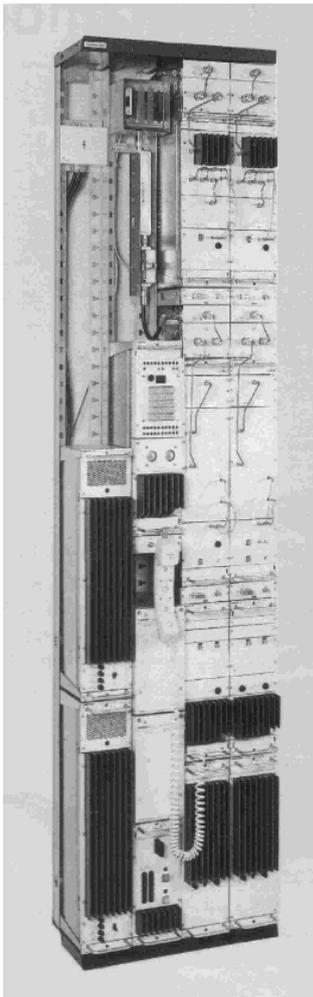


robotron



Entwicklung und Produktion von Erzeugnissen der Richtfunktechnik im VEB Robotron- Elektronik Radeberg

Ausgearbeitet von der zeitweiligen Arbeitsgruppe
Betriebsgeschichte Robotron Radeberg in
Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Stadtgeschichte
Radeberg

**Autor: Werner Thote
Fassung: 31.07.2007**

Inhaltsverzeichnis

1.	Richtfunktechnik in Radeberg 1947 bis 1965	3
2.	Die Richtfunktechnik von 1969 bis 1990.....	5
3.	Zusammenstellung des Erzeugnisprogrammes Richtfunktechnik in Radeberg	9

1. Richtfunktechnik in Radeberg 1947 bis 1965

Die Richtfunktechnik in Radeberg geht auf Teile der ehemaligen Entwicklung Dezimetergeräte der Firma C. Lorenz AG zurück, die 1946 unter sowjetischem Einfluß in ein leerstehendes Gebäude des Sachsenwerkes Radeberg einzog. Im nachfolgenden SAG-Betrieb „Pribor“ (Gerät) wurde für die Besatzungsmacht das 12-Kanal-Richtfunkgerät RVG 902 entwickelt und bis 1955 gebaut. Der Aufbau des Fernsehens in der DDR wurde nicht nur durch Fernsehgeräte aus Radeberg unterstützt, sondern auch durch Richtfunkgeräte für die Übertragung der Bild- und Tonsignale vom Studio zu den Sendern. In der zweiten Hälfte der 50er Jahre kam zu diesem Bedarf auch der Bedarf an Nachrichtenlinien über Richtfunkstrecken bei der Deutschen Post, der NVA und bei Sonderbedarfsträgern hinzu. Ein nennenswerter Anteil Radeberger Richtfunktechnik wurde exportiert.

Im Gefüge des Betriebes in Radeberg – ab 1956 unter dem neuen Namen „VEB Rafe-na Radeberg“ – hat die Richtfunktechnik immer eine untergeordnete Rolle gespielt und erreichte nach 1950 zu keiner Zeit mehr Umsatzanteile über 15% der Gesamtproduktion. Für die Nachrichteninfrastruktur des Landes war sie jedoch immer ein unverzichtbarer Anteil am notwendigen technischen Aufkommen, so daß die Richtfunktechnik in Radeberg alle Hauptfertigungslinien des Werkes bis über die Wende hinaus überdauert hat.

Die Reihe der in Radeberg bis zur Eingliederung in das Kombinat Robotron gefertigten „Richtverbindungsgeräte“ RVG reichte bis RVG 961. Danach setzte sich ein anderes Bezeichnungssystem für die Geräte durch.

Zur Richtfunktechnik in Radeberg gehörten die Entwicklung im „F-Gebäude“ und die Gerätefabrik, bestehend aus Gerätemontage und Geräteprüffeld in einer 1960 neu gebauten Shedhalle. Andere Kapazitäten des Betriebes wurden anteilig mit genutzt.

Es war ein Kennzeichen der Entwicklung und Fertigung von Richtfunkgeräten von Anfang an, daß immer auch die für Entwicklung, Prüfung und Service notwendige spezielle Meßtechnik zum Aufgabenumfang des Betriebes gehörte, da diese Meßtechnik anderweitig nicht verfügbar war.

Mitte der 60er Jahre waren die Breitband-Richtfunkgeräte RVG 958/960 und das Schmalband-Richtfunkgerät RVG 924 fertig entwickelt und die Serienfertigung ange-laufen. Die Deutsche Post baute den Nordring - West des Richtfunknetzes und die An-bindung an die neue Richtfunktrasse nach Prag. Der Aufbau der 2. Netzebene des ZK-Netzes¹ lief an. Das kleine mobile Richtfunkgerät RVG 950 wurde an „Sonderbedarfs-träger“ (NVA und MfS²) geliefert und in großer Stückzahl exportiert. Die neue „Geräte-fabrik“ hatte alle Hände voll zu tun. Die Richtfunkentwicklung unterstützte die Überlei-tung der Geräte in die Fertigung und die Inbetriebnahme der neuen Strecken auf den Richtfunktürmen.

Bestrebungen, im Zuge der Umstellung des Betriebes auf die Datenverarbeitung die gesamte Richtfunktechnik nach Greifswald zu verlagern, scheiterten an mangelnden Voraussetzungen dort. Die speziellen Bedarfsträger wollten keinen Ausfall der Richt-funkfertigung hinnehmen und bestanden darauf, daß trotz der Widerstände in der Kombinarsleitung wenigstens die Richtfunkfertigung als Bestandteil des Betriebes in Radeberg bestehen bleiben sollte. Der Bereich Entwicklung der Richtfunktechnik hin-gegen wurde dem INT in Berlin und damit dem Kombinat Nachrichtenelektronik ange-gliedert.

¹ ZK = Zentralkomitee der SED, ZK-Netz = Sondernachrichtennetz der SED

² Nationale Volksarmee und Ministerium für Staatssicherheit

1. Richtfunktechnik in Radeberg 1947 bis 1965

1969 war die Etappe des Überganges abgeschlossen. Am 1. April 1969 wurde das Kombinat Robotron gegründet und das Werk bekam den Namen „**VEB Robotron - Elektronik Radeberg (RES)**“ bzw. „**Institut für Nachrichtentechnik – Außenstelle Radeberg**“.

2. Die Richtfunktechnik von 1969 bis 1990

Im Rahmen eines geplanten moderneren Ausbaus der Fernmeldestrecken in der DDR wurde 1969 in enger Zusammenarbeit mit dem Rundfunk- und Fernsichttechnischen Zentralamt der Deutschen Post die Entwicklung des **Breitband-Einheitssystems BES** begonnen. Dieses größte komplexe Entwicklungsvorhaben der Radeberger Richtfunktechnik sollte über fünf Jahre lang nahezu 200 Ingenieure, Techniker und Mechaniker unter einem Thema zusammenfassen. Die neue Gerätetechnik sollte höhere Übertragungskapazität mit verbesserter Übertragungsqualität und vor allem gesteigerter Übertragungssicherheit bei unbemanntem Betrieb der Anlagen sicherstellen. Das neu eingeführte zweite Fernsehprogramm und das Farbfernsehen standen hinter diesen Forderungen. Durch die nahezu vollständige Verwendung von Halbleitern anstelle der bisher eingesetzten Elektronenröhren wurden die Geräte kleiner und leichter. Die bisherige Schrankbauweise wurde durch schmale Vertikalgestelle, die flexibel aneinandergereiht werden konnten, abgelöst.

Diese Entwicklung war im Ostblock Neuland, lehnte sich aber eng an die sich abzeichnende Tendenz im Netz der Deutschen Bundespost an. Natürlich standen hinter einem solch gewaltigen Entwicklungsvorhaben auch Hoffnungen auf den Export in östliche, wenn möglich sogar in westliche Länder. Die Breite der Arbeitsfelder reichte von der Stromversorgung über Geräte zur Fernüberwachung und Ersatzschaltung im Fehlerfall, über neuartige Sender, Empfänger und Modulatoren, Filterbaugruppen und Antennen bis hin zur Luftentfeuchtung der Hohlleiterverbindung zwischen den Geräten und Antennen.

Parallel zum BES wurde für mobilen Einsatz nach einem israelischen Vorbild das militärische Richtfunkgerät das **FM 24 – 400** für 24 Fernsprechanäle entwickelt. Es zeichnete sich durch flexible Wahl der Betriebsfrequenz aus. Es war das erste Radeberger Richtfunkgerät mit digitaler Frequenzaufbereitung und durchstimmbarer Antennenweiche. Ab 1979 lief es in der Fertigung. Mehr als 1000 Geräte wurden ausgeliefert und bis 1987 ca. 170 Fahrzeuge des **Mobilen Gerätesystems MGS** auf geländegängigen Lkw für die NVA ausgerüstet.

Ein umfangreiches Sortiment spezifischer **Meßtechnik** eigener Herstellung für Entwicklung, Fertigung und Service gehörte ebenso zur Richtfunktechnik, wie die Bereitstellung spezieller Bauelemente und Halbzeuge durch **andere DDR-Firmen**. Wanderfeldröhren, Varaktoren, spezielle Halbleiter, Ferrite, Hohlleiter und zahlreiche Bauelemente mit besonderen Eigenschaften mußten anderswo neu entwickelt und gefertigt werden. Meist standen dabei Erzeugnisse westlicher Firmen als Vorbild Pate.

Das BES war 1975 fertig entwickelt und hatte die Entwicklungsmusterprüfungen erfolgreich bestanden. Die Überleitung in die Fertigung gestaltete sie sich besonders aufwendig. Der Anteil hochqualifizierter Arbeits- und Prüfschritte war noch höher geworden als bei früheren Geräten. Kein Wunder, daß die Richtfunktechnik im Werk relativ einen wesentlich größeren Anteil an Fachkräften und speziellen Arbeitsmitteln erforderte, als die bisherige Fernsehfertigung.

1976 wurde die **Entwicklung** Richtfunktechnik wieder in den Radeberger Betrieb und damit in das Kombinat Robotron eingegliedert. Das vereinfachte die notwendige Zusammenarbeit zwischen Entwicklung, Fertigung, Projektierung und Absatz.

Die Olympiade in Moskau 1980 war eine Bewährungsprobe für das neue BES: Für die Segelwettbewerbe mußte eine neue Richtfunkstrecke zwischen Moskau und Riga gebaut werden. Danach gab es nur noch geringe Exportlieferungen in die Sowjetunion. Die wichtigsten Ergänzungen im Netz der Deutschen Post und der Ersatz alter Technik auf den Richtfunktürmen brachten für Radeberg noch für Jahre Arbeit und Umsatz. Insgesamt aber blieben die Fertigung und der Einsatz des BES hinter den Erwartungen

zurück. Waren in den fünf Jahren von 1976 bis 1980 für 53 Mio. M Geräte des BES geliefert worden, so sank die Produktion im Zeitraum 1981 bis 1985 auf 38 Mio. M. Die zunehmenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten in der DDR führten dazu, daß der Deutschen Post die Investitionskapazitäten stark gekürzt wurden. Das Programm wurde gestreckt.

Der Richtfunk bildete in den achtziger Jahren das Rückgrat im Übertragungsnetz zwischen den Fernseh- und Rundfunkstudios und den Sendern. Weiterhin liefen auch die Magistralen des Fernsprechnetzes zu einem großen Teil über Richtfunk. Ein wesentlicher Einsatz für die gebündelte und gerichtete – und damit nur schwer abhörbare – Übertragung von Nachrichten zwischen einzelnen Geländepunkten über unerschlossenes Gelände hinweg lag aber beim Militär. Von Anfang an hat der **militärische Bedarf für die Radeberger Richtfunktechnik** eine große Rolle gespielt: bis 1952 Reparationslieferungen an die Sowjetunion, seit 1955 für die Streitkräfte der DDR, von 1954 bis 1973 für die erste und zweite Netzebene des internen Nachrichtennetzes der SED und für den Export in die Krisenregionen Vietnam, in Afrika und nach Cuba.

Im Radeberger Werk begann 1964 der Aufbau einer **Industrieinstandsetzung** von militärischer Nachrichtentechnik für die NVA. Arbeitsgruppen von zuerst vier später zehn Mann aus dem Richtfunkprüffeld arbeiteten sich in diese spezielle Technik ein. 1973 wurde die Industrieinstandsetzung „Spezieller Bereich“ und aus der Richtfunktechnik auch räumlich herausgelöst. Einem ersten Bauvorhaben neuer Gebäude bis 1978 folgte bis 1982 ein zweites mit einer neuen Shedhalle und einem Kopfbau. Die NVA lieferte nach Ablauf einer bestimmten Einsatzdauer Fahrzeuge mit eingebauten Richtfunkgeräten zur Instandsetzung im Werk an. Die LKW's kamen, nachdem die Geräte ausgebaut worden waren, zur Fahrzeuginstandsetzung nach Altenburg. Geräte, Antennen und alles Zubehör wurden weitgehend auseinandergenommen und nach vollständiger Überprüfung und Reparatur, teils mit Neuteilen im Austausch versehen, wieder in die Fahrzeuge eingebaut. Militärabnehmer überwachten alle Arbeitsschritte. Den Abschluß bildete eine gemeinsame Abschlußprüfung für jedes Fahrzeug mit seinen Geräten. Neben überwiegend sowjetischer Technik wurden auch ungarische und polnische und natürlich auch Geräte aus Radeberger Fertigung instand gesetzt. Der „Bereich I“ mit selbständigen Abteilungen Technik, Produktion, Beschaffung, Absatz und TKO (Technische Kontrolle) gehörte zur „LVO-Produktion“³ und stand damit unter besonderer Dringlichkeit und unter bevorzugter Bereitstellung von Arbeitskräften, Material und Bauleistungen. Bis 1989 wuchs die Zahl der Mitarbeiter auf etwa 250, der Jahresumsatz auf 30 Mio. Mark an. 1979 lag der Umsatz noch bei 8,5 Mio.M (BES 11,5 Mio.M), 1984 erreichte er 22.7 Mio.M (BES 6,7 Mio.M).

Ein neues „Staatsplanthema“ stand 1978 vor der Richtfunkentwicklung: **PCM 120 – 2000**. Mit diesem digitalen Richtfunkgerätesystem zur Übertragung von 8 MB (120 Fernsprechanäle) im 2-GHz-Bereich sollte die **dritte Generation der Richtfunktechnik** beginnen: digitale Übertragung, vollständiger Einsatz von Halbleitern und hochintegrierten Schaltkreisen, Mikrowellenbaugruppen auf Flachstruktursubstraten, unter Schutzgas hartgelötete Substratgehäuse, Brennringantennen hoher Genauigkeit mit geringer Nebenabstrahlung, verlustarme Wellrohr- Antennenkabel und weitere neue Verfahren. Mit dieser Technik sollte die analoge Übertragungstechnik im Sondernetz der SED schrittweise abgelöst werden. Die digitale Technik und die teilweise gänzlich neuen Technologien veränderten die Struktur der Richtfunkentwicklung. Aus dem Technologielabor der Grundlagenabteilung wurde 1976 in der Entwicklung eine selbständige Abteilung „Hybridtechnologie“ im Keller des F-Gebäudes und schließlich entstand nach vierjähriger Projekt- und Bauphase 1987 mit erheblichem Investitionsaufwand im ehemaligen Wareneingangsgebäude das EKfZ

³ LVO („Lieferverordnung“) stand damals für Lieferung an Sonderbedarfsträger (NVA und MfS).

(Entwurfs- und Kleinfertigungszentrum Hybridtechnologie). Dort wurden die Flachstrukturen für die Mikrowellentechnik und andere Bauelemente der Mikroelektronik in Dick- und Dünnschichttechnik gefertigt. Im E-Gebäude wurde der „Durchstoßhartlötöfen“ eingebaut, der einen separaten Schornstein brauchte. In einer neuen Antennenfertigung konnten die Parabolantennen mit Wasserdruck in Betonformen tiefgezogen werden.

Eine Arbeitsgruppe Störfestigkeit behandelte Fragen der Abhörsicherheit, der unerwünschten Nebenausstrahlungen und der Festigkeit gegen äußere Störbeeinflussung. In Folge dieser Untersuchungen wurde ein großes Störstrahlmeßgebäude errichtet, das mit einem reflexionsfreien Raum und der zugehörigen Meßtechnik ausgestattet war, groß genug, um darin ganze Gerätesysteme und auch LKW's zu vermessen. Das war eine Investition, die in dieser Größe in der DDR einmalig war. Deshalb sollte sie auch anderen Nutzern zur Mitbenutzung angeboten werden. Die Ausstattung mit Absorberkegeln bereitete größte Schwierigkeiten, weil einerseits die erforderlichen Materialien in der DDR nicht verfügbar oder nicht ausreichend flammhemmend waren und es andererseits für einen Import keine Valuta gab.

1984 waren die Entwicklung und Überleitung von PCM 120-2000 abgeschlossen. Nun hätte die Fertigung mit großen Stückzahlen beginnen können. Aber die Situation hatte sich verändert: Bisher hatte die SED das ZK-Netz mit eigenen Kräften betrieben und technisch unterhalten. In der 1. Netzebene waren mit Geräten RVG 934 das ZK mit den Bezirksleitungen, Wehrbezirkskommandos, Bezirksverwaltung des MfS und Sonderobjekten der NVA verbunden. Parallel dazu verlief das Übertragungsnetz des ND-Verlages zur Übertragung der Drucksätze der Zeitung „Neues Deutschland“ zu den Bezirksdruckereien. Die 2. Netzebene schloß mit Richtfunkgeräten RVG 924 Kreisleitungen, Wehrkreiskommandos und Kreisdienststellen des MfS an das Netz an. 1984 wurde das Netz komplett in die Verantwortung der Deutschen Post gegeben. Es war inzwischen bekannt, daß der Bundesnachrichtendienst das Sondernetz aufgeklärt hatte und mithörte. Es wurde nur noch als „Schweigenetz“ für den „Ernstfall“ betrieben. Aber der Deutschen Post fehlten inzwischen beinahe alle erforderlichen Mittel, um den gewaltigen Nachholebedarf zur Aufrechterhaltung und zum notwendigen Ausbau der Fernmeldeinfrastruktur in der DDR bewältigen zu können. Wie auf vielen anderen Gebieten der Wirtschaft reichten die Mittel und Kräfte nicht mehr aus. So wurde dieses erste digitale Richtfunkgerät aus Radeberg nur auf einer Erweiterung des Südringes und in einer Linie entlang der Ostseeküste (die später von der Bundesmarine bis Lübeck erweitert wurde) eingebaut. Nur ein Bruchteil der geplanten Gerätestückzahlen wurde gebaut. Ein riesiger Modernisierungsschub amortisierte sich nicht.

Auf der nun bereitstehenden technologischen Basis wurden noch die Richtfunkgeräte **PCM 10 und PCM 30** für digitale Übertragung entwickelt. Beide arbeiteten in drei bzw. zwei Frequenzbereichen unterhalb 1 GHz. PCM 10 war mit einem eigenen Modem wie seinerzeit schon RVG 950 ein selbständiges Nachrichtengerät, das nicht auf Modems von anderen Herstellern angewiesen war. Dennoch konnte dieses sehr gefragte Gerät kaum exportiert werden, da die international bevorzugten Frequenzbereiche alle oberhalb 1 GHz lagen. Weil diese Frequenzen in der DDR aber militärisch belegt waren, wurden sie selbst für eine Entwicklung für den Export nicht freigegeben.

Die mit dem Mobilien Gerätesystem MGS gewonnenen speziellen Erfahrungen mit harten militärischen Einsatzbedingungen für relativ empfindliche Geräte wurden dann später auch noch genutzt. Ein Team von Entwicklern und Konstrukteuren der Richtfunktechnik wurde für die Entwicklung einer **Beweglichen Rechenstelle BRS 81** auf einem geländegängigen Lkw auf der Basis des Kleinrechners KRS 4200 für die moderne Truppenführung eingesetzt.

Auf der Suche nach Exportmärkten richtete sich das Augenmerk auf die wenig entwickelten Drittweltstaaten im Einflußbereich des Ostblocks. Dort sollte die fehlende

Fernmeldeinfrastruktur in ländlichen Gebieten durch das **Nachrichtensystem RACOS** mit einer zentralen Basisstation und bis zu 30 abgesetzten Teilnehmerstationen einen Fernsprechananschluß in jedes abgelegene Dorf bringen. Das Einsatzverfahren ist heute im Mobilfunk allgemein üblich und viel weiter ausgebaut, als man sich das in den 80er Jahren vorstellen konnte. Diese Entwicklung ist bis 1990 nicht fertig geworden.

Im Zuge der Konsumgüterentwicklung suchte man nach einer eigenständigen DDR-Lösung für das Satellitenfernsehen. Eine **Außeneinheit für Satellitenfernsehempfang** aus Antenne und LNC wurde ab 1986 in Radeberg entwickelt, die Inneneinheit im ZWT⁴ in Dresden. Noch gab es keine Vorbilder für diese heute allgegenwärtige Technik. Die Erfahrungen aus der Richtfunktechnik wurden vereinfacht und in zwei Mustergeräten umgesetzt. Extra zu diesem Zweck waren in der Akademie der Wissenschaften in Berlin Gallium-Arsenid-Feldeffekttransistoren nach Siemens-Vorbild entwickelt worden. 700 Mark das Stück. Es ist bei den zwei Mustern geblieben. Es war nicht annähernd möglich, einen Zielpreis in Höhe eines guten Farbfernsehempfängers für die gesamte Anlage zu erreichen. Aus dem mißglückten Konsumgut wurde eine richtige Entwicklung abgeleitet: **MIM**. Ein System von Empfangsköpfen für verschiedene Mikrowellenfrequenzbereiche und bestimmt zum Abhören der Richtfunklinien des „Klassengegners“. Erst nach der Wende wurden dann die Abhöraktivitäten der Stasi bekannt. MIM wird wohl dazu beigetragen haben. Gerade die technischen und technologischen Erfahrungen an diesen beiden Aufgaben waren es, die die Entwickler nahezu paßgenau vorbereitet haben, nach der Wende bei ANT - Bosch in neue Entwicklungsthemen einzusteigen, die dann dem raschen Ausbau der Fernmeldeinfrastruktur in den Neuen Bundesländern dienen.

Es hatte bereits 1983 auf der Ausstellung „**Telecom**“ in **Genf** die ersten direkten Kontakte zwischen den Richtfunkleuten aus Radeberg und der Backnanger Firma ANT gegeben, die dazu führten, daß zwei Ingenieure von ANT im Jahre 1988 eine komplette Typenprüfung an PCM 120-2000 in Radeberg machten, um festzustellen, ob dieses Gerät für eine Zusammenarbeit geeignet sei. Sie waren hochzufrieden. ANT hatte Interesse daran, die Radeberger Geräte PCM 10, PCM 30 und PCM 120 in sein Sortiment aufzunehmen. Es schlossen sich Verhandlungen über eine direkte Firmenzusammenarbeit (Joint Venture) an, die dann aber von der politischen Entwicklung der Wende überholt worden sind. Es wurde eine Übernahme von Teilen der Radeberger Richtfunkkapazitäten unter der Bezeichnung „**ANT-Nachrichtentechnik Radeberg GmbH**“ zum 1.1.1991 daraus. Etwa 600 Mann zogen in die neue Firma im hinteren Teil des alten Firmengeländes um. Zuvor waren die erst in den 80er Jahren errichteten Gebäude vollständig entkernt und neu ausgerüstet worden. Moderne Meßtechnik, ein leistungsfähiges Computernetzwerk, neueste Entwurfssysteme für die elektrische und mechanische Konstruktion und moderne Fertigungsmittel wie SMD - Bestückungsautomaten entstanden binnen kurzer Zeit. Der Neuaufbau einer digitalen Fernmeldeinfrastruktur in den Neuen Bundesländern brachte dieser Firma einen Auftragsboom, der bis 1996 anhielt. Ein wesentlicher Anteil an der Ausrüstung des sogenannten Overlaynetzes waren die in Radeberg nach ANT-Vorbild entwickelten und gefertigten **digitalen Richtfunkgeräte DRS 155/3900-64 QAM**.

⁴ ZWT = Zentrum Wissenschaft und Technik des Kombiniertes Rundfunk und Fernsehen

3. Zusammenstellung des Erzeugnisprogrammes Richtfunktechnik in Radeberg

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Erzeugnisse des Betriebes Radeberg dargestellt, ohne auf die Zuordnung zu Robotron einzugehen.

Typ	Frequenzbereich	Modulation	Übertragungskapazität	Entwicklung	Produktion	Anzahl
RVG 901 („Stuttgart III“)	1,3 GHz	FM	8 Fernsprechkkanäle	1946 – 1947	nicht in Serie	2 Muster
RVG 902	1,3 GHz	FM	8 (12) Fernsprechkkanäle	1947 – 1949	1949 – 1955	796 Geräte
RVG 903	1,3 GHz	FM	24 Fernsprechkkanäle	1949 – 1951	1951 – 1957	339 Geräte
RVG 904	1,6 GHz	FM	1 Fernseh – Bildkanal	1949 – 1952	1952 – 1957	60 Geräte
RVG 905	1,1 GHz	FM	1 Fernseh – Tonkanal	1949 – 1952	1952 – 1957	105 Geräte
RVG 908	1,5 GHz	FM	1 Fernseh – Bildkanal	1955 – 1957	1958 – 1963	37 Geräte
RVG 910	2,5 GHz	PPM	23 Fernsprechkkanäle	Entw. abgebrochen		1 Muster
DT 911 bis DT 921	500 MHz	AM	1 Fernsprechkkanal	1947 – 1949	1948 – 1958	1734 Geräte
RVG 924	1,9 GHz	FM	12 Fernsprechkkanäle	1955 – 1959	1960 – 1973	1666 Geräte
RVG 934	2,7 GHz	PPM	23 Fernsprechkkanäle	1958 – 1961	1960 – 1971	104 Geräte
RVG 935	2,2 GHz	PPM	7 Rundfunk – Tonkanäle	1959 – 1964	1964 – 1972	81 Geräte
RVG 950	300 MHz	FM	5 Fernsprechkkanäle oder 1 Rundfunk – Tonkanal	1963 – 1967	1967 – 1980	2796 Geräte
RVG 951				1954 – 1956		39 Geräte

Tabelle: Erzeugnisspektrum Richtfunktechnik Radeberg Teil 1

3. Zusammenstellung des Erzeugnisprogrammes Richtfunktechnik in Radeberg

Typ	Frequenzbereich	Modulation	Übertragungskapazität	Entwicklung	Produktion	Anzahl
RVG 955	1,7 GHz	FM	4 Rundfunk – Tonkanäle	1955 – 1957	1958 – 1965	77 Geräte
RVG 958	3,6 GHz	FM	600 Fernsprechkkanäle oder 1 Fernsehsignal	1959 – 1962	1963 – 1967	31 Geräte
RVG 960	3,6 GHz	FM	1020 Fernsprechkkanäle oder 1 Fernsehsignal	1962 – 1965	1968 – 1971	210 Geräte
RVG 961	4,1 GHz	FM	wie RVG 958	1967 – 1968	1965 – 1974	51 Geräte
FM 960/TV+4T – 11000 Breitbandeinheitssystem	11 GHz	FM	960 Fernsprechkkanäle oder 1 Video- und 4 Tonkanäle	1968 – 1974	1975 – 1992	ca. 120 Mio.M. bis 1990 für alle System- komponenten BES und SES
FM1800/TV+4T – 3600 Breitbandeinheitssystem	3,6 GHz	FM	1800 Fernsprechkkanäle oder 1 Video- und 4 Tonkanäle	1968 – 1974	1974 – 1992	
FM 24 – 11000 SES	11 GHz	FM	24 Fernsprechkkanäle	1968 – 1974	1975 – 1992	
FM 24 – 3600 SES	3,6 GHz	FM	24 Fernsprechkkanäle	1968 – 1974	1975 – 1992	
FM 24 – 400	400 MHz	FM	24 (12) Fernsprechkkanäle	1972 – 1979	1979 – 1989	
PCM 120 – 2000	2 GHz	4 PSK	120 Fernsprechkkanäle	1978 – 1983	1984 – 1989	
PCM 10 – 300/400/800	300/400/800 MHz	4 PSK	10 Fernsprech- oder Datenkanäle	1983 – 1986	1986 – 1990	
PCM 30 – 400/800	400 / 800 MHz	4 PSK	30 Fernsprechkkanäle oder 2 MByte	1987 – 1989	1989	36 Geräte

Tabelle: Erzeugnisspektrum Richtfunktechnik Radeberg Teil 2