

XII

XII

Besprechungsprotokoll zu der AGR-Sitzung
am 25.2.1944

Besprechungs-ProtokollBetr.: Sitzung der Arbeitsgemeinschaft "Rotterdam" am 25.2.44Vorsitz:Herr Brandt im Auftrag der
"Sonderkommission-Funkmess-Technik"Anwesende:

für den BHF	:Herr Staatsrat Prof.Dr.Esau	
für den "Sonderkommissions- Funkmess-Technik"	:Herr Dir.Dr. Rottgardt	
für das OKW/GBN	:Herr Major Gloeckner	
für das RLM	:Herr Stabsing. v. Hauenschild GL/C-E 4	
	Herr Fl.-Stabsing.v.Wrangel GL/C-E 4	
	Herr Fl.-Haupting.Scholz,BAL Telefunk.	
	Herr Fl.-Haupting.Dr.Ruban GL/C-Rü	
	Herr Fl.-Ing. Schulz	
	Herr Dr. Groos E-Stelle Werneuchen	
für das OKH	:Herr Ministerialrat Dr.Bergau	
	Herr Regierungsrat Pfannschmidt	
für das OKM/NVK	:Herr Prof.Küpfmüller WFSK	
	Herr Dr.Buchmann WFSK	
	Herr Marine Ob.Baurat Dr.Barth	NWa I
	Herr Oberltn. Wisbar	NWa I
	Herr Obering.Krause	NWa I
	Herr Dr. Spitzer	NVK
für die RPF	:Herr Dr. v. Oettingen	
für die Fa. Siemens	:Herr Dr. Becker	
für die Fa. Lorenz	:Herr Dir.Herzog	
	Herr Dr.Messner	
für die Fa. Blaupunkt	:Herr Dr. Güllner	
für die GETEWENT	:Herr Prof. Kohl	
für die Entw.-Gr. Röhren	:Herr Dir.Dr.Steimel	
für die Fa. Telefunken	:Herr Dr. Rothe	
	Herr Grimm	
	Herr Dr. Kotowski	
	Herr Dr. Knoll	
	Herr Maas	
	Herr Fey	

Herr Brandt eröffnet die Besprechung und gibt die Gründung der Funkmess-Sonderkommission durch Herrn Reichsminister Speer, die unter Leitung des Herrn Dr. Rottgardt steht, bekannt.

Anschliessend weist Herr Brandt auf einige neue Einrichtungen hin, die im Rahmen des weiteren Ausbaues der Funkmessentwicklung stattgefunden haben.

Es wurde eine zentrale Beutestelle unter der Leitung des Herrn Dr. Knoll gegründet. Sie dient der Untersuchung und technischen Bearbeitung der neu anfallenden Beutefunkmessgeräte und wird in einem Bunker in der Reichshauptstadt installiert. Alle in Frage kommenden Firmen und die Wehrmachtsteile werden je einen ständigen Mitarbeiter für dieses Labor bestimmen.

Herr Brandt erläuterte jetzt die Errichtung der zentralen Versuchsstelle für "Rotterdam"-Flüge, die unter der Leitung des Herrn Dr. Kotowski steht und die in Zusammenarbeit mit dem BHF, dem RLM und dem OKW sämtliche Erkenntnisse zu gewinnen sucht, die sich durch Betrachtung mit den Funkmessbodenbeobachtungsgeräten ergeben.

I. Bericht des Herrn Dr. Kotowski über Flugergebnisse "Rotterdam"

Herr Dr. Kotowski wies darauf hin, dass dringend ein industrieller Flugplatz benötigt wird, der im Gegensatz zu Diepensee einen eigenen Werftbetrieb besitzt.

Der von Herrn Dr. Kotowski gehaltene Bericht wurde vom Vortragenden zusammengestellt und ist diesem Protokoll als Anlage beigelegt.

II. Bericht des Herrn Maas über die Anlage "Berlin A"

1. Aufbau der Anlage "Berlin A"

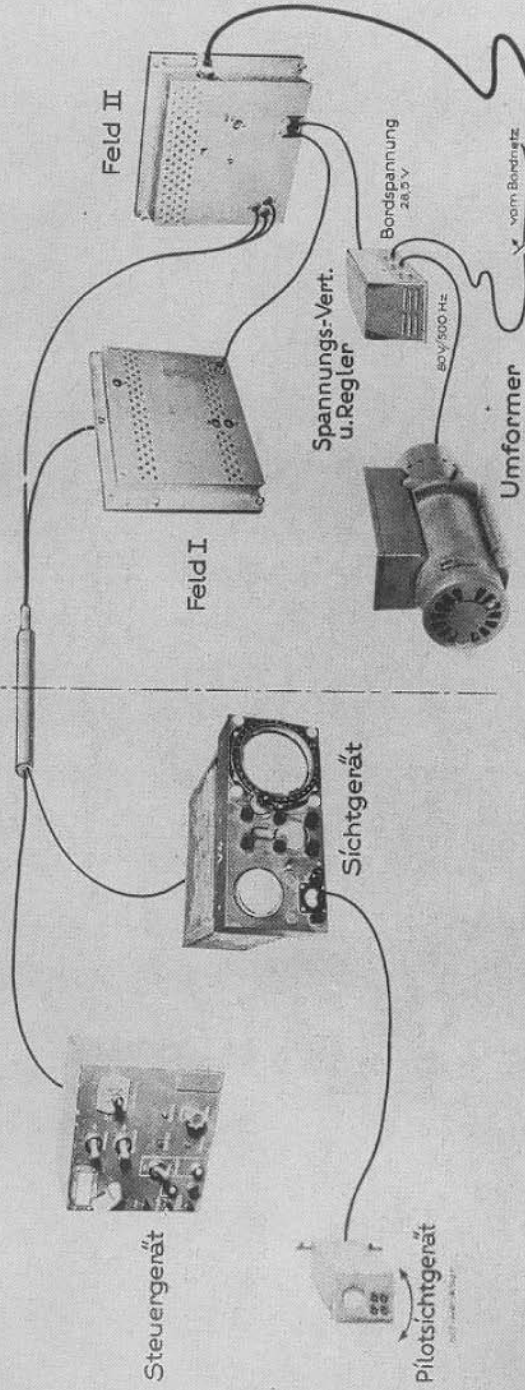
Herr Maas projiziert einige Skizzen, aus denen der Aufbau der Anlage "Berlin" hervorgeht. Das Bild 288 zeigt den Gesamtaufbau der Anlage für Flugzeugbord-einsatz. Im Gegensatz zum "Rotterdam"-Gerät besteht das Gerät "Berlin" im wesentlichen nur aus den vier Bausteinen: Antenne, Feld I, Feld II und Sichtgerät.

Zum Betrieb der Anlage gehört noch ein kleines Steuergerät, das beim Funker angeordnet ist und je nach Bedarf ein besonders zusätzliches Pilotsichtgerät. Der Raumbedarf der Gesamtanlage ist nur etwa 1/2 so gross, wie der der Anlage "Rotterdam".

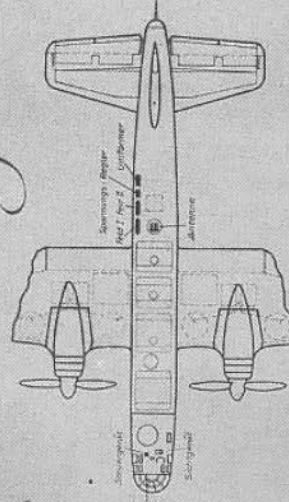
Das Gesamtgewicht ist nur etwa 40 % von dem der Anlage "Rotterdam". Das Gerät ist als "Kopf-Gerät" gebaut, d.h. alle frequenzbestimmenden Teile (Sender, HF-Teil d. Empf. usw.) sind in einem eigenen Bauteil zusammengefasst.

KANZEL

ZELLE

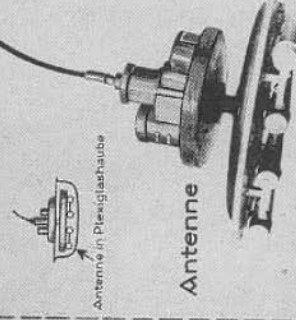


Einbauvorschlag „Berlin“ in He 177



Bord-Rundsuch- Gerät „Berlin“

Wellenbereich: $\lambda = \text{ca } 9 \text{ cm}$
 Leistungsbedarf: $\approx 1,0 \text{ KVA}$
 Sender: max. Spg. 20 KV
 Impulsdauer: ca. 0,5 $\mu\text{sek.}$
 Impulsfrequenz: 1500 Hz.
 Antenne-Rotation $6 \frac{2}{3} \text{ Hz.}$
 Horizontal-Bündelung: ca. 11°
 Vertikal " ca. 40°
 Gewicht der Gesamtanlage: 186 Kg.
 Raumbedarf der Gesamtanlage: $0,25 \text{ m}^3$



TELEFUNKEN

Gesamtanlage „Berlin“

EZc.288

STAND vom 15.2.44

KIRCHHEIM

Abb. 1

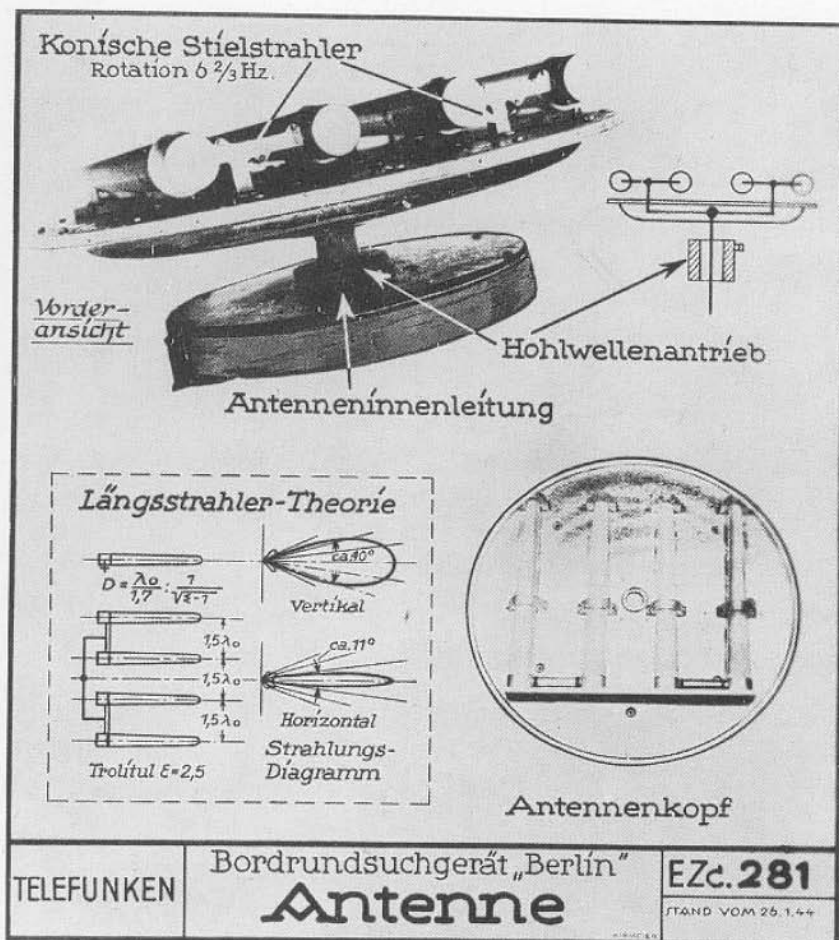


Abb.2

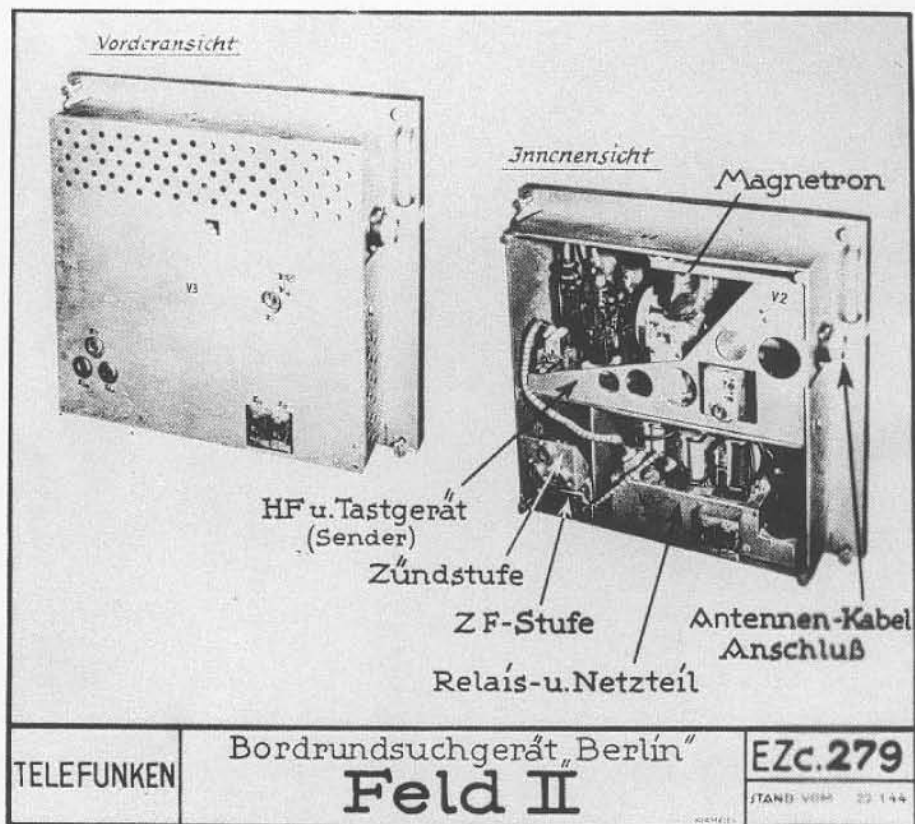


Abb.3

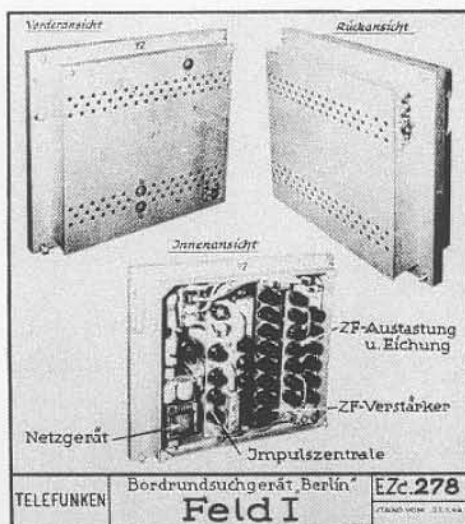


Abb.4

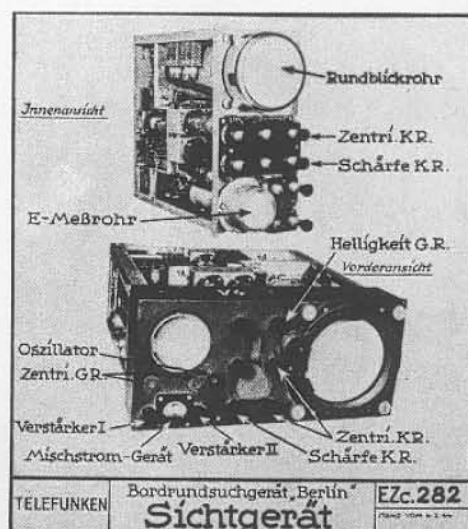


Abb.5

a) Antenne

Die Antenne, s. Abb. 2, ist nach dem Prinzip der dielektrischen Strahler aufgebaut und basiert auf Untersuchungen, die aus dem Institut für Schwingungsforschung (Prof. Zinke) stammen. Die Umdrehungszahl der Antenne beträgt etwa 400 pro Minute, wodurch die Möglichkeit besteht, auf ein Nachleuchtrohr zu verzichten, so dass die Betrachtung des Bildes auch im nicht abgedunkelten Raum möglich ist.

Die geometrischen Abmessungen der Antenne sind wesentlich geringer als die der "Rotterdam"-Antenne, damit der Einbau in deutsche Zerstörerflugzeuge ohne weiteres möglich ist, wobei jedoch die Bündelung der Antenne etwa gleich der der "Rotterdam"-Antenne ist.

b) Feld II

Der hochfrequente Sende- und Empfangsteil einschl. des Tastgerätes und der ersten ZF-Stufe ist mit eigener Stromversorgung im Feld II, s. Abb. 3, zusammengefasst. (HF-Kopf).

c) Feld I

Die Impulszentrale der ZF- und der NF-Verstärker befinden sich wieder mit ihrer Stromversorgung in einem besonderen Feld (s. Abb. 4). Hierdurch wird die Verkabelung zwischen den einzelnen Geräten der Gesamtanlage auf ein Mindestmass herabgesetzt. Die technischen Daten der Gesamtanlage entsprechen bis auf die erhöhte Impulsfrequenz fast vollständig denen der Anlage "Rotterdam". Das Feld I bleibt bei Wellenumstellung (z.B. "Berlin D") völlig ungeändert erhalten.

d) Sichtgerät

Abb. 5 zeigt Sichtgerät mit dem grossen Übersichtsrohr und dem kleinen E-Messrohr (LB 9 bzw. LB 1). Die Übersichtsrohre besitzt magnetische Ablenkung im Gegensatz zu der "Rotterdam"-Röhre und eine Nachleuchtdauer von nur wenigen zehntel Sek., die benötigt wird, um die Flimmerwirkung abzuschwächen. Der Netzteil zum Sichtgerät ist eingebaut. Ferner kann an einer eingebauten Stoppuhr mittels dem über dem Braunschen Rohr angebrachten Gitter eine Messung der Geschwindigkeit über Grund vorgenommen werden.

Besondere Einrichtungen zum Bombenabwurf werden als Zusatzgeräte zur Anlage "Berlin" von der Fa. Telefunken gemeinsam mit Zeiss-Ikon entwickelt.

Auch bei dem Gerät "Berlin A" befindet sich der Oszillator im Sichtgerät. Für sämtliche modernen Bomben-, Nachtjagd- und Zerstörerflugzeuge sind Entwürfe ausgearbeitet, auf Grund deren der Einbau des Gerätes "Berlin" möglich ist.

Die bisherigen Flugergebnisse der ersten in eine FW 200 eingebauten Versuchsanlage haben gezeigt, dass die Reichweite der Anlage "Berlin" ungefähr der der Nachbau-Anlage "Rotterdam" entspricht. Die Erhöhung des Strahlerabstandes von der Antennen-Bodenplatte hat eine gleichmässige Ausleuchtung bis zu den bisher erprobten Höhen (ca. 3 km) ermöglicht.

Abschliessend weist Herr Maas darauf hin, dass der Einsatz der Geräte "Berlin" bei der Truppe mit gewissen Schwierigkeiten verbunden sein wird, da die Bedienungsschwierigkeiten wesentlich grösser sind als die von bisherigen Funkmessgeräten gewöhnten und die Auswertung der "Berlin"-Bilder für Navigations- und Bombenabwurfzwecke eine grössere Schulung voraussetzt.

2. Die Anlage "Berlin U"

Bei der Fa. Telefunken läuft die Umentwicklung der Anlage "Berlin A" für U-Booteinsatz, die in zwei Ausbaustufen vorgenommen wird.

Bei der Anlage "Berlin U 1" befindet sich die Antenne auf einem rotierenden Mast, der über ein Kegelradgetriebe von einem Motor angetrieben wird. Es wird hier der an den U-Booten bereits vorhandene für die Hohentwiel-Anlagen vorgesehene Mast benutzt.

Bei der Anlage "Berlin U 2" findet die Montage der Antenne auf einem einfahrbaren Mast statt, der eine wesentliche grössere Höhe aufweist. Der Antennenantriebsmotor ist hierbei direkt an der Antenne angebracht und wird von Wasser umspült, so dass keine besonderen Massnahmen in Bezug auf Druckdichtigkeit getroffen zu werden brauchen.

Beide Anlagen weisen druckdichte Antennen auf, die dielektrische Strahler in Form von Keramikstäben enthalten. Die gesamte Antenne wird mit einer besonderen Vergussmasse, die geringe HF-Verluste aufweist, halbkugelförmig vergossen.

3. Verteilung der V-Muster "Berlin"

Anlage "V 1"

Bleibt als Schaltmuster bei der Fertigung.

Anlage "V 2"

Hat die Fa. Telefunken erhalten zur Entwicklung der Schiessverfahren mit Zenti-Wellen.

Anlage "V 3 "

Befindet sich bei der Marine in Pelzerhaken zur Erprobung gegen Seeziele.

Anlage "V 4"

Hat die Fa. Telefunken erhalten zur Entwicklung der Anlage "Pauke S".

Anlage "V 5"

Wird nach Werneuchen zum Flugzeugeinbau ausgeliefert (FW 200 ist vorbereitet).

Anlage "V 6"

Erhält die Marine zwecks Einbau in "Calais"-Drehstand (GEMA und Telefunken).

Anlage "V 7"

Hat die Fa. Telefunken erhalten zur Entwicklung der Bodenanlage "Kulmbach Z".

Anlage "V 8"

Wird anstelle der z.Zt. in einer FW 200 fliegenden Anlage "P 1" eingebaut.

Anlage "V 9"

Hat die Fa. Telefunken erhalten zur Entwicklung der Anlage "Berlin U".

5. Stand der 14-Stück-Serie "Rotterdam A"

Das erste Stück wurde ungepüft an NVK ausgeliefert. Weitere Geräte werden Anfang März an das Prüffeld geliefert, so dass bei einer Prüfzeit von 4 Wochen die ersten Geräte der 14-Stück-Serie im April 1944 zur Verfügung stehen.

6. Stand der Lieferung LMS 10

Es wurde über die ausserordentlich schlechte Anlieferung der LMS 10 gesprochen und zur Kenntnismahme der Schwierigkeiten Herr Helbig von Sanitas zu der Sitzung hinzugezogen. Herr Helbig erklärte einen grossen Teil von einzelnen Schwierigkeiten, die sich der Fertigung der Röhren bei Sanitas entgegenstellen und die auf einen verhältnismässig geringen Durchgriff Rückschlüsse zulassen.

Herr Dr. Rottgardt bittet Herrn Dr. Steimel, sich der termingerechten Lieferung der ersten LMS 10 anzunehmen.

III. Stand der Anlage "Rotterdam X" und Beutegerät "Meddo"

(Herr Grimm)

1. "Rotterdam X"

Die Anlage "Rotterdam X" stellt eine normale Anlage "Rotterdam" dar, die nur mit einem besonderen HF-Teil ausgerüstet ist, dessen Welle mit 3,2 cm ermittelt wurde. Ausserdem weist die Antenne gewisse Änderungen auf, die zur Umstellung auf diese kurze Welle erforderlich sind.

Abb. 6 zeigt die Frontansicht vom HF-Teil des aufgefundenen Erprobungsmusters der Anlage "Rotterdam X". An der linken Seite erkennt man das flexible Hohlrohrverbindungskabel, das die Verbindung mit der Antenne herstellt. Rechts unten ist das Fernsteuersystem für den eingebauten Klystron-Oszillator zu erkennen. Bei dieser Anlage liegt nämlich der Oszillator im Sender und wird ferngesteuert bedient (Änderung gegenüber "Rotterdam A").

In der Abb. 7 ist dasselbe Gerät von der Seite zu erkennen. Das Magnetron ist ähnlich dem "Rotterdam"-Magnetron für 9 cm aufgebaut, hat aber einen wesentlich grösseren Magneten, der eine Feldstärke von ca 2500 Gauss besitzt. Der Gegensatz zur Anlage "Rotterdam A" ist hier das Magnetron leicht auswechselbar. Die HF-Energie des Magnetrons wird über ein kurzes Stück konzentrischer Leitung fortgeführt (s. Abb. 8) und von dem in der Abb. deutlich zu erkennenden Kreuzstück ab, wird auf Hohlrohrleitung mit zylindrischem Querschnitt übergegangen. Die Fortleitung der Sendeenergie von hier zur Antenne erfolgt über rechteckige Hohlrohrleitung. Rechteckig wahrscheinlich, um Drehungen der Polarisationssebene zu vermeiden. Von dieser Leitung zweigt, im Bild links zu erkennen, die Empfangsleitung ab. Im Zug dieser Leitung liegt eine Sperr-Röhre, die ähnlich der "Rotterdam A"-Sperr-Röhre aufgebaut ist. Eine weitere Nullode sorgt zusätzlich für möglichst hohen Sender-Kalt-Widerstand.

Der Detektor selbst ist in der Hohlrohrleitung untergebracht, ohne dass auf konzentrisches Kabel übergegangen wird.

Die zwischenfrequente Welle der Anlage "Rotterdam X" liegt bei 45 bis 50 MHz, während die Zwischenfrequenzbandbreite ca 7 bis 8 MHz beträgt im Gegensatz zu 6 MHz bei den "Rotterdam A"-Anlagen. Die Erzeugung der E- und H-Marken ist wie bisher ausgeführt und offensichtlich stimmen Impulslänge und Impulsfolgefrequenz mit denen der Anlage "Rotterdam A" überein. Man kann darauf erkennen, dass zwar in der Winkelauflösung eine Verbesserung von etwa 1 : 3 zu erwarten ist, dass aber die E-Auflösung dieselbe sein wird.

Wenige Tage nach dem Auffinden des Erprobungsmusters ("Experimental-Six") wurden weitere, allerdings auch stark zerstörte Geräte aufgefunden, die ohne Zweifel Serienmuster darstellen.

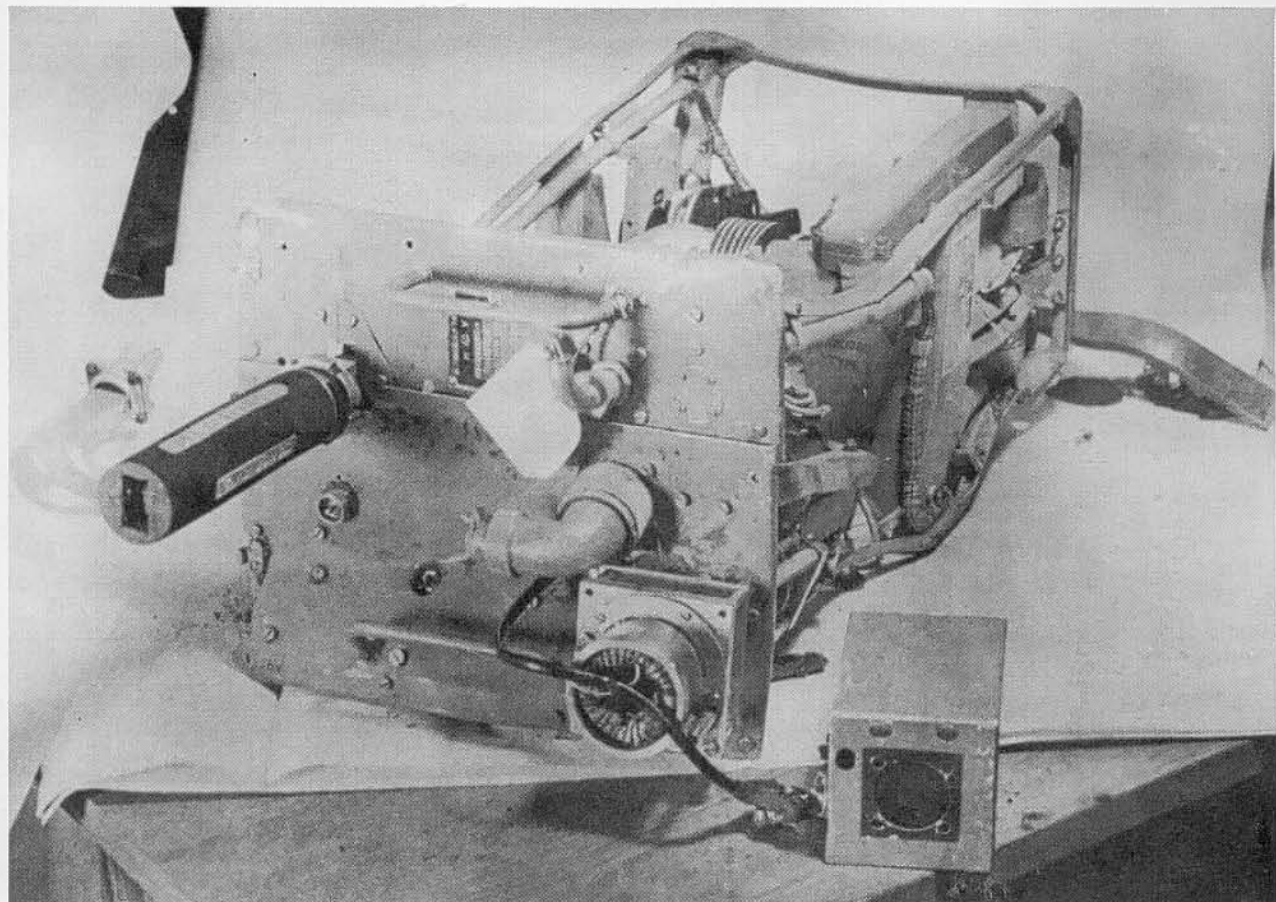


Abb. 6

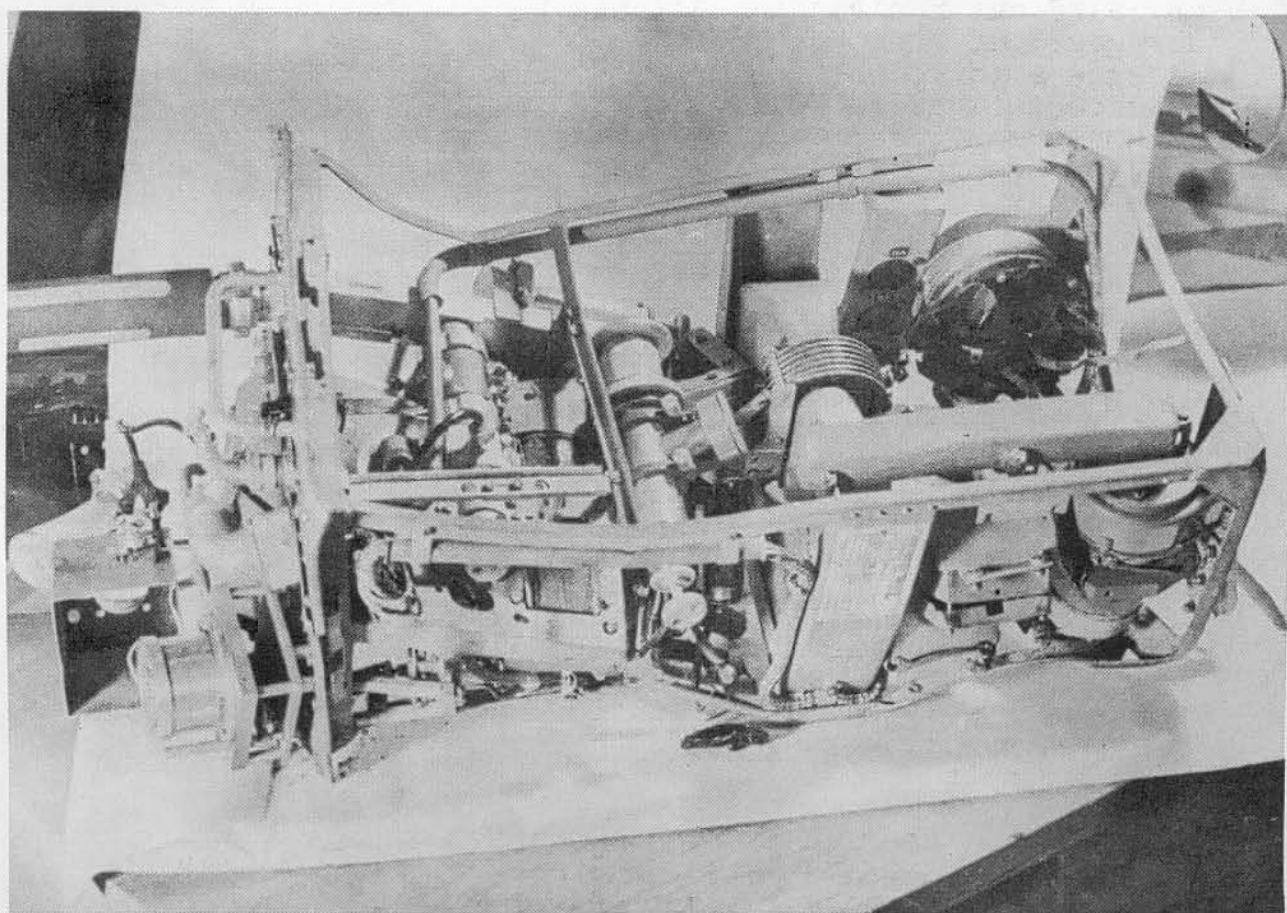


Abb. 7

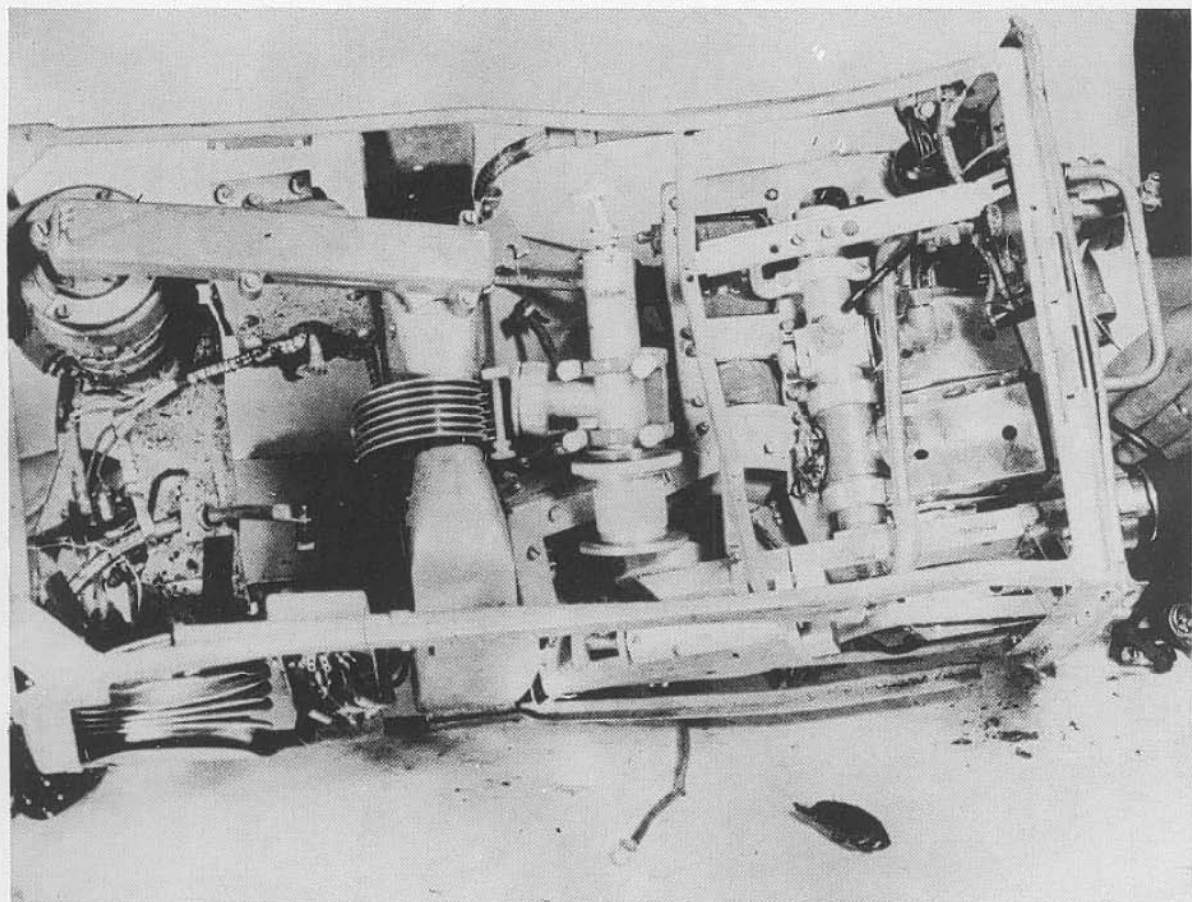


Abb. 8



Abb. 9

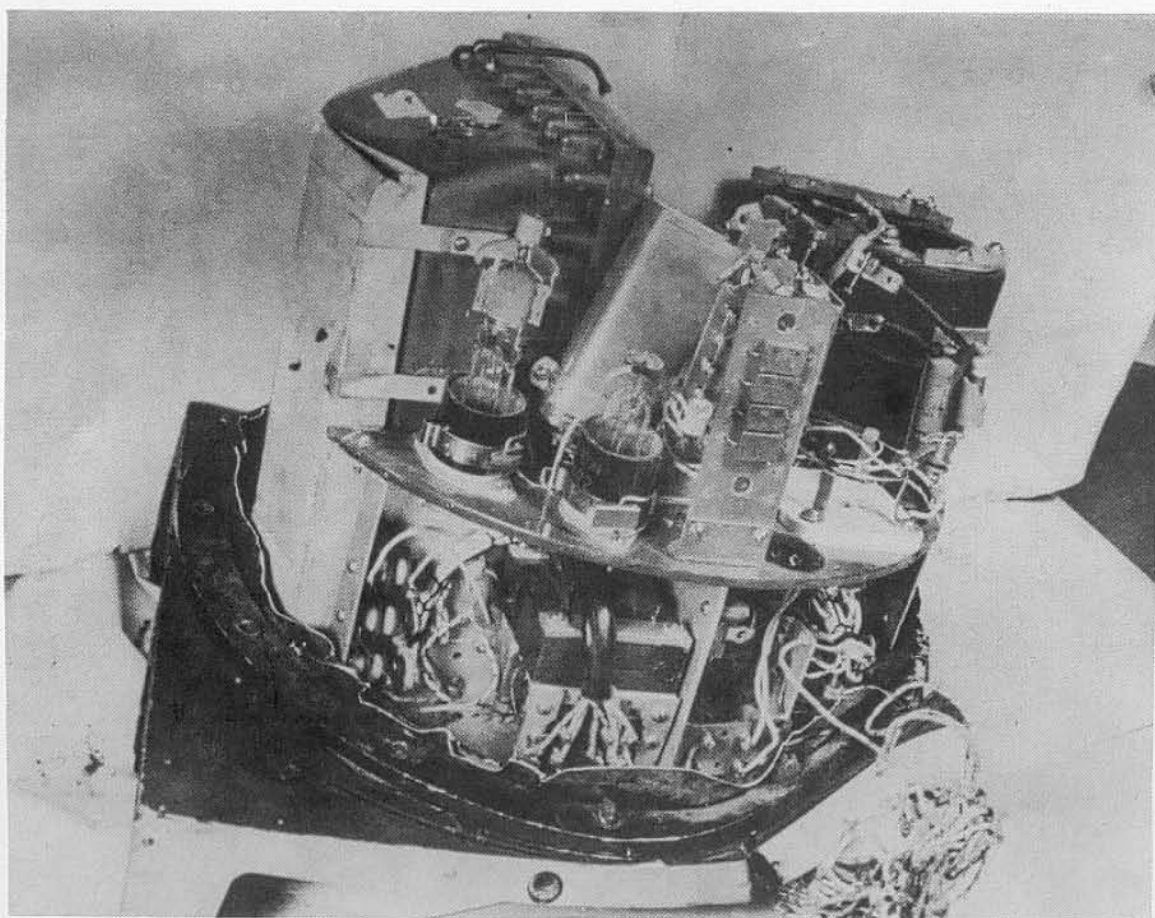


Abb. 10

2. Gerät "Meddo"

Herr Grimm berichtet anschliessend über ein neu aufgefundenes Gerät amerikanischer Herkunft, das nach seinem Fundort den Namen "Meddo" erhalten hat.

Das Gerät ist in runder Form ausgeführt (s. Abb. 9) und die ausserordentlich stabile Konstruktion lässt die Vermutung zu, dass es druckdicht ausgeführt, also für die Verwendung in besonders grossen Höhen geeignet ist. Aufgefunden wurde nur das in der Abbildung gezeigte Gerät, das lediglich den Sendezug darstellt. Interessant ist bei diesem Gerät vor allem der abnehmbare HF-Kopf, der dadurch realisiert ist, dass das Sendemagnetron und die dazu gehörenden Hohlrohrleitungen, die ähnlich denen der Anlagen "Rotterdam X" ausgeführt sind, ausserhalb des druckdichten Körpers aufgesetzt sind.

Die Heiz- und Anodenspannungszuführungen des Magnetrons sind mit Bananensteckern versehen, so dass das Lösen weniger Schrauben genügt, den HF-Kopf auszuwechseln. Die Untersuchungen haben auch für dieses Gerät eine Welle von 3,2 cm ergeben.

Von der Antenne befindet sich nur eine Skizze in unserer Hand, die zeigt, dass es sich nicht um eine rotierende Antenne handelt, sondern dass nur die Schwenkung des Antennenspiegels um einen gewissen Winkel möglich ist.

3. Nachbau der Anlage "Rotterdam X"

Eine Musteranlage "Rotterdam X" wird bei Telefunken wieder hergestellt und weiterhin werden 10 komplette Anlagen nachgebaut. Das erste Gerät ist mechanisch bereits fertig gestellt und der erste Satz Musterröhren steht zur Verfügung. Zur Inbetriebnahme der ersten Anlage wird Herr Grimm noch ca. 4 Wochen benötigen.

Parallel zu der Wiederherstellung der ersten Anlage und dem Nachbau weiterer 10 Anlagen wird ein Hochfrequenzkopf auf der gleichen Welle zu dem Gerät "Berlin" entwickelt, das mit diesem Kopf den Namen "Berlin D" erhält.

IV. Stand der Entwicklung der Zentimeterdetektoren

Herr Dr. Rothe berichtet über die Fortschritte auf dem Gebiet der synthetischen Detektoren. Die Frage der Schüttelfestigkeit ist jetzt geprüft sowie die Frage der Transportfestigkeit. Ebenso haben die Untersuchungen ergeben, dass die Empfindlichkeit der synthetischen Detektoren sehr gut ist.

Der zu den Messungen erforderliche Empfindlichkeitsmesser steht zur Verfügung, so dass die Empfindlichkeitsmessung gut durchzuführen ist.

Ab April 1944 beabsichtigt Telefunken nur noch synthetische Detektoren auszuliefern.

Für die Mischdetektoren hat sich herausgestellt, dass die Keramik- der Glasausführung bedeutend überlegen ist. Man erhält vor allem eine grössere Erschütterungsunempfindlichkeit.

Herr Staatsrat Esau weist darauf hin, dass die grossen Reichweitenunterschiede zwischen den englischen und den deutschen Geräten "Rotterdam" wahrscheinlich vor allem in den Detektoren liegen. Er meint, dass ein Empfindlichkeitsunterschied von 500 % durch Wahl des geeigneten Nadeldruckes und der richtigen Vorspannung zu erzielen ist. Dies gilt vor allem für Empfangsdetektoren.

Herr Staatsrat Esau möchte den Versuch mit der Vorspannung unbedingt an den Detektoren, die für die "Naxos"-Anlagen geliefert werden, vornehmen. Es ist noch nicht geklärt, ob sich für diese Vorspannung Wechsel- oder Gleichspannung besser eignet. Zur Vermeidung der vielen Ausfälle bei den Flügen mit den "Rotterdam"-Geräten schlägt Herr Staatsrat Esau vor, vor jedem Flug die Detektoren zu prüfen. Hierzu ist es unbedingt wichtig, dass die Detektorprüfeinrichtungen in grösseren Stückzahlen gefertigt werden.

V. Aussprache über vorhandene und in Entwicklung befindliche Warnempfänger.

1. Bericht des Herrn Staatsrat Esau

Herr Staatsrat Esau erklärt, dass er Labormuster von Röhren für 1,2 und 3 cm besitzt.

Er beabsichtigt, in der nächsten A.G.R.-Sitzung einen Bericht über die Technik der PTR und des BHF auf dem 1 cm Gebiet zu geben.

Die P.T.R. besitzt Wellenmesser, die im Bereich zwischen 1 und 10 cm arbeiten und an die Normalfrequenz angeschlossen werden können. Ausserdem besitzt Herr Dr. Scheibe ein Interferometer, das zum Eichen von Wellenmessern geeignet ist.

2. Bericht des Herrn Dr. Güllner über "Korfu"

Bei der Fa. Blaupunkt befinden sich jetzt "Korfu"-Empfänger, für den gesamten Bereich von 2,5 bis 18 cm. Von den in dem kürzeren Bereich arbeitenden Empfängern bestehen allerdings erst einige Muster.

Der Empfänger "Korfu" für den 3 cm-Bereich benutzt ein normales Magnetron RD 2 MD 2, dessen Frequenz direkt auf den Mischdetektor gegeben wird. Die Oberwellen werden hier erst im Detektor erzeugt. Messungen haben ergeben, dass der Oszillator des normalen "Korfu"-Empfängers gegen einen zweiten "Korfu"-Empfänger nur ca 1 km weit strahlt.

Oszillatoren unter 8 cm mit Grundwellenmischung sind im Augenblick noch nicht realisierbar, da die RD 2 Mh nicht einwandfrei funktioniert.

Herr Dr. Güllner gibt die Empfindlichkeit des normalen "Korfu-Empfängers mit etwa 300 kT an.

Der Empfindlichkeitsverlust durch Benutzung der zweiten Harmonischen beträgt etw. 1 : 2 bis 1 : 3. Benutzt man ein Verfahren, bei dem die Oberwelle vor dem Detektor herausgesiebt wird, so ist der Empfindlichkeitsverlust noch geringer.

3. Antennen

Herr Dr. Güllner berichtet, dass in Bezug auf Nebenzipfel-freiheit die Hohlrohrstrahler den Stielstrahlern überlegen sind. Er erklärt einen 8-fach Stielstrahler, den er zu Versuchszwecken entwickelt hat und eine Kombinationsantenne, die eine grob/fein Umschaltung durch Umschaltung von Horn-auf Stielstrahler gestattet.

Herr Feld von der Fa. Telefunken hat bereits Stielstrahler bis herunter zu 3 cm entwickelt, so dass ein Gedankenaustausch zwischen Herrn Dr. Güllner und Herrn Feld als unbedingt notwendig erachtet werden muss.

Abschliessend weist Herr Dr. Güllner noch einmal auf seine Schwierigkeiten mit den Prüfmitteln hin, wobei insbesondere Prüfsender fehlen.

VI. Bericht des Herrn Dr. Steimel über Zentimeterröhren

Herr Dr. Steimel kommt noch einmal auf die Frage zu sprechen, warum der englische Sender eine wesentlich höhere Leistung aufweist als der deutsche.

Seine genauen Untersuchungen haben ergeben, dass das nur an der Anodenspannung liegen kann. Diese ist bei den englischen Sender abzapfbar gestaltet und es wurden Versuche unternommen, damit das auch in Zukunft bei den deutschen Sendern möglich ist.

Es wird noch einmal auf die Frage Klystron oder Magnetron für die Oszillatoren eingegangen und Herr Dr. Steimel erklärt, dass jetzt auch der Magnetronoszillator die genügende Konstanz aufweist.

Anschliessend berichtet Herr Dr. Steimel, dass der gesamte Röhrensatz für das Gerät "Rotterdam X" jetzt zur Verfügung steht.

V e r t e i l e r -.-.-.-.-

für den BHF	: Herrn Staatsrat Prof. Dr. Esau
für das OKW/GBN	: Herrn Major Gloeckner
für das RIM	: Herrn Fl.-Oberstabsing. Günthner GL/C-E Herrn Fl.-Stabsing. v. Hauenschild GL/C-E 4 Herrn Fl.-Stabsing. v. Wrangel GL/C-E 4 Herrn Fl.-Haupting. Dr. Ruban GL/C-Rü Herrn Dr. Groos E-Stelle Werneuchen
für das OKH	: Herrn Ministerialrat Dr. Bergau
für das OKM/NVK	: Herrn Prof. Küpfmüller WFSK Herrn Marine Ob.Baurat Dr. Barth NWA I Herrn Dr. Spitzer NVK
für die "Sonderkommission Funkmess"	: Herrn Dir. Dr. Rottgardt
für die RPF	: Herrn Dr. v. Oettingen
für Siemens	: Herrn Dr. Schultes
für Lorenz	: Herrn Dir. Herzog
für Blaupunkt	: Herrn Dr. Güllner
für die Tetewent	: Herrn Prof. Kohl
für Telefunken	: Herrn Dir. Dr. Steimel Herrn Brandt Herrn Dr. Rothe Herrn Dr. Kotowski Herrn Dr. Knoll Herrn Maas Herrn Fey