

Funkgerätesätze BC-1306 und RUP-4

In der Funkgeschichte Nr. 163 ist das Funkgerät GRC-9 vorgestellt worden, das ab 1956 in großer Stückzahl auch in der Bundeswehr verwendet wurde. In diesem Beitrag versucht nun der Verfasser, die technischen Vorgänger und Nachfolger dieses Geräts aufzuspüren.



IMMO HAHN, Gießen

Tel.: (06 41) 3 36 41

Vorläufer des GRC-9

Während des Zweiten Weltkrieges verwendete die US Army eine ganze Reihe verschiedener HF-Funkgeräte in der Leistungsklasse vier bis 20 W Sendeleistung, so

- die Sendeempfänger BC-148 (SCR-131: 3,96-4,36 MHz), BC-151 (SCR-161: 4,37-5,1 MHz), BC-156 (SCR-171: 2,64-3,04 MHz) ausschließlich für Morsetastung (A1A), Senderstromversorgung durch Handgenerator GN-35.
- den Sender BC-187 plus Modulator BC-188 und Empfänger BC-186 (SCR-178 beziehungsweise 179: 2,4-3,7 MHz) für Morsetastung und amplitudenmodulierte Sprache (A1A und A3E), Senderstromversorgung durch Handgenerator GN-35*,
- den Sender BC-228 plus Empfänger BC-227 (SCR-203: 2,2-3,06 MHz) für CW und Sprache, Senderstromversorgung durch Handgenerator GN-35*,
- den Sender BC-176 plus Empfänger BC-312 (SCR-209: 2,2-2,6 MHz) für CW und Sprache, Stromversor-

gung mit Umformer aus 12-V-Kfz-Batterie*,

- den Sender BC-223 mit drei Tuning-Units plus Empfänger BC-312, (SCR-245: 2,0-5,25 MHz) für CW und Sprache, Stromversorgung mit Umformer aus 12-V-Kfz-Batterie*,
- den Sendeempfänger BC-654 (SCR-284A: 3,8-5,8 MHz) für CW und Sprache, Stromversorgung durch Handgenerator GN-45 oder mit Umformer aus 6-V- oder 12-V-Kfz-Batterie,
- den Sendeempfänger BC-474 (SCR-288A: 2,3-6,5 MHz) für CW und Sprache, Stromversorgung durch Handgenerator GN-44*,
- den Sendeempfänger BC-1136 (SCR-694-AW: 3,8-6,0 MHz) für CW und Sprache, Stromversorgung durch Handgenerator GN-53 oder mit Zerhacker-Netzteil PE-156 aus 12-V-Kfz-Batterie,
- den Sendeempfänger BC-1306 (SCR-694-C: 3,8-6,5 MHz) für CW und Sprache, Stromversorgung durch Handgenerator GN-58 oder mit Zerhacker-Netzteil PE-237 aus 6-V-, 12-V- oder 24-V-Kfz-Batterie.

Alle Sender und Empfänger verfügten über durchstimmbare Oszillatoren (M.O.), später zusätzlich auch über Quarzsteuerung (BC-322, -1136, -1306), vermutlich als Konsequenz

aus der Frequenzverteilung bei der „Operation Overlord“, der Landung alliierter Truppen in der Normandie, bei welcher die Betriebsfrequenzen mit individuell geschliffenen Quarzen vorgegeben wurden. Etliche Gerätesätze enthielten den bekannten Frequenzmesser BC-221 (SCR-211), einige den Prüfsender I-72, das SCR-245 sogar eine künstliche Antenne.

Die ältesten dieser Funkgeräte nutzten noch truppengattungsspezifische HF-Teilbereiche, sie wurden durch das BC-654 (SCR-284) mit durchgehendem Frequenzbereich abgelöst (mit dem auch Funksprechbetrieb abgewickelt werden konnte), soweit nicht ein Ersatz durch die zwischenzeitlich verfügbaren VHF-Sprechfunkgeräte erfolgte (20-27,9 MHz, FM, 100 kHz Kanalabstand, wie BC-603/604).

Die hier zusammengestellte Liste der HF-Funkgeräte mittlerer Leistung des Zweiten Weltkrieges erscheint recht unübersichtlich, der Überblick aber wird verbessert, wenn man einige Sonderentwicklungen herausnimmt (in obiger Liste mit * gekennzeichnet):

- Beim SCR-178 und -179 wurden getrennte Sender und Empfänger verwendet

- (keine Sendeempfänger),
- das SCR-203 war eine Sonderlösung für Verlastung und Betrieb der Funkanlage auf dem Tragsattel eines Pferdes,
- das nach Umfang und Gewicht aufwändige SCR-245 war für den Einbau in Kleinfahrzeuge konzipiert (und nicht für Einsatz als „Man pack“-Gerät), also eher die kleine

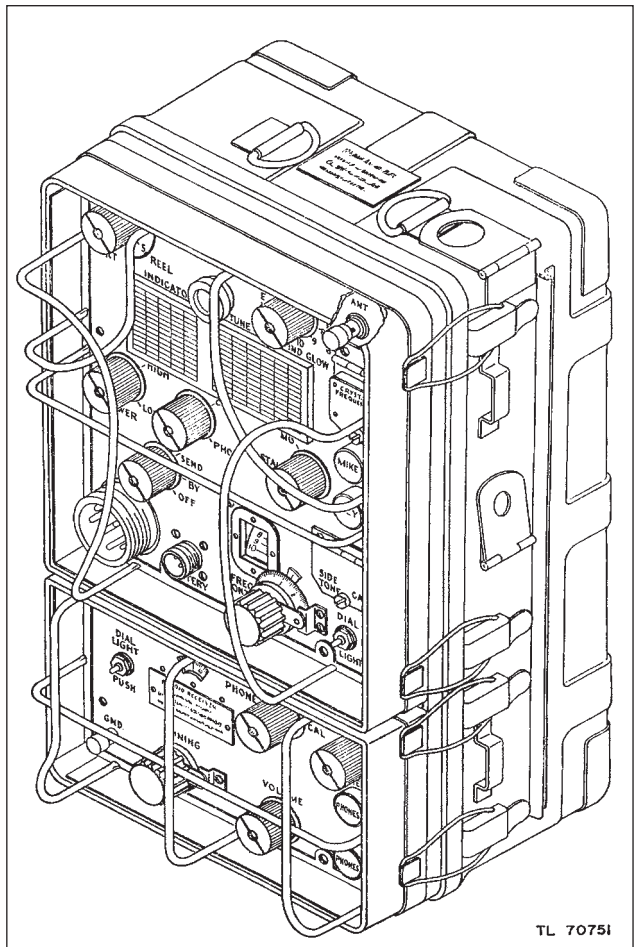


Bild 1: Funkgerätesatz BC-1306 (nach Technical Manual von 1945).

- Variante des späteren SCR-506,
- beim SCR-288 handelte es sich um die Zwischenlösung eines Sendempfangers, die nur in begrenztem Umfang beschafft wurde. (Vermutlich war es eine Parallelentwicklung zum SCR-284, die nicht als Standardgerät eingeführt, aber doch aufgrund des dringenden Bedarfs gefertigt wurde?)

Als eigentliche Vorläufer des GRC-9 bleiben dann folgende Geräte übrig:

- BC-148 (SCR-131), BC-151 (SCR-161), BC-156 (SCR-171)
- BC-654 (SCR-284)
- BC-1136 (SCR-694-AW), BC-1306 (SCR-694-C)

Die entscheidende konstruktive Veränderung dieser HF-Man-pack-Transceiver wurde zwischen SCR-284 (SCR-288) und SCR-694 vorgenommen, nämlich von rechteckigen Kästen mit aufklappbarem Deckel an der Vorderseite zu der später so charakteristischen kompakten Form mit dem Schutzgitter vor der Frontplatte.

Funkgerätesatz BC-1306

Hier soll nun auf den unmittelbaren Vorgänger des GRC-9, den Funkgerätesatz BC-1306 näher eingegangen werden, denn dieser ist in größeren Stückzahlen gefertigt und von der US Army auch nach 1945 in Europa eingesetzt worden und demzufolge heute noch bisweilen hier auf Sammlermärkten zu finden. BC-1136 und BC-1306 unterscheiden sich von ihren Vorgängern ganz entscheidend, denn sie wurden in wasserdichte Gehäuse eingebaut, vermutlich um sie nach einschlägigen Erfahrungen im Pazifikkrieg für den Tropeneinsatz zu qualifizieren. Diese Konstruktion

ist dann auch beim späteren GRC-9 konsequent beibehalten worden. Der BC-1306 unterscheidet sich durch folgende wesentliche Merkmale vom GRC-9:

- Frequenzbereich 3,8-6,5 MHz ohne Unterteilung in Bänder (GRC-9: 2-12 MHz, drei Bänder),
- der Sender ist nur zweistufig (3A4, 2E22), die Modulatorröhre (3A4) arbeitet nur in dieser Funktion, eine OC3 stabilisiert die Schirmgitterspannung des Oszillators,
- weniger aufwändige Antennenanpassung,
- im Empfänger wird die erste NF-Verstärkerstufe (1S5) auch als BFO genutzt,
- Leistungs- und Betriebsartenumschalter des Senders sind voneinander getrennt, das Gerät besitzt etwas weniger und andere Bedienelemente,

Die Stromversorgung erfolgt wahlweise durch den Handgenerator GN-58 (ähnlich GRC-9), die Zerkacker-Stromversorgung PE-237 (BC 1136: PE-156) oder das Benzin-Aggregat PE-162, das 7 V und 550 V liefert. Der Empfänger kann ebenfalls mit einer Trockenbatterie BA-48 betrieben werden.

Verwendung des GRC-9 in der US Army

Das GRC-9 wurde in den US-Streitkräften vorwiegend in zwei Satzzusammenstellungen eingesetzt: tragbar beziehungsweise transportabel als AN/GRC-87 oder eingebaut in kleine Kraftfahrzeuge als AN/VRC-34. Beide Gerätesätze enthielten im Wesentlichen einen Sendempfeänger RT-77, eine Umformer-Stromversor-



Bild 2: Feldstärkeanzeiger ME-61.

gung DY-88 oder DY-105, eine Whip-Antenne sowie einen Feldstärkemesser ME-61/GRC (davon wurden DY-105 und ME-61 nicht in die Bundeswehr eingeführt). Zur „field version“ gehörten zusätzlich der Handgenerator GN-58, die Langdrahtantennen AT-101 und AT-102 sowie die Gegengewichte CP-12 und CP-13 (Bundeswehrgerät ohne Gegengewichte).

Beim Feldstärkemesser ME-61 deuten dessen umschaltbare Frequenzbereiche 1,5-4/4-10/10-24 MHz auf eine breitere Verwendung hin. Das Gerät besitzt eine herausziehbare Teleskopantenne, ein Drehkondensator dient der Einstellung auf maximalen Zeigerausschlag, und mit einem Kopfhörer kann die Modulation des Senders abgehört werden. Die Stromversorgung DY-105 konnte nur an 24 V= angeschlossen werden, die DY-88 ist auf 6-12-24 V umschaltbar.

Bei der US Army gab es auch eine Netzstromversorgung PP-327 für das GRC-9, das den Anschluss an 115/230 V (50-450 Hz) ermöglicht und dieselben Ausgangsspannungen wie DY-88/105 liefert. Hiervon gab es zwei Versionen:

- PP-327, bei dem nur die Empfängerspannungen stabilisiert werden (5R4, 6X4, 2x OA2) – dieses Gerät ist niedriger als der DY-88,
- PP-327A, in welchem alle Spannungen (mit Ausnahme der Anodenspannung der Senderendröhre) stabilisiert werden (5R4, 6X4, 991 für Bezugsspannung, 5751 und 6216 als Regelröhren, drei Stromregelröhren für die Niederspannungen) – die Abmessungen entsprechen denen des DY-88.

Der Leistungsbedarf bei Netzversorgung beträgt maximal 200 W. Diese Stromversorgungsteile waren für ortsfesten Einsatz oder für die Ausbildung vorgesehen. Hierfür gab es auch eine entsprechende Mounting MTQ-1.

Technische Nachfolger des GRC-9

Das Zeitalter des militärischen Tastfunks (A1A) und des amplitudenmodulierten Sprechfunks (A3E), unter Verwendung von AM-Kurzwellenfunkgeräten der Generation des GRC-9, ging in den 70er Jahren im Gesamtbereich der NATO zu Ende. Nicht so im Einflussbereich der damaligen Sowjetunion: Hier wurden noch jahrzehntelang (und teilweise noch heute) militärische Netze im Tastfunk betrieben. Offenbar hat die Konstruktion des GRC-9 dort so beeindruckt, dass im damaligen Jugoslawien ein teilweise transistorbestücktes



Bild 3: Das Nachfolgegerät RUP-4 der ehemals jugoslawischen Armee, unten das Stromversorgungsteil PT-5.

„Nachfolgegerät“ entwickelt wurde, der Funkgerätesatz RUP-4. Dieser

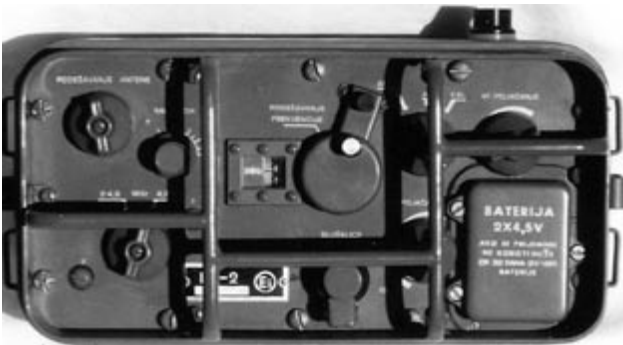


Bild 4: Der transistorbestückte Empfänger RP-2, der anstelle des Stromversorgungsteils in das Blechgehäuse des RUP-4 eingeschoben werden kann.

besteht aus dem Sender RD-2 und dem Empfänger RP-2, beide weiterhin für den Frequenzbereich 2-12 MHz, wobei der Sender auch quartzgesteuert betrieben werden kann (Bilder 3 und 4). Der Empfänger enthält nur noch Halbleiter, während der Sender weiterhin mit indirekt geheizten Röhren mit 6,3 V Heizspannung ausgestattet ist (6AK5, 3x 6AK6, ECC 82, OA2, QQE 03/20). Als Abstimmhilfe wurde anstelle der Glimmröhre des US-Geräts ein Zeigerinstrument eingebaut. In das Blechgehäuse wird oben der Sender eingeschoben, unten ein Empfänger oder das Stromversorgungsteil PT-5 für 6 V oder 12 V. Das Gerät kann auch mit einem Handgenerator GR-1 betrieben werden, dann benötigt man kein Stromversorgungsgerät. ■

Quellen:

Allermann (Hrsg.): Funkgeräte aus Ost und West, Band 11 und 12, Grafhorst o. J.

War Department: TM 11-4009 Radio Receiver and Transmitter BC-1306 Repair Instructions, Washington 1945.

Department of the Army and the Air Force TM 11-5070 Power Supplies PP-327/GRC-9Y and PP-327A/GRC-9Y, Washington 1955.

Department of the Army TM 11-5820-454-10 Operator's Manual Radio Sets AN/GRC-87 and AN/VRC-34, Washington 1963.

Department of the Army TM 11-5820-454-20 Organizational Maintenance Manual Radio Sets AN/GRC-87 and AN/VRC-34, Washington 1963.