

**X**

X

Besprechungsprotokoll zu der AGR-Sitzung  
am 22.10.1943

Die Arbeitsgemeinschaft  
"Rotterdam"  
(A.G.R.)

Zehlendorf, den 1.11.1943

Besprechungs-Protokoll  
-----

Betr.: Besprechung im Hause Telefunken am 22.10.1943

Anwesend:

für die P.T.R.	: Herrn Staatsrat Prof.Dr.Esau Herr Oberregierungsrat Dr.Scheibe Herr Dr. Schaffeld
für die Reichsforschungsführung	: Herr Fl.-Stabsing.Dr.Rössler Herr Fl.-Haupting. Ruschke Herr Fl.-Haupting. Dr.Stützer
für den G.B.N.	: Herr Major Gloeckner Herr Prof. Dr. Kohl Herr Fl.-Stabsing. Merten H
für das R.L.M.	: Herr Fl.-Stabsing.Dr.Stüber Herr Fl.-Stabsing.v.Wrangel Herr Fl.-Haupting. Angel Herr Fl.-Haupting. Dr.Ruban Herr Fl.-Ing. v. Hauenschild
für das O.K.H.	: Herr Oberst Henigst Herr Ministerialrat Pergau
für die E-Stelle Werneuchen	: Herr Fl.-Stabsing.Wienandt Herr Fl.-Stabsing.Behrens
für das O.K.M.	: Herr Freg.Kapt.Dr.Becker Herr Marine Ob.Baurat Dr.Barth Herr Dipl.-Ing. Bockelmann
für die Fa. Lorenz	: Herr Dir.Herzog Herr Dr. Messner
für die Fa. Siemens	: Herr Dr. Wermann
für die Fa. Blaupunkt	: Herr Dr. Güllner Herr Dr. Lämmchen
für die GEMA	: Herr Dr. Kober
für die Atlaswerke	: Herr Dr. Schwarz Herr Dr. Zenneck
für die Fa. Telefunken	: Herr Dir. Dr. Rothe Herr Urtel
für die Entw.-Gr. Röhren	: Herr Dir.Dr.Steimmel
für die Entw.-Gr. Funkmess	: Herr Brandt
für die Entw.-Gr. Funknetz	: Herr Maas Herr Fey
ferner war eingeladen	: Herr Dipl.-Ing. Johnske

## I N H A L T

\*\*\*\*\*

- I. Röhrenentwicklung und Forschung
- II. Detektoren
- III. Tastverfahren für Impulssender
- IV. Mess-Technik
- V. Antennen-Technik
- VI. Technik der Nachleuchtröhren
- VII. Stand der Störsender-Entwicklung
- VIII. Bericht über neue feindliche Funkmessgeräte
- IX. Stand der Erprobung "Rotterdam"
- X. Stand der Erprobung "Naxos Z"

- 3 -

Herr Brandt eröffnet die Tagung und erklärt, dass eine Übereinkunft mit Herrn Staatsrat Plendl getroffen ist, wonach Herr Dr. Rössler als ständiger Verbindungsmann zwischen der Arbeitsgemeinschaft "Rotterdam" und dem BHF eingesetzt ist. Um die engste Zusammenarbeit mit dem BHF zu haben, wird in Zukunft das Programm der Tagung vorher jeweils zwischen Herrn Dr. Rössler und Herrn Brandt abgestimmt.

Während bisher die Erkenntnisse aus der Entwicklung der Funkmessgeräte auf dem Gebiet unterhalb 10 cm behandelt wurden, wurde beschlossen, sich in dieser Sitzung mit den physikalischen Grundlagen und dem Stand der Technik im gleichen Wellenbereich zu beschäftigen.

Herr Staatsrat Esau weist darauf hin, dass durch das Auffinden der ersten Beuteanlage "Rotterdam", durch die diese Arbeitsgemeinschaft ins Leben gerufen wurde, sich drei grosse Aufgaben für die Deutsche Industrie herauskristallisiert haben.

Erstens musste die Beuteanlage so zusammengesetzt und ergänzt werden, dass eine Funktionsprüfung und die Untersuchung aller Verwendungszwecke der Gesamtanlage möglich gemacht wurde.

Zweitens ist es erforderlich, neue Funkmess- und Funkmessabhörgeräte in diesem Bereich zu entwickeln, um der Truppe den neuesten Stand der Technik nutzbar zu machen.

Drittens ist dafür Sorge zu tragen, dass in Zukunft nicht mehr die Möglichkeit für den Feind besteht, solche grundsätzlich neuen Funkmessgeräte zu fertigen, ohne dass die ersten Versuchsgeräte von uns abgehört werden.

### I. Stand der Röhrenentwicklung und Forschung auf dem Zentimetergebiet

Herr Dr. Steimel gibt einen Bericht der wesentlichsten neuen Tatsachen auf diesem Gebiet. Der im folgenden zusammengefasste kurze Bericht wurde uns von Herrn Dr. Steimel eingesandt und soll über die Röhren berichten, die voraussichtlich in vernünftig langer Zeit greifbar sein werden und die grössere Erfolgchancen haben.

#### a) Dauerstrich-Senderöhren

Der technische Stand der Dauerstrich-Senderöhren bei 9 cm wird dargestellt durch die Magnetfeldröhrentype RD 2 Me, deren Serienfertigung begonnen hat, Besonders bemerkenswert ist hier folgender Hinweis: Durch eine einfache Massnahme am Gerät (Startknopf) konnte die Aufheizung vermindert werden. Nur während des Anheizens erhält die Kathode die volle Heizleistung. Im Dauerbetrieb wird eine verringerte Heizleistung zugeführt.

Bei den Dauerstrich-Röhren wurden wesentliche weitere Entwicklungen auf dem Gebiet der Magnetfeldröhren durchge-

führt. Mit einer Röhrenbauform ähnlich der "Rotterdam"-Röhre, jedoch umdimensioniert auf Dauerstrich, dürfte eine Leistung von 50 Watt erreichbar sein. Das Rohr hat 16 Schlitze, 10 mm  $\varnothing$  der Kathode und ist für etwa 1000 - 2000 V ausgelegt. Das erste Versuchsmuster hatte unzureichende Anodenkühlung. Weitere Versuche laufen.

Auf dem Gebiet der sonstigen Laufzeitröhren (Klystron) ist gegenüber dem früher berichteten Stand nicht wesentlich Neues zu vermerken. Die laufenden Versuche erstrecken sich im wesentlichen darauf, die Röhren über einen gewissen Bereich durchstimmbaar zu machen. Es werden dabei 3 Wege versucht:

1. elektrische Durchstimmung mittels Stichleitung,
2. mechanische Durchstimmung durch Verbiegung der Topfkreiswand mit einer äusseren Mechanik,
3. elektromechanische Verstimmung mittels Verbiegung einer Kreiswand durch im Innern der Röhre angebrachte elektromechanische Hilfsmittel.

#### b) Impulsröhren

Auf dem Gebiet der Impulssenderöhren wurden mit Magnetfeldröhren sehr beachtliche Erfolge erzielt und zwar sowohl im Vorrücken zu kürzeren Wellen wie auch in Bezug auf Steigerung der Leistung bei der "Rotterdam"-Welle.

Es wurden an drei Stellen, unabhängig voneinander, bei FFO in Gräfelfing, bei Sanitas und bei Telefunken, Röhren ähnlich der "Rotterdam"-Röhre gebaut, die im Gebiet von ca 4 - 6 cm zu ungefähr gleichen Leistungen führten, wie die Original-Rotterdam-Röhre. Es wurden dabei verschiedene voneinander unabhängige Wege eingeschlagen, so dass das Ergebnis kein zufälliger Treffer ist, sondern als sehr gesichert betrachtet werden darf. Die verschiedenen Methoden sind: ähnliche Verkleinerung der Rotterdam-Röhre, Modelle mit grösserer Schlitzzahl, sowie Versuche mit verschiedenartigen Auskopplungen. Es dürfte die Anordnung mit grösserer Schlitzzahl besonders empfehlenswert sein, da sie die grössere Kathode und damit gleichzeitig die grössere Sicherheit besitzt.

Eine Röhre mit grösserer Leistung bei 9 cm (100 kW) wurde bei Telefunken fertig gestellt. Sie konnte bezüglich ihrer Leistung noch nicht durchgemessen werden, da noch das angehörige Tastgerät fehlt.

#### Zu a) und b)

Für beide Aufgaben a) und b) gemeinsam laufen noch einige Entwicklungen, Besonders wichtig ist die Aufgabe, sowohl die Dauerstrich- als auch die Hochtast-Magnetfeldröhre durchstimmbaar zu machen. Die Versuche gehen dahin, durch geeignet angebrachte Stichleitungen eine Durchstimmbaarkeit der obengenannten Magnetfeldröhren zu erreichen. An den Segmenten der Röhre werden abwechselnd an den Stirnflächen Stichleitungen angekoppelt. Diese werden entweder zu zwei Parallel-

drahtleitungen oder zu zwei in der Achse des Rohres verlaufenden konzentrischen Leitungen zusammengefasst. Der erste Weg hat den Vorteil, schneller durchführbar zu sein, gibt aber gegenüber dem zweiten Weg, der physikalisch noch sauberer ist, etwas kleineren Durchstimmbereich. Die Hauptschwierigkeit besteht darin, hinreichend niedrige Wellenwiderstände der Leitungen, insbesondere in der Gefässdurchführung, zu erreichen. Es scheint jedoch gesichert, einen Durchstimmbereich entsprechend dem bisherigen Streubereich der Rotterdamwellen machen zu können.

Neben den Versuchen zur Erzielung einer Durchstimmbarkeit laufen noch Versuche auf Verbesserung der Bauform. Beim bisherigen Rotterdam-Rohr bereitete der Kathodenaufbau gewisse Schwierigkeiten, zumal er von der Geschicklichkeit der Glasbläser abhängig ist. Es wurde eine neue Konstruktionsform entwickelt, die in üblicher Weise einen Kathodenaufbau auf einen Glasteller hat. (Modell wurde gezeigt.) Die neue Bauform hat noch weitere Vorteile. Sie ist in gleicher Weise wie die bisher in Deutschland üblichen Magnetrons in einfachster Weise austauschbar. Ausserdem benötigt sie infolge ihrer günstigeren Bauform ein wesentlich geringeres Magnetgewicht.

### c) Überlagererröhren

Überlagererröhren im Zentimetergebiet existieren zur Zeit nur nach dem Magnetfeldröhrenprinzip. Die Röhre RD 2 MD 2 ist entwicklungs-mässig abgeschlossen und wurde in die Fertigung übergeleitet. Sie reicht bis 7,5 cm. Die nächsten Entwicklungsarbeiten auf dem Magnetfeldröhrengebiet laufen darauf hinaus, einen zuverlässigen Abschluss im Wellenbereich bei möglichst breitem Wellenbereich zu erzielen. Diese Anpassungsarbeiten sind langwierig. Es scheint sich folgendes zu ergeben: Die Anschlussröhre wird den Bereich 6 - 7,5 cm und eine weitere Röhre ähnlicher Bauart den Bereich 5 - 6 cm überbrücken. Es handelt sich dabei um Achtschlitzröhren in sonst üblicher Bauweise. Bei noch kürzeren Wellen wird man voraussichtlich auf grössere Schlitzzahlen gehen müssen. Dabei kommt evtl. die Radform mit Abstimmleistungen in Frage. Die Durchstimmbereiche werden nach kürzern Wellen zu, auch prozentual immer kleiner werden.

Die Oszillatorröhre bei sehr kurzen Wellen ist zur Zeit noch relativ problematisch. Man wird wahrscheinlich auf dem einzigen bisher erfolgreich beschrittenen Weg, nämlich auf die Zweischlitzröhre trotz aller ihrer Schwierigkeiten zurückgreifen müssen. Diese Röhrenform wird besondere Anforderungen an die Hilfsgeräteentwicklung stellen. Ausser der bekannten automatischen Rückheizungsregulierung wird man eine präzise automatische Anodenspannungseinstellung in Abhängigkeit von der Wellenlänge einführen müssen. Um ein Gefühl für den praktischen Aufwand zu bekommen, soll eine komplette Oszillatoranlage mit allem Hilfsgerät von der Fa. Blaupunkt erstellt werden. Neben den bekannten Rückheizregelschaltungen bei Zwei-

schlitzröhren mit Schwingungen erster Ordnung soll noch eine Rückheizungsschaltung weiter verfolgt werden, die auch bei anderen Röhrenbauformen und anderen Schwingungszuständen arbeitet, nämlich eine Rückheizungsregelung auf konstante Faden-temperatur. Frühere Versuche in dieser Richtung sind auf Schwierigkeiten gestossen. Da sowohl die benötigte Brücke als auch die rückgeführte Regelspannung zur Vermiedung von Störungen bei Nachrichtenübertragung gleichstrommässig ausgeführt waren, trat eine Labilität ein. Auf dem Funkmessgebiet kann man wechselstrommässig arbeiten und mittels Transpenierung eine Rückwirkung vermeiden. Ausser den Überlagererröhren nach dem Magnetfeldröhrenprinzip werden noch Überlagererröhren nach dem Klystronprinzip bearbeitet. Es laufen sowohl der Nachbau des englischen Rohres als auch eine Neuentwicklung bei Lorenz/LMT von durchstimmbaren Röhren ebenfalls nach dem Reflexionsklystronprinzip.

Zusammenfassend kann die Röhrensituation dahingehend dargestellt werden, dass impulsenderseitig die besten Voraussetzungen vorliegen bis ins kürzere Zentimetergebiet. Oszillatorseitig sind die Schwierigkeiten etwas grösser. Jedoch wird es auch hier mit Sicherheit gelingen, Röhren für die kürzesten Wellen zur Verfügung zu stellen. Diese Röhren werden voraussichtlich einen grösseren Hilfsapparateaufwand bedingen. Die Wellenbereiche werden in beiden Fällen relativ klein.

## II. Detektoren

### a) Telefunken

Herr Dr. Rothe berichtet über den Stand der Detektor-entwicklung im Zentimetergebiet. Der zusammengefasste Bericht wird nachgereicht.

Im Anschluss an diesen Bericht erklärt Herr Maas, dass bei den "Rotterdam"-Mischdetektoren jetzt eine Empfindlichkeit von 2000 kT garantiert ist und dieses auch der Grund für die ganz wesentliche Empfindlichkeitssteigerung am Gerät "Rotterdam" ist.

### b) Blaupunkt

Herr Dr. Güllner berichtet über die Detektoren der Fa. Blaupunkt, die gute Erfahrungen mit Wolfram-Silizium gemacht haben. Er weist darauf hin, dass eine Vorbelastung der Detektoren mit 50 Perioden-Strom ausserordentlich vorteilhaft ist.

### c) Lorenz

Herr Dr. Messner berichtet über den auf die 10 Zentimeterwelle umgestellten Detektor. Es war notwendig, den für 50 cm entwickelten Detektor mechanisch zu ändern. Die Fa. LORENZ hat auch den Detektor des Beuteempfängers, der in Deutschland den Namen "Amsterdam" trägt, untersucht und herausgefunden, dass dieser Detektor für Stossbeanspruchung

ganz besonders unempfindlich ist.

#### d) Prüfung bei der P.T.R.

Die Beurteilung und Prüfung der einzelnen Musterdetektoren liegt in den Händen der P.T.R.

Herr Dr. Scheibe verbessert laufend seine Prüfeinrichtungen unter Hinzuziehung aller Unterstützung der in Frage kommenden Stellen.

Herr Brandt weist darauf hin, dass es auch in Zukunft so gehandhabt werden müsse, dass von allen neuen Detektoren Mustere Exemplare an die P.T.R. geliefert werden und bei Serienlieferung, wie es jetzt beispielsweise bei den "Naxos"-Detektoren der Fall ist, einzelne Serienexemplare der P.T.R. zugesandt werden müssen.

### III. Bericht des Herrn Urteil als Arbeitskreisleiter für

#### Funkmessforschung über Tastverfahren für Impulssender

Der Bericht des Herrn Urteil wird nachgereicht.

### IV. Bericht des Herrn Dr. Scheibe als Arbeitskreisleiter

#### für Zentimeter-Mess-Technik

Der Bericht wurde der A.G.R. kurz zusammengefasst eingereicht, und ist im folgenden wiedergegeben.

Es sind Wellenmesser vorhanden, die das Gebiet von 2,5 - 50 cm lückenlos überstreichen. Es handelt sich um Wellenmesser, die aus Lecherleitungen, Hohlräumen und konzentrischen Leitungen bestehen. Ebenso liegen Leistungsmesser vor, die im Wellenlängenbereich von 5 - 50 cm bei Leistungen von 0,1 - 50 W brauchbar sind. Der Entwicklungsstand in Wellenmessern und Leistungsmessern kann-abgesehen von Durchflussleistungsmessern-als einigermaßen befriedigend angesehen werden, weniger ist dies bei den Leistungsmeßsendern der Fall.

Abgesehen von einem auf Summerbasis beruhenden Sender liegen nur zwei Entwicklungen von Leistungssendern für den Wellenbereich von 8,5 - 20 cm vor, mit einer Ausgangsleistung von 0,2 - 0,5 W. Die Entwicklungsgruppe Prüf- und Mess-technik ist durch Aufstellung eines Entwicklungsprogramms von einigen weiteren Leistungsmeßsendern im Gebiet von 5 - 30 cm dem offenkundigen Mangel an solchen Sendern entgegengetreten.

Ebenso liegen an Empfindlichkeitsmeßsendern nur zwei<sup>4</sup> Entwicklungen vor, die bei einer Ausgangsleistung von 10<sup>-4</sup> - 10<sup>-10</sup> W einen Wellenbereich von 8,5 - 20 cm überstreichen und die zur Fertigung vorgeschlagen sind.

Auch hier hat die Entwicklungsgruppe weitere Entwicklungen für den Wellenbereich von 5 bis über 30 cm geplant.

Zur Fertigung sind ausserdem noch vorgeschlagen eine Messleitung für 5 - 20 cm Wellenbereich und zwei Abschlusswiderstände für 5 - 20 cm Wellenlänge bei 1 - 10 W.

Es ist also ersichtlich, dass ein erfreulicher Anfang in der Fertigung von Messgeräten eingeleitet ist; die Bereiche dieser Messgeräte müssen jedoch noch weitgehend erweitert werden. Die Normale zur Prüfung dieser Geräte sind noch zu schaffen.

Herr Pederzani legt die Liste der vorhandenen Zentimetermessgeräte, die der Aktennotiz zur A.G.R.-Besprechung vom 13.8.1943 beigelegt war, vor. Man kann hieraus ersehen, dass für etwa 70 % der im Augenblick geplanten Messgeräte, die Bauunterlagen vorhanden sind und für die restlichen 30 % die mechanischen Unterlagen noch fertig gestellt werden müssen.

Der Bedarf an Zentimetermessgeräten ist an den Arbeitsausschuss 12, Hochfrequenzprüf- und Messgeräte z.Hd. d.Herrn Obering. Stiegler zu melden.

Das R.L.M. hat bereits eine Rahmenbestellung an die Industrie vergeben und die endgültigen Modalitäten zur Abrechnung zwischen dem R.L.M., dem Auftraggeber und der Lieferfirma werden noch festgelegt.

Herr Brandt bringt die Erklärung des Herrn Staatsrat Plendl zur Kenntnis, wonach auf dem Gebiet der Zentimetermessgeräte noch mit wesentlich grösserem Druck und erhöhter Kapazität gearbeitet werden müsste, da diese einen ganz besonderen Engpass bei der Entwicklung der Funkmessgeräte in diesem Wellenbereich darstellen.

Es ist geplant, alle wellenabhängigen Mess- und Prüfgeräte unter 5 m in die Dringlichkeitsstufe I aufzunehmen.

## V. Antennentechnik

### a) Bericht des Herrn Maas über Erfahrungen mit rotierenden dielektrischen Antennen

Die Entwicklung dieser Antennen geht von der "Berlin"-Antenne aus, die vier dielektrische Strahler aufweist und bei einer horizontalen Bündelung von 80° eine vertikale Bündelung von 40° besitzt. Die Antenne ist kleiner als die "Rotterdam"-Antenne und insbesondere die rotierenden Massen sind wesentlich leichter gehalten, so dass eine höhere Rotationsgeschwindigkeit möglich ist.

### b) Bericht des Herrn Dr. Güllner über Hornstrahler

Der Hauptvorteil der Hornstrahler besteht in ihrer grossen mechanischen Einfachheit. Es können Hochpässe, die durch einfache Stahlleitungen realisiert sind, eingeschaltet werden.

## VI. Die Technik der Nachleuchtröhren

### a) Die "Rotterdam"-Röhre

Herr Maas berichtet über die Technik der Nachleuchtröhren, insbesondere der in dem Gerät "Rotterdam" verwendeten Typen. Leider wurden von dem englischen Originalrohr nur Scherben aufgefunden. Es lässt sich ziemlich bestimmt sagen, dass die Nachleuchtdauer dieser Röhre etwa 8 - 10 Sek. beträgt. Im Gegensatz hierzu besitzt die entsprechende deutsche Röhre eine Nachleuchtdauer von 20 - 25 Sek. Die Punktschärfe dieses Rohres ist noch nicht sehr gut.

### b) Blauschriftröhren bei der Fa. Telefunken

Herr Maas berichtet kurz über die neuen Blauschriftröhren, die minutenlanges Nachleuchten ermöglichen und bei denen die Entfernung des Bildes durch eine besondere Einwirkung erforderlich ist.

### c) Lorenz-Nachleuchtröhren

Herr Dr. Messner weist darauf hin, dass die UV-Anregung besser arbeitet als die Kathodenstrahlanregung. Man erhält bereits eine Schreibgeschwindigkeit von 100 m in der Sek., wobei allerdings sehr hohe Spannungen erforderlich sind. Der Vorgang des Löschens bedingt im Augenblick noch eine verhältnismässig kleine zur Verfügung stehende Bildfläche.

In der P.T.R. wurde auf einem anderen Gebiet die gleiche Aufgabe bearbeitet und es wurden hier gute Erfolge erzielt.

Herr Staatsrat Esau beabsichtigt, zur gegebenen Zeit einen Bericht über die erzielten Erfolge zu geben.

## VII. Stand der Störsender-Entwicklung

Herr Dr. Wermann berichtet über weitere Versuche mit dem ersten Erprobungsmuster der Störsender "Roderich". Der augenblickliche technische Stand stellt keine Störwirkung sicher, da es möglich ist, durch Herabsetzung der Empfängerempfindlichkeit das Bild auf der Braunschen Röhre trotz eingeschalteter Störsender zu erkennen.

Eine Weiterentwicklung der Störsender ist aber unbedingt erforderlich.

## VIII. Bericht über neue feindliche Funkmessgeräte

Herr v. Wrangel teilt mit, dass sich in den englischen Nachtjägern neue Funkmessgeräte auf einer Welle unter 10 cm (Grille) befinden.

Ausserdem kann man sehr bestimmt annehmen, dass im feindlichen Hinterland diese Rundblickgeräte im gleichen Wellenbereich vorhanden sind.

Herr v. Wrangel weist ferner darauf hin, dass an der gegnerischen Küste Schiffszuggeräte aufgestellt sind, die im Bereich von 10 cm arbeiten und auch die Feststellung kleinerer Einheiten ermöglichen. Auf diese Tatsache hat Kapt. Becker schon in der vorigen A.G.R.-Sitzung hingewiesen.

(In der Zeit zwischen der Sitzung und der Herausgabe des Protokolls wurde von anderer Seite bemerkt, dass Beobachtungen gemacht wurden, wonach der Feind auch "Rotterdam"-Anlagen besitzt, deren Welle zwischen 10 und 20 cm liegt.)

Herr Bockelmann weist darauf hin, dass die Marine zusätzlich zu den "Naxos"-Empfängern Entwicklungen in Auftrag gegeben hat, die diesem Empfänger ähnlich sind bzw. Erweiterungen desselben darstellen. (Hela, Amrun).

Herr Kapt. Dr. Becker gibt Kenntnis von vergleichenden Versuchen, die zwischen einem "Seetakt-Gerät", das auf einer Welle von 80 cm arbeitet, der Anlage "Eisvogel" der Firma Telefunken, die getrennte Sende- und Empfangsspiegel (Würzburg) besitzt, die auf 20 cm Welle arbeitet und einer "Rotterdam"-Anlage, deren Empfindlichkeit in diesem Falle nur etwa 20000 kT betrug, ausgeführt wurden. Es hat sich hierbei herausgestellt, dass schon diese etwa 1 : 10 den heutigen Geräten gegenüber unempfindlichere Anlage "Rotterdam" den beiden anderen Anlagen zumindestens gleichwertig ist. Interessant ist hierbei der ausserordentliche grosse Unterschied in den mechanischen Abmessungen der Sende- und Empfangsspiegel.

#### IX. Bericht über den Stand der Erprobung "Rotterdam"

Die "Rotterdam"-Anlage 4, die eine wesentlich grössere Empfindlichkeit als die bisherigen Anlagen aufweist, wurde von der E-Stelle Werneuchen erprobt. In einem Einzelfall wurden grössere Ziele schon in einer Entfernung von 60 - 70 km beobachtet. Herr Dr. Stützer macht darauf aufmerksam, dass die Abbildung der Ziele auf der Braunschen Röhre stark von der Bodengestaltung abhängig ist.

#### X. Stand der Erprobung "Naxos Z"

Die erste Musteranlage "Naxos Z", die in einem Nachtjagdflugzeug vom Typ Ju 88 eingebaut wurde, ist inzwischen von der E.-Stelle Werneuchen erprobt worden. Hierbei wurde eine Sichtgerät verwendet, das Hellsteuerung aufweist.

Bei der Fa. Telefunken befindet sich ein weiteres Sichtgerät in Entwicklung, dessen Anzeige durch Zackenauslenkung in Kombination mit Hellsteuerung erfolgt.

Die für die Flugzeuganlage verwendete Antenne weist zwei Stiehlstrahler auf, die in horizontaler und vertikaler Richtung eine Bündelung von je etwa 3-00 erzeugen. Die Umdrehungszahl der dielektrischen Antenne ist 800 pro Minute.

Die Flugprobung mit der ersten Anlage "Naxos Z" hat gute Resultate gezeitigt. Es wird berichtet, dass es vielleicht sogar möglich ist, eine zusätzliche Höhenpeilung durch Änderung der Flugzeugebene durchzuführen und eine rohe Entfernungsmessung durch Intensitätsbetrachtung. Die Reichweite der Anlage wurde mit etwa 50 km ausgeflogen.

Am Boden wurden weitere Anlagen, die mit grösseren Antennen ausgerüstet sind, ausprobiert. Mit der auf dem Turm der Fa. Telefunken aufgestellten Anlage sind Feindmaschinen aufgenommen, die nach Angabe des Befehlshabers Mitte 180 - 200 km entfernt waren.

Es befinden sich weitere "Naxos Z"-Antennen in Entwicklung, bei denen der Antennenkopf auf der Motorachse angebracht ist, so dass ein Getriebe entfällt. Man erreicht hierdurch ein häufigeres Auftreten der Empfangsimpulse und dadurch eine öftere Aufzeichnung der Leuchtpunkte.

Abschliessend kann festgestellt werden, dass die Entwicklung der für Sender und Empfänger erforderlichen Einzelgeräte insbesondere der Röhren in dem Wellenbereich unterhalb 10 cm soweit fortgeschritten ist und daß während der letzten Monate die Menge der gesammelten physikalischen Erkenntnisse so gestiegen ist, dass es vorteilhaft erscheint, die gesamte Projektierung der Geräte insbesondere der Warnempfänger und Störsender auf eine neue Basis zu stellen.

Es wurde beschlossen, zur Durchführung einer derartigen Planung eine gemeinsame Sitzung mit dem GDH zu veranstalten.

gez. Brandt

## V e r t e i l e r

-.-.-.-.-

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| für die P.T.R.                  | : Herrn Staatsrat Prof.Dr.Esau<br>Herrn Dr. Scheibe  |
| für die Reichsforschungsführung | : Herrn Staatsrat Dr.Plendl<br>Herrn Fl.-Stabsing.Dr.Müller<br>Herrn Fl.-Stabsing.Dr.Rössler<br>Herrn Fl.-Haupting. Huschka  |
| für den G.B.N.                  | : Herrn Major Gloeckner<br>Herrn Fl.-Stabsing.Merten<br>Herrn Prof. Dr. Kohl   |
| für das R.L.M.                  | : Herrn Oberstleutnant Nebel z.K.<br>Herrn Oberstabsing. Günthner<br>Herrn Fl.-Stabsing. Harmoning<br>Herrn Fl.-Haupting. Angel<br>Herrn Fl.-Haupting. Dr.Ruban<br>Herrn Fl.-Ing. v. Hauenschild |
| für die E-Stelle Werneuchen     | : Herrn Fl.-Stabsing. Wienandt   |
| für das O.K.M.                  | : Herrn Freg.Kapt.Dr.Becker<br>Herrn Marine Ob.Baurat Dr.Barth<br>Herrn Marine Ob.Baurat Dr.Rind-<br>fleisch   |
| für die Fa. Lorenz              | : Herrn Dir.Herzog   |
| für die Fa. Siemens             | : Herrn Dr. Schultes   |
| für die Fa. Blaupunkt           | : Herrn Dr. Güllner  |
| für die GEMA                    | : Herrn Dr. Kober 2 x  |
| für die Atlaswerke              | : Herrn Dr.Schwarz<br>Herrn Dr. Zenneck  |
| für die Fa. Telefunken          | : Herrn Dir.Dr.Rottgardt z.K.<br>Herrn Dir. Dr. Runge<br>Herrn Dir.Dr. Rothe   |
| für den Arbeitsring Röhren      | : Herrn Dir. Dr. Mey   |
| für den Arbeitsausschuss 5 H    | : Herrn Olbrich  |
| für die Entw.-Gr. Röhren        | : Herrn Dir.Dr.Steimel<br>Herrn Schiffel   |
| für die Entw.-Gr. Funkmess      | : Herrn Brandt<br>Herrn Pederzani  |
| für die Entw.-Gr. Funknetz      | : Herrn Maas<br>Herrn Fey  |