zich moeielijk beweegt van wege zijne zware confessioneele lading, waar het hoogst twijfelachtig is, of het zijn doelwit bereiken zal; 'tis onnatuurlijk puritanisme; ongezonde, sombere kloostergeest; een gekunsteld samenstel van drogredenen; een noodlottig stelsel; een ledige grafspelonk; het gouden kalf; een ziekteverschijnsel, dat wrange vruchten zal afwerpen; een verguld levensgroot geraamte; doodsbeenderen waarin nooit meer een adem des levens zal varen."

Een schip, dat hoogst twijfelachtig, maar daarom mogelijk toch nog het doel bereiken kan, en een geraamte te gelijk, hoe kan dat zijn, Mevrouw? zou een eenvoudig mensch vragen. Maar met zulke kleinigheden houdt men zich in de geestenwereld niet op, vooral niet deze dame, die hare wijsheid put uit het spiritualisme, dat volgens haar, „het vrouwelijk beginsel van onmiddellijk verstaan en onderscheiden door het gemoed herstelt en daardoor de menschheid allengs meer in evenwicht brengt door harmonisch samenwerken van de mannelijke en vrouwelijke eigenaardigheden."

Ik moet erkennen, dat de Gereformeerde Universiteit zulk een verhevene taak niet op haar program heeft; zich nog niet inlaat met het herstel van het vrouwelijk beginsel door geesten uit het doodenrijk; en al zeer tevreden zal zijn, wanneer eenige jonge discipelen des Heeren degelijk onderwezen worden in de godgeleerdheid, rechtsgeleerdheid en letterkunde.

RULLMANN.

VAKWETENSCHAP EN PRAKTIJK

Iets over luchtschepen.

Van den heer Dr Ir H. J. v. d. Maas, ingenieur bij den Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart te Amsterdam, ontving de Redactie, op haar verzoek om een vakkundige beschouwing over de waarde van luchtschepen, gezien den jammerlijken ondergang van de R. 101, het navolgende artikel:

Na de ramp die kort geleden de machtige R 101 met haar zoo waardevolle bemanning vernietigde, staat het vraagstuk der luchtschepen voor een oogenblik weer in het midden van veler belangstelling. Men treft vergelijkingen met andere luchtvaartuigen, zoekt naar verschillen en voordeelen van het eene type boven het andere.

Bekend is het, dat men onderscheid maken moet tusschen vaartuigen, welke zwaarder dan lucht en die, welke lichter dan lucht zijn. Tot de eerste soort behooren de vliegtuigen, helicoptères, enz., tot de tweede de ballons en luchtschepen.

De vliegtuigen ontleenen hun hefvermogen aan het feit, dat wanneer een vleugel door de lucht wordt bewogen, deze een draagkracht levert, welke bepaald wordt door den stand van den vleugel in de lucht en de snelheid. Hier staan snelheid en hefvermogen in onlosmakelijk verband. Bij de tweede soort luchtvaartuigen wordt het draagvermogen geleverd door een gas, dat lichter dan lucht is, terwijl de eventueele voortstuwing hiervan gescheiden is. Hoewel nu zoo op het oog dit laatste veel aantrekkelijks heeft, zijn toch in de practijk de vliegtuigen sneller tot een behoorlijken trap van ontwikkeling gebracht dan de luchtschepen; de bouwkosten zijn geringer, de snelheid en de vervoerscapaciteit in betrekking tot het totaalgewicht zijn grooter.

Is het niet mogelijk ook de luchtschepen tot een dergelijke trap van ontwikkeling te brengen, zoo dat voordeelen, die er toch zijn, kunnen worden genoten? Bij den bouw van de beide Engelsche luchtschepen werd toch gerekend met een vervoer van 100 passagiers bij een snelheid van circa 115 km/h over een afstand van 4850 km.[1])

Het is moeilijk deze vraag te beantwoorden. Er zijn in de luchtschepentechniek zoo veel en groote moeilijkheden, die moeten worden opgelost, dat niemand voorzien kan of slagen zeker is. Beter is het de vraag zóó te stellen, dat het opperen van de mogelijkheid vervangen wordt door het stellen van het vertrouwen. En dan meen ik te moeten zeggen, dat ik zeker vertrouw in de ontwikkelingsmogelijkheid van luchtschepen, zij het ook dat nog vele zeer dure experimenten daarvoor noodig zullen zijn.

Het meest moderne luchtschip is m.i. nog steeds de „Graf Zeppelin". De groote ervaring, die de Duitschers hebben verkregen (met name tijdens den oorlog) met groot verlies van menschen en materiaal (in één Octobernacht verloren zij 5 schepen, tijdens een storm) komt tot uiting in het volgen van enkele belangrijke richtlijnen.

Dit betreft dan allereerst de keuze van het draaggas. Het luchtschip wordt evenals een ballon gedragen door een gas dat lichter is dan lucht. Het spreekt wel vanzelf, dat dan de lichtste gassen den voorrang hebben, n.l. waterstof en helium. Het eerste is betrekkelijk gemakkelijk te verkrijgen en goedkoop, het tweede zeer duur.[2]) Hierom zou men waterstof dadelijk reeds de voorkeur geven, waarbij nog komt, dat het ook lichter is dan helium, zoodat 5 pCt. aan nuttig draagvermogen zou worden gewonnen. Het groote nadeel is echter dat waterstof zeer brandbaar is; het edele gas helium is dit niet.

Nu is brand een der ergste gevaren, die luchtvaartuigen bedreigen. Waar men in de machines die voor de voortstuwing zorg dragen steeds bronnen heeft die brand kunnen veroorzaken, is het ontstaan daarvan lang niet denkbeeldig. Hoe licht kan er, met name bij slecht weer, een lek ontstaan in de gaszakken en kan dan het uitstroomende waterstof in de nabijheid van den motor vlam vatten; of wel, hoe makkelijk kan een storing in de electrische geleidingen ontstaan die kortsluiting veroorzaakt, en — even maar — een vlammetje geeft.

Het is daarom zoo begrijpelijk, dat de meer ervarenen het helium gebruiken.

Een moeilijkheid, die zich bij de navigatie over groote afstanden voordoet is de volgende. Onderstellen wij dat het schip horizontaal vliegt. Indien zijn langsas ook horizontaal ligt, zal het noodzakelijk zijn dat het gewicht en de hefkracht juist evenwicht met elkaar maken. Doen ze dat niet, dan gaat het schip stijgen of dalen. Nu kan men de langsas voorover of achterover doen hellen, waardoor (verondersteld is: horizontale voortbeweging) òf een druk omlaag, òf omhoog ontstaat. Met de eerste manoeuvre zou men eenig gewichtsverlies kunnen tegengaan. Bij het landen aan den mast echter zou op het oogenblik dat de motoren stoppen en de snelheid vermindert het schip snel omhoog gaan. Afgezien is dan nog van het feit, dat de aangegeven wijze van varen groote krachten in verschillende constructiedeelen verwekt. Wanneer tegen het einde van de reis de bedrijfsstoffen nagenoeg verbruikt zijn (naar Amerika zou dat 35000 kg zijn voor een schip als de „Graf Zeppelin") kan ook niet-varende de besproken wijze van vliegen hulp bieden. Het is dus noodzakelijk draaggas te laten ontsnappen. Dat dit ter harte gaat met name bij het dure helium is duidelijk.

Geen wonder dat naar een weg gezocht werd hieraan te ontkomen. Deze werd gevonden in een bedrijfsstof die speciaal wordt samengesteld en een soortelijk gewicht heeft dat nagenoeg gelijk is aan dat van lucht. Door verbruik daarvan wordt het draagvermogen van het schip niet beinvloed.

Verschillende andere voordeelen zijn het gevolg van deze vinding. Het gewicht van de brandstof behoeft niet meer door het draaggas te worden gedragen, zoodat de hoeveelheid van dit laatste kan worden verminderd. Bovendien wordt door het draaggas geen kracht op de rompconstructie uitgeoefend, wat door de zware benzinetanks met inhoud wel gebeurde.

Ook de aanwezigheid van de gasvormige bedrijfsstof vormt nog een gevaar. Men overweegt echter dit zóó in den romp op te hangen, dat het geheel door het onbrandbare draaggas wordt ingesloten.

De beschreven punten kunnen ook dienen om een oog te krijgen voor de mogelijkheden die het luchtschip R 101 getroffen kunnen hebben.

Het schip is dit jaar veranderd. Er is in het midden een stuk tusschengezet. Het volume van de draaggaszakken werd daardoor ongeveer 45000 m³ grooter. Oorspronkelijk bedroeg dit 450.000 m³. De motoren, z.g.n. ruwoliemotoren, zijn de laatste jaren ontwikkeld. Het vermogen was bij het ontwerpen geschat op 700 pk; ze bleken ca. 600 pk te ontwikkelen.

Gezien deze feiten is het niet vreemd te vernemen dat de langsas van het geheel volgeladen schip (het was zelfs zeer zwaar geladen) niet horizontaal lag, maar voorover neeg. De motoren, die onder de langsas liggen, hebben weliswaar de neiging den neus van het schip te doen rijzen, echter bleek deze werking niet bij machte het vooroverhellen te corrigeeren. Bovendien is het schip door den ontstanen druk van boven extra belast en door den zwaren regen nog zwaarder geworden.

Niet uitgesloten is het daarom, dat laag vliegen noodzakelijk was vanwege het groote gewicht (hoe lager toch, hoe grooter de opwaartsche druk, die de lucht kan leveren) en dat een luchtstoring het met den neus omlaag deed gaan.

Maar ook blijft het mogelijk dat de ongunstige belasting vóórop, waarvan de uitwerking gecompenseerd moest worden door een kracht boven op het roer, een begin van breuk heeft doen ontstaan.

Het zou dwaas zijn een verklaring als de juiste te willen stellen, terwijl nog slechts krantenberichten bekend zijn. Temeer waar toch de kennis van luchtschepen hier te lande slechts uit literatuur is verkregen en niet op ervaring berust.

Het officiëele onderzoek zal hopelijk leeren wat de oorzaak geweest is. Gelukkig is dit onderzoek openbaar, zoodat ook anderen daarvan zullen kunnen leeren.

Dat het moge dienen de gevarenbronnen beter te leeren kennen en deze te leeren ontgaan.

Dr Ir H. J. VAN DER MAAS.

[1]) Dit is de helft van den afstand Amsterdam—Batavia, langs den grootcirkel gemeten.

[2]) In 1920 kostte in Amerika 1 m³ 35 dollar, in 1924 2½ dollar, nu ca. 0.7 dollar. Voor een schip met 80.000 m³ draaggas beteekent dit 56.000 dollar. Waterstofvulling zou ongeveer 6000 dollar hebben gekost.

PERSSCHOUW

De Synode.

Ditmaal geven we de meening van Ds H. S. Bouma uit de „Kerkbode van de Geref. Kerk van Amsterdam-Zuid".

Ds Bouma vindt in deze Synode veel te waardeeren:

In de Arnhemsche Synode was veel, dat ons tot dankbaarheid moet stemmen. Ze heeft bevestigd, dat onze Kerken zich bewust zijn, dat ze de hooge roeping hebben, om in den Naam des Heeren het werk des Heeren te doen. Ze willen het Woord Gods, dat ons werd toevertrouwd, uitdragen in de wereld. De zaken der Zending werden breed en groot behandeld, en daarin werden forsche en kloeke beslissingen genomen. Zonder uitzondering had men belangstellende liefde voor het zendingswerk, zoowel voor dat onder de heidenen en Mohammedanen in de verte als voor dat onder de Joden in de nabijheid. Het verheugende feit kon telkens opnieuw worden geconstateerd, dat onze kerken zich niet wenschen af te maken van het bevel des Konings, maar dat ze willen doen, wat haar hand te doen vindt. En daarin hebben we een rijken zegen Gods te zien, want Hij is het, Die deze gezindheid door Zijne genade onder ons werkt en ons gebruiken wil als Zijne mede-arbeiders tot de komst van Zijn Koninkrijk.

Daar naast viel nog een ander verblijdend feit te constateeren. Onze Kerken waren in Arnhem zich ook bewust, Gereformeerde Kerken te zijn, en eene roeping te hebben tegenover de Gereformeerde zaak in de geheele wereld. Ze hebben duidelijk bewezen mede te willen werken met allen, die het, waar dan ook, opnemen voor de handhaving der Gereformeerde religie. Wie ook een beroep op haar deed, vond bij de Arnhemsche Synode bereidheid tot samenwerking. Dezelfde belangstelling was er voor enkele kloeke mannen op Curaçao en voor een paar zwakke kerken in Silezië en Saxen èn voor het voorbereiden van een oecomenische Synode van alle Gereformeerde Kerken. Arnhem heeft bewezen, dat we de Gereformeerde zaak nog altijd zien als eene wereldzaak en we haar als zoodanig willen verzorgen. Ook dit is een feit, dat dankbaar stemt, omdat het bewijst, dat onder ons nog leeft het ideaal van de éene wereldkerk.

Niet alles echter, wat in Arnhem gebeurd is, was verheugend. Op de momenten, waarin we konden juichen over de trouw Gods over ons, volgden die, waarin we tot grooten ootmoed werden gestemd over onze zwakheid en kleinheid. In het werk der Synode is ook heel wat, dat onbevredigend moet worden genoemd en aanwijst, dat onze Kerken nog bij lange na niet het ideaal hebben bereikt.

Laat ik op een paar dingen mogen wijzen.

Na dan de behandeling van het promotie-recht ter Synode te hebben besproken gaat Ds Bouma aldus voort:

Maar er is meer, dat tot zorg wekt over het leven van onze Kerken, en dat is, dat alles, wat in der tijd besloten is tot voortzetting der reformatie, eigenlijk teruggenomen is. Leeuwarden zag het ideaal en teekende dit in enkele groote lijnen, Groningen bewees inzinking en Arnhem was de begrafenis. De enkele dingen, die in de laatste Synode nog over zijn gelaten: de eenheid van de liturgie, het zoeken van enkele Schriftuurlijke liederen, de verbeteringen van de formulieren, een nieuw leerboek (en wel door prijsvraag) zijn toch in vergelijking met wat in 1920 besloten is, maar kleinigheden. We gaan geene krachtige lijnen trekken, maar we gaan peuterwerk doen, waarvan waarschijnlijk ook nog niet eens buitengewoon veel terecht zal komen.

Zoo is de nuchtere werkelijkheid. Aan den dag is gekomen, dat we niet in staat zijn, om de groote zaak, die we in 1920 zagen, te volbrengen. Maar die taak blijft er liggen. Dat moeten we niet gaan ontkennen. Dat probeeren we wel, maar op deze manier komen we verder van huis. Men mag niet zeggen, dat de Leeuwarder Synode in een „roes" heeft gehandeld, want deze was zich volkomen bewust van de groote inspanning, die voor dit werk werd vereischt. Toen waren we ook allen dankbaar voor al den rijkdom, dien we bezaten; we waren niet blind voor al de goede dingen, die we van vorige geslachten hadden ontvangen, maar we wisten ook, dat Gods Geest ons nieuwe schatten had ontsloten en tot nieuwen arbeid riep. In Arnhem moesten we misschien zeggen: we kunnen het werk niet aan, maar we mogen niet zeggen: het werk is er niet. Het laatste kweekt zelfvoldaanheid, het eerste ootmoed, die uitdrijft tot belijdenis van tekort en gebed om kracht. En wanneer we niet kunnen, wat we moeten, dan is het tijd, om te onderzoeken, hoe dat komt, en waarin het onder ons hapert.

De totaal-indruk, dien we uit de Arnhemsche Synode van het leven onzer Kerken kregen, is, dat er zonder twijfel kracht in is, maar een kracht, die meer naar buiten, dan naar binnen openbaar wordt. Voor Indië en het buitenland kunnen we meer doen, dan voor ons zelf. Ons leven bleek meer breed, dan diep te wezen.

Dit kon op de Synode aan den dag komen, omdat het in onze Kerken en bij ons persoonlijk zoo is. Maar breedte mag de diepte niet missen, anders wordt het oppervlakkigheid.

Wat daarom na Arnhem noodig is, is, dat we, in plaats van ons te verheffen op onze breedte, ons schamen voor ons gemis van diepte. Onze taak blijft, en vóór alles hebben we te zoeken bij Hem, van Wien het volk zijne sterkte heeft, de kracht, die we voor ons werk noodig hebben. En dit kan niet in waarheid gebeuren, wanneer er niet eene radicale onderwerping is aan het Woord des Heeren: een ieder,