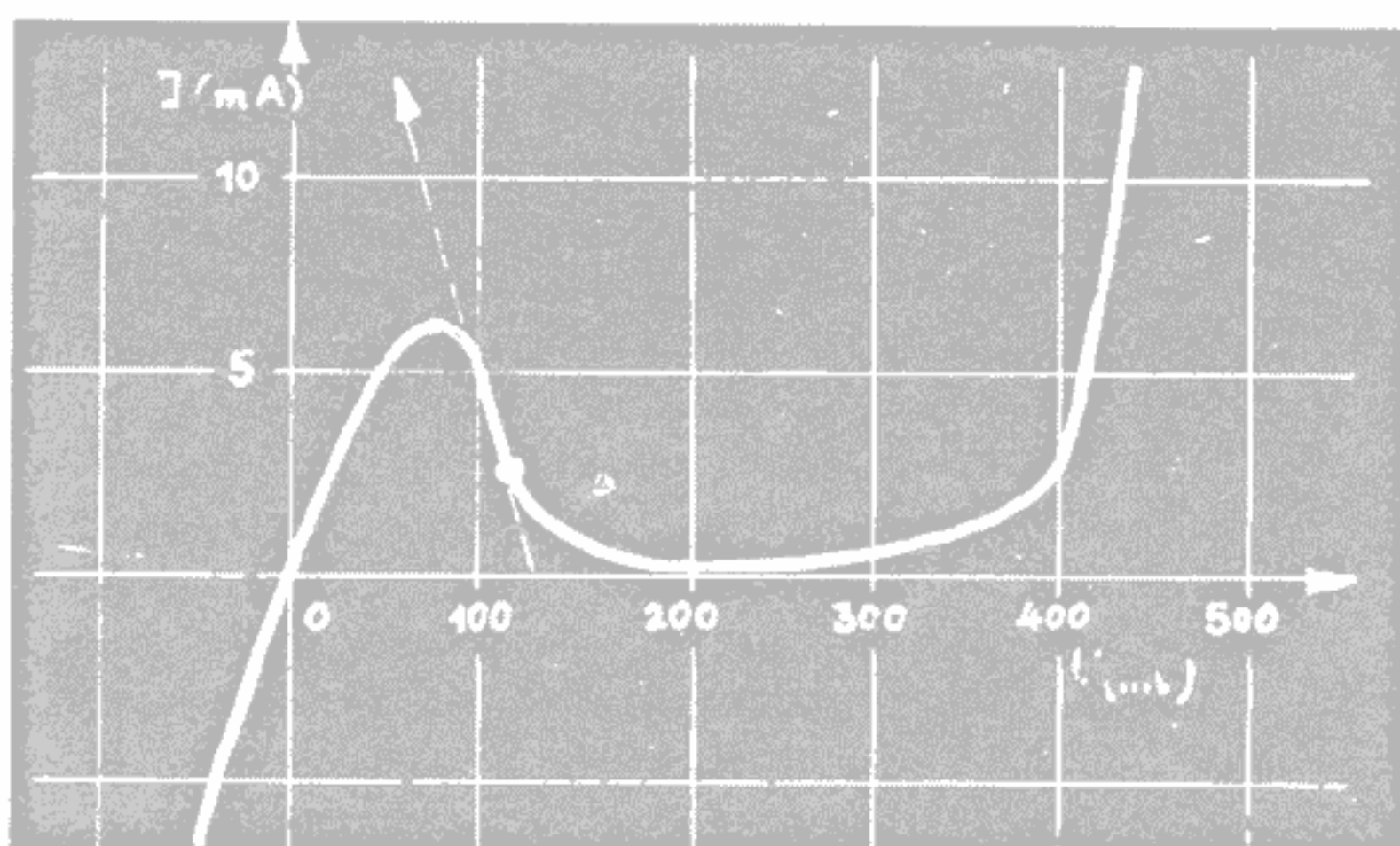
Und was gibt's nun zu kritisieren?

Grundsätzlich nicht viel und doch - kein technisches Ding ist vollkommen. So kann man z.B. über das äußerliche Bild des "Okay" verschiedener Meinung sein. Der Haltegriff, der gleichzeitig als Aufstellbügel verwendet werden kann, rastet unseres Erachtens ein bißchen zu spät ein. Ein nur wenig größerer Winkel, vom Boden gemessen, würde einen sicheren Stand ergeben. Nicht ganz ein-

verstanden sind wir auch mit der Skala. Der Pfeil zur Kennzeichnung der eingestellten Wellenlänge liegt auf der verkehrten Seite. Es ist so, besonders in den Abendstunden, wenn viele Sender herein kommen schwer, eine schwächere Station wiederzufinden. Auch das Einstellrad, das erfreulicherweise verhältnismäßig groß ist, könnte um einige Millimeter weiter rechts angebracht sein. Nicht ganz verständlich ist uns auch, warum man für den Anschluß des zweiten Lautsprechers

nicht den heute allgemein verwendeten Klinkenkleinstecker gebraucht. Diese Kritik einiger, eigentlich in letzter Hinsicht nicht sehr entscheidender Punkte, konnte uns die Freude am "Okay" nicht nehmen. Das Gerät ist nämlich wirklich bestechend - auch wenn man seinen so außergewöhnlich günstigen Preis nicht einkalkuliert. Und das heißt doch eigentlich viel. ● ● ●

## EINE KONKURRENZ FÜR DEN TRANSISTOR **TUNNEL DIODE**



Wenn nicht alles täuscht, so dürfte durch eine neue Halbleiterentwicklung schon in absehbarer Zeit für den Transistor eine beträchtliche Konkurrenz entstehen. Eine große Zahl amerikanischer Firmen wie z.B. die General Electric, die RCA und Bell Laboratories arbeiten an dieser Entwicklung. Bei diesem neuen Kind der Halbleiterentwicklung handelt es sich im Prinzip um eine sehr stark gedopte Germaniumdiode, bei der sich bei Anlegung einer gewissen Polarisationsspannung eine fallende Kennlinie ergibt, also ein negativer Widerstand entsteht.

Unsere Skizze zeigt, daß bis zu einer Spannung von ca. 80 mV der Durchflußstrom praktisch geradlinig bis auf rund 7 mA ansteigt. In diesem Bereich verhält sich die "Tunnel-Diode" wie ein normaler Ohm'scher Widerstand. Wird die Spannung jedoch größer, so zeigt sich bis ca. 150 mV ein Absinken des Stromes auf ungefähr 2 mA; dann wird die fallende Kennlinie flacher. Bei ca. 200 mV ergibt sich ein fast unendlicher Widerstand durch die Tatsache, daß nur ein sehr geringer Strom fließt - und dann steigt wieder der Ohm'sche Widerstand bis zu einem neuen Knick, der bei etwa 400 mV liegt. Durch weitere Vergrößerung der Spannung erhöht sich wieder der Strom wie bei einem normalen Ohm'schen Widerstand, die Kennlinie verläuft jedoch steiler wie zu Beginn. Dieses Ergebnis erhält man beim Durchmessen eines Versuchsmusters der "Tunnel-

Diode".

Die General Electric stellt derartige Muster bereits um 75 Dollar (ungefähr S 1.900.-- = ca. DM 310.--) zur Verfügung.

Die physikalische Grundlage der "Tunnel-Diode" ist absolut noch ungeklärt.

Von den verschiedensten Seiten werden die unterschiedlichsten Vermutungen geäußert. Allein die Tatsache, daß nun ein negativer Widerstand vorhanden ist, der leicht jeden positiv im Schwingkreis bestehenden Ohm'schen Widerstand kompensieren kann, eröffnet ja die tollsten Perspektiven. Man braucht lediglich eine "Tunnel-Diode" in Serie mit dem Schwingkreis schalten und von einer Batterie über ein Potentiometer die zur Polarisierung erforderliche Spannung der Diode einspeisen. Je nach der Größe des negativen Widerstandes wird der Kreis entweder sehr stark entdämpft oder er beginnt zu schwingen - damit hätten wir bereits den einfachsten Sender der Welt. Legt man eine modulierte Polarisationsspannung an, so erhält man eine frequenzmodulierte Schwingung. Eine unserer Abbildungen zeigt im Vergleich mit einer Halb-Dollar-Münze einen von General Electric entwickelten Liliput-Sender.

Aber jetzt kommt das Erstaunliche.

Einen derartigen Sender mit entsprechendem Schwing-