

FUNKSCHAU-BERICHTE: **Messe-Notizen** aus Leipzig und Frankfurt

Leipziger Eindrücke

Auf der Leipziger Frühjahrsmesse wurde versucht, eine möglichst vollständige Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Radiotechnik in der Ostzone zu geben, was durch das Vorherrschen der volkseigenen Betriebe ohne Zweifel sehr erleichtert wurde. Die bedeutendste Stellung nimmt hier die RFT., Vereinigung volkseigener Betriebe der Radio- und Fernmelde-technik mit dem Sitz in Leipzig, ein in ihr sind die früheren Werke Körting, Mende, Staßfurt, Graetz-Rochlitz, Siemens-Arnstadt, Siemens-Gera, die Telefunken-Fabriken in Erfurt, Neuhaus und Leipzig bzw. Geithain, um nur die wichtigsten zu nennen, zusammengeschlossen und unter die entwicklungstechnische Leitung von Dr. Fröhlich (früher Saba bzw. Graetz) gestellt worden. Innerhalb dieser Vereinigung hat eine Aufgaben-Verteilung stattgefunden, um Überschneidungen der Entwicklungs- und Fertigungsgebiete möglichst zu vermeiden. So werden Empfänger in erster Linie von den Fabriken „Stern-Radio“ in Leipzig, Rochlitz und Staßfurt produziert, während die „Funkwerk“-Fabriken in Dresden (früher Mende), Leipzig (früher Körting) und Erfurt (früher Telefunken) vornehmlich Meßgeräte und Elektroakustik bearbeiten, auf dem Empfangsgebiet höchstens Spezialgeräte, wie Hochqualitäts- oder Auto-Empfänger. Röhrenfabriken besitzt die RFT in Erfurt, Neuhaus und Senftenberg. Neben der RFT und neben einigen anderen volkseigenen Werken Berlins, die gleichfalls in Leipzig vertreten waren, gibt es nur noch einige kleinere Empfängerfabriken, die sich in der Hauptsache auf in Kleinst-Serien gebaute Musiktromen und einige billige Empfänger-Konstruktionen beschränken.

Die Entwicklungs-Linie

So viel über die wirtschaftlichen Zusammenhänge. In technischer Hinsicht ist bemerkenswert, daß man jetzt als Entwicklungsziel den Vorkriegs-Standard im Gerätebau klar erkannt hat und bemüht ist, ihn zu erreichen. Daß dies nicht einfach ist, da man auch in preislicher Hinsicht über das Vorkriegs-Niveau nicht allzu weit hinausgehen will, ist jedem Fachmann klar. Als Lösung dieser Aufgabe hat man einen Standard-Super mit Ull-Röhren für Allstrom entwickelt, der in Leipzig in mehreren Stücken zu sehen und zu hören war, auf den bereits Bestellungen entgegengenommen wurden und der ab Juni/Juli zu einem Preis von 250 DM. geliefert werden soll. Es ist ein Sechskreiser mit drei Wellenbereichen (5,8...20 MHz, 520...1610 und 145...340 kHz), mit fremderregtem Lautsprecher von 16 cm Membrandurchmesser, in einem Holzgehäuse von 480X280X245 mm, so aufgebaut, daß Überprüfung und Teile-Ausbau nach Abnahme von Rückwand und Bodenplatte ohne Chassis-Ausbau erfolgen können. Klanglich darf der vorgeführte Empfänger wohl noch nicht als endgültig betrachtet werden; konstruktiv ist er wegen des äußerst sparsamen Chassis-Aufbaues interessant. Vom Standard-Super abgesehen, bei dem der niedrige Preis natürlich äußerste Sparsamkeit gebietet, ist man bestrebt, die Chassis-Konstruktionen wieder in frie-

demäßiger Solidität herauszubringen. Nach der Nachkriegs-Allstrom-Ara findet man nun wieder eine Reihe von Wechselstrom-Modellen, mit Eiler-Röhren bestückt, vereinzelt sogar mit mehreren KW-Bereichen oder Bandspreizung, unter eifrigem Eingehen auf klangliche Ansprüche, die sich jedoch offensichtlich nur sehr schwer erfüllen lassen, da neue Lautsprecher-Konstruktionen geschaffen werden mußten; die Lautsprecher-Entwicklung aber ist ein äußerst schwieriges Kapitel und erfordert großen Zeitaufwand, wie auch umfangreiche Labor- und Schallmeßeinrichtungen. Beachtlich sind hier die Ergebnisse des früheren Mende-Werkes.

Einige Sonder-Leistungen im Empfängerbau

Die Mende-Leute, die früher ihre Lautsprecher hauptsächlich von Isophon bezogen und die mit ihrer Nachkriegs-Produktion an Lautsprechern selbst nicht zufrieden waren, haben große Mittel in die Lautsprecher-entwicklung hineingesteckt und ein Modell geschaffen, das in einem neuen Spitzensuper eine beachtliche Ton-



Bild 2. Dimaton-Diktiermaschine der Fa. Abmann

qualität liefert. Neu an dem Gerät ist ferner, daß der Lautsprecher nicht im Gehäuse angeordnet, sondern in eine Schallwand eingebaut wurde, die wie ein hochklappbarer Deckel durch ein Scharnier mit dem Empfänger-Gehäuse verbunden wurde. Beim Empfang richtet sich diese Schallwand auf, in der Ruhe wird sie heruntergeklappt, wobei das Lautsprechersystem im Empfängerkasten verschwindet. Man vermeidet durch diese Lösung jeglichen Kastenton und erzielt eine hervorragend natürliche Wiedergabe. Eine interessante Kleinsuper-Neuentwicklung, allerdings erst als Muster, sah man bei der sächsischen Firma Alfa-Radio (Ing. O. Hauswirth): Um eine bessere Wiedergabequalität zu erzielen, wurde das Gerät mit zwei kleinen Lautsprechern ausgestattet, diese wurden aber nicht wie üblich an der im Platz

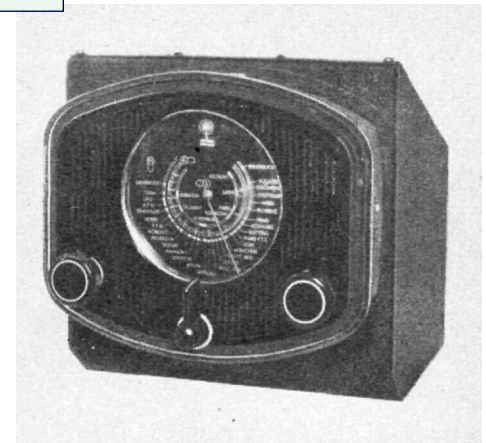


Bild 3. Volkswagen-Super der Fa. Seibt

sehr beengten Frontplatte angeordnet, sondern an der Rückseite, wo der notwendige Platz gewissermaßen „kostenlos“ zur Verfügung steht. Um nun die günstigste akustische Wirkung zu erzielen, wurde der Empfänger auf einem Sockel leicht drehbar gemacht. Außerdem wurde ein völlig neuartiger Aufbau insofern gewählt, als die Bauteile auf einer waagerechten Grundplatte angeordnet wurden und das vorn mit Skalenausschnitt und Schallöffnungen, hinten nur mit Schallöffnungen versehene Gehäuse wie eine Haube darübergestülpt wird. Nach dem Lösen von nur zwei Schrauben ist die Haube abnehmbar, und damit ist der gesamte Innenaufbau von oben zugänglich. Das Ganze ist eine wohlüberlegte, vorteilhafte und nachahmenswerte Lösung.

Eine Sensation war für die meisten Messebesucher der in der Ostzone bisher nicht gezeigte Philips-Super „Philetta 1949“: er vereinigte ohne Zweifel das größte Interesse aller Messebesucher auf sich. Besondere Anerkennung fand die leichte Transportfähigkeit, die nicht zuletzt der verblüffenden Skalen-Konstruktion zu danken ist. Auch die Telefunken-Geräte, von denen sowohl die Berliner als auch die Hannoverischen Ausführungen gezeigt wurden, wurden viel diskutiert; besonders gefielen hier die neuen Geräte mit magischem Auge, die in Aufbau und Eigenschaften offensichtlich den Anschluß an die bewährte Friedens-Bauart gefunden haben. Bei den Mitteln, die den Telefunken-Laboratorien zur Verfügung stehen, wird es sicher gelingen, auch einen höchsten Ansprüchen genügenden Klang zu erzielen.

An neuen Autoempfängern lernte man — auf Bildern — den Elomar RAW 4 E von Philips kennen, ein sehr beachtenswertes Gerät, das den vollständigen Empfänger mit Zerhacker- und Wechselstrom-Netzteil sowie Lautsprecher in gedrängtem, bequem tragbarem Gehäuse aufweist; der Empfänger kann in der Spritzwand des Wagens untergebracht und hier aus der Wagenbatterie gespeist werden, er kann aber auch mit ins Hotelzimmer genommen und dort an 110 oder 220 Volt Wechselstrom angeschlossen werden. Das Gerät besitzt MW-Bereich und zwei KW-Bänder (25- und 49-m-Band) und erlaubt damit — wohl erstmalig im Auto — wirklich sicheren und genußreichen Kurzwellenempfang. Ein zweiter Autoempfänger wurde vom Funkwerk Leipzig (früher Körting) gezeigt, ein Gerät mit Eiler-Röhren und HF-Vorstufe, aus Bedienungsgesamt und getrenntem Lautsprecher bestehend, dadurch gekennzeichnet, daß der Lautsprecher auch den Zerhacker und die Endstufe aufweist, während in dem — natürlich nicht sehr kleinen — Bedienungsgesamt die vollständigen ersten drei Stufen einschließlich Röhren enthalten sind. Auch dieses Gerät ermöglicht Kurzwellenempfang mit Hilfe eines dafür besonders stark unteretzten und mit zusätzlicher Uhren-Skala versehenen Antriebs.

Musikschränke und Plattenspieler

Die ausgestellten Musikschränke waren zumeist bombastische Großmöbel, deren technische Einrichtung kaum Besonderheiten bot. Architektonisch elegant war der Entwurf eines in der Ostzone heimisch gewordenen Italienern Pellegrietti, der einen Schachtisch mit Ständerlampe und eingebautem Vorstufen-Superhet fertigt, eine gleichfalls eingebaute Bar nicht zu vergessen. Technisch interessant war ein neuer 13-Plattenspieler von Polte, der 13 Platten hintereinander abspielt und die einzelnen Platten außerdem umdreht, so daß 26 Musikstücke hintereinander abgepielt werden können.

Mehr Meßgeräte-Empfänger-Konstruktionen

Die Messe bot eine sehr viel größere Zahl von Meßgeräte-Bauarten, die für Empfänger-Fertigung, -Prüfung und -Instandsetzung gebraucht werden sollen, als von Empfängern selbst. Da die Empfänger-Fertigung zudem in wenigen volkseigenen Betrieben zusammengefaßt ist, weiß man nicht recht, wer die vielen Meßgeräte kaufen soll; wahrscheinlich haben ihre Hersteller in erster Linie an den Export gedacht. Aufmerksamkeit verdienen vor allem die Geräte, des Funkwerks Erfurt: Tonfrequenzgeneratoren 20.20 000 Hz nach dem Schwebungsverfahren, Frequenzmesser 10 Hz

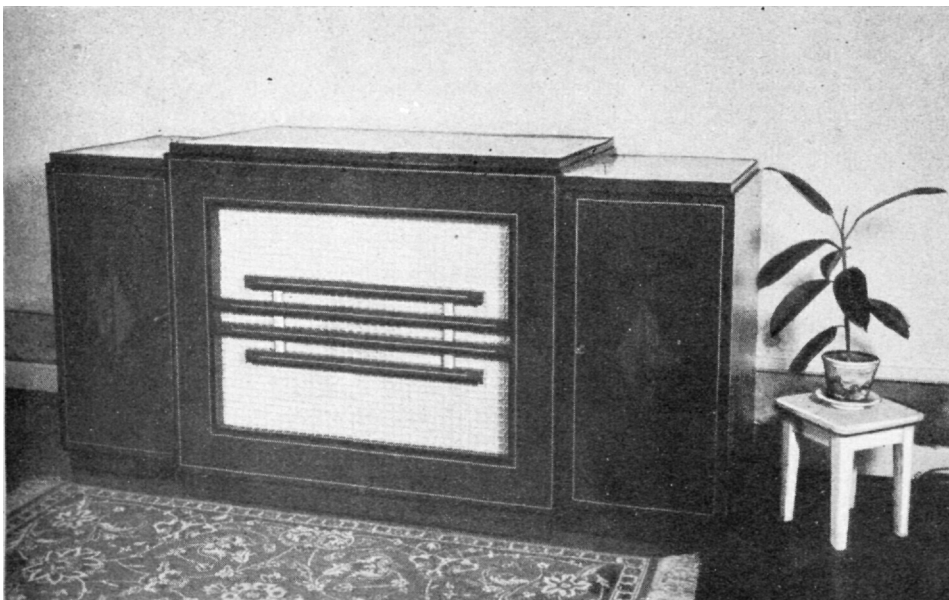


Bild 1. 30-Plattenspieler „Melodia-Organ“ der Fa. Hallmann



Bild 4. Auto-Super-Schau der Fa. Seibt

...60 kHz, Kapazitäts- und Klirrfaktormeßbrücken, Induktivitätsmeßgeräte 0,1 μH ...10 mH und 1 mH...10 H, RLC-Meßbrücken mit Anzeigenelement, Megohmmeter 0,1...5 000 Megohm, Röhrenvoltmeter u. a. Von anderen Firmen wurden neue Röhrenprüf- und Reparatur- sowie Regeneriergeräte gezeigt von Dipl.-Ing. Willy Bittorf u. a. ein Regenerierzusatz zu dem bekannten Röhrenprüfgerät von Bittorf & Funke in Wehrmachtsausführung, außerdem ein empfindlicher Windungsschlußprüfer einfachster Bauart.

Einzelleile und Zubehör

An Einzelteilen war kaum grundsätzlich Neues zu entdecken, obgleich z. B. die Zahl der neuen Spulen-Bauarten recht groß war. Beachtet wurden die keramischen Spulensätze von Hescho, die jetzt auf Supersätze erweitert worden sind, darunter ein Satz, bei dem Vor- und Oszillatorkreis und die Stahlröhrenfassung für die Mischröhre auf einer keramischen Platte miteinander vereinigt wurden, dem Gerätebauer also eine vollständige „keramische“ Eingangsschaltung geboten wird, noch dazu mit drei gespreizten KW-Bereichen. Eine Weiterentwicklung haben die Massen mit hoher Dielektrizitätskonstante erfahren; mit Hilfe des Epsilon λ n stellt die Hescho keramische Kondensatoren bis zu 350 000 pF her, in Form kleiner, leichter Rohr-kondensatoren. Neu sind ferner die HL-Widerstände, spannungsabhängige Widerstände in Form und Größe kleiner Schichtwiderstände, die an Stelle der bekannten Urdox-Widerstände zum Schutz der Skalenlampen gebraucht werden können. Auch das Manifer-Hochfrequenzzeisen ist weiter entwickelt und z. B. für die Fernabstimmung geeignet gemacht worden.

Eine echte Sensation: Die Pintsch-Photozelle

Die Leipziger Messe hatte auch eine wirkliche Sensation: eine neue aus einem Cadmiumsulfid-Einkristall bestehende Fotozelle, die in erster Linie für die Tonfilmtechnik bestimmt ist und die aller Voraussicht nach dem Schmaltonfilm im Heim zum Siegeszug verhelfen dürfte. Die im Äußeren einer Sperrschichtzelle ähnliche Fotozelle ist in der Lage, eine Wechselspannung von 2 Volt abzugeben, so daß der Vorverstärker fort-fallen kann und man für die Schmaltonfilmwiedergabe den NF-Verstärker eines normalen Rundfunkgerätes benutzen kann, d. h., das Lichtgerät wird einfach an die Tonabnehmerbuchsen eines Rundfunkempfängers angeschlossen. Wenn sich bei der neuen Zelle nicht noch irgendwelche heute noch nicht übersehbaren Nachteile herausstellen, kann man wohl eine völlige Umstellung in der Tonfilmwiedergabe erwarten.

Frankfurter Neuheiten

Als interessante Neuheiten dürften die Dimafon-Diktiermaschine der Wolfgang Abmann G. m. b. H., Bad Homburg, und die „Melodia-Orgel“ der Fa. Ing. Herrn. Hallmann, Weißenhasel (Hessen), anzusprechen sein. Das Dimafon ist eine Diktiermaschine, die erstmalig die Verwendung von Schallplatten nach dem Magnetton-Verfahren ausnützt. Das Gerät ist in Kofferform in den Abmessungen 20x35x40 cm gehalten und enthält ein Laufwerk, Aufsprech- und Wiedergabeverstärker, Tonarm und Lautsprecher sowie die zugehörigen Schaltelemente. Das Laufwerk treibt den Plattenteller und aufgelegte Führungsrollenplatte mit aufgebrachtem, magnetisierbarem Material an, in das mittels des Tonarmes hochfrequent-modulierte Sprechströme magnetisiert werden. Die Platten sind zweiseitig bespielbar und können beliebig oft besprochen und gelöscht werden. Das Laufwerk läuft mit 15 U/Min., wodurch bei der mitgelieferten 30-cm-Platte eine Sprechdauer von insgesamt 20 Minuten (10 Min. pro Plattenseite) erreicht wird. Zum Löschen der Aufnahme dient ein am Gerät angebrachter Löschmagnet. Die Platten sind mehr als tausendmal ohne nennenswerte Verschlechterung der Wiedergabe bespielbar. Als Aufnahmemikrofon wird ein kleines Kristall-Mikrofon (System Beerwald) verwendet. Der Tonarm enthält eine auswechselbare Metallspitze, die nach mehr als 500 maligem Gebrauch erneuert werden muß. Durch den eingebauten Lautsprecher ist ein sofortiges Abhören nach der Aufnahme möglich. Raumgeräusche werden durch eine be-

sondere Regelschaltung unterdrückt, durch die gleichzeitig völlige Unabhängigkeit vom Mikrofon-Besprechungsabstand erreicht ist. Ein Umschalter gestattet bei Anschluß an das Fernsprechnetz die Aufnahme von Ferngesprächen, wobei beide Partner gleichlaut aufgenommen werden. Durch einen mitgelieferten Start-Stop-Fußschalter kann das Dimafon fußbedient ein- und ausgeschaltet werden. Ein Repetierpedal setzt den Tonarm jeweils um eine Rille zurück, was eine auszugweise oder auch völlige Wiederholung des Textes ermöglicht. Die Betriebsspannung wird dem Lichtnetz entnommen. Alle diese Vorteile setzen das Dimafon an erste Stelle der bisher bekannten Magnetophon-

Stahldrahtdiktiermaschinen. Die Sprachwiedergabe ist gut, die obere Grenzfrequenz liegt bei etwa 4000 Hz. Neben dem Dimafon wird ein Nur-Wiedergabe-Gerät „Reproducta“ zum Abhören von „Dimafon-Stromag“-Platten für den Gebrauch der Stenotypistin geliefert.

Neue Empfänger

Der „Melodia“-Musikschrank ist ein Qualitätserzeugnis für höchste Ansprüche. Er enthält einen hochwertigen Super mit magischem Auge und drei Wellenbereichen, Zweikanal-Verstärker, Hoch- und Tiefton-Lautsprecher, 30-Platten-Spieler, Schallplattenablage für 125 Platten und eine Hausbar. Die neuartige Anordnung des Plattenwechslers gestattet das Einlegen von 30 Schallplatten mit 25 und 30 cm Durchmesser (auch gemischt). Die Platte wird durch eine SpezialVorrichtung aus dem Vorratsbehälter herausgenommen, durch Drehung des dreiarmligen Plattenträgers über zwei gegeneinander-gestellte Tonarme (TO 1002) gebracht und nun erst auf der einen und dann auf der zweiten Seite ohne Veränderung der Plattenlage abgespielt (beim Seitenwechsel Umkehrung der Laufrichtung). Dann wird die Platte durch erneute Drehung des Plattenträgers abgelegt und gleichzeitig die neue Platte zwischen die Tonarme gebracht.

Beachtlich in Leistung und Preis ist der „Super-Pierrette“ von Seibt, München, der in geschmackvollem Lederkoffer mit Plexiglasgehäuse verschiedener Farb-tönungen erscheint. Das Gerät ist mit den neuesten Rimlock-Allstromröhren bestückt. Die gleiche Firma zeigt eine Auswahl sehr schöner Autoempfänger, von denen der Autosuper „Spezial II“, ebenfalls mit Rimlockröhren und 3 Wellenbereichen, als ideale Ergänzung des Armaturenbretts den langgehegten Wunsch aller Volkswagenbesitzer erfüllt. Als Anodenspannungquelle dienen bei diesen Autosuperhets nicht mehr Zehner, sondern Umformer.

Zubehör

An technischen Zubehöriteilen wäre der Universallöt-kolben der Fa. H. Heidolph, Schwabach i. B., mit auswechselbarer Heizpatrone zu erwähnen. Die Fa. Mayr, Uttenreuth i. B. bringt neben keramischen Schaltern einen in vier Bereiche unterteilten Kurzwellenspulensatz neu heraus, der den Wellenbereich von 13...85 m umfaßt. Heinz G. Ballauff

Radioamateur und Röhrentwicklung

Die Hamburger Röhrenfabrik der Philips Valvo Werke feiert In diesen Tagen ihr 25jähriges Bestehen, gerade zu einem Zeitpunkt, in dem im ersten Entwicklungsstadium des UKW-Rundfunks der Radiobastler wieder ein neues Aufgabengebiet gefunden hat. Wie vor 25 Jahren ist er auch diesmal berufen, an der Entwicklung einer aussichtsreichen Technik mitzuarbeiten. Wie wertvoll die Zusammenarbeit des Radioamateurs mit der Industrie sein kann, beweisen die Ausführungen des Grafen v. Westarp zur Röhrentwicklung der letzten 25 Jahre. In 25jähriger Aufbauarbeit haben die In vielen Millionen hergestellten Valvo-Röhren einen hohen Entwicklungsstand erreicht. Aus Anlaß dieses Jubiläums sind den Philips Valvo Werken zahlreiche Glückwünsche zugegangen. Auch die FUNKSCHAU schließt sich der Reihe der Gratulanten mit den besten Wünschen für die kommende Entwicklung an.

Ihre besten Zeiten hatten die Bastler bei Beginn des Rundfunks. Eine Rundfunkgeräte-Industrie gab es anfangs überhaupt noch nicht. Wohl stellte eine Firma schon zusammenkoppelbare Aggregate her: getrennt Hochfrequenz-, Audion- und Niederfrequenzteil; auch der Lautsprecher war ein Aggregat für sich.

Dann tauchten die ersten Schaltpläne auf. Sie wurden eifrig erprobt, diskutiert und je nach Bedarf abgeändert und verbessert; mit der Radioröhrenfabrik in Hamburg entwickelte sich sehr bald eine lebhaft technische Korrespondenz über Röhrenprobleme aller Art. Unstreitig wäre es uns ohne den Bastler und ohne seine uneigennützig, unermüdete Tätigkeit vielleicht überhaupt, jedenfalls aber nicht schnell möglich gewesen, in den Markt hineinzukommen und uns darin zu halten, weil der Druck der Patentlage ein Hereinbringen unserer Röhren über die normalen Kanäle durch die bald entstehende Apparateindustrie unmöglich machte. So blieb uns in den ersten Jahren nur der Absatz über den Fachhandel, dessen Hauptkunden eben die Bastler waren.

Dem Bastler für diese seine Hilfe heute nach Ablauf der 25 Jahre Dank zu sagen, heute, da die Marke VALVO, auch dem Laien und Nur-Hörer bekannt und fest im Marke verankert ist, ist mir, der ich seit der Gründung der Radioröhrenfabrik als deren kaufmännischer Leiter tätig war, Pflicht und Bedürfnis.

Gern bekenne ich auch, daß wir nicht nur mit Röhrenwünschen und Kritik, sondern auch mit vielen wertvollen Anregungen aus der Praxis des Bastlers überschüttet wurden und sogar mit mancher Idee, die wir ausführten. Erst war natürlich die Hauptschwierigkeit der hohe Heizstromverbrauch. Die sogenannte Normalröhre, die wenige Milliampere Anodenstrom hergab, benötigte nicht weniger als 600 Milliampere Heizstrom. Als Heizquelle stand nur der Akku zur Verfügung — es läßt sich ausrechnen, wie lange er hielt. Den diesbezüglichen Wünschen konnten wir schon bald abhelfen durch Schaffung der Thoriumröhre, die immerhin nur noch $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{10}$ des früheren Heizstromes benötigte, freilich ebenfalls bei noch geringer Nutzleistung.

Auf dem Schaltungsgebiete führte die Jagd nach dem heizstromsparenden Empfänger zur Widerstandsschaltung, bei der der verkürzte Thoriumfaden, der Ökonom W nur noch einen Heizstrom von 30 Milliampere erforderte. Neben dem Wunsche des Stromsparens kam

noch ein zweiter zur Geltung, Hochleistungsrohren für alle Stufen zu bekommen; und wieder gelang es Valvo, diesen Wunsch zu erfüllen in Gestalt der Oszillator für die Hochfrequenz-Stufe, der Lautsprecherröhre 201 B für die Endstufe. Aber ein Wunsch wurde naturgemäß immer dringender: die Röhre, die auch am Elektrizitätsnetz arbeitete. Als erstes gelang es, dieses Problem für das Gleichstromnetz zu lösen durch Serienschaltung von Batterie-Röhren und zwar mit den kurz vorher geschaffenen Röhren mit hochaktivem Acidfaden, einer sog. Aufdampfkatode, die ein Vielfaches der Emission liefert bei nur geringer Fadentemperatur. Und dann gelang eines Tages ein großer Schlag: die indirekt geheizte Röhre für Wechselstrom. Es kam dann der Krieg. Die Entwicklung auf dem friedlichen Rundfunkgebiete riß mit einem Schläge ab, nicht aber die Röhrentwicklung, überhaupt kam in den Sende- und Meßgeräten, nicht zuletzt in den Radar-Geräten, die Rundfunkröhre zu unerhörten Triumphen und wurde weiter und weiter verbessert. — Die Geschichte dieser Entwicklung würde ein ganzes Buch füllen. Wir aber wollen zu den Bastlern zurückkehren: Weit verbreitet wurden durch den Krieg die Kenntnisse der Hochfrequenzvorgänge sowohl auf dem Sende- als auch auf dem Empfangs-Gebiete. Groß waren beim Zusammenbruch die Lager an Teilen und Material aller Art, auch an Röhren. Groß war auch der Schrei nach Rundfunkgeräten, den eine in alle Winde versprengte und größtenteils vernichtete Industrie nicht sogleich befriedigen konnte. So lebten dann der Schwarzbau und die Bastelei in den ersten zwei Jahren nach dem Kriege in unerhörter Weise auf. Diese kurze Blütezeit des Bastlerturns ist nun schon wieder vorbei. Es gibt genügend gute Industrie-Apparate; ja, es macht sich sogar schon eine Überproduktion bemerkbar, aber eine Neuentwicklung, ein neues Gebiet dümmert vor uns auf: die Ultra-Kurz-Welle. Hier kann sich der Bastler wieder einschalten. Hier gibt es viele Entwicklungsarbeiten zu leisten und VALVO wird nach wie vor gern bereit sein, auf dem Röhrengebiete mit ihm zusammenzuarbeiten, damit diese Neuentwicklung so schnell wie möglich zu brauchbarem klangreinen und wiedergabeschönen Empfang führt. Jetzt sind auch Zeit, Organisation und alle Mittel vorhanden, um beratend und fördernd alle vernünftigen Röhrenwünsche zu erfüllen.

Theodor Graf v. Westarp