



Ausführlicher Abschlußbericht

zur

Forschungs- / Entwicklungsarbeit

Entwicklung neuer und Verbesserung bestehender
technischer Verfahren für Senderöhren

I.

Plan-Nummer zum Zeitpunkt des Abschlusses der Arbeit: 025 007 b / F 1 - 680/0

Plan-Nummern der Vorjahre: 025 007 b / F 0 - 680

Kurzbezeichnung des Themas: Verbesserung der Senderöhren-
Technologie

Name und Anschrift der F./E.-Stelle: VEB Werk für Fernsehelektronik
Berlin-Oberschöneweide
Ostendstraße 1 - 5

Name und Anschrift des Leiters der F./E.-Stelle: komm. Herr Dir. Dr. Schiller
VEB Werk für Fernsehelektronik

Name und Anschrift der auftragnehmenden Stelle: -

Für die Gesamtarbeit verantwortlicher wissenschaftlich-technischer Bearbeiter:
Herr Dipl.-Phys. Schmiedel

An der Durchführung der wissenschaftlichen Arbeit entscheidend beteiligte Mitarbeiter:
Herr Chem.-Ing. Jung

Beginn der Arbeit (Monat und Jahr): Januar 1960

Abschluß der Arbeit (Monat und Jahr): Dezember 1961

Abschlußleistung lt. Plan (voller Text): F 4: Wissenschaftlicher Bericht und
Vorschlag für die Nutzbarmachung
der Arbeitsergebnisse

Erzielte Abschlußleistung: Erarbeitung eines Verfahrens für die Karburierung von Katoden, eines HF-Kovar-Anglas-Verfahrens einschließlich einer entsprechenden Löttechnik sowie eines Platinierungsverfahrens und einer neuen Katodenkontaktierung. II.

Form, in der voraussichtlich die Auswertung des Ergebnisses der Arbeit erfolgt:
Anwendung der erarbeiteten Verfahren bei der Entwicklung und Fertigung von Senderöhren

Voraussichtlicher Termin der Auswertung des Ergebnisses (Quartal und Jahr):
ab sofort

Name der VVB, der Betriebe oder Institutionen, die das Ergebnis der Arbeit in die Produktion/Praxis voraussichtlich einführen:

VEB Werk für Fernsehelektronik
Berlin-Oberschöneweide

Angabe etwaiger Schwierigkeiten, die die Einführung des Ergebnisses der Arbeit in die Produktion/Praxis behindern: -

III.

Der Bericht besteht aus:

1. Textband 48 Seiten
einschl. 25 Bildern
... Anlagen mit ... Seiten

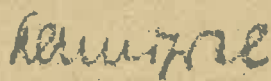
Anzahl der angefertigten Exemplare: 5

Nummer dieses Exemplars:

Datum der Fertigstellung dieses Berichtes (Tag, Monat und Jahr): 1. November 1962


Unterschriften


Leiter der F./E.-Stelle
(i.v. Gessner)


Für die F./E.-Arbeit verantwortlich, wissenschaftl. techn. Bearbeiter
(Schmiedel)

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

		Blatt
1.	Kurzsreferat	3
2.	Das Platinieren von Molybdändraht	3
2.1	Grundlagen über Primär- und Sekundärelektronenemission	3
2.2	Darstellung der Lösungsmethoden für die Platinierung	7
2.2.1	Bekanntes Verfahren	7
2.2.2	Untersuchung der Feuerplatinierung	7
2.2.3	Beschreibung eines Spezialverfahrens	8
2.3	Auswertung der Ergebnisse	10
3.	Entwicklung einer geeigneten Heizspannungskontaktgabe bei Senderöhren mit hochbelastbaren Th-W-Katoden	12
3.1	Der bisherige Stand der Entwicklung	12
3.2	Beschreibung eines Spezialverfahrens zur Katodendrahtbefestigung	13
4.	Das Problem der Kovar-Glas-Verbindung und Lötprobleme bei Kovaranglasringen mit großen Durchmessern	15
4.1	Vergleich zwischen Cu- und Kovartechnik	15
4.2	Ein spezielles Galvanisierungsverfahren	16
4.3	Prüfung der Anglasung	18
4.4	Lötuntersuchungen	18
5.	Die Wasserstoff-Benzolkarburierung	19
5.1	Vergleichende Gegenüberstellung von Naphtalin- und Benzolkarburierung	19
5.2	Beschreibung des Prinzips der Benzolkarburierung	20
5.3	Beschreibung der entwickelten Anlage	21
5.3.1	Die Vorbehandlung von Wasserstoff und Stickstoff	21
5.3.2	Die Mischung von Wasserstoff und Benzol	22
5.3.3	Messung der Benzolkonzentration	23
5.3.4	Das Karburiergerät und der elektrische Teil der Anlage	24
5.4	Auswertung der Ergebnisse	24
6.	Literaturverzeichnis	25
7.	Verzeichnis der Abbildungen	25

	VEB Werk für Fernseh- elektronik	Benennung	Verbesserung der Senderöhren-Technologie	- 2 -
Ausgabe	Tag	Name	Nr.	VP Nr.
			97 - T 1 - 680/0	P Nr.

1. Kurzreferat


Im Rahmen dieses Themas waren 4 verschiedene Hauptprobleme zu lösen. Sie betrafen die Platinierung von Gitterdrähten, das Karburieren mit Benzol-Wasserstoff-Gemischen, das Anglasen und Löten von Kovaranglasringen bei großen Ringdurchmessern entsprechend den Röhren SRL 364, SRV 355, SRW 359, sowie Untersuchungen über eine geeignete Heizspannungskontaktgabe der Katodendrähte hochbelastbarer ThW-Katoden. Für diese Technologien bestanden entweder überhaupt keine echten Lösungsmöglichkeiten, was die Qualität der Erzeugnisse stark herabsetzt (z.B. Pt-Manteldraht und Katodenbefestigung), oder aber die Methoden entsprachen nicht dem Weltstand und sind aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten abzulehnen (wie z.B. die Karburierung und die Anglastechnik). Selbstverständlich sind mit der Lösung der letztgenannten Probleme auch qualitative Verbesserungen der Röhren verbunden. Sie bilden aber nicht das wesentliche Merkmal dieser Technologien, verglichen mit den bisherigen Verfahren.

Im folgenden werden Aufgabenstellung und Lösungswege der gestellten Probleme näher behandelt.

2. Das Platinieren von Molybdändraht

2.1 Grundlagen über Primär- und Sekundärelektronenemission

Ein dem Röhren- und Geräteentwickler schon lange bekanntes Senderöhrenproblem bildet die Gitteremission. Man versteht darunter die Eigenschaft der Gitter, im Betrieb der Röhre Elektronen zu emittieren. Die Ursache dieser Elektronenemission ist in zwei Effekten zu suchen, die in der Fachliteratur als Primär- beziehungsweise Sekundäremission beschrieben werden. Die Primäremission kommt dadurch zustande, daß hocherhitzte Metalle Elektronen emittieren, wie es z.B. von den Reinmetallkatoden her bekannt ist. Dieser Effekt wäre bei normalen Verhältnissen allerdings zu vernachlässigen, denn die Gitter dürfen aus konstruktiven Gründen gar nicht solche Temperaturen annehmen, die eine den Betrieb der Röhre störende Elektronenemission zur Folge hätten. Es hat sich aber

 VEB Werk für Fernseh- elektronik	Benennung		Verbesserung der Senderöhren-Technologie		- 3 -	
	Ausgabe	Tag	Name	Nr.	VP Nr.	P Nr.
			97 - F 1 - 680/0			

WZ 325 III-18-103 Ag 305 61 DDR Vertriebs-Liefervertrag Osterwisch