

## Zur Geschichte der militärischen Radaranwendungen in der Schweiz

### Vorgeschichte und erste Generation Frühwarn-Radar bis ca. 1960

Die Schweiz verfügte während und in den ersten Jahren nach dem zweiten Weltkrieg noch über keine modernen technischen Ortungsmittel zur Ueberwachung und Verteidigung des Luftraumes.

Obwohl die kriegführenden Staaten bereits seit Beginn des zweiten Weltkrieges Radar- oder Funkmess- Geräte, wie diese in Deutschland bezeichnet wurden, für die Ueberwachung des Luftraumes und die Jägerführung anwendeten unterlag vor und während des Krieges alles was damit in Zusammenhang stand strengster Geheimhaltung.

In den dreissiger Jahren wurde in der Schweiz von den verantwortlichen politischen und militärischen Stellen die Notwendigkeit des Ausbaues der Luftraumverteidigung zwar erkannt und in der Folge ab 1933 in mehreren Schritten neue Flugzeugen und Fliegerabwehrausrüstungen beschafft.

Für die Zielortung begnügte man sich jedoch mit Ausrüstungen, welche auf optischen und akustischen Verfahren basierten, wie z.B. Telemeter mit Scheinwerfern für die Entfernungsmessung und akustische Horchgeräte zur Richtungsbestimmung. Es wurden soweit heute bekannt ist, in diesem Zeitraum und bis zu Beginn der häufigen Luftraumverletzungen durch ausländische Flugzeuge, von militärischer Seite keine taktisch technischen Forderungen aufgestellt, welche die Beschaffung oder Entwicklung von Funkmessortungs-Verfahren notwendig gemacht hätten.

Aus heutiger Sicht ist es kaum verständlich, dass ein zur militärischen Verteidigung seines Territoriums bereites Land, welches zudem über eine leistungsfähige Waffen-, Militäroptik-, und Fernmeldeindustrie verfügte, inmitten des sich abzeichnenden Konfliktes in Europa, auf den Aufbau einer modernen Luftraumüberwachung verzichtete. Erst als Folge der massierten Luftraumverletzungen in der zweiten Hälfte des Krieges versuchten die militärischen Stellen Radargeräte aus dem Ausland zu beschaffen, dies gelang dann allerdings trotz verschiedenen Bemühungen bis zum Kriegsende nicht mehr <sup>1)</sup>.

In Deutschland, England, den USA und Japan wurde bereits ab Mitte der dreissiger Jahre erkannt, dass sich mit den modernen Flugzeugentwicklungen Zielflüge und Bombenabwürfe bei Nacht und bei jeder Wetterlage durchführen liessen. Von militärischen Stellen wurde daher in diesen Ländern die Entwicklung der "Radio Location oder Funkmessortung" (später als Radar bekannt geworden) gefordert und stürmisch vorangetrieben, so dass diese Streitkräfte bereits zu Beginn des zweiten Weltkrieges über einigermaßen ausgereifte Systeme für den militärischen Einsatz verfügten.

In der einschlägigen und damals noch öffentlich zugänglichen Fachliteratur erschienen bereits in den frühen dreissiger Jahren zahlreiche Hinweise auf Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Radio Location- bzw Funkmessortung:

- So zB in den amerikanischen "IRE Proceedings", in der deutschen Zeitschrift "Hochfrequenztechnik und Elektroakustik" sowie den "Mitteilungen der deutschen Akademie für Luftfahrtforschung", ebenso in den beiden 1934 erschienen Büchern "Physik und Technik der ultrakurzen Wellen" von Dr. Hans Hollmann.
- Die Schweiz verfügte in den dreissiger Jahren an der ETH-Zürich bereits über ein Institut, das sich u.a. mit Fragen der Hoch- und Höchsthochfrequenztechnik befasste, zudem über eine relativ leistungsfähige Fernmeldeindustrie welche zweifellos in der Lage gewesen wäre, eigene Entwicklungen auf dem Funkortungsgebiet anzugehen.

- Mit Beginn des Aktivdienstes wurde vom Kdo. der Fk. Kp. 7 ein Funkabhorchdienst aufgebaut der vom **Sphinx-Observatorium auf dem Jungfraujoch**, Funkaufklärung im UKW-Gebiet betrieb und somit frühzeitig auf Emissionen ausländischer Streitkräfte aufmerksam wurde, die aufgrund ihres Inhaltes auf Funkortungssysteme schliessen liessen.<sup>(3)</sup>



Photo vom Sphinx-Observatorium Jungfraujoch in den Schweizer Alpen auf 3450 m/M (Geographische Position 46° 32' 02" N/ 07° 59' 02" E)

- Der Arbeitsplatz der UKW-Abhorchstation im Sphinx-Observatorium auf dem Jungfraujoch (siehe nachstehende Foto) war anfänglich mit einem Hallicrafter S27 Empfänger für den Frequenzbereich von 27 – 143 MHz ausgerüstet.



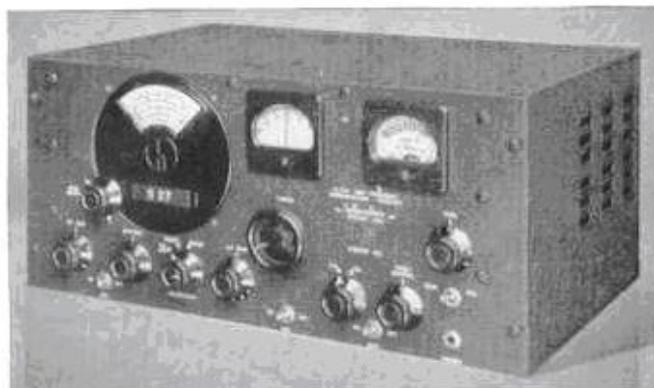
Hallicrafter S27 Empfänger

Der von der amerikanischen Firma „The Hallicrafters Co.“ Chicago in der zweiten Hälfte der dreissiger Jahre ursprünglich für Radioamateure entwickelte Empfänger S27 fand wegen seinem damals einzigartigen bis ins UKW Gebiet reichenden Frequenzbereich rasch auch in Behörden- und Militärkreisen anderer Länder seine Verbreitung.

**WORLD'S LARGEST BUILDERS OF AMATEUR COMMUNICATIONS EQUIPMENT**



**FREQUENCY MODULATION  
AMPLITUDE MODULATION  
145 MC — 27 MC (S-27)**



**T**HIS Frequency Modulation communications receiver covers 3 bands: 27 to 46mc; 45 to 84mc; 81 to 145mc. Switch changing from FM to AM reception. Acorn tubes in R.F. and converter system. High gain 1852 tubes in Iron Core I.F. stages. Beam power tubes in A.F. amplifier. Controls are: R.F. gain control. Band switch. Antenna trimmer. I.F. selectivity control and

power switch. Volume control. Pitch control. Tone control. S-meter adjustment. AVC on-off switch. Send-receive switch. Phone jack. Amplitude or Frequency Modulation switch. 15 tubes. 110 volt 50-60 cycle AC. Dimensions: 19" long, 9" high, 14" deep. Model S-27. Complete with tubes. Shipping weight 75 lbs. (FREMO) **\$17500**

Wie aus dem dargestellten Firmenprospekt hervorgeht, ist das nach dem Superheterodyn-Prinzip arbeitende Gerät sowohl für den Empfang von Amplituden- wie auch Frequenzmodulierten- Emissionen ausgelegt worden.

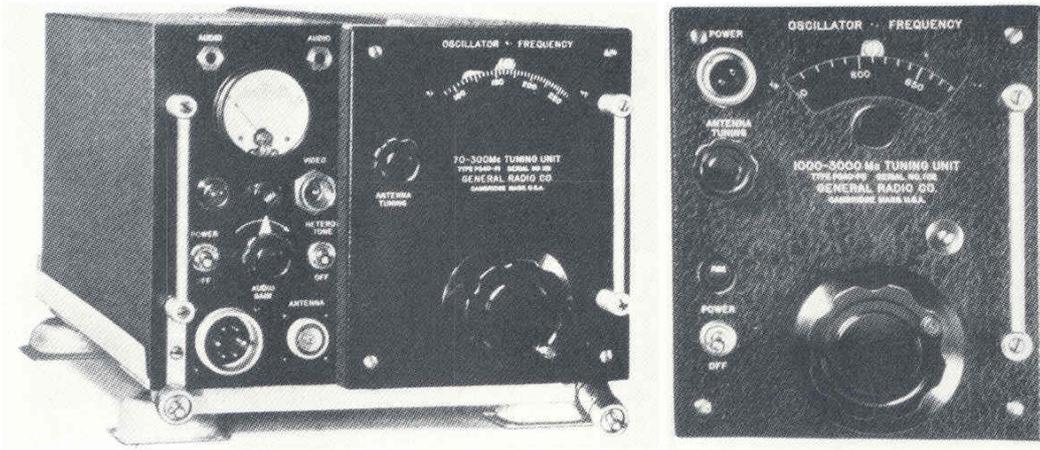
Der S27 Empfänger wurde zu Beginn der zweiten Weltkrieges auch in England für die militärische Funkaufklärung eingesetzt.

Bereits vor dem Zweiten Weltkrieges war es dem militärischen Nachrichtendienst in England bekannt, dass Deutschland über Fernführungssysteme und Radargeräte verfügte welche im VHF und UHF Frequenzgebiet arbeiteten. Mit den anfänglich für die Funkaufklärung in Flugzeugen der Royal Airforce eingesetzten Hallicrafter S27 Empfängern konnte dann 1940 auch die Lage der für die Fernführung von Flugzeugen eingerichteten Strahlungsfächer der deutschen Knickebein- und X-Systeme erfolgreich aufgeklärt werden.

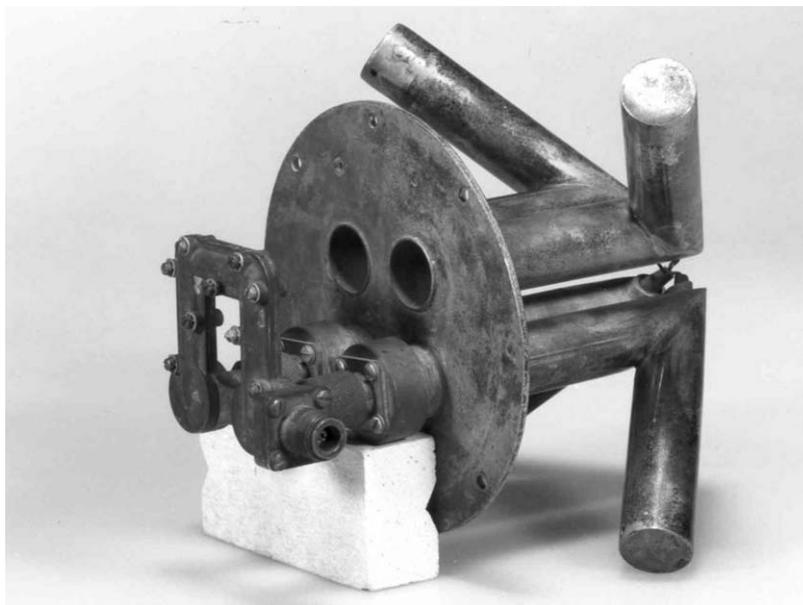
Für den Empfang der impulsmodulierten Emissionen welche die im VHF und UHF Gebiet arbeitenden Radargeräten ausstrahlten, war der S27 Empfänger infolge seiner zu geringen Bandbreite des Zwischenfrequenzteiles ungeeignet.

Dieser Mangel wurde rasch erkannt, im Jahre 1941 entwickelte die amerikanische General Radio Company in Cambridge MA in Zusammenarbeit mit dem Radio Research Laboratory der Harvard University, einen speziell für die gegen Deutschland gerichtete Funkaufklärung, geeigneten breitbandigen Aufklärungsempfänger. Der unter der Bezeichnung AN/APR-4 gefertigte Empfänger überstrich mit zwei Einschüben den Frequenzbereich von 75 – 1000 MHz und verfügte über eine ZF-Bandbreite von 2 MHz bei einer Verstärkung von 90 dB. Damit war ein Empfang von impulsmodulierten Signalen bis unter 1  $\mu$ s Dauer möglich. Der Empfänger wurde in der Folge von Philco- und Crosley-Radio in grosser Stückzahl hergestellt und damit die über Deutschland operierende B-17 und B-24 Bomberflotte ausgerüstet.

Etwas später wurde dann auch ein AN/APR-4 Empfänger samt der dazugehörenden Spezialantenne (siehe nachstehenden Abbildungen) in einer in der Schweiz notgelandeten B-17 Flying Fortress aufgefunden.



AN/APR-4 Funkaufklärungsempfänger



In den amerikanischen B-17 und B-24 Bombern wurde für die Aufklärung der deutschen VHF und UHF Radaremissionen mit dem AN/APR-4 Empfänger u.a. die AS-251/AP „Fish-Hook“ Antenne (siehe Photo) verwendet.

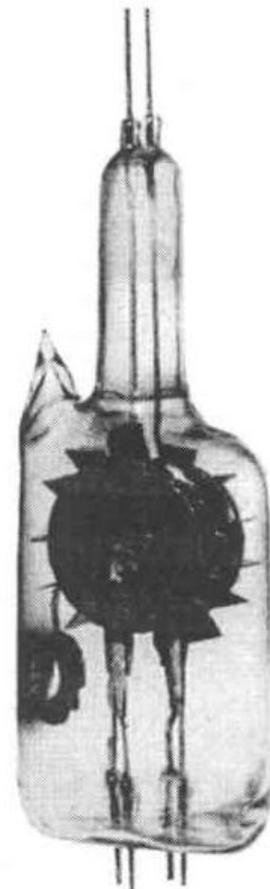
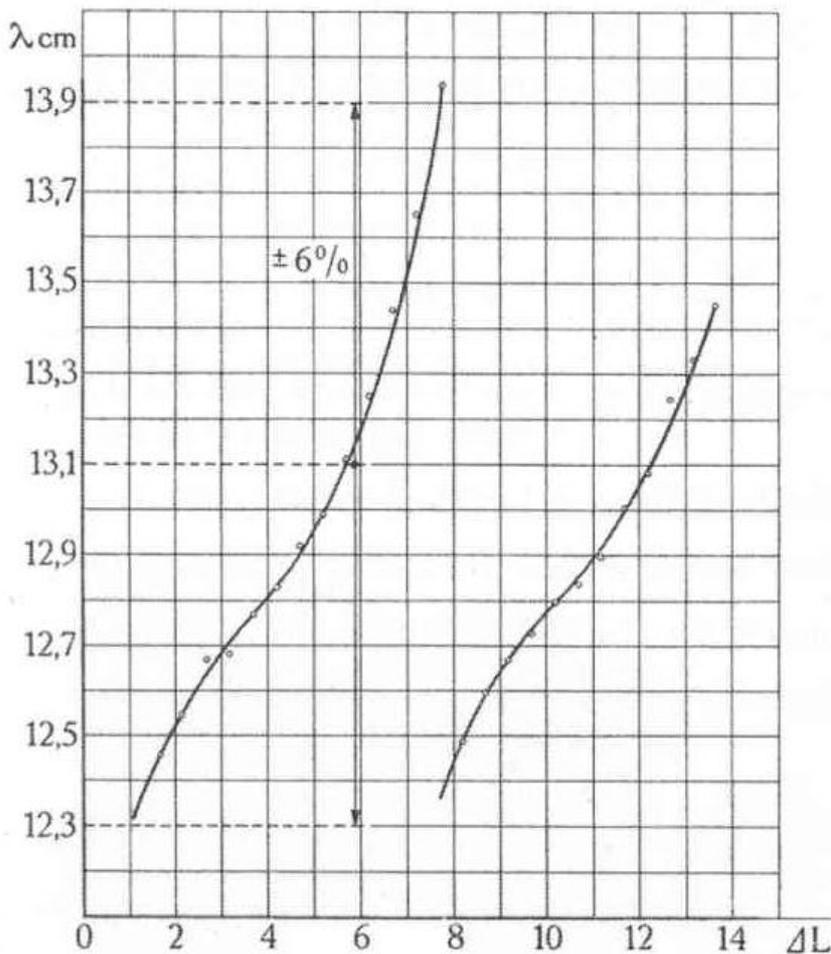
Sowohl ein AN/APR-4 Empfänger wie auch eine AS-251/AP Antenne befanden sich bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges in der Funkabhorchstation des Sphinxobservatoriums auf dem Jungfrauoch im Einsatz.

- Die Firma Brown Boveri befasste sich seit Mitte der dreissiger Jahre mit einer vom Ausland unabhängigen Entwicklung von Mikrowellen-Generatoren welche als Basis für Rückstrahlortungsverfahren hätte verwendet werden können. Wie heute bekannt ist, führte Brown Boveri auch sehr früh aus eigener Initiative Peil- und Rückstrahlversuche mit diesen Mikrowellen-Generatoren durch, wobei die sog. Turbator-Röhren bis zu Impulsleistungen von 10 kW hochgetastet wurden.<sup>(2)</sup>



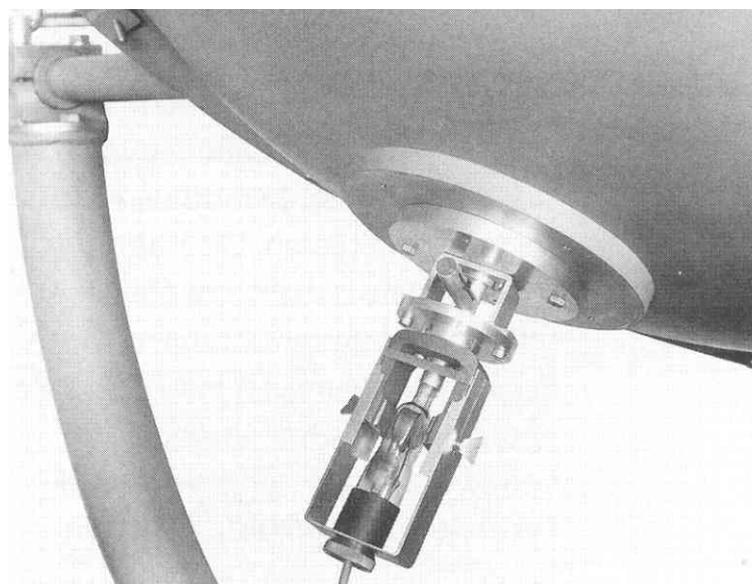
Dr. Fritz Lüdi der sich bereits als Assistent an der ETH-Zürich mit Fragen der Erzeugung ultrakurzer Wellen befasst hatte, wechselte 1936 zur Brown Boveri und begann dort mit der Entwicklung von Oszillatorröhren für Höchstfrequenzen. Nach vorgängigen Abklärungen und Versuchen mit verschiedenen Mikrowellen-Laufzeitröhren entstand in den späten dreissiger Jahren die Eigenentwicklung des Turbators, einer Einresonator-Magnetronröhre für Mikrowellen für den Frequenzbereich um 2000 MHz. Die Figur zeigt eine der ersten Versuchsausführungen der Turbator Röhre für die dann am 12.8.1938 von Brown Boveri das Schweizer Patent Nr. 215'600 beantragt wurde.

Die nachstehende Figur zeigt eine frühe frequenzvariable Ausführung des Turbators mit der zugehörigen Abstimmkurve. Die erzeugte Frequenz kann durch Abstimmung des äusseren Lechersystems beeinflusst werden. (Abzisse: Abstimmlänge, Ordinate; Wellenlänge)



Die nachstehende Fotoaufnahme zeigt den Turbator für 11 cm Wellenlänge, mit Permanentmagnet direkt an einem Parabolspiegel angebaut.

Die Mikrowellen-Ausgangsleistung von ca. 10 kW des auf 10kV hochgetasteten Turbators gelangte über eine koaxiale Durchführung auf den im Brennpunkt des Parabolspiegels angeordneten Dipol. Mit dieser Versuchsausrüstung wurden bereits zu Beginn der vierziger Jahre von Brown Boveri aus eigener Initiative Rückstrahlversuche im Felde durchgeführt.



Während des zweiten Weltkrieges landeten in der Schweiz zahlreiche ausländische Kriegsflugzeuge die zum Teil mit modernsten Navigations- und Zielsuchgeräten ausgerüstet waren. Da man ihre wichtige Bedeutung für den modernen Luftkrieg erkannte, wurden die Ausrüstungen auch eingehend untersucht und die militärische Führung über deren Funktion und Wirkung orientiert.

Mit der Häufung von Landungen ausländischer Kriegsflugzeugen im Herbst 1943, hatte der technische Chef des Armeeflugparkes Oberst Carl Högger den Aufbau einer kleinen Gruppe von Spezialisten für das Untersuchen der Hochfrequenzausrüstungen veranlasst. Die Aufgabe der Arbeitsgruppe bestand darin, die in den Flugzeugen vorgefundenen Peil- und Funkanlagen genauestens zu untersuchen und über deren Funktion schriftlich zu berichten. Da es sich anfänglich bei den Ausrüstungen grösstenteils um konventionelle Funk- und Peilgeräte handelte, bereiteten das Analysieren und das Verständnis der Funktionen keine wesentlichen Probleme. Schwieriger wurde die Situation als ab Frühjahr 1944 erstmals deutsche Nachtjäger mit aktiven Zielsuchgeräten in der Schweiz landeten. Es handelte sich dabei um eine damals noch wenig bekannte Technik, zudem fehlten im Armeeflugpark geeignete Messausrüstungen um erfolgreich Analysen an Ultrakurzwellen- und Impulsgeräten durchführen zu können. Bereits ab diesem Zeitpunkt begann man daher, trotz der verlangten strikten Geheimhaltung, das Institut für Hochfrequenztechnik der ETH in Zürich für die Untersuchungen beizuziehen. Das Institut für Hochfrequenztechnik hatte sich, im Hinblick auf die sich für die Zukunft abzeichnende Richtfunk- und Fernseh-technik, bereits seit Mitte der dreissiger Jahre mit der Physik und Technik der Ultrakurzwellen befasst. Unter der Leitung von Prof. Franz Tank entstanden zu Beginn der vierziger Jahre zahlreiche Doktorarbeiten über die-

ses zukunftssträchtige Gebiet und das Institut verfügte über die erforderlichen Spezialisten und Ausrüstungen.

Unter Mithilfe des Institutes für Hochfrequenztechnik begann man die Funktion der aus den deutschen Nachtjägern stammenden Radargeräte nun genauer zu analysieren.

Es wurden damals wohl auch erstmals in der Schweiz Radar-Feldversuche durchgeführt, als man die Lichtenstein-Zielsuchausrüstungen in den am Boden befindlichen Flugzeugen operationell erprobte. Die Flugzeuge wurden für die Versuche auf eine schräge Rampe gestellt, so dass der Bug und damit der Suchsektor des Gerätes schräg nach oben gerichtet waren. Mit einem Flugzeug wurde in einiger Entfernung dieser Suchsektor durchgeflogen und die dabei auf dem Anzeigegerät erscheinenden Zielechos beobachtet und photographiert. Damit gelangte bereits Mitte 1944 ein kleiner Personenkreis zu ersten Kenntnissen über die praktische Anwendung von Radargeräten.

Als dann auf dem Höhepunkt des Luftkrieges über Deutschland vermehrt Landungen von alliierten Flugzeugen erfolgten, fanden zunehmend komplexere Funk- und Navigationsausrüstungen den Weg in die Schweiz. Inzwischen hatten bei den alliierten Luftstreitkräften bereits UKW-Funkgeräte, GEE - Langstrecken-Navigationsausrüstungen und automatisch arbeitende Peiler - sog. Radio-Kompassse sowie Störsender gegen die deutschen Funkortungsverfahren, Eingang gefunden.

Ein Höhepunkt bei den Untersuchungen ergab sich, beim erstmaligen Auffinden einer Mikrowellen-Radarausrüstung in der am 27. Februar 1945 in Dübendorf gelandeten Boeing B-17G Nr. 44-8187. Das zur amerikanischen „Bomb Group 99“ gehörende „Pathfinder“- Flugzeug war während eines Bombenangriffes über Augsburg beschädigt worden und musste in der Schweiz notlanden. Das in der Schweiz bisher noch nie gesehene Gerät wurden aus dem Flugzeug ausgebaut und am Institut für Hochfrequenztechnik der ETH in Zürich, unter der Leitung von Professor Franz Tank untersucht.

Es handelte sich um ein Mikrowellen-Rundsuchradar das gemäss Aussage der Besatzung für das Auffinden von Küstenlinien, grossen Städten, Flussläufen und Seen verwendet wurde. Beim Studium der komplizierten Anlage zeigte es sich, dass das Gerät neuartige Komponenten enthielt über deren Funktion man noch keine Kenntnisse besass. Erst anhand von Röntgenaufnahmen stellte man fest, dass es sich dabei um Magnetron- und Klystronröhren handelte deren Existenz, bisher in der Schweiz wegen der strikten Geheimhaltung der Alliierten, noch nicht bekannt war. Nach gründlichem Studium der Anlagen wurden diese wiederum in die „Fliegende Festung“ eingebaut und anlässlich eines Testfluges am 5. Juli 1945 ausprobiert. Der Flug stand unter dem Kommando von Oberst Carl Högger der zusammen mit Oberst Walter Burkhard die inzwischen mit einem „Neutralitätsanstrich“ versehene B-17G auch pilotierte. Mit von der Partie waren neben Vertretern des Kdo. Fl. u. Flab und der KTA auch Prof. Tank und die drei jungen Ingenieure Jenny, Weber und Heierle, die sich an der ETH mit den Geräten befasst hatten. Rückblickend ist erstaunlich festzustellen, wie wenig der Fliegertruppe und der schweizerischen Industrie von den technischen Erkenntnissen der Untersuchungen an fremden Kriegsflugzeugen, zu Gute kam. Ob es Scheu vor möglichen patentrechtlichen Folgen oder das

Gefühl eines übersteigerten Neutralitätsdenkens gewesen ist, lässt sich heute kaum mehr feststellen.

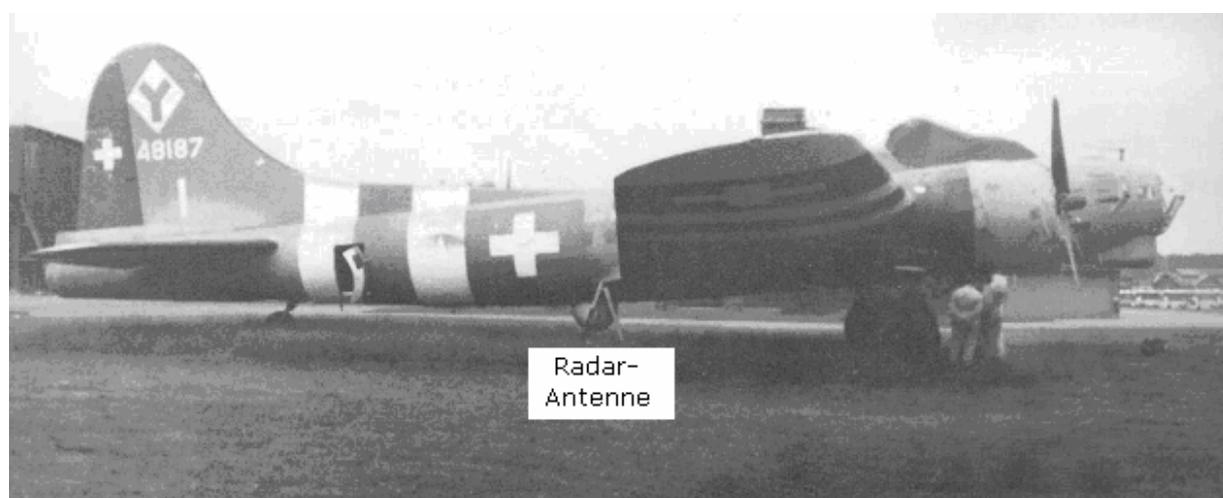
Die Untersuchungs- und Erfahrungsberichte blieben bis Mitte der sechziger Jahre unter Verschluss und verloren inzwischen ihre Aktualität.

Auf der vorliegenden sowie den nächsten drei Seiten sind noch einige zusätzliche Informationen und Bilder über die seinerzeitigen Untersuchungen an den Ausrüstungen aus Kriegsflugzeugen, welche während des zweiten Weltkrieges durchgeführt wurden, enthalten.

Mit einem Anfangs 1944 in Dübendorf gelandeten deutschen Nachtjäger gelangte die erste Radarausrüstung in die Schweiz. Es handelte sich dabei um das von der Firma Telefunken entwickelte Lichtenstein B/C Gerät, das noch im UHF-Frequenzbereich arbeitete und demzufolge eine sperrige Bugantenne benötigte welche eine beträchtlichen Einbusse an Fluggeschwindigkeit zur Folge hatte.

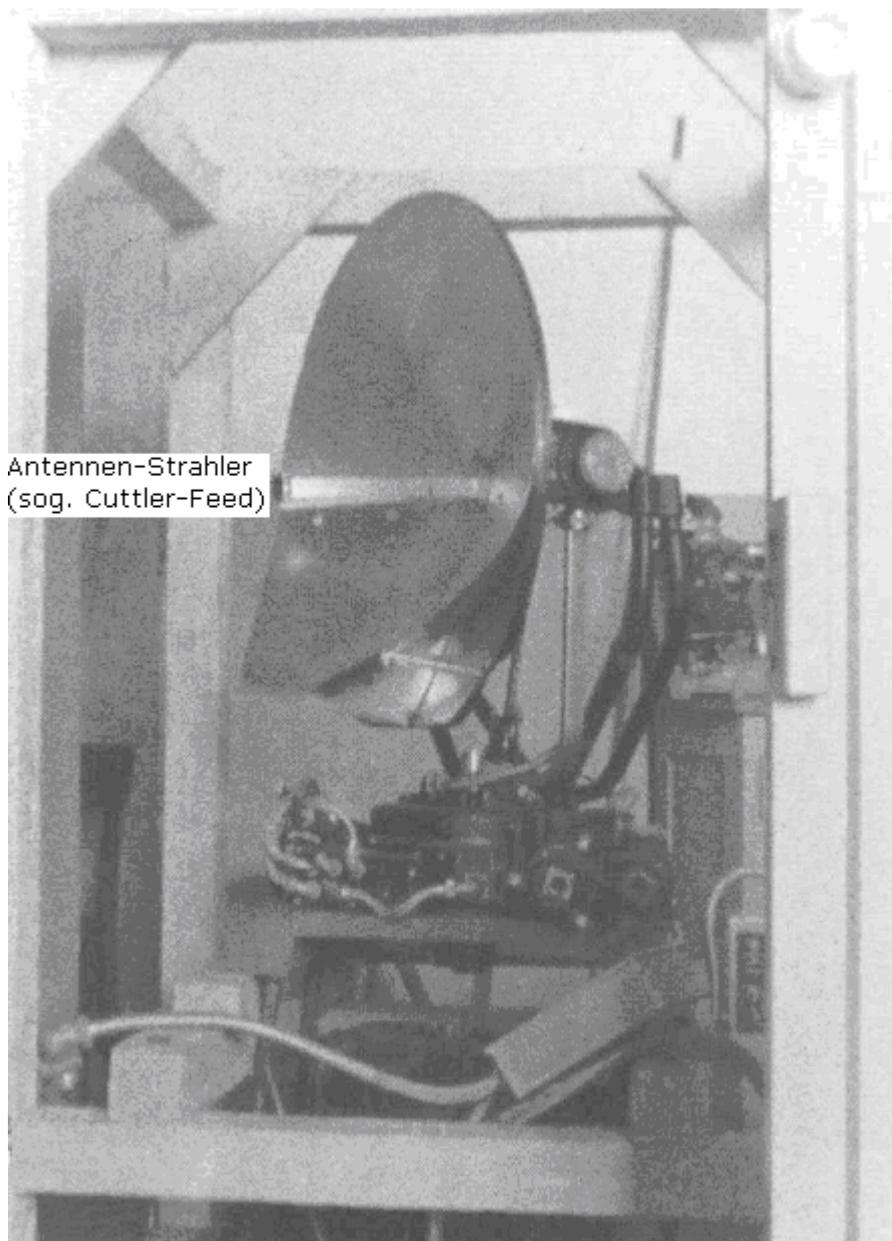


Anfangs 1945 kam dann mit einer in Dübendorf gelandeten amerikanischen „Fliegenden Festung B-17G“ das erste Mikrowellen-Radar in die Schweiz. Für die spätere Erprobung dieses neuartigen Radars, durch schweizerische Spezialisten, wurde das Flugzeug mit einem Neutralitätsanstrich versehen.



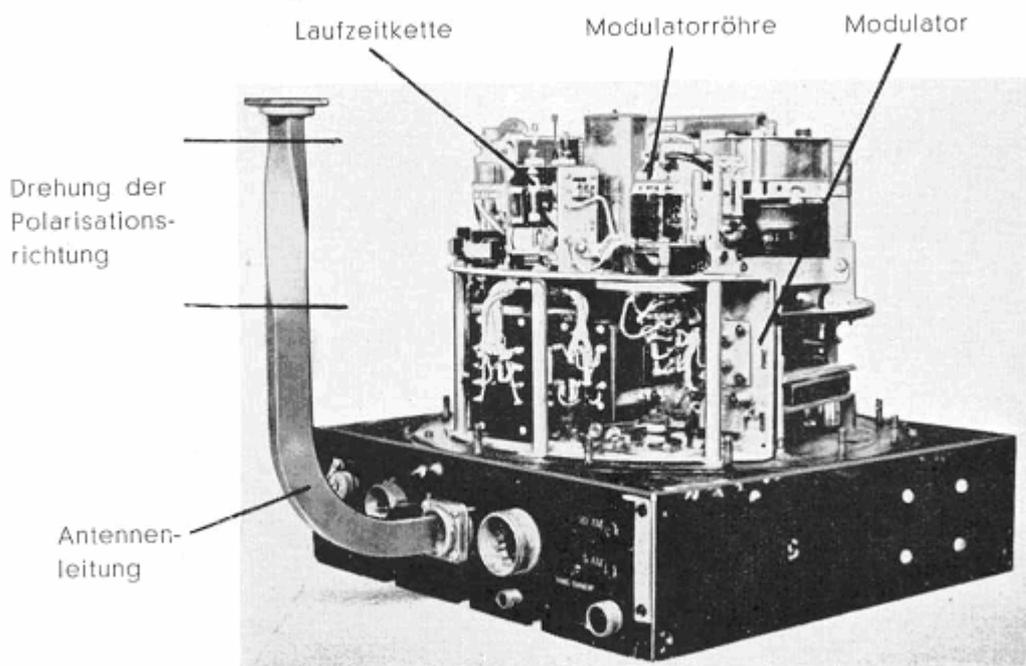
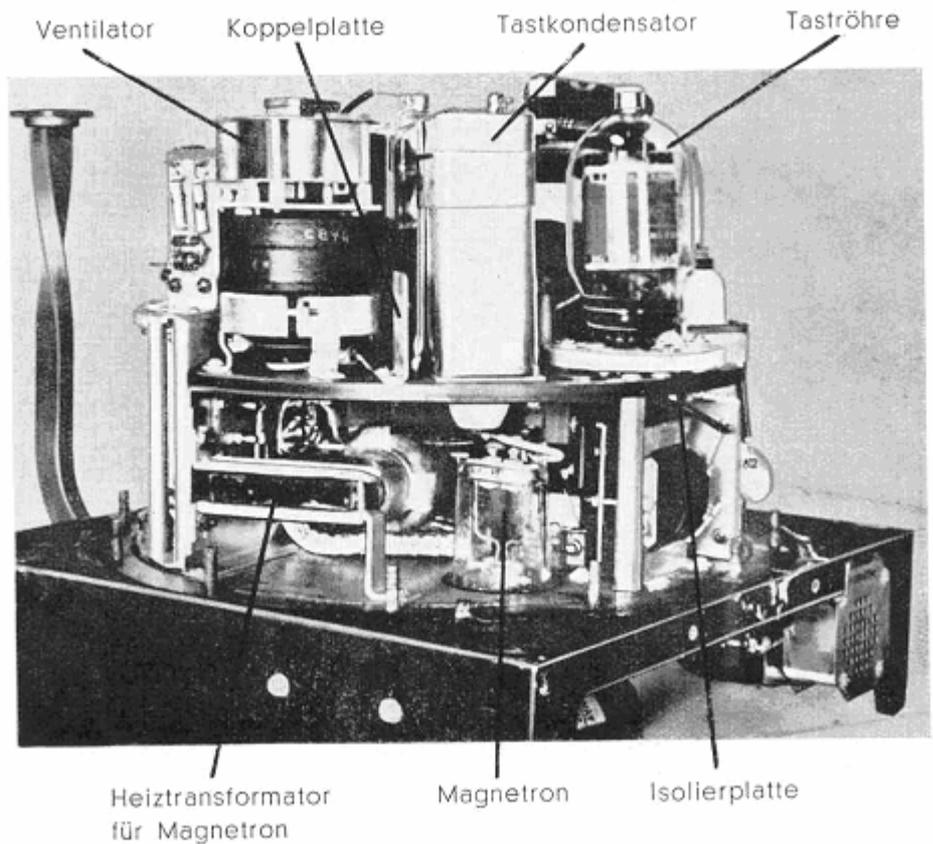
„Fliegende Festung B-17G“ mit dem Neutralitätsanstrich

Da die Technik dieses Mikrowellenradars in der Schweiz noch vollkommen unbekannt war, wurde die Ausrüstung aus dem Flugzeug B-17G ausgebaut und am Institut für Hochfrequenztechnik der ETH in Zürich unter der Leitung von Prof. Tank genauestens untersucht. Es handelte sich um ein von der Firma Western Electric gefertigtes, auf der Wellenlänge 3.2 cm arbeitendes AN/APS-15 Rundsuchradar. Der Sender erzeugte mit einem 725A Magnetron eine Leistung von ca. 50 kW. Der Superheterodyne-Empfänger entsprach mit dem 723AB Klystron-Lokaloszillator und dem 1N23A Diodenmischer der fortgeschrittensten Technik. In Deutschland figurierte diese Ausrüstung, aufgrund des Ortes wo sie in einem abgeschossenen Bomber erstmals aufgefunden wurde, unter der Bezeichnung „Meddo-Gerät“.

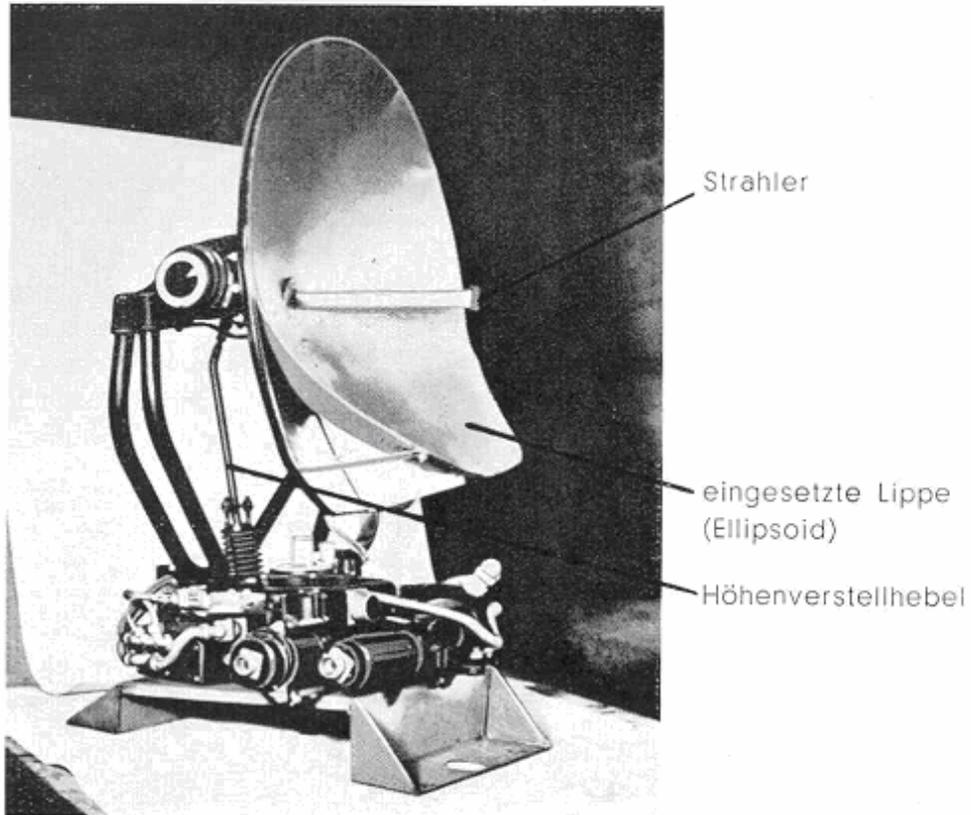


Die Foto zeigt das für die Abklärungen an der ETH - Zürich in einen Holzrahmen eingebaute Mikrowellen-Bordradargerät aus der B-17G.

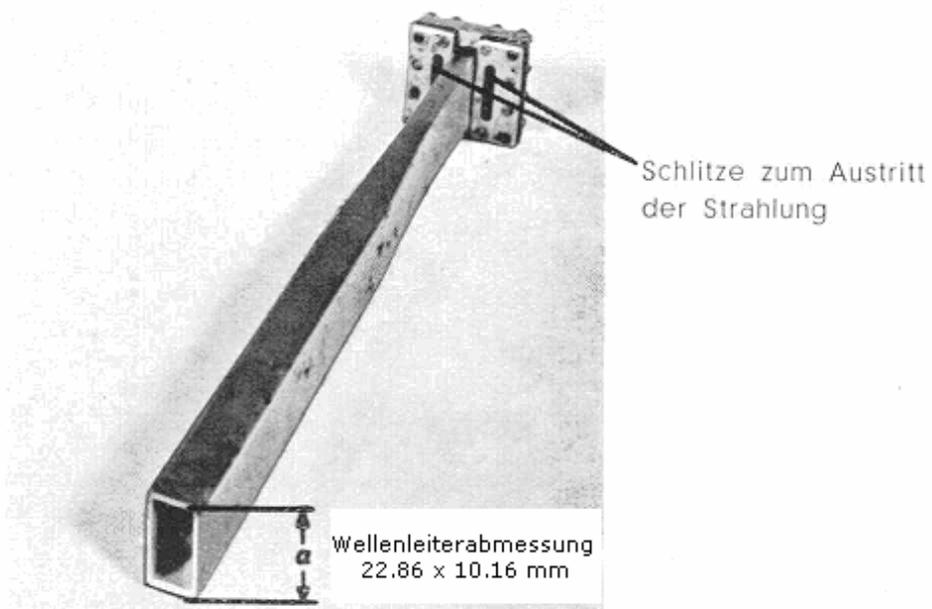
# Sender- und Modulatorteil des Mikrowellen-Bordradargerätes aus der B-17G

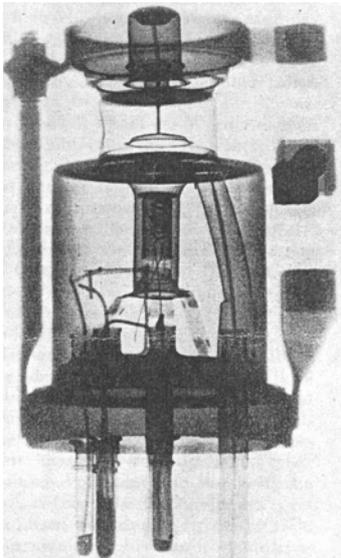


## AN/APS-15 Antenne

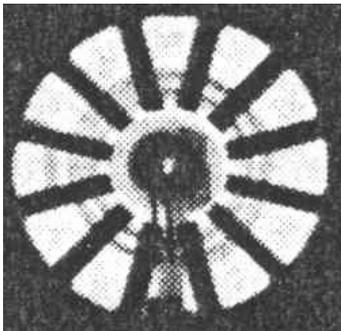


## AN/APS-15 Strahler (sog. Cuttler-Feed)

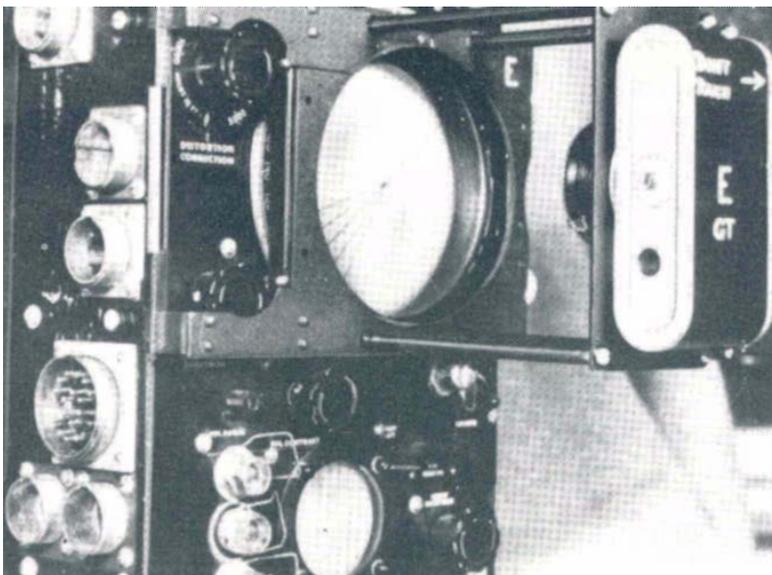




Beim Studium der Mikrowellen-Radaranlage aus der am 27. Februar 1945 in Dübendorf gelandeten Boeing B-17G zeigte es sich, dass das Gerät neuartige Komponenten enthielt über deren Funktion man bisher in der Schweiz, wegen der strikten Geheimhaltung der Alliierten, noch keine Kenntnisse besass. Erst eine Röntgenaufnahme (siehe Foto) die den innern Aufbau der mit Western Electric 723 A/B beschrifteten Röhre erkennen liess, gab Aufschluss über die Art und Wirkungsweise dieser Röhre. Es handelte sich dabei um ein Reflex-Klystron das als Ueberlagerungs-Oszillator für den Radarempfänger arbeitete. Die nachfolgende Untersuchung im Betrieb ergab, dass die mit einer Abstimm-schraube mechanisch abstimmbare Röhre eine Frequenz zwischen 8700 MHz und 9550 MHz erzeugen konnte.



Bei dem mit Western Electric 725A beschrifteten Bauteil liess der sehr starke Permanentmagnet vermuten, dass es sich um eine Magnetron-Röhre handelte, deren physikalische Wirkungsweise seit längerer Zeit bekannt war. Absolut neu für die Untersucher war jedoch die Tatsache, dass sich mit dem aus der Röntgenaufnahme (siehe Foto) hervorgehenden Aufbau, bei einer Frequenz von 9375 MHz, die für die damalige Zeit ausserordentlich hohe Leistung von 50 kW erzeugen liess.



Für die nachträgliche Auswertung der Angriffstaktik bei den Bombardierungs-Flügen sowie der Schulung neuer Besatzungen wurden während den Einsätzen häufig Photos der Bordradarbilder aufgenommen. Das Bild zeigt die vor dem Radaranzeigergerät installierte 35mm Kamera aus dem zur amerikanischen „Bomb Group 99“ gehörenden „Pathfinder“ - Flugzeug Boeing B-17G.

Programm für die Erprobung des Bordradars im B-17G Flugzeug

Dübendorf, 4. 6. 45.

Flug mit B-17 am 5.6.45, 0700.

Zweck des Fluges : Vorführung verschiedener Aufgaben im Flug  
an X F A, Prof. Tank und Kdo. Fl. u. Flab. Trp.

- 1) Sicht-Gerät; Demonstration des Geräts im praktischen Betrieb.
- 2) Geo-Anlage; Standort-Bestimmung ausländischer Stationen, die im Betrieb sind.
- 3) UKW-Messmessung; Anzeigemöglichkeit bei Start und Landung.
- 4) Radiokompass; Standort-Bestimmung mit Hilfe von Rundfunkstationen.
- 5) L R - und G R - Anlage in Betrieb setzen. Freq. 3190 3290 4432.

Flugsack :

Fluchthöhe :

Dauer des Fluges :

Rapperswil - St. Gallen - Weinfelden - Baden - Insarn - Dübendorf.  
3 - 4000 m über Meer.

1 - 1½ Stunden.

Besatzungen :

Bedienung des Sichtgeräts :	Ing. Weber Oberst Wührmann
Bedienung des Abtastgeräts bei Start und Landung, Protokollführer	Ing. Heiserli
Bedienung der Geo-Anlage und Radio-Kompass	Ing. Jenny Oberst Wührmann
Bedienung der L R - und G R - Anlage	Hpta. Sttinger Ing. Heiserli
Passagiere	Prof. Tank Oberst Leutwyler
Piloten	Oberst Egger Oberst Burkhard
Technische Kontrollen	W. Schweizer

Aufenthaltsraum bei Start und Landung :

Navigationssmann :	Ing. Jenny
Pilotensmann :	Oberst Burkhard, Oberst Egger, W. Schweizer
Funkmann :	Prof. Tank, Oberst Wührmann, Ing. Weber, Hpta. Sttinger
Mg.-Mann :	Oberst Leutwyler, Ing. Heiserli.

Aufenthaltsraum im Flug : Der Aufenthaltsraum im Flug kann geändert werden bei vorheriger  
Haltung beim I. Piloten.

Fallschirme :

Solche sind stationiert :	in Navigationssmann : 3
	in Pilotensmann : 3
	in Mg.-Mann : 6

Die Fallschirmgurten sind vor dem Start gut anzupassen und während des  
Fluges zu tragen.

Bordverantwortung : Die BV ist vor jedem Start von jedem Besatzungsmitglied auf richtiges  
Funktionieren zu prüfen. Während Start und Landung bleibt die BV-Anlage  
für die Piloten reserviert. Bei Standortwechsel hat sich der Betreffende  
wieder in die Bordverantwortung einzuschalten.

DIREKTION DER MILITÄRFLIEGERSTÄTTE

Techn. Chef :

*W. Egger C.*

Sieht an :

Stuhl, Besatzungsmitglieder.

Bei der Erprobung des Mikrowellenradars im Fluge bestätigte es sich, dass Wasserflächen wie hier auf dem Bild der Greifensee, als sehr leicht zu interpretierende Objekte auf dem PPI-Anzeigegerät abgebildet wurden. Diese Eigenschaft hatte den Mikrowellen-Bordradars zu ihrer grossen Bedeutung als Navigationsmittel im Bombenkrieg über Deutschland verholfen. Das vorliegende AN/APS-15 Gerät das auf 3 cm Wellenlänge arbeitete ermöglichte neben dem Auffinden der Zielgebiete auch bereits die Anzeige von Wetterphänomenen und stellte somit ein früher Vorläufer der späteren in der Zivilliegerei verwendeten Wetterradars dar. Die in der notgelandeten B-17G vorgefundenen Filme zeigten, dass das Radarbild von den Besatzungen jeweils auch während den Feindflügen fotografiert wurde.

