

Tekniska Fronten:

Fackred: FF/M

V A D Ä R R A D A R ?

Aha! säger ni kanske, det var en lätt fråga att svara på. Men säg inte det, t o m fackmännen står en smula tveksamma när det gäller att ge en exakt definition. Den engelska tidskriften "Air Clues" har för sin del följande svar på frågan:

"Vid första påseendet kan det hela synas vara en överflödig fråga, eftersom snart varje skolpojke vet vad radar är. Ändå visar artiklar och avhandlingar, som nyligen har varit synliga i de ledande radiotidskrifterna, att det råder betydande meningsskiljaktigheter mellan de tekniska experterna. Svårigheterna ligger i, att det hela beror på vad man menar med radar. Med andra ord - det finns ännu inte någon definition härpå, som är både allmänt godtagen och tillräckligt exakt för att låta oss utan vidare fastslå om exempelvis "Gee" tillhör radar-gruppen eller inte. Eftersom så framstående auktoriteter som Sir Robert Watson-Watt och Sir Edward Appleton ha helt motsatta uppfattningar i frågan, skall vi här inte försöka komma fram till någon slutsats. Här nedan följer emellertid de olika argument som spelar in, och som kanske kan förmå läsaren att försöka nå fram till en egen lösning.

Olika sätt att definiera "Radar".

Låt oss först analysera några vanliga radardefinitioner. Det finns på radarteknikens område i huvudsak tre möjligheter att ange vad som menas med radar. De är följande:

Definition 1: Ett radarsystem är ett med hjälp av det naturliga radioekot lokalisera föremål i rymden, t e flygplan.

Definition 2: Begreppet radarsystem kan även vara mera omfattande än det förstnämnda. Man behöver inte fordra att ekot skall vara naturligt. Enligt definition nr 2 kan föremålet lokaliseras med hjälp av en återvändande signal, som kan vara av annat slag än "eko" och inte nödvändigtvis behöver vara ett naturligt eko.

Definition 3: Ett radarsystem är varje slag av radio, som sänder och/eller tar emot korta, pulserande radiovågor.

Vi kan nu granska följande 4 typer teletekniska utrustningar, avsedda för flygplan, och vilka i amerikanska flygvapnet allmänt kallas "radar":

A.I (radarsikte): Detta är en utrustning, som använder systemet med utsändning av korta pulser och lokaliserar flygplan med hjälp av det naturliga ekot.

Gee: Denna utrustning (känd från hyperbelnavigeringens område) gör också bruk av korta pulser, men tar inte naturliga ekon eller återvändande signaler av något slag till hjälp.

Rebecca: Här sändes korta pulser som automatiskt utlöser svarssignaler från radarfyror av typen Eureka, BABS m fl. Naturliga ekon utnyttjas inte.

Radiohöjdmätare AYF: I detta fall utnyttjas inte pulsteknik utan frekvensmodulerande kontinuerliga vågor, men systemet bygger på mottagning av naturligt eko från mark el havsytan.

Vi är nu i stånd att klassifiera var och en av dessa utrustningar som radar eller icke-radar med hjälp av varje definition i tur och ordning. Resultaten har tabellariskt återgivits nedan:

Apparatur:	Enligt definition ovan			Anm.
	Nr 1:	Nr 2:	Nr 3:	
A I	R	R	R	R = radar; I = icke radar.
Gee	I	I	R	
Rebecca	I	R	R	
AYF	R	R	I	

Det framgår tydligt av denna analys, att klassificeringen radar - icke radar till största delen beror på vilken definition man använder.

"Definition 3" den hittills bästa.

För flygets del och på rent praktiska grunder är den mest ändamålsenliga radardefinitionen "nr 3" ovan. Detta därför att den täcker all utrustning, som använder systemet med korta pulser, och vilken medför likartade problem ur service- och underhållssynpunkt.

Ur teknisk synpunkt ligger diskussionen mera på det akademiska planet. Det kan i detta sammanhang vara värt att ta del av engelsmannen Sir Robert Watson-Watt's synpunkter, eftersom han är mannen som ligger bakom det hela. Watt är av den meningen, att man inte kan åstadkomma en definition, som täcker hela begreppet. Han gör därför som Caesar på sin tid med Gallien - delar upp allt det man brukar kalla "radar" i tre delar, nämligen:

a) aktiv-radar (primary), b) passiv-radar (secondary) samt c) navigationsradar.

Aktiva radarstationer definieras härvid som sådana stationer, vilka arbetar med hjälp av naturliga radioekon, och som därför innefattar alla former av spaningsradar.

Passiva radarstationer är sådana, som gör bruk av en "återsänd signal" från en fyr eller svarssändare, som i fallet Rebecca/Eureka/BABS-systemet.

Navigations-radar slutligen innefattar sådana system som Gee och Loran.

Ett intressant moment i Sir Robert's klassifiering är, att han i samtliga fall insisterar på användandet av korta pulserande vågor, och sålunda från radarområdet utesluter icke pulserande system - som radiohöjdmätare typ AYF.

Som vi framhöll från början, är avsikten inte att försöka komma fram till en slutlig lösning av hela detta problem, men blott att antyda för läsaren, att ett fullt nöjaktigt svar på frågan "vad är radar?" inte är så lätt att ge som det först kan synas.

(Meddelat gn FS/S).

Mera om Radar.

Du tror kanske att du vet en hel del - men vet du t e:

att USA under kriget har lagt ned c:a 3 miljarder dollar på radar, och att detta är omkring $1\frac{1}{2}$ gånger mer än de uppgivna kostnaderna för atombomben,

att det finns radarstationer med en pulseffekt på upp till 2500 KW, men att medeleffekten är bara 1 KW,

att det i en radarstation kan finnas 100-tals radiorör. En luftbevakningsradar på kryssaren Randolph har t e ej mindre än 686 radiorör,

att den man som rätteligen borde ges äran av att ha upptäckt radar i princip var den tyske fysikern Henrik Hertz, som redan 1887 genom att sända ut radiovågor mot en zinkplåt lyckades uppfånga ett eko på en antenning av koppartråd,

att den första praktiskt användbara radarstationen byggdes i England 1935,

att den första i Sverige konstruerade och byggda radarstationen var klar sommaren 1942,

att enbart USA lade ned 300 miljoner dollar på motmedel (störning, stanniolremsor m m) mot axelmakternas radar,

att sedan störsändare inmonterats i flygplanen antalet nedskjutna amerikanska plan minskades med c:a 50 %,

att 5 miljoner kg stanniolremsor (5000 ton) släpptes ut över Europa enbart från i England baserade amerikanska bombfpl,

att man räknar med att motmedlen räddat omkring 450 flygplan och 4500 man enbart åt den amerikanska 8. luftflottan,

att mot slutet av kriget varje tungt amerikanskt flygplan hade minst 3 och i vissa fall upp till 18 olika störsändare.