



Kwartaalverslagen van de Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart

deel 10: 1931 en 1932





Samensteller: DirkJan Rozema
Opmaak: Iris Koene
Reproductie en afwerking: Wim Ruck

Uitgegeven als publicatie 2010-10 door
Stichting Historisch Museum NLR
Postbus 90502
1006 BM Amsterdam
museum@nlr.nl

ISBN/EAN: 978-90-79581-11-5

De inhoud van deze publicatie is ontleend aan originele documenten afkomstig van het Nationaal Archief, Den Haag, Inventaris van het archief van de Commissie van Advies voor de Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart, (1917) 1920-1937, nummer toegang 2.16.42-47 (1931) en 2.16.42-48 (1932).

De foto op de omslag is een uitsnede van opname 516.07 uit de serie glasplaatnegatieven van de Stichting Historisch Museum NLR. De opnamedatum is niet bekend.

Eerste druk 2011

© Stichting Historisch Museum NLR

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.
No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo-print, microfilm or any other means without prior permission of the publisher.





Inhoudsopgave

Inleiding bij de serie maand- en kwartaalverslagen van de RSL	9
Verslag over het 1e kwartaal 1931	11
Algemeen	12
Aerodynamische Afdeling	14
Vliegtuigenafdeling A	16
Vliegtuigenafdeling B	19
Afdeling voor Materiaalonderzoek	21
Motorenafdeling	24
Verslag over het 2e kwartaal 1931	26
Algemeen	27
Aerodynamische Afdeling	31
Vliegtuigenafdeling A	33
Vliegtuigenafdeling B	35
Afdeling voor Materiaalonderzoek	37
Motorenafdeling	41
Verslag over het 3e kwartaal 1931	44
Algemeen	45
Aerodynamische Afdeling	48
Vliegtuigenafdeling A	50
Vliegtuigenafdeling B	54
Afdeling voor Materiaalonderzoek	57
Motorenafdeling, Contrôle Luchtwaardigheid	60

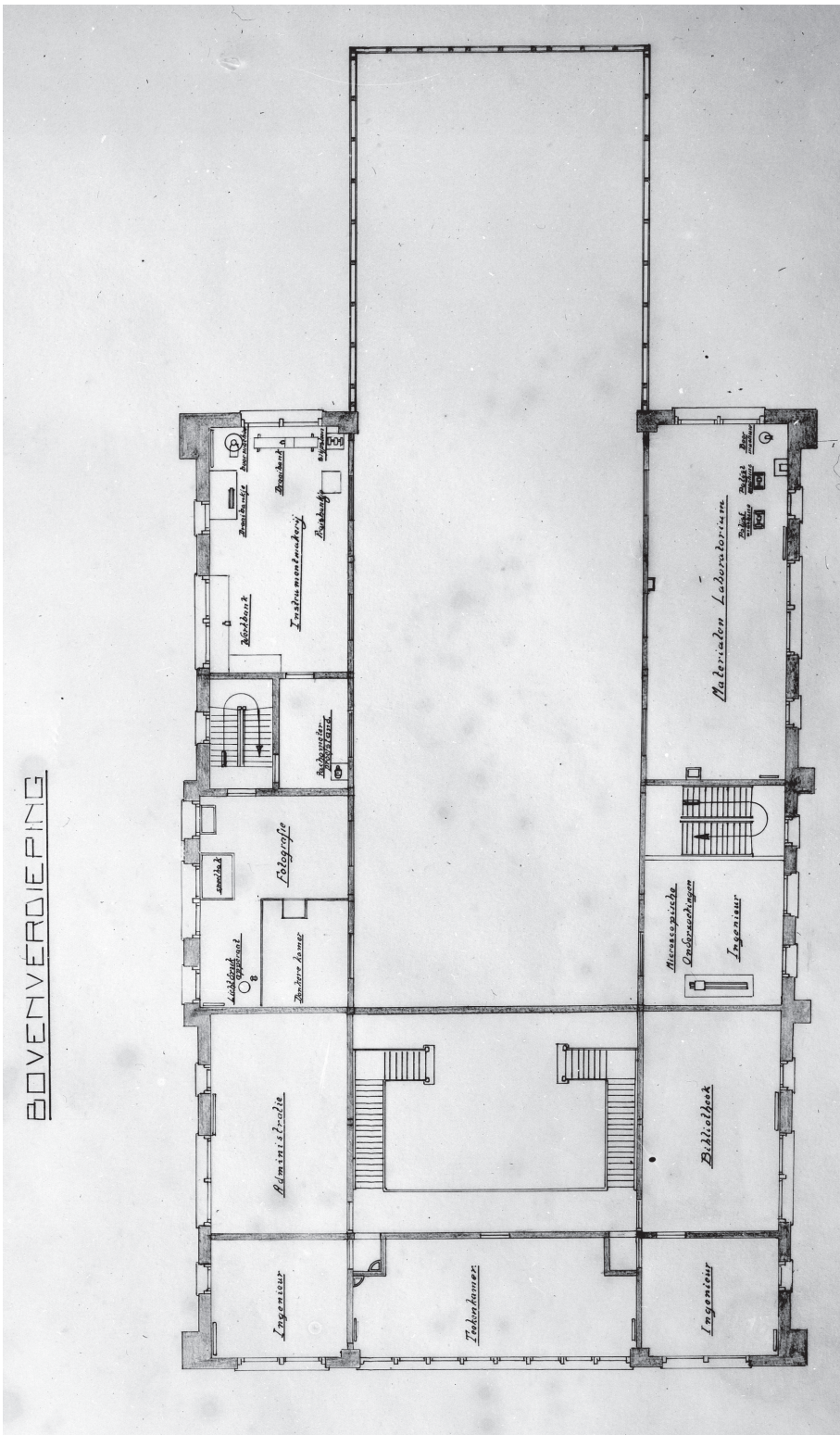


Verslag over het 4e kwartaal 1931	62
Algemeen	63
Aerodynamische Afdeeling	66
Vliegtuigenafdeeling A	69
Vliegtuigenafdeeling B	74
Materialen Afdeeling	76
Motorenafdeeling, Luchtwaardigheidsconrôle	79
Verslag over het 1e kwartaal 1932	81
Algemeen	82
Aerodynamische Afdeeling	86
Vliegtuigenafdeeling A	90
Vliegtuigenafdeeling B	96
Materialen Afdeeling	100
Motorenafdeeling en luchtwaardigheidsconrôle	105
Verslag over het 2e kwartaal 1932	108
Algemeen	109
Aerodynamische Afdeeling	113
Vliegtuigenafdeeling A	115
Vliegtuigenafdeeling B	120
Materialenafdeeling	122
Motorenlaboratorium en Luchtwaardigheidsconrôle	127
Verslag over het 3e kwartaal 1932	130
Algemeen	131
Aerodynamische Afdeeling	134
Vliegtuigenafdeeling A	136
Vliegtuigenafdeeling B	141
Materialen Afdeeling	144
Motorenafdeeling en Luchtwaardigheidsconrôle	148

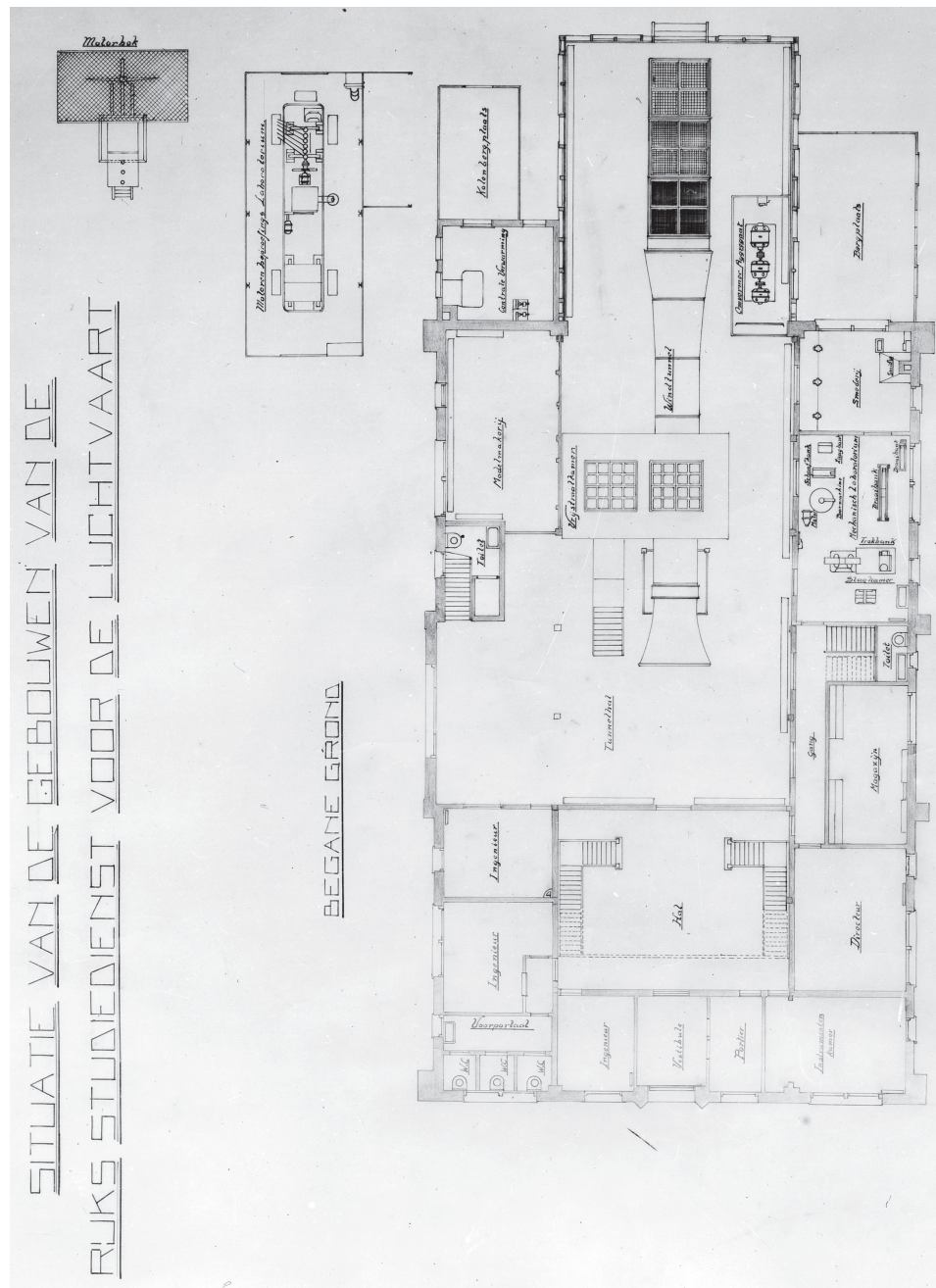




Verslag over het 4e kwartaal 1932	150
Algemeen	151
Aerodynamische Afdeeling	152
Vliegtuigenafdeeling A	155
Vliegtuigenafdeeling B	162
Materialen Afdeeling	164
Motorenafdeeling en Luchtwaardigheidsconstrôle	169



Plattegrond bovenverdieping van het gebouw "De Zaagmolen" zoals gebruikt door de RSL in de periode 1918-1937 (foto 517.10 uit de serie glasplaatnegatieven van de Stichting Historisch Museum NLR)



Plattegrond begane grond van het gebouw "De Zaagmolen" zoals gebruikt door de RSL in de periode 1918-1937 (foto 517.09 uit de serie glasplaatnegatieven van de Stichting Historisch Museum NLR)





Inleiding bij de serie maand- en kwartaal verslagen van de RSL

De Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart (RSL) bracht vanaf het begin van zijn activiteiten in 1918 tot en met 1929 maandverslagen uit. Deze zijn gevonden bij het Nationaal Archief en door de Stichting Historisch Museum NLR uitgegeven in de eerste negen delen van deze museumpublicatie.

Over de periode 1931 tot 1934 zijn bij het Nationaal Archief kwartaalverslagen gevonden. Voor de jaren 1931 en 1932 verschijnen zij in deel 10 en voor de jaren 1933 en 1934 in deel 11.

Vrijwel alle maand- en kwartaalverslagen zijn opgesteld door de directeur van de RSL, dr. ir. E.B. Wolff. In sommige delen van de tekst zijn soms handgeschreven aantekeningen zichtbaar. Soms waren dit aanvullingen van Wolff maar ook de lezer bij het Ministerie van Waterstaat vermeldde hier en daar een tekst in de kantlijn.

De afdrukkwaliteit van de pagina's is afwisselend goed tot moeilijk leesbaar. De oorzaak daarvan is in hoofdzaak gelegen in de wisselende kwaliteit van de originelen.

De kwartaalverslagen zijn per kwartaal, evenals bij de maandverslagen, als volgt ingedeeld:

- Algemeen
- Aerodynamische Afdeling
- Vliegtuigenafdeling A
- Vliegtuigenafdeling B
- Materialenafdeling
- Motorenafdeling en Luchtwaardigheidscontrole

Eerder verschenen vanaf juni 2010 in deze reeks maand- en kwartaalverslagen van de Rijksstudiedienst voor de Luchtvaart:

- Deel 1: maandverslagen over 1918, 1919 en 1920
- Deel 2: maandverslagen over 1921
- Deel 3: maandverslagen over 1923
- Deel 4: maandverslagen over 1924
- Deel 5: maandverslagen over 1925
- Deel 6: maandverslagen over 1926
- Deel 7: maandverslagen over 1927
- Deel 8: maandverslagen over 1928
- Deel 9: maandverslagen over 1929 en 1930

Het voorliggende deel 10 zal worden gevolgd door:

Deel 11: kwartaalverslagen over 1933 en 1934



Het bestuur van de Stichting Historisch Museum is de Directie van het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium erkentelijk voor het mogelijk maken van de productie van deze museumpublicatie.





Ryks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.
Verslag over het 1e. kwartaal 1931.



Ryks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.
Verslag over het 1e. kwartaal 1931.

Algemeen.

De personeelssterkte is als vermeld in het verslag over 1930.

Met ingang van 1 Februari 1931 werd de ingenieur F.H.Reyneker wegens ziekte ontslagen.

De vacature van chef-instrumentmaker werd op proef vervuld door een instrumentmaker van den Dienst der Rykstelegraaf. Met ingang van 1 April 1931 werd deze blyvend in deze functie tewerkgesteld.

Verschillende besprekingen werden gehouden met vertegenwoordigers van de vliegtuigconstructeurs o.a. over mogelyke verbeteringen aan te brengen aan een jachtvliegtuig; over de materiaalvoorschriften over een te verrichten aerodynamisch onderzoek in verband met een nieuw vliegtuigontwerp en betreffende het keuren van materialen.

Met den Secretaris van de Rotterdamsche Aero Club werden de eischen besproken, die aan een nieuw te bouwen les- en toervliegtuig gesteld moeten worden.

Over de opmeting van banen van 6 - 6 km in de Haarlemmermeer, van 4,2 - 4,9 km langs het Noordzeekanaal en van 6,3 - 6 km by Hellevoetsluis ten dienste van de snelheidsmeting van vliegtuigen, welke door den Militairen Triangulatiendienst uitgevoerd zullen worden, hadden besprekingen plaats en naar aanleiding hiervan werd vergunning gevraagd aan de eigenaren van de betreffende wegen en dyken tot het plaatsen van steenen merkteekens.

Met verschillende fabrikanten werden besprekingen gevoerd betreffende de leverantie van een weeginrichting voor vliegtuigen.

Het Bestuur van de Algemeene Nederlandsche Zweefvereniging verzocht medewerking by het uitzoeken van terreinen waar gezweefd zou kunnen worden en by het kiezen van zweeftoestellen.

Met vertegenwoordigers van de K.L.M. hadden besprekingen plaats o.m. over het vliegen op veilighoogte boven het Kanaal en over den aankoop van gebruikte motoren.

Een bespreking over normalisatie op luchtvaartgebied had plaats met den Directeur van het Centraal Normalisatie Bureau en vertegenwoordigers van de K.L.M. en de Fokkerfabriek.

Door de Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland is naar aanleiding daarvan besloten een commissie in te stellen voor luchtvaart-zaken; Dr. Wolff werd uitgenoodigd het voorzitters-





schap te bekleden.

Lt. Dr. ir. Bogaerts deed mededeeling van zyn ervaringen tydens een studiereis in Duitschland opgedaan.

Verskillende vergaderingen hadden plaats van de Materialen-Commissie, waar voortgegaan werd met de revisie der Nederlandsche Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart.

Voor de internationale luchtvaartcommissie, C.I.N.A., werd een nieuw ontwerp sterktevoorschriften opgesteld ter behandeling door het Comité du Matériel.

In verband met verschillen gevonden in de uitkomsten van snelheidsmetingen uitgevoerd op groote hoogten werd een uitvoerige controle uitgeoefend op de gebruikte apparatuur en op de verkregen diagrammen. Het bleek hierby dat hierin geen fout kon schuilen, zoodat als eenige mogelijkheden voor verklaring voor het verschil overblijven de vraag of de militaire vlieger het registreerende instrument goed heeft aangesloten en of er in verband met de zeer groote omtreksnelheid van den schroeflip een onstabiliteit in de strooming is opgetreden.

De dienst werd bezocht door:
een groep studenten van de Afdeling Natuurkunde van de Technische Hoogeschool te Delft,
een 40-tal studenten van de Physische Faculteit te Leiden onder leiding van Prof. Fokker,
een vertegenwoordiger van een groot Duitsch concern, teneinde te overleggen over het eventueel geven van advies op het gebied van heli-coptères.

Op verzoek van den Directeur van den Luchtvaartdienst werd door Dr. ir. van der Maas met den Inspecteur van der Heyden een voorloopig onderzoek ingesteld naar de ongevallen welke plaats hadden te Schiphol met een Fokker-jager en te Waalhaven met een Pander-lesvliegtuig.

Vergaderingen werden bygewoond van de Commissie van Toezicht der Nationale Luchtvaart School en van de Commissie van Bystand voor de Sleeptank.

Aan eenige uitvinders werd advies gegeven o.m. over een nieuw materiaal met byzondere eigenschappen; over hydrodynamische vraagstukken welke by petroleumbronnen van belang zyn; over een soort hefventilator-vliegtuig.

Rapporten.

In den loop van het kwartaal werden door de betreffende afdelingen opgesteld:

in de Vliegtuigenafdeeling A	13	rapporten
in de Vliegtuigenafdeeling B	2	"
in de Aerodynamischeafdeeling	11	"
in de Materialenafdeeling	9	"
in de Motorafdeeling	3	"

Verscillende deser rapporten moesten wegens tydsgebrek van het persoonel onvoltooid blyven.



Aerodynamische Afdeeling.

De proeven in den windtunnel over den invloed van het aanbrengen van een Townend-ring om een luchtgekoelden motor op het nuttig effect van een motorgondel met schroef werden voortgezet.

Op grond van theoretische berekeningen bestond het vermoeden dat by de nu uitgevoerde metingen met gondels met Townend-ring en aangedreven schroef de schroef door den ring ongunstig beïnvloed werd. Deze ongunstige invloed zou daarin bestaan, dat de invalshoek van de bladen van de schroef, voor zoover het middendeel van deze betreft, te groot en dus de strooming om deze overcritisch zou zyn. Om na te gaan of deze veronderstelling juist is, werd begonnen met proeven, waarbij schroeven gebruikt worden, waarvan de spoed in het middendeel kleiner, de mogelijkheid van het overcritisch worden van de strooming dus geringer is.

In aansluiting op het onderzoek aan het F VIII-model, waarbij de invloed werd onderzocht die een gesloten windscherm op de luchtkrachten bezit, werden metingen verricht met een gesloten stuurhuis. Deze hadden ten doel na te gaan in hoeverre de strooming sterk wordt verstoord indien de randen van het stuurhuis minder vloeiend worden afgewerkt dan eerst by het model het geval was. Het bleek dat de staande voorwanden met grootte opstaande randen moeten worden verlengd vóór dat een sterke vermindering van de lift optreedt (A.332).

In vervolg hierop werden eenige proeven uitgevoerd met kleine scherpe randen aan het gesloten windscherm. De storende invloed daarvan was gering (A.338).

Bovendien had eenig stroomingsonderzoek aan dit model plaats.

Teneinde de vergelyking te kunnen maken tusschen de strooming by een model en op ware grootte werd het stroomingsonderzoek begonnen aan het F II model. Het laboratoriumvlëgtuig van den R.S.L. werd daartoe nagemeten en het oude model daarnaar verbeterd. Een nieuw draagvlak werd daartoe gemaakt. Op een verticale lyn is in verschillende punten by het stabilo de energiedruk bepaald. By het voorloepige stroomingsonderzoek werden by éénzelfde snelheid 2 configuraties van de wervelvorming geconstateerd. Hierby deed zich het merkwaardige feit voor dat door het passeeren met een windvaan-staaf op de bovenzijde van den vleugel de strooming met groot wervelgebied in die met goed aanleggen der strooming overging, alsof het Reynold'sche getal werd verhoogd. Dit verschynsel komt overeen met hetgeen aan bollen en cylinders elders werd gevonden.





Naar aanleiding van de vraag in hoeverre een buikkoeler geplaatst onder tegen den romp van een vliegtuig door verstoring van de rompstrooming den weerstand meer vergroot dan wanneer deze koeler lager is aangebracht, werden aan het F VIII model eenige metingen uitgevoerd. Een gaasraam deed als buikkoeler dienst. De weerstand was in de 2 bovengenoemde gevallen practisch hetzelfde. Bovendien werd met een verstoringssplaat dezelfde proef herhaald (hoogte daarvan slechts 1/16 van de rompbreedte). De weerstand van het model was nu kleiner wanneer deze plaat tegen den romp aansloot dan wanneer deze was geplaatst op een afstand die gelyk was aan de plaathoogte (A.335).

De Rapporten A.285 en A.286 over metingen aan een vliegtuigmodel voor de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek beschreven in het verslag over 1930 werden voltooid.

Met een nieuwe schroef werden metingen verricht voor het onderzoek van een sluisdeurbeweging, dat in het verslag over 1930 vermeld is. Deze schroef voldeed beter aan de eischen dan de vorige schroeven. Door een eenvoudige verandering aan de doorstroomopening kon de werking aanzienlyk worden verbeterd. De verdere proeven zullen door de firma die het onderzoek aanvraag in water worden gedaan.

By trillings- en stabiliteitsvraagstukken moeten vaak de wortels van vierdegraadsvergelijkingen bepaald worden. De hiervoor gebruikelijke methoden zyn echter, vooral indien de te bepalen wortels complex zyn, zeer tydroovend. Nomogrammen werden daarom ontworpen en uitgewerkt, met behulp waarvan het bepalen van deze wortels in belangryk korten tyd kan geschieden (A.321).

Een nomogram voor het bepalen van den kinematischen wryvingscoëfficiënt van lucht by verschillende temperatuur en druk, waarvoor tot nu toe slechts een weinig nauwkeurige grafiek beschikbaar was, werd geconstrueerd en in rapport A.337 gegeven.

Aan een uitvinder werd advies gegeven over een door hem ontworpen draaginrichting voor vliegtuigen.

Een tydens het bezoek van Leidsche studenten gehouden voordracht over de grondgedachte van de draagvlaktheorie werd uitgewerkt tot rapport A.334.

In dit kwartaal werden 10 snelheidsmeters geykt.



Vliegtuigenafdeeling A.

A. Vluchten voor het bepalen van bepaalde eigenschappen van het vliegtuig en den invloed van veranderingen daarop.

Met het toestel PH-AEZ, F VIIb-3m Titan, hetwelk voorzien was van een richtingsroer, dat over de geheele lengte gebalanceerd was, werd een vlucht medegemaakt. De stuurkrachten bleken zeer klein (V. 439).

Met de PH-AFL, type F XII, werden proeven uitgevoerd. Gemeten werden behalve de snelheden, het stygvermogen met verschillende schroeven, de glyhoek en invalshoek by verschillende snelheden, het stygvermogen op combinatie van 2 motoren. De resultaten van deze proeven werden uitgewerkt. Berekeningen werden opgezet aangaande het nuttig effect der schroeven, hetgeen met groote betrouwbareheid kon geschieden, daar ook de lift-drift hiervoor was bepaald in de glyvlucht. De resultaten van tunnelproeven zyn vergeleken met die met volledige ware grootte vliegtuigen verkregen. De resultaten stemmen zeer goed overeen (V.433 en V.433a).

Het Pander toestel PH-AFF, type EH 100, werd gevlogen ten-einde na te gaan of het overhangen verbeterd was, hetgeen inderdaad zoo bleek te zyn.

Met het toestel PH-AEO, type F VIIb-3m Titan werden vluchten gedaan ter bepaling van de stuurkrachten met 2 verschillende richtingsroeren by verschillende slipkrachten. Het eene roer was normaal aan den tip gebalanceerd, het andere over de geheele hoogte.

Met de PH-AEP, type F VIII-2m Jupiter werden proeven gehouden. Met schroeven met verschillende instelling der bladen werden styg- en snelheidsvluchten verricht, terwyl ook het stygvermogen op één motor vliegende werd bepaald. Het resultaat duidt op een verbetering tengevolge van het verwyderen van spatborden, oliestand-aanwyzers (welke voor den vleugelneus waren aangebracht) en verandering van windscherm (V.445)

Met ^{het} laboratorium vliegtuig van dezen Dienst werden proefvluchten gehouden in verband met een aerodynamisch onderzoek in opdracht van Fokker te verrichten naar aanleiding van een nieuw vliegtuig-ontwerp (V.448).

B. Vluchten ter bepaling van de prestaties.

Op verzoek van de K.L.M. werden de prestaties gemeten van de PH-AFK, type F IX voorzien van een stel H.K.W. en Standard Steel





schroeven met verschillende instelling. Eveneens werden snelheidsmetingen verricht (V.442).

Van het toestel PH-AFF, type F.VIIb-3m Titan werden enkele prestaties gemeten (V.443).

Van het toestel PH-AFW, type FK 43, werd het zwaartepunt bepaald. Proefvluchten werden gehouden ter bepaling van de maximale snelheid, het stygvermogen en de langsstabiliteit (V.440).

C. Luchtwaardigheid.

Met het toestel PH-AFF, type F.VIIb-3m Titan werd een 3-uurs vlucht gehouden, eveneens met de PH-AFK, type F.IX-3m, PK-AFH, type F.XII-3m Wasp en een één-uurs vlucht met de PH-AFZ, Pander EF 85-31.

Proefvluchten werden gehouden met de PH-AFW, type FK 43, nadat vooraf het zwaartepunt bepaald was.

Diversen.

Het onderzoek met het Jumbo vrachtvliegtuig werd voortgezet. Het bleek dat met behulp van instrumenten het toestel goed blind kan worden gevlogen, hoewel, mede uit de rapporten van de vliegers blijkt, dat het toestel moeilijker blind te vliegen is dan de toestellen die op het oogenblik by de K.L.M. in gebruik zyn. Voor dit toestel werd een beperking van hoogteroer en stabilo-uitslagen voorgeschreven.

Voor betere aflezing van te filmen stophorloges werd een speciale wyzerplaat ontworpen.

De rekenschuif, systeem Matthysen, ter bepaling van de dichtheid uit druk en temperatuur en van de snelheid uit stuwdruk en dichtheid werd gecontroleerd (V.446).

Voor het nauwkeurig aflezen van barogrammen is een nieuwe inrichting vervaardigd, welke blijkt een belangrijke verbetering te zyn. Deze inrichting zal nog nader bestudeerd worden.

By het afnemen van het examen B en C voor vliegtuigbestuurder werd assistentie verleend.

Over het te houden examen werd een bespreking gevoerd met Luchtvaartdienst en een vertegenwoordiger van de K.L.M.

Verder werden de volgende besprekingen gehouden:
over de verschillende typen van richtingsroeren voor de driemotorige F.VIIb uitgevoerd.
met den Luchtvaartdienst over het vliegreglement van de E.N.Z.C., naar aanleiding waarvan door den ingenieur-vlieger een nieuw ontwerp is opgesteld.
met den chef van den Triangulatiedienst over de triangulatie van de verschillende snelheidsbanen,
met verschillende fabrikanten van weeginrichtingen over een weegtoestel voor vliegtuigen.



met een ingenieur van de Rotterdamsche Gemeente Werken aangaande de plaatsing der gebouwen en de vormgeving van den omtrek van het vliegveld te Delft,
met den Luchtvaartdienst over het ongeval aan den Heer Brugma met een Pander sporttoestel PH-AFJ overkomen,
met een inspecteur der Amsterdamsche Politie over een proces-verbaal wegens te laag vliegen van een K.L.M.-vlieger boven Tilburg,
over den aanleg van een vliegveld by Leeuwarden,
met den Luitenant-vlieger Jhr Sandbergh over zyn aanstelling tot instructeur in het zweefvliegen,
met Dr. G.Schoute van het Koninklyk Nederlandsch Meteorologisch Instituut over de ontwikkeling van den baanhellingsmeter en de aanschaffing van een gevoelige galvanometer, welke voor het gebruik in vliegtuigen geschikt is.

Instrumenten.

De installatie voor de yking van benzineverbruiksmeters kwam gereed.

De installatie voor yking van thermometers en andere instrumenten by lage temperaturen moest wegens een defect aan den fabrikant teruggezonden worden.

Ter verbetering van de nauwkeurigheid en vlugheid van de aflezing van registratiestrooken op de eigen trommels werd een opbouw op den afleesmicroscop ontworpen, welke aan den Dienst vervaardigd zal worden.

Met den nieuw aangeschaften rotoscoop werden proeven gehouden en de werking bestudeerd, waarna door den leverancier een fout hersteld werd. Het apparaat bleek voor het doel n.l. het zien stilstaan van periodiek in denzelfden stand terugkeerende voorwerpen, geschikt.

Door deze afdeeling werden de volgende ykingen verricht:

hoogtemeters	75
barografen	10
registreerende snelheidsmeters	2
snelheidsmeters	46
hellingsmeters	2
benzineverbruiksmeters	6





Vliegtuigenafdeeling B.

Studie sterkteberekening.

Over den by remming optredenden belastingstoestand van den veerenden styl in het landingsgestel van Fokker verkeersvliegtuigen werd rapport S.47 opgesteld.

Een beoordeeling werd gegeven van de vleugelproef, die bedoelt een controle te geven op de betrouwbaarheid van vleugels in het bedrijf. De indruk werd verkregen aan de hand van verkregen resultaten en van beschouwingen dat het weinig zin heeft met deze methode van controle voort te gaan.

In verband met de R.S.L.-voorstellen in de C.I.N.A. is nader aandacht geschonken aan de vlieggevallen, welke rekening houden met hoge belastingen met ver naar achter liggend drukpunt. Het bleek dat by de manoeuvres, waaraan verkeerstoestellen onderworpen worden, de hoogste belasting in dit opzicht optreedt by vlucht met oversnelheid en waarby het toestel in een stygenden luchtstroom komt. De belastingfactor van het 2e, vlieggeval houdt geen rekening met de vliegsnelheid van het vliegtuig, terwyl deze van zeer essentieel belang is voor den invloed van een gegeven verticale luchtsnelheid. Het van Belgische zyde ingediend voorstel voor het 3e. vlieggeval lykt plausible. Overwogen wordt of een dergelyk vlieggeval in de plaats is te stellen van de bestaande vlieggevallen 2 en 3.

Rapport S.50 over: achterligger-belastende vliegtoestanden by verkeersvliegtuigen kwam gereed. Vergeleken is de belasting van ieder der liggers in vleugels van uiteenlopend profiel, by belasting door het 1e. en 2e. vlieggeval eenerzyds en by belasting door invalshoekverandering by hoge snelheid anderzyds, welke door opwaartsche luchtstooten kan zyn veroorzaakt. Het is gebleken dat de invalshoekverandering den voorligger relatief zwaarder belast dan den achterligger, in alle gevallen dat de snelheid kleiner is dan 1,2 maal de maximale horizontale. In de aanname dat boven deze snelheid geen snelle manoeuvres worden uitgevoerd, geven in dit gebied alleen windstooten invalshoekveranderingen die voor de sterkte van belang zyn. Op grond hiervan is de belasting door remous by hoogste snelheid maatgevend voor den achterligger. Het Belgische voorstel in de C.I.N.A. dat in dezen geest een 3e. vlieggeval wil, werd besproken en de wenschelykheid bepleit om het 2e. vlieggeval hierdoor te vervangen.





Het geheel nieuw opgestelde ontwerp-voorschrift opgemaakt in verband met de voorgenomen wyziging en voltooiing der door de C.I.N.A. opgestelde sterktevoorschriften, werd, voor zoover de wenschelykheid daarvan gebleken was, gewyzigd en deze wyzigingen, alsmede de eerste voorstellen toegelicht.

Het concept sterktevoorschriften voor militaire vliegtuigen van 9 Maart 1929 werd in enkele details omgewerkt en afgesloten.

Contrôle sterkteberekeningen.

Van de volgende vliegtuigtypen en gewyzigde typen werd de sterkteberekening gecontroleerd:

FK 43, FK 44, F IX, C V (Zwitserland), vloerconstructie G-EBTS.

Algemeen.

Door de K.L.M. toegezonden gegevens van de Mono Spar Company werden bestudeerd. Zy bleken geen nieuws te bevatten. Een vergelyking tusschen het profiel van den door Mono Spar bestudeerden vleugel en het Pokker-profiel is naar aanleiding hiervan gemaakt en aan de K.L.M. toegezonden.

Beoordeeld werd een schryven van een uitvinder over een byzonderen vleugelvorm met niet verloopend drukpunt.





Afdeeling voor Materiaalonderzoek.

Opsporen oorzaken van breuk.

De 90 mm krukas van de PH-AGA (Fokker F IX) welke na $\pm$ 90 vlieguren by aankomst te Batavia een tandscheur vertoonde werd onderzocht.

Uit het cilindrische gedeelte van de as achter de tandkrans werden een aantal preparaten voor het microscopisch onderzoek vervaardigd, terwijl proefstaven voor het nemen van trek-, schok-, buig- en vermoeiingsproeven in gereedheid werden gebracht.

By het onderzoek bleek dat de as nog een scheur vertoonde, welke door het uitslypen tot 1 mm onder den tandvoet niet was weggenomen, zoodat deze as voor verder gebruik ongeschikt kan worden geacht. Voor zoover thans beoordeeld kan worden, kunnen de eigenschappen van het materiaal goed genoemd worden. Het onderzoek wordt voortgezet.

Bestudeeren materialen.

Op monsters roestvry staal (afkomstig van bouten van het Vliegkamp "de Kooy") werden proeven genomen, teneinde het daarin geconstateerde gebrek van poreusheid op de koppen te beoordeelen.

Van monsters Firth Stainless roestvry staal werden op verzoek van de Koninklyke Marine micropreparaten en foto's vervaardigd.

Op een party staf-staal werden op verzoek van de Ryks Commissie voor Werkverruiming trekproeven genomen.

Aantastingsproeven werden genomen op 25 verschillende monsters stalen buis, fabrikaat Mannesmann en "Zähblank" en Excelsior "zacht gegloeid". De proefstukken werden in gegloeiden en niet gegloeiden toestand aan de aantasting door verdund zwavelzuur blootgesteld. Gebruikt werd 1% zwavelzuur en ook 1% zoutzuur met toevoeging van yzerchloride ter voorkoming van waterstofontwikkeling. Het doel is na te gaan in hoeverre er verband bestaat tusschen oplosbaarheid en de graad van bewerking die het materiaal ondergaan heeft. De resultaten der wegingen werden in rapport M.449 vastgelegd.

Met behulp van rekmeters werden strek grensbepalingen verricht op bronzen proefstaven.

Op phosphorbronzen leiding werden proeven genomen overeenkomstig het voorschrift A.23. Hierby werd een uitstekende indruk van het materiaal ontvangen.

Op een monster poedervormig afzetsel dat in een rompbuis van een vliegtuig van de K.L.M. werd aangetroffen, werd een analyse





verricht, waarbij nagegaan werd of dit poeder aan oxydatie van de buis dan wel aan een losgeraakt huidje tydens de fabricage gevormd toegeschreven moet worden.

Van proeflaschwerk van een vliegtuigfabrikant werden micro-preparaten vervaardigd.

Van eenige kleine houtmonsters werd de drukvastheid, het vochtgehalte en het soortelyk gewicht bepaald. Ook vonden eenige kloofproeven plaats.

Op houtmonsters by den aanbouw der Curtiss jachtvliegtuigen gebruikt werden proeven genomen.

Voor een vliegtuigfabrikant werden drukproeven op spruce genomen en vond soortelyk gewichts- en vochtsbepaling plaats. Eveneens werden watervastheidsproeven op triplex genomen.

Voortgegaan werd met de in het verslag over 1930 vermelde emalliteerproeven op gekalandeerd linnen.

En monster katoen van Hollandsch fabrikaat werd onderzocht, waarbij nagegaan werd of aan de eischen der Amerikaansche katoenvoorschriften voldaan kon worden.

Opstellen voorschriften.

Verschillende vergaderingen van de Materialen Commissie vonden plaats, waar voortgegaan werd met revisie van de materiaalvoorschriften voor de militaire luchtvaart.

Besprekingen.

Met vliegtuigfabrikanten hadden verschillende besprekingen plaats betreffende materiaalkeuring, vliegtuigmateriaal en de op te stellen materiaalvoorschriften.

Aan het Departement van Koloniën werd advies uitgebracht betreffende de eischen aan duralumin te stellen en betreffend het gebruik van linnen in plaats van katoen.

Diversen.

Het toestel van den Heer van Tyen, dat gebruikt was voor de vlucht naar Indië, werd geïnspecteerd. Het toestel bevond zich in een uitstekenden staat, De uit electron vervaardigde aansluitstukjes van het landingsgestel hadden zich wat verwerking betreft, goed gehouden, ondanks het feit, dat zy niet gebeitst of geschilderd waren, doch geheel blank waren gelaten.





Een yking door gewichtsbelaasting vond plaats van de 1-tons
meetbeugel van den R.S.L. (fabrikaat Wazau).

Het Izodslagapparaat werd gewyzigd.

Enkele chemische analyses werden verricht.



Motorenafdeeling.

Meting geluid in vliegtuigen.

In dit kwartaal werden gedurende een 3-uurs vlucht eenige geluidsmetingen met een geluidsmeter van Barkhausen in een F.XII vliegtuig verricht, by verschillende toerentallen van de motoren.

Proeven met motor van nieuw type.

De op verzoek van den Directeur der Artillerie Inrichtingen verrichte proeven met den motor van een nieuw type werden voortgezet. Wederom ontstond stagnatie door het breken tengevolge van een fabricagefout van een onderdeel. Na reparatie werd opnieuw met de montage begonnen. Eenige voorgestelde veranderingen werden door den monteur van dezen Dienst aangebracht, waarna weer enkele proeven werden gehouden.

Voor de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek werd een Curtiss motor op de rem beproefd. De verkregen resultaten stemden geheel overeen met de beproevingscyfers van de fabriek in Amerika.

Contrôle luchtwaardigheid.

Motoren.

Enkele veranderingen aangebracht aan Walter motoren van de Nationale Luchtvaart School werden gecontroleerd. Eenige besprekingen werden hierover gehouden.

Aan de K.L.M. werd advies gegeven over het gebruik van electron-benzinetanks, over het toepassen van geforceerde dryfstangsmerring in Jupiter motoren en over het gebruik van rechte naafvertanding op krukassen van Titan motoren.

Een naaf met trilling-dempende werking voor het gebruik op krukassen werd ontworpen.

Algemeen.

Adviezen voor uitreiking van bewyzen van luchtwaardigheid, respectievelyk deugdelijkheid werden uitgebracht over de volgende vliegtuigen en motoren:

b.v.l. vliegtuigen in aanbouw:

3 F.VIIb-3m, 1 F.IX-3m, 2 F.XII-3m, 1 EF 85, 1 FK 43.

b.v.d. motoren voor in aanbouw zynde vliegtuigen:

7 Wasp, 3 Titan, 3 Algol en 1 Walter.

In verband met de jaarlyksche controle van de vleugels





der K.L.M.-vliegtuigen op doorbuiging, werden 3 vleugelmetingen uitgevoerd.

Van de PH-AEW en PH-AFW werd een zwaartepuntsbepaling uitgevoerd.

Contrôle op den aanbouw van 11 vliegtuigen werd uitgeoefend.

Op de verandering van de Fokker F.IX van de K.L.M. werd in de fabriek toezicht uitgeoefend.

Inspectie van het uit Indië teruggekeerde Pander vliegtuig, type EG 100 vond plaats.

Gegevens benodigd voor de beoordeeling van het vliegen op veilige hoogte met K.L.M.-vliegtuigen over het Kanaal werden verzameld.

Verschillende motorgegevens van nieuwe motoren werden bygewerkt.

Medegewerkt werd aan het afnemen van examen voor bevoegdverklaring volgens Art.90, al.3 van de R.T.L.

Met een uitvinder werd een bespreking gehouden over een nieuwe uitlaatklepconstructie met afzonderlyke koeling.

Ykingen.

In dit kwartaal werden 11 toerentellers geykt, waarvan ykkrommen vervaardigd werden.



Ryks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.
Verslag over het 2e. kwartaal 1931.

J. Busch



Koninklijke-studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.
Verslag over het 2e. kwartaal 1931.

Algemeen.

Van den Minister van Waterstaat werd machtiging ontvangen tot het aanstellen van twee technische ambtenaren, één voor de Aerodynamische Afdeling en één voor de Materialen Afdeling, bovendien van een assistent-ingenieur, die aan de Aerodynamische Afdeling te werk gesteld zal worden.

Door ir. S. J. J. J. werd het internationale vliegbrevet en kort daarna het brevet A gehaald. Hi knese is dus het eerste deel van zijn vliegopleiding getindigd.

Door het Centraal Bureau van voorbereiding voor ambtenaren-zaken werd een onderzoek ingesteld naar de werkzaamheden van de schryvers van dezen dienst.

Den student van de Technische Hoogeschool te Delft was gedurende enkele weken als volontair aan dezen dienst werkzaam.

In de fabriek van Ligne te Dordrecht en daarna te den Oever werden proeven genomen met de schroef, die door een schroef wordt bewogen en waarvoor by den N.B.L. schroefproeven in lucht waren gedaan.

Door deleiding van het ongeval met een Fokker-vliegtuig werd door Dr. van der Haas opgemerkt dat het mogelijk bleek dit vliegtuig door een niet te groote vliegtoet in de vrille te krijgen, een omstandigheid die tot heden niet bekend was. Na eenige voorloopige proefvluchten dit feit bevestigd werd, werden besprekingen gehouden met de instructeurs der Nationale Luchtvaart School, teneinde hunne aandacht hierop te vestigen, na te gaan of met dit feit by de opleiding rekening moest worden gehouden en welke maatregelen in verband met de veiligheid direct moesten worden genomen.

In een spoedvergadering met de Commissie van toezicht van genoemde School werd daarna deze zaak verder besproken. De Commissie ging geheel accoord met de door den N.B.L. voorgestelde maatregelen.

Aan de Firma Fokker zal een voorstel gedaan worden om veranderingen aan het toestel te beproeven, teneinde nog betere vlieg-eigenschappen te verkrijgen.

By de opstelling van een uitvoerige handleiding voor de leerlingen aan de Nationale Luchtvaart School, welke op voorstel van den N.B.L. wordt samengesteld door den Chef Instructeur zal met het boven genoemde feit rekening worden gehouden.



Door het Departement van Koloniën werd den K.S.L. advies gevraagd over de waardebeoordeling van een Curtiss vliegtuig met motor dat hier te lande gedemonstreerd had. Daar de K.S.L. niet over voldoende gegevens voor dit advies beschikte, werd een commissie van beoordeeling benoemd waarin naast Dr. van der Maas van den K.S.L., een Luitenant-vlieger van het Indische Leger, die met deze soort toestellen bekend is en een der officieren K.S.L. belast met het toezicht op den aanbouw van soortgelijke vliegtuigen, zitting hebben.

Door genoemd Departement werd verder den K.S.L. opgedragen een tweetal Curtiss motoren te keuren.

Dr. Wolff en ir. van Wyk namen deel aan een vacatiecursus te Belft over staalsoorten.

Door ir. von Baumhauer werden de vergaderingen van de Wissenschaftliche Gesellschaft für Luftfahrt te Kiel bygewoond. Een verslag hierover is in "Het Vliegveld" opgenomen.

Dr. Wolff nam deel aan het afnemen van examens aan de Technische Hoogeschool te Belft, was tegenwoordig by de opening van het vliegterrein te Helde, terwyl door hem voorts een bezoek gebracht werd aan het Royal Aircraft Establishment te Warrborough, waar door hem in de afdeling voor sterkteberekeningen en materiaalbeproeving en in de aerodynamische afdeling een overzicht werd gekregen van het werk dat er in den laatste tyd gedaan is.

Aan een der ingenieurs van dit instituut werd een uiteenzetting gezonden van de ontwikkeling van de den beelden over de fundamentele punten der sterkteberekening in de voorschriften.

Met het oog op het feit dat de Junkers luchtvaart dieselmotorsyne proeven voor het Duitse bewijs van langduurigheid met succes heeft doorstaan, werd de fabriek bezichtigd van de Compagnie Malleise des Moteurs, waar een motor van dezelfde constructiezyze, maar van zwaardere uitvoering voor vrachtwagens en elektrische aggregaten wordt vervaardigd.

Met vertegenwoordigers van eenige scheepvaartmaatschappijen had een bespreking plaats betreffende het gebruik van vliegtuigen voor personenvervoer op de Holland-Indië route (V.I.S.).

Met een officier van de Artillerie Inrichtingen werd overleg gepleegd over het doen van proeven met vliegtuigen in de nabijheid van explosies.

Met vertegenwoordigers van de Polderfabriek en de K.L.M. had een bespreking plaats betreffende de vraag of het wenschelyk zou



zijn een commissie voor het normaliseeren op luchtvaartgebied in het leven te roepen. Besloten werd de Hoofdc commissie voor de Normalisatie te adviseeren een commissie in te stellen, welke tevens het Holland-sche standpunt zal bepalen tegenover de voorstellen op het gebied van luchtvaartnormalen voor de Internationale Commissie voor Norma-lisatie. De Hoofdc commissie verzocht Dr. Wolff het voorzitterschap op zich te willen nemen. In een vergadering van deze nieuw ingestelde commissie werden de internationale voorstellen besproken en tevens besloten te overwegen welke Hollandische normalen zullen worden bestu-deerd.

Verschillende besprekingen hadden plaats met de Junkerfabriek over een door den N.B.L. af te geven verklaring betreffende de sterkte van aan Zwitserland geleverde vliegtuigen, type C.V.

De Heeren von Baumhauer en van der Haas woonden een gecombi-neerde vergadering bij van de Algemeene Heiderlandsche Zweefvereniging en de Eerste Nederlandsche Zweefclub, waar een bespreking gehouden werd betreffende eerstgenoemde vereniging.

Door een ingenieur van de Junkersfabriek te Dessau werd den N.B.L. inlichtingen over den luchtvaart-motor gegeven, terwijl tevens een bespreking op het kantoor van de N.B.L. met dezen ingenieur en den technischen staf van de N.B.L. werd bijgewoond (B.69).

In verband met de aanvraag van een bewijs van luchtwaardigheid van een in Amerika gebouwd sportvliegtuig werden verschillende be-sprekingen gehouden.

Door Dr. Wolff werden de volgende vergaderingen bijgewoond.

Van de Commissie van Advies voor den N.B.L., in welke vergade-ring de begroting van dezen dienst voor het jaar 1932 werd goedge-keurd.

Van de Materialen Stichting betreffende ykingen van instru-menten.

Van het Comité du Matériel van de C.I.N.A. te Parys. Voort-gezet werden de besprekingen over technische eischen aan vliegtuigen te stellen.

Van de C.I.N.A. te Londen, waar besloten werd de opdracht gegeven aan het Comité du Matériel tot het opstellen van interna-tionale voorschriften te continueeren.

Van de Materialen Commissie voor de Militaire Luchtvaart werden verschillende vergaderingen bijgewoond.

Van de Commissie van Toezicht van de Nationale Luchtvaart School.





De Dienst werd bezocht door:
een gezelschap leerlingen van de Middelbaar Technische School te Amsterdam;
den Heer Haus van den Belgischen Luchtvaartdienst, in verband met het feit dat hy in de Nederlandsche taal aan de Vlaamsche Hoogeschool te Gent moet doceeren en daarvoor zyn kennis van onze taal in het byzonder op aerodynamisch gebied wilde uitbreiden;
den Heer Budig bekend om zyn eigenaardige zweeftoestellen. Door hem werd de aandacht gevestigd op zyn proefnemingen over de luchtkrachten en scheef aangeblazen profielen.
een groep adelborsten;
2 Japansche ingenieurs;
den Heer Sten Luthander uit Stockholm.

Met eenige uitvinders werden besprekingen gehouden en aan één ervan een voorloopig advies gegeven.

Rapporten.

In den loop van het kwartaal werden door de betreffende afdelingen opgesteld:

in de Vliegtuigenafdeeling A	10	rapporten
in de Vliegtuigenafdeeling B	4	"
in de Aerodynamischeafdeeling	6	"
in de Materialenafdeeling	3	"
In de Motorenafdeeling	3	"

Verschillende dezer rapporten moesten wegens tjdsgebrekk van het personeel onvoltooid blijven.





Aerodynamische Afdeling.

De proeven aan het F.II model in het verslag over het 1^e kwartaal 1931 beschreven werden voortgezet. Bepaald werd de storing in het gebied van de staartvlakken. Ook werd een stroomlynlichaam passend op den vleugel aangebracht, van welke verondersteld wordt dat deze een soortgelijke verstoring levert als de romp dit by z.g. diepdiekers doet. De metingen werden herhaald met verstoringsschalen, teneinde een grootte en plaats te vinden waarbij de verstoring overeenkomt met die veroorzaakt door het bovengenoemde stroomlynlichaam. Dit werd ongeveer bereikt met een plaat op den achterligger. Waarnemingen van het trillen van een elastische plaat opgesteld op eenige hoogte boven het stabilo van dit model hadden plaats. By den stroomingstoestand met lage snelheid, grooten weerstand was het trillen aanzienlyk. By hooge snelheid echter niet. Den loslaten van de strooming van den vleugel werd in een bepaald geval waargenomen, veroorzaakt door een luchtstraal welke in duurscheepsche richting uit den op den vleugel aangebrachten romp trad.

Begrepen werd hoe de eigenschappen van het vliegtuig zouden veranderen indien op den achterligger een verstoringsschaal zou worden opgezet. Op lift en drift heeft deze een matige invloed. Het opzetten van de plaat heeft een flink builmoment tengevolge. De werkzaamheid van het hoogteroer bloek door het opzetten van de plaat zoo goed als niet te veranderen. Een matige uitslag van het hoogteroer kan het bovengenoemde builmoment compenseeren. Deze uitkomsten werden by de proefvluchten bevestigd.

By latere metingen werd de lingsas niet evenwydig aan den luchtstroom opgesteld, doch met een bepaalden sliphoek. De proef geschiedt naar aanleiding van een mededeeling in Kiel verkregen, volgens welke de storing van de strooming by de staartvlakken tengevolge van slippen aanmerkelyk zou toenemen (A.346).

werden
Menige formules (uitgewerkt om, indien de vorm van een vleugelprofiel op de gebruikelijke wyze, d.w.z. door de coördinaten van een bepaald aantal punten, gegeven is, het z.g. skelet van het profiel (de lyn miuden tusschen boven- en ondervlak) door een derdegraads-kromme te benaderen. Dit is van belang om verschillende profielen op eenvoudige wyze te kunnen vergelijken (A.346).





Een nadere beschouwing van de resultaten van het vroeger uitgevoerde onderzoek naar den invloed van den stand van een vliegtuigthermometer op de aanwijzing van dezen, hetwelk beschreven is in het jaarverslag over 1930, vestigde de aandacht op de wenschelykheid van een inrichting om de temperatuur van stroomende lucht op betrouwbare wyze te meten. Een dergelyke inrichting bestaande uit kwikthermometer, waarvan de bol zich in het stuwpunt van een ronde schijf bevindt, werd gemaakt. Uit de hiermede gemeten temperatuur kan die van de lucht in de ongestoorde strooming bepaald worden door het aanbrengen van een langs theoretischen weg te berekenen correctie. Na enkele voorloopige proeven werden voor een laboratoriumthermometer en voor een vliegtuigthermometer in verschillende standen de aan te brengen correcties bepaald (A.322).

Voor een baanhellingsmeter werden lift, drift en duikmoment by verschillende hoeken gemeten (A.347).

Met het oog op de nauwkeurigheid van snelheidsmetingen met de statische buis werd berekend welke storingen in snelheid en druk een vleugel in haar omgeving te weeg brengt.

Ook werd de stabiliteit onderzocht volgens een door Glauert (N. 3 M.1312) aangegeven methode, waarbij gebruik gemaakt werd van de in het jaarverslag 1930 in den tunnel bepaalde eigenschappen van genoemde buis. Door deze berekeningen kon geen onstabiliteit worden aangetoond. Nagegaan wordt in hoeverre de door Glauert ingevoerde benaderende aannamen invloed op dit resultaat kunnen hebben (A.344).

In het afgelopen kwartaal werden 3 snelheidsmeters geëyk.





Vliegtuigenafdeeling A.

A. Vluchten voor het bepalen van bepaalde eigenschappen van het vliegtuig en den invloed van de veranderingen daarop.

Met het laboratorium-vliegtuig, type F.II, had een proefvlucht plaats.

B. Vluchten ter bepaling van de prestaties.

Op verzoek van de K.L.M. werden naar aanleiding van de verbouwing enkele prestatiemetingen verricht aan het toestel PH-AGA, type F.IX (V.456).

Op verzoek van de Marine-Commissie welke verschillende C.VII toestellen afnam, werden enkele landingen van een vliegtuig van genoemd type met behulp van de kino vastgelegd. Daar ook een horloge was gefilmd kon de landingssnelheid worden bepaald (V.455).

Aan een C.VII W toestel werden op verzoek van het Departement van Defensie, Afdeling Marine eenige metingen gedaan aangaande de langsstabiliteit en het benzineverbruik. De stuurstandsmetingen by 3 verschillende landingstoestanden moesten ook dienen om vast te stellen in hoeverre het stabiele meer negatief geplaatst zou kunnen worden; dit laatste leek wenschelijk in verband met de grootte der hoogtestuurkracht by een voorlyke ligging van het zwaartepunt (V.459).

Naar aanleiding van de studie van de dwarsstabiliteit werd aan de K.L.M. voorgesteld een serie proefvluchten, waarvan de kosten door den R.S.L. zullen worden gedragen met het vliegtuig type Jumbo uit te voeren. By 3 verschillende liggingen van het zwaartepunt (hoog achter, laag achter en laag voor) werden 3 series metingen verricht, n.l. by verschillenden constanten sliphoek zonder draaisnelheid, by verschillenden constanten sliphoek met den vleugel horizontaal (dus draaiend) en in zuivere bochten.

C. Vluchten voor de controle van de vliegeigenschappen in verband met de uitreiking van een bewys van luchtwaardigheid.

Een korte vlucht en een 3-uursvlucht werden meegemaakt met de PH-AMW, type F.IV-3morraine Dietrich "Algol". Metingen werden verricht waarby het stygvermogen, het benzineverbruik en de snelheid by verschillende toerentallen van de schroeven, en ook de vleugel-doorbuiging aan den grond en in de lucht, zowel by bochten als by snel optrekken, werden gemeten (V.449a).

Naar aanleiding van de verbouwing van de PH-AGA werden enkele proeven gedaan ter nadere controle van de luchtwaardigheid (V.456).

Van de F.II werd het zwaartepunt bepaald. ?



Diversen.

Door de K.L.M. was de vraag afhankelijk gemaakt tot verhooging van het totaalgewicht van de P.VIII-vliegtuigen, indien deze uitsluitend als vrachtvliegtuig zouden worden gebruikt.

en rapport is opgesteld betreffende de correctie naar anderen wind, druk en temperatuur van aan- en uitloop en van de bereikte hoogte van een vliegtuig op 600 m vanaf het startpunt (V.458).

Belegwerkt werd aan het afnemen van het examen B tot verkrijging van het bevis van geschiktheid als vliegtuigbestuurder.

Ir. Nyia was te Loosterberg gedetacheerd ter verkrijging van een vliegopleiding.

In samenwerking met den Heer van der Heyden werd naar aanleiding van een ongeval met de PH-APJ, type Pander EF en van de PH-ANV, type Pander BC een kort onderzoek ingesteld.

In dit kwartaal werden de volgende besprekingen gehouden. Met Dr. Schoute te de Bilt over de nadere ontwikkeling van den brandellingmeter.

Met een uitvinder in zake de redding van schipbreukelingen per vliegtuig.

Met den Luchtvaartdienst in zake het ongeval Brugna en over het zweven

Instrumenten.

Een rapport werd opgesteld over een onderzoek aan de toeren-teller-ykinstallatie(V.454).

Voortgegaan werd met de ontwikkeling van de versnellingsmeter-ykinstallatie, het onderzoek naar nauwkeurige tyosmetingen en het onderzoek van de hoogtemeter-ykinstallatie.

Een inrichting voor het meten van stuurkrachten kwam gereed.

Met behulp van de nieuwe installatie voor het yken van versnellingsmeters werd een dergelyke meter geykt. De installatie voldoet goed. Alleen wordt nog een inrichting aangebracht waardoor de registratie, tydens de yking, in en buiten bedrijf kan worden gesteld. De installatie voor het yken van thermometers werd nader bestudeerd. Door deze afdeling werden de volgende ykingen verricht:

hoogtemeters	16
snelheidsmeters	13
benzineverbruiksmeters	10
barografen	10
thermometers	2
registreerende versnellingsmeters	1



Vliegtuigenafdeeling B.

studie sterkteberekening.

Het de bestudeering van de sterkteberekeningen van de Dornier-Wal werd een aanvang gemaakt.

In een door de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt toegesonden motiveering van haar laatste voorschriftswijzigingen werd een lagere veiligheidsfactor tegen knik verdedigd met de opmerking dat de hoge belastingen slechts stootsgewijze optreden. In verband hiermede is onderzocht aan de in de uiteinden scharnierende en aan de ingeklende staaf, welke tydsduur een axiale belasting by lagere veiligheidscoëfficiënt hebben mag, om even gevaarlijk te zyn als een statische belasting met hogere veiligheidscoëfficiënt. Als criterium voor de gevaarlijkheid werd hierby genomen de overschryding der vloei-grens. De getolereerde aanvankelyke doorbuiging werd afgeleid uit den veiligheidsfactor tegenover statische belasting. Het bleek dat verlagings van den veiligheidscoëfficiënt met 5% ten opzichte van die voor statische belasting reeds hogere spanningen geeft, indien de tydsduur van den stoot meer dan ongeveer 0,4 van den trillingstyd bedraagt. By de lichte buisconstructies zyn dit tyden van de orde van 1/100 seconde.

Voorschriften.

De bezwaren door de Heeren Allard en Magaldi, leden van het Comité du Matériel van de C.I.M.A., ingebracht tegen het concept reglement van den R.S.L., werden beantwoord.

Enkele punten in het concept voor militaire sterktevoorschriften werden nader gezien, n.l. de landingskrachten by zeevliegtuigen en de belasting der staartvlakken. Uit Amerikaansche drukverdeelingsmetingen aan jagers werd de indruk verkregen, dat de mogelyke belastingen der staartvlakken hoger zyn dan die, in het concept verondersteld. Aan de hand van deze metingen is een ontwerp voorschrift opgemaakt.

Naar aanleiding van de besprekingen in het Comité du Matériel der C.I.M.A. over de mogelyke neerwaartsche belastingen op den vleugel en van de voorstellen door de leden dienwaaigande ingediend, werd een onderzoek ingesteld naar de doelmatigheid van deze voorstellen (S.53).

Contrôle sterkteberekeningen.

Van de volgende vliegtuigtypen en gewyzigde typen werd de sterkteberekening gecontroleerd:

gewyzigde F.IX (PH-AGA), Dexter-F.K.43, sporttoestel Curtiss Junior, jachtvliegtuig Curtiss Hawk.





Algemeen.

De aan het toestel T.K.43 aangebrachte verspanning ter afsteuning van een tweetal rompbuizen werd geïnspecteerd.

Geschied kwamen de volgende rapporten.

Over de waarde van berekeningen aan gelaschte constructies (S.49).

Over de berekening van ruimtevakwerken (S.51).

Over de statische berekening van een F.IX motorgondel (S.52).

Aan de Fokkerfabriek werden een tweetal belastingproeven op liggers met geringe triplexhoogte bygewoond, in verband met de gevraagde verklaring voor de Zwitsersche G.V.-machines. Dezelfzys werd een vereenvoudigde en tevens meer exacte berekeningsmethode voor de statisch onbegreepde vluchtvoel voorgesteld.

Ten kantore van de K.M.I. hadden besprekingen plaats over de toelaatbaarheid van de verhooging van het totaalgewicht der F.XII tot 7500 kg. By nog te bouwen machines zal een plaatselyke verzwaring van den voorligger worden aangebracht.

Aan de Fokkerfabriek werd de vloeding bezichtigd van het voorliggertriplex by F.VIIa-vluchtvoels.

By Avirolanda werden de in aanbouw zynde Curtiss Hawk toestellen bezichtigd en by Lander de in aanbouw zynde vluchtvoels.





Afdeling voor Materiaalonderzoek.

Opsporen oorzaken van breuk.

Van den ter onderzoek ontvangen gebroken scharnierbout van een U.VII W vliegtuig van "de Kooy", welke een duidelyken vermoeingsbreuk vertoonde, werden micropreparaten vervaardigd. By het onderzoek hiervan bleek dat de zuiverheid van het materiaal niet byzonder goed was. Er werden geen gebreken geconstateerd, welke een verklaring voor den opgetreden breuk zouden kunnen geven.

Een scheur voorkomende in een standard-steel-naaf werd met de magneetzyzerpoeder-methode onderzocht. Voor dit speciale geval leverde deze methode geen voordeel op. Hetzelfde beeld werd verkregen als met de loupe, hetgeen by de K.M.M. ook reeds was opgemerkt. De indruk ontstond, dat deze scheur niet aan vermoeing toe te schryven was, maar tydens de fabricage veroorzaakt was (smeedfout). De naaf werd door de K.M.M. teruggehaald en is ter onderzoek naar den fabrikant opgezonden.

De in het 1e. kwartaal 1931 beschreven vermoeingsproeven op het materiaal van de FH-ADM-krukas werden voortgezet.

Van "de Kooy" werd een Mercedes-krukas ontvangen, welke in een der krukwangen vermoedelyk gescheurd was. Met de magneetzyzerpoeder-methode kon de aanwezigheid van eenige scheurtjes op de aangegeven plaats duidelyk worden aangetoond. In de vervaardigde macro- en micro-preparaten werden meerdere scheurtjes aangetroffen welke vermoedelyk aan structuurgebreken of aan fouten tydens het smeden toegeschreven moeten worden.

Bestudeeren materialen.

Voor een onderzoek ter bepaling van den toelaatbaren vlaktedruk in boutgaten by staalplaat zullen monsters worden gebruikt van de by de Luchtvaartafdeeling te Soesterberg, by den Marine Vliegdiens en by de Fokkerfabriek in gebruik zijnde lachbar. staalplaat. By de gehouden proeven werd de optredende ovalisatie na overschryding van de grens van blyvende deformatie als functie van specifieke belasting bepaald. Uit deze proeven bleek, dat een begin van ovalisatie by een veel lagere belasting optreedt dan tot nu toe werd aangenomen. Proeven op stukken met en zonder opgelaschte versterkingsringetjes, vervaardigd uit plaat afkomstig van Soesterberg, "de Kooy" en Fokker werden genomen. Voor het trekken van algemeene conclusies is het aantal proeven nog te gering. Dit onderzoek wordt voortgezet.





Proeflaschwerk van de Firma Koolhoven en de Firma Lander werd microscopisch onderzocht. Dit laschwerk bleek van goede kwaliteit te zijn.

Eveneens vonden trek- en vernielingsproeven plaats. Ook hierby werd een goede indruk van het laschwerk gekregen.

Op proefstukken vervaardigd uit noodloos getrokken stalen buis werden strekgrensbepalingen met rekmeters verricht in verband met het onderzoek naar de eigenschappen van koud getrokken stalen buis. Voortgegaan werd met de aantastingsproeven, welke by ditzelfde onderzoek behooren, op stalen buis van Kroelsior.

Op een monster buis van Kroelsior hadden trek-, druk- en laschproeven plaats.

Rekmetersproeven ter bepaling van de strekgrens werden genomen op halfharde aluminiumplaat. Hiervoor werden gebruikt monsters ontvangende van Polker en de F.M.M. Deze proeven vonden plaats om na te gaan in welke verhouding de strekgrens staat tot de strekgrens by trekproeven op aluminium-plaat van verschillende hardheid (H.464).

Voortgegaan werd met de in het verslag over het 1e. kwartaal 1931 vermelde buig- en drukproeven op hout by den aanbouw der Curtiss jachtvliegtuigen gebruikt.

In opdracht van de Firma Lander werden ook nog eenige aanvullende buigproeven op dit hout genomen.

Enige trekproeven werden genomen op triplex. Menende een beeld te krijgen omtrent de wyze van breken werden eenige proefstukken waarin de vezel een hoek van 45 graden met de trekrichting maakte en eenige waarby de vezel met de trekrichting samen viel, getrokken.

In aansluiting hierop werd een belastingproef op eenige stukken proefligger van de C.V machine bygewoond. De breekbelasting by deze proeven bleek ver boven de berekende breukbelasting te liggen, een feit waarvoor nog geen verklaring werd gevonden, doch dat vermoedelyk hieraan toe te schrijven is dat het optreden van plotselyke vormveranderingen door de constructie wordt tegengegaan.

Enige proeven op triplex-monsters, medegebracht door de Heeren Bollekamp en Charles van het vliegveld "de Nooy" werden genomen (H.465).

Op monsters spruce ontvangende van "de Nooy" werden drukproeven genomen.

Ben begin werd gemaakt met het bepalen van het verband tusschen drukvastheid en vochtgehalte by spruce. Tot nu toe werd by de K.S.L.-proeven de correctiefactor van Jenkin gebruikt (per procent





boven of beneden de 15 kg/cm^2 rocht; 10 kg/cm^2 lager of hoger). Deze proeven worden genomen om een correctiefactor te controleren. Eenige voorloopige proeven vinden plaats ter bepaling van het verband tusschen schokvastheid en vochtgehalte.

Op een monster vlieg vliegtuig, dat als standaard-monster voor de Materialen Commissie by den K.L.M. bewaard wordt, werden de proeven volgens het voorschrift 31 genomen.

Opstellen voorschriften.

Verschiedende vergaderingen van de Materialen Commissie vonden plaats, waar voortgegaan werd met de revisie der materiaalvoorschriften voor de militaire luchtvaart.

Inspecties.

By de Puma vander werd het beschadigde toestel PH-AMX geïnspecteerd. Van de reparatie werd een goeden indruk ontvangen.

By de K.L.M. te Maastricht werd de vleugel van de PH-ACI, welke ± 4000 vliegreuren (6 jaar) telde, zorgvuldig geïnspecteerd. In de 2 liggergedeelten tusschen de eerste en derde rib, geteld vanaf de bevestiging van de verzonde styl, werden lichte diagonaal golfingen opgemerkt in het liggertriplex. Deze golfingen welke zoodanig waren gericht dat zy veroorzaakt konden syn door de drukspanningen welke in deze velden optreden, werden aan weerskanten van den romp en in voor- en achterzijde van den voorligger geconstateerd. De achterligger werd niet onderzocht. Het triplex maakte verder een uitstekenden indruk, evenals het vleugelbevestigingstriplex. Verder werd de romp geïnspecteerd welke in zeer goeten staat bleek te syn.

In de motorenafdeling van de K.L.M. werd een uit elkaar genomen Wasp motor met 400 vliegreuren bezichtigd.

Van een aantal verbogen standard-ster schroefbladen werd de verbuiging opgemeten en advies betreffende de reparatie gegeven (R.B.192).

By Fokker werden, in aansluiting op de inspectie van den vleugel van de PH-ACI, de vleugels van de PH-AMX en de PH-AMZ geïnspecteerd. Hierby werden dezelfde triplexvervormingen als by de PH-ACI waar genomen. Eenige stukken van het geëxperimenteerde triplex werden ter onderzoek meegenomen.

Diversen.

Gezocht werd naar een oplosmiddel om koolaanslag voorkomende op aluminium cylinderkoppen van den Jupiter motor by de K.L.M. in bedrijf te verwijderen. Deze proeven leidden ^{niet} tot een gunstig resultaat.





De Alpha-vermoeiingsbank werd nagezien. De in de proefstaven optredende belasting werd met behulp van rekmeters gecontroleerd.

Op Excelsior buis, welke voor het onderzoek naar de eigenschappen van koudgetrokken buis worden gebruikt, werden analyses verricht.

Eveneens werd een analyse verricht op een monster Excelsior buis, ontvangen van de Norkorfabriek, teneinde na te gaan of er verband kon worden gebracht tusschen de opgemerkte slechte laschbaarheid en de chemische samenstelling.





Motorenafdeling.

Proeven met motor van nieuw type.

De in het vorige verslag vermelde proeven op verzoek van de Directie der Artillerie Inrichtingen verricht met den motor van een nieuw type worden voortgezet. Ze moesten echter spoedig stopgezet worden omdat er iets niet in orde was. Bij afname van een carter deksel bleek een rolschijf van den tuimelaar alsmede de glijbaan van den undere de. punt tuimelaarpunt gebroken te zyn. Besloten werd de proeven met dit exemplaar stop te zetten en af te wachten tot de thans in aanbouw zynde gewyzigde typen gereed zyn om daarmee verdere proeven te nemen (B.66). De motor werd van de rem gedemonteerd en voorloopig ter zyde gezet.

Voor een firma hier ter stede werd een 500 pk motor op de Heenan & Froude rem gemonteerd en beproefd. De werkzaamheden namen enkele weken in beslag, daar proeven met byzondere carburateurs werden genomen voor overschakeling van benzine op gasolie.

Op de rem-dynamo werd een 3-cylinder-2-takt motor beproefd.

Contrôle luchtwaardigheid.

De nieuwe by de K.L.M. in gebruik zynde Amerikaansche Pratt & Whitney Wasp motor werd na een bedrijfsuur van 318 uren geheel gedemonteerd en tot in de kleinste byzonderheden geïnspecteerd (B.68).

Algemeen.

ADVISELEN voor uitreiking van bewyzen van luchtwaardigheid werden uitgebracht over de volgende vliegtuigen:

Nieuw aangebouwde vliegtuigen:

1 F.VIIb-3m, 1 F.XII-3m, 2 F.XIV-3m, 1 LF 85.

Vliegtuigen in herstelling:

1 F.VIIb-3m, 1 F.IX-3m, 1 Pander EG.

Zweeftoestellen:

1 K.T.2w.

Voor uitreiking van bewyzen van deugdelijkheid:

Vliegtuigen in aanbouw:

1 F.VIIb-3m.

Motoren voor in aanbouw zynde vliegtuigen:

5 Jupiter 9 A b, 1 Jupiter 9 Aex, 3 Titan 5 Bc, 2 Wasp R 1340c.

Motoren in herstelling:

2 Titan 5 B c.



De Veritas-beyzen voor den Walter motor 10294 werden nagegaan en in orde bevonden.

Het benzineverbruik van de Jupiter en Titan motoren in verschillende vliegtuigtypen werd gecontroleerd naar statistische gegevens van de K.L.M. (3.67).

Voor den Inspecteur Luchtvaartmaterieel by den Luchtvaartdienst werd nagegaan welke opmerkingen gedurende den aanbouw van vliegtuigen in 1930 waren gemaakt.

De toerenteller-contrôlebank werd op onregelmatigheid onderzocht. Het bleek dat het wisselende toerental veroorzaakt werd door geringe spanningsvariaties. Getracht zal worden de gelijkvormigheidsgraad door montage van een vliegwiél te verbeteren. Dit vliegwiél werd gereed gemaakt en na enkele veranderingen op de as van de bank gemonteerd. Daarna werd de bank beproefd. Daar de ykingen tot 5 à 10 omw/min nauwkeurig zijn, terwijl deze eisch voor de practyk circa 20 à 25 omw/min is, blijkt de bank aan de voor de practyk gewenschte nauwkeurigheid te voldoen. De opstelling en meetmethode zijn echter niet geschikt om metingen met de uiterste nauwkeurigheid die noodig zijn voor het yken van precisie tachometers te verrichten. Hiervoor zal de electriche aandryving gewygd moeten worden.

Het algemeene instrumentarium werd geheel nagegaan en gecatalogiseerd.

Twee toerentellers voor de Luchtvaartafdeeling, 4 toerentellers voor den Marine Luchtvaartdienst en 1 toerenteller voor eigen gebruik werden onderzocht.

Aan de rem van Heenan & Froude werden de benzinetoevoerleidingen beter gelogd en zullen nog enkele andere verbeteringen aan de benzinetanks worden aangebracht.

Ter vervanging van de vroeger toegepaste meetmethoden op vleugels van vliegtuigen der K.L.M., waarbij de vleugeltippen op voor- en achterligger aan den grond worden belast en waarbij dan de doorbuiging werd gemeten, zal nu de doorbuiging van den geheelen vleugel in de vlucht worden gemeten by verschillende vliegtoestanden.

Enkele proeven werden genomen gedurende de 3-uurs vlucht waarbij voorloopig nog een goede opstelling voor de methode van waarneming moet worden gevonden die voldoende robust is opdat de vliegtuigtrillingen de lykeraflexing niet zullen beïnvloeden. Tevens werd hierby een nieuw type versnellingsmeter gebruikt.

Toezicht werd uitgeoefend op de herstelling van vliegtuigen





en controle op den aanbouw van vliegtuigen en op het onderhoud van motoren. Eveneens werd toezicht uitgeoefend op de herstelling van de vleugels van de oudste vliegtuigen van de K.L.M.



Ryks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.

Verslag over het 3e. kwartaal 1931.

Busseff





Ryks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam No. 43

Verslag over het 3e. kwartaal 1931.

Algemeen.

Sinds het vorige verslag is in de personeelsbezetting geen wijziging gekomen.

Drie studenten van de Technische Hoogeschool te Delft zijn ieder ongeveer een maand als volontair werkzaam geweest, 2 ervan in de Aerodynamische Afdeling en 1 in de Vliegtuigenafdeling B.

Door het laboratorium-vliegtuig van dezen Dienst werd aan de in September te Schiphol gehouden vlootshow deelgenomen. Ondergeteekende genoot de eer aan H.M. de Koningin te worden voorgesteld en haar te mogen inlichten over de werkzaamheden van den R.S.L.

Naar aanleiding van een ongeval met een verkeersvliegtuig te Waalhaven werd een onderzoek ingesteld, waaraan door de Heeren von Baumhauer en van der Maas van dezen Dienst werd deelgenomen. In verband hiermede brachten genoemde Heeren eenige bezoeken aan het Vliegveld Waalhaven.

Dr. van der Maas nam op verzoek van den Commandant van de Luchtvaartafdeling zitting in een Commissie voor de overneming van het eerste aan de Luchtvaartafdeling te leveren D.XVI vliegtuig.

Ondergeteekende was als lid der examencommissie eenige keeren tegenwoordig by het afnemen der examens aan de Technische Hoogeschool te Delft.

De dienst werd vertegenwoordigd ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Filiaal Inrichting van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te Amsterdam.

Aan ir. von Baumhauer werd de Ryks-zweefvergunning uitgereikt

Met den Commandant der Luchtvaartafdeling werd overleg gepleegd op welke wyze ir. Wynia zyn vliegvaardigheid kan behouden.

Met den luchtvaart-expert van het Bureau Veritas had een bespreking plaats teneinde te trachten een keuring van stalen buizen aan de fabriek van herkomst te verkrygen.

Naar aanleiding hiervan had een bespreking plaats met den Directeur van de buizenfabriek Excelsior te Schiedam en genoemden luchtvaart-expert over de door den R.S.L. voorgestelde wyze van keuren. De bedoeling hiervan was betere gegevens te verkrygen betreffende het door Excelsior verwerkte ruwe materiaal en voorts daarheen te leiden dat de geheele productie van vliegtuigbuis door het Bureau Veritas zal worden gekeurd, zoodat alleen buis met keur

geleverd wordt. De besprekingen zullen nog worden voortgezet.

Met den directeur van genoemde buizenfabriek werd nog een bespreking gehouden over een aantal buizen op normale en abnormale wijze getrokken, waarmede proeven gedaan zullen worden teneinde betere gegevens te krygen over de byzonderheden die by te zwaar getrokken buizen kunnen worden aangetoond.

Vergaderingen hadden plaats van de Commissie tot opstelling van de sterktevoorschriften voor militaire vliegtuigen, van de Materialen Commissie voor de vaststelling van de materiaalvoorschriften voor de militaire luchtvaart en van de Commissie van Toezicht op de Nationale Luchtvaart School.

Van de nieuw ingestelde permanente commissie voor het onderzoek van luchtvaartongevallen werd door Dr. Wolff en Dr. van der Maas de eerste vergadering bygewoond.

Ir. von Baumhauer en Dr. van der Maas namen deel aan de vergadering van de Commissie voor Zweefsport, waar het vraagstuk van het onderzoek van de stygende luchtstroomen met Dr. Cannegieter en den Heer Nell werd besproken.

Het Congres over Laschtechniek te den Haag werd door Dr. Wolff en ir. van Ewyk bygewoond. De voordrachten waren niet zeer belangryk daar men zich in het algemeen bepaalde tot het geven van overzichten, die veelal sterk beïnvloed waren door de belangen der groepen aan welke de sprekers verbonden waren. De verhandelingen zullen in een congresboek gepubliceerd worden, zoodat op de daarin opgenomen gegevens kan worden voortgebouwd.

In overleg met de K.L.M. werd door ir. von Baumhauer een bezoek gebracht aan de Mono-Spar Co. te Londen en Gloucester, teneinde nader kennis te maken met de Mono-Spar-vleugelconstructie in het algemeen en in het byzonder met den vleugel, welke voor het P.VIIa-3m vliegtuig in aanbouw is (R.B.193).

Dr. Wolff woonde het Internationaal Congres voor Materialenkennis te Zürich by.

In aansluiting hiervan werden bezoeken gebracht aan de fabrieken van Amsler te Schaffhausen (begroevingsmachines) en Sulzer te Wintertur (algemeene machinebouw), terwyl ook de militaire vliegtuigenfabriek te Thun werd bezichtigd.

Door Dr. van der Maas werd een bezoek gebracht aan de zweefkampen van Rossitten (Oost Pruisen) en de Rhön, waar hy zich op de hoogte stelde van de in het laatste jaar opgedane ervaring en



gelegenheid kreeg in een zweefvliegtuig getrokken te worden door een motorvliegtuig.

Ir. van Ewyk bezocht de Dürener Metallwerke te Düren. Fried. Krupp te Essen, de Elektron Werke te Bitterfeld en de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt te Berlin-Adlershof, teneinde gegevens te verzamelen ten dienste van de materiaalvoorschriften voor de militaire luchtvaart en zich op de hoogte te stellen van de nieuwere gezichtspunten. (R.B.198).

Door Ing. Kuipers werd een bezoek gebracht aan eenige motoren- en instrumentenfabrieken in het buitenland (R.B.202).

Dr. van der Maas vertoefde voor een week in het Vliegkamp "de Mok" ten einde zich beter vertrouwd te maken met het vliegen met watervliegtuigen.

Door Dr. Wolff en eenige ingenieurs van dezen Dienst werd een bezoek gebracht aan het kamp te Egmond aan Zee van de Algemeene Nederlandsche Zweefvereniging.

Met een uitvinder had een bespreking plaats.

De Dienst werd bezichtigd door den Officier H.B.D. Van der Tak, die werkzaam is aan het Vliegkamp "de Kooy".

Rapporten.

In den loop van het kwartaal werden door de betreffende afdelingen opgesteld:

in de Vliegtuigenafdeeling A	16	rapporten
in de Vliegtuigenafdeeling B	4	"
in de Aerodynamische Afdeling	9	"
in de Materialen Afdeling	10	"
in de Motoren Afdeling	5	"

Verschillende dezer rapporten moesten wegens tydsgebrek van het personeel onvoltooid blyven.



Aerodynamische Afdeling.

Het in vorige verslagen genoemde onderzoek van motorgondels met Townend-ring werd voortgezet. De by vroegere proeven verkregen uitkomsten wekten het vermoeden, dat de schroef ongunstig beïnvloed werd door de aanwezigheid van den ring. Om deze reden wordt nu een serie metingen uitgevoerd, waarbij de schroef op verschillenden afstand voor den motor, en dus ook voor den ring geplaatst wordt. Deze proeven worden zoowel met als zonder ring uitgevoerd, zoodat het mogelijk zal zyn uit de uitkomsten een indruk te verkrygen over de verandering van den wederzydschen invloed van schroef en ring met den afstand van deze beide. De tot nu toe verkregen resultaten zyn nog niet voldoende ver uitgewerkt om hieruit reeds conclusies te kunnen trekken. Daarom werden de metingen met motorgondels met Townend-ringen en veranderlyken afstand van schroef tot motor voortgezet en deze zyn thans beëindigd. Over dit deel van het onderzoek zal rapport A.356 opgesteld worden. De voorloopige indruk is dat de werking van den Townend-ring tamelyk sterk afhangt van den afstand van schroef tot motor. Tevens werd voortgegaan met de uitwerking van achterstallige rapporten over deze kwestie. In aansluiting hieraan werden de voorwaarden, waaronder de weerstand van een lichaam of de trekkracht van een schroef berekend mag worden uit de veranderingen van den energiedruk, bestudeerd en hierover rapport A.350 opgesteld.

Met een student aan de Technische Hogeschool te Delft werd een programma voor metingen met Townend-ringen, die hy in het laboratorium voor Hydro- en Aerodynamica aldaar onder leiding van Prof. Burgers zal uitvoeren, besproken. Als hoofddoel van deze proeven is het verkrygen van een beter inzicht in de werking van genoemde ringen.

Voor de K.L.M. werden, in verband met het voornemen om de motorgondels van het F.VIII-vliegtuig te wyzigen, proeven uitgevoerd met deze gondels in gewyzigden en ongewyzigden toestand (A.351).

Voor een uitvinder werd een model van een luchtschroef onderzocht (A.354).

Een student van de Technische Hogeschool te Delft verrichtte metingen aan een molenmodel.

De gemeente Zwolle vroeg advies naar aanleiding van het feit dat zy, om het tochten op de veemarkt aldaar te verminderen, een schutting er om heen wilde plaatsen. Teneinde ongeveer de benoodigde hoogte van de schutting te bepalen werden snelheids- en afkoelingsmetingen er achter verricht. De afkoeling achter de schutting bleek in mindere mate af te nemen dan de snelheid (A.365).





Door een ingenieur van de Bataafsche Petroleum Maatschappij werd voor het onderzoek van een electromotor gebruik gemaakt van de installatie voor het leveren van hoogfrequenten draaistroom.

Nomogrammen voor het bepalen van de windsnelheid by tunnel-metingen werden ontworpen en uitgevoerd, terwyl als toelichting hierby rapport A.306 opgesteld werd.

Met een der technici van de K.L.M. werd een bespreking gehouden over een door hem ontworpen schroef met tydens de vlucht veranderlyken speed.

Een van Prof. Burgers te Delft ter inzage ontvangen nog niet gepubliceerde verhandeling over tunnelwandinvloed in een willekeurig punt van de strooming werd bestudeerd. Daar dit onderwerp o.m. van ~~aan vliegtuigmodellen werd van deze verhandeling~~ belang is voor de uitwerking van momentenmetingen, een uittreksel gemaakt en er de van belang zynde getallenwaarde uit overgenomen (A.357).

Om na te gaan of de methode om grootte en richting van de windsnelheid ter plaatse van den staart uit momentenmetingen te berekenen, juist was, werden de berekeningen, die reeds in 1923 waren opgezet, uitgevoerd voor Engelsche metingen van de B.E.2 met verschillende staartvlakken, daar hiervan uitgebreide metingsgegevens bekend waren. De methode bleek bruikbaar en gaf behoorlyk overeenstemmende resultaten voor de verschillende staartvlakken. Bovendien stonde de gevonden richting van de snelheid goed overeen met de theoretisch berekende richting uit een hoefzyzerwervel (A.363). De momentenmetingen die voor deze berekeningen noodig zyn, waren reeds eerder uitgevoerd aan een F.VIII model voor verschillende waarden van de slipstroom-snelheid. Met de berekening van de snelheid ter plaatse van den staart voor de F.VIII uit deze metingen is een aanvang gemaakt (A.184

In den loop van het kwartaal werden 11 snelheidsmeters geykt.



Vliegtuigenafdeeling A.

A. Vluchten voor het bepalen van bepaalde eigenschappen van het vliegtuig en den invloed van de veranderingen daarop.

Op verzoek van het Departement van Defensie werden proefvluchten gehouden met het Dorniervliegtuig Do 39 (V.408).

Enkele vluchten werden medegemaakt, waarbij start, snelheid en stygproeven van het toestel Do 41 door de Marine Commissie werden bepaald (V.480).

Naar aanleiding van opmerkingen tijdens de 3-uursvlucht gemaakt werden enkele verbeteringen aangebracht aan het toestel PH-AEW, type F.XIV, waarna eenige proefvluchten gehouden werden.

De in het vorige verslag genoemde proeven met de vliegtuigen ^{type} Pander EF werden voortgezet. Hoogte- en richtingsroer waren verkleind en werden tijdens de proeven nog meer verkleind. Van eenigen invloed op de bestuurbaarheid by het komen in de vrille werd weinig gemerkt (V.460) De proeven zullen nog worden voortgezet.

Met het toestel No.285, type D.XVI werden afnameproeven gehouden (V.479).

B. Vluchten ter bepaling van de prestaties.

Als lid van de Commissie van overneming, door den Commandant van de Luchtvaartafdeeling ingesteld, werden door Dr. van der Maas verschillende metingen verricht met verschillende toestellen van het type D.XVI. Het verband tusschen snelheid, toerental en stygtijden naar 5000 m werd bepaald. De resultaten zijn vermeld in de rapporten V.463, V.470 en V.471.

In verband met de overname van een Curtiss Hawk toestel door het Departement van Koloniën werden verschillende metingen verricht. Met behulp van barografen, registreerende snelheidsmeters, thermometers en toerentellers werden de prestaties vastgelegd. De landings-snelheid werd met behulp van de Kino-methode bepaald. De snelheidsmeting langs de baan geschiedde door waarneming aan den grond (V.478).
Luchtwaardigheid.

Ter contrôle van de luchtwaardigheid werden met Pander vliegtuigen vliegproeven gehouden.

Met de PH-AGZ, type Curtiss Junior Szekely werd een één-uursvlucht volvoerd. Daar de motor aan het eind van de vlucht afgeslagen was, werd aan den grond nagegaan in hoeverre de benzinetoevoer in glyvlucht voldoende is. Op wyziging hiervan werd aangedrongen. Tevens werd het zwaartepunt bepaald (V.472).

In verband met de aanvraag van een voorloopig bewys van





luchtwaardigheid werd een proefvlucht gedaan met het toestel PH-AJM, type FK 44. Tevens werd het zwaartepunt bepaald leeg en gevuld met benzine en olie.

Diversen.

Op verzoek van den Chef van het Bureau Materieel van de Marine Artillerie werd nagegaan welke versnellingen een vliegtuig op verschillende hoogten ondervindt, ⁿtegevolge van onder haar explodeerende ladingen trotyl. De daarvoor gebruikte versnellingsmeters werkten goed (V.464).

Tydens diens detachering by dezen Dienst werd door den le. Luitenant-vlieger Brokaar een rapport opgesteld over brandgevaar in vliegtuigen (V.457).

Opgesteld werd een rapport over het verband tusschen de verhoudingen van vleugelgewicht en totaalgewicht tot oppervlak by verschillende Fokker verkeersvliegtuigen (V.461).

Door Dr. van der Maas werd een bespreking by de K.L.M. bygewoond over de aanschaffing van nieuwe vliegtuigen voor de Indië route.

Het zweefterrein by Egmond aan Zee ten behoeve van de Algemeene Nederlandsche Zweef-Vereeniging werd door Dr. van der Maas en ir. Wynia gekeurd. Later werd door ir. von Baumhauer en Dr van der Maas een bezoek aan dit kamp gebracht ten einde zich van den gang van zaken op de hoogte te stellen.

Door ir. von Baumhauer werd op het vliegterrein van Heston een vlucht meegemaakt met de autogiro, type C 19, terwijl hem door de betreffende vliegers inlichtingen werden verstrekt over dit type. Het toestel bleek nog niet geschikt voor sportvliegers (V.466). Tevens werd door dezen ingenieur een vliegles genomen met een De Havilland Moth ter vergelyking der vliegeigenschappen met die van de Pander, type EC.

De Lts. Brokaar en de Haas van de Luchtvaartafdeeling kwamen overleg plegen over afnameproeven te nemen met valschermen.

In verband met een ongeval met het zweefvliegtuig, type Zöglir waarbij het toestel grootendeels vernield werd, werd hierover een beschouwing opgesteld. (V.477) In verband met de wenschelykheid om stabiliteit en besturing op de meest eenvoudige wyze te verbeteren werd gedacht aan toepassing van spleetvleugels by dit zweeftoestel. De Engelsche constructeur Handley Page bleek bereid zyn medewerking te verleen voor het gebruik van deze door hem gepatenteerde vleugelwyziging.





Instrumenten.

Daar men in Indië de keuring van instrumenten wil gaan uitvoeren werden den Heer Kramer van het Departement van Marine, Afdeeling IVa, de hier gebezigde ykinstallaties getoond.

Met de yking van thermometers werd een begin gemaakt.

Een beroetingsapparaat voor trommels werd ontworpen en gereed gemaakt.

De afleesinrichting van beroete trommels werd verfynd.

Een installatie voor het meten van tyden op $1/20$ sec nauwkeurig kwam gereed in gebruik. Zy bleek zeer nauwkeurige yking van stopwatches en toerentellers mogelijk te maken.

Van de baanhellingsmeters werden de traagheidsmomenten om verschillende assen vastgelegd.

De inrichting voor het yken van benzineverbruiksmeters is zoodanig gewyzigd, dat nu 2 meters tegelyk geykt kunnen worden.

Aan den Munro veringhellingsmeter werd een verbetering aangebracht. De installatie voor de yking voldeed uitstekend.

Ir. Wynia had een bespreking met Prof. Dorgelo van de Technische Hoogeschool betreffende het yken der R.S.L.-barometers. De nauwkeurigheid waarmee deze barometers geykt zullen worden bedraagt $1/10 - 1/20$ mm kwikzuil.

Een der barometers werd naar het Fysisch Laboratorium te Delft gezonden onder byvoeging van de by den R.S.L. afgeleide formules voor de correctie naar temperatuur en zwaartekracht. Deze afleidingen werden ook aan de Firma Fuess, fabrikant der barometers, gezonden.

De inrichting voor aflezing van registratietrommels werd verbeterd door het aanbrengen van een verstelbaren tydsnonius. Dit was gewenscht om by de aflezing het schaalnulpunt op het begin der proef te stellen.

De inrichting voor de precisie-yking van toerentellers werd verbeterd door toepassing van zilveren in plaats van stalen contacten, waardoor de betrouwbaarheid is verbeterd en de nauwkeurigheid thans ongeveer $\frac{1}{2}^0/00$ bedraagt.

Het onderzoek van den baanhellingsmeter wordt voortgezet.

De dagelyksche gang van den chronograaf wordt gecontroleerd tegen de optische tydsenen van het meteorologisch instituut te Amsterdam (de afwyking is niet regelmatig en van de orde van ongeveer





3 sec per 24 uur), aangezien deze thans gebruikt wordt om de afleesnauwkeurigheid van stophorloges en andere tydmeters te controleeren. De nauwkeurigheid blijkt gelyk te zyn aan de afleesnauwkeurigheid d.i. ongeveer 1/100 sec.

De tot nu toe by den K.S.L. gebruikte stophorloges vertoonen by nauwkeurige yking en contrôle verschillende fouten. Met een firma hier ter stede wordt onderhandeld of nog betere typen leverbaar zyn. De temperatuurfout blijkt ongeveer 1/4 - 1/3 % by 30° temperatuurverschil te zyn. By een snellopend horloge was de afwyking circa 2 %. Voor zeer korte tyden is daarby de nauwkeurigheid beter dan by horloges met langeren omlooptyd.

Voor nauwkeurige snelheidsmetingen waarby meer dan 1 waarnemer dienst doet, zyn zeer nauwkeurige stophorloges noodig, over de aanschaffing van dergelyke horloges wordt met een Zwitsersch uurwerkfabrikant gecorrespondeerd.

Men opstellingsplan voor de verschillende ykingsinstallaties in een andere kamer, kwam gereed.

Ir. Wynia bezocht de uurwerktentoonstelling in het Stedelyk Museum te Amsterdam.

Er werden geykt:

34 hoogtemeters, 46 barografen, 37 snelheidsmeters, 6 benzineverbruik meters, 4 versnellingsmeters, 17 thermometers, 8 thermografen, 4 hellingmeters en 4 stophorloges, in totaal 160 instrumenten.





Vliegtuigenafdeeling B.

Studie sterkteberekening.

Rapport S.50 over achterligger-belastende vliegtoestanden werd uitgebreid met een berekening over den invloed op de belasting van den snelheidsgradiënt in verticale luchtstroomingen.

Begonnen werd het met voor publicatie bestemde rapport V.358 over een berekeningsmethode voor vleugels met meedragende huid. Hierby bleek, dat nog eenige bijzonderheden nader uitgewerkt moesten worden, hetgeen thans geschiedt.

Door een volontair werden de berekeningen aan den F.VIIa-vleugel voortgezet tot aan de benadering der styfheidsfactoren met machtreeksen.

Ten opzichte van de in rapport V.357 voorgestelde wyze van benadering door machtreeksen werd een gewyzigde methode gebezigd, die wat betreft eenvoud en nauwkeurigheid van benadering, gunstige resultaten opleverde.

Voorschriften.

Van de sterkte-voorschriften voor militaire vliegtuigen kwam een nieuw concept gereed. De voornaamste wyzigingen ten opzichte van het vorig concept betreffen: de definieering van het begrip "veiligheid" en de staartvlakkenbelastingen. De veiligheid tegenover de verschillende criteria: blyvende deformatie, breuk en knik is afhankelijk gesteld van de wyze van belasting, door rustige en wisselbelasting te onderscheiden. Verder wordt onderscheid gemaakt tusschen de gevallen, waarby uitwendige belasting en spanning evenredig aan elkaar zyn en gevallen waarby geen evenredigheid bestaat, zooals by gecombineerde knik-buiging en beïnvloeding van de aerodynamische drukverdeeling door de vervorming.

Tydens de besprekingen van de vergadering van de Commissie tot vaststelling van sterktevoorschriften voor militaire vliegtuigen werd het wenschelyk geacht dat ir. Roosenschoon en ir. van der Neut aan getalenvoorbeelden zouden nagaan in hoeverre de opvatting van ir. Roosenschoon ten opzichte van het begrip "veiligheid", in zake gevallen van gecombineerde knikbuiging, grootere sterkte garandeert en minder gecompliceerde berekening geeft, dan volgen zou uit de opvatting, in het concept van Juli 1931 uitgesproken. Tot dit doel zyn grafieken gemaakt, op grond waarvan de gedachtenwisseling kon worden voortgezet. Al deze grafieken hebben betrekking op balken op 3 steunpunten, waarby de buitenste steunpunten geleverd worden door hellende





staven, op de wyze van vleugelstylen onder een half vrydragenden vleugel. Meerdere gevallen zyn beschouwd door den balk diverse slankheden toe te kennen en door lengteverandering van het vrydragende deel.

Contrôle sterkteberekening.

Van de FK 44 werden de sterkteberekeningen gecontroleerd, na ontvangen aanvullingen werd deze contrôle voortgezet, waarna eenige veranderingen in de rompconstructie noodig bleken.

De contrôle van de Curtiss jachttoestellen, ten behoeve van het Departement van Koloniën, werd, voor zoover gegevens verstrekt waren, voltooid. Aan Aviолanda werd critiek op deze sterkteberekening uitgebracht en om inlichtingen verzocht.

Algemeen.

Met technici van een vliegtuigfabrikant hadden besprekingen plaats over de sterkteberekeningen van een nieuw type sportvliegtuig.

De apparatuur voor de meting van vleugeldoorbuiging in de vlucht werd na enkele proefnemingen verbeterd. (S.54 en S.56).

Aan het Air Ministry werden inlichtingen verstrekt betreffende de versterking van vleugels van de Fokker vliegtuigen.

Rapport 8.49 betreffende: voorspanningen en secundaire spanningen in gelaschte vakwerken werd geheel herzien en belangrijk uitgebreid. De secundaire spanningen bleken verwaarloosbaar; de voorspanningen bleken, voor zoover op knooppuntstijfheid terugvoerbaar, vooral met het oog op wisselbelasting, van belang.

Met vertegenwoordigers van de K.L.M. had een bespreking plaats over de Mono-Spar-constructie. Hierby is door den K.L.M. het standpunt ingenomen, dat, in afwachting van de verdere resultaten van den Mono-Spar vleugel, een onderzoek moet worden ingesteld naar de mogelijkheid om met behoud van het twee-ligger-systeem vermindering in gewicht te verkrygen door rationeele dimensionering.

Van de Fokkerfabriek werd een voorstel ontvangen het totaal gewicht voor nieuw te bouwen F.IX toestellen op 9600 kg te brengen, naar aanleiding hiervan had een bespreking plaats welke onderdeelen verzwaaard moeten worden.

Ir. van der Neut bezocht de Aviолandafabriek ter bespreking van de sterkteberekeningen die op de Curtiss-Hawk betrekking hebben. Waar "Aviолanda" geen mogelijkheid zag om sterkteberekeningen meer in het bijzonder betreffende de vleugeloel, te leveren, die van de kwaliteit waren, welke de K.L.M. verlangde, is door haar aan de Curtiss fabrieken verzocht rapporten over belastingproeven te verstrekken.





Aan de fabriek te Papendrecht werd een belastingproef op de horizontale staartvlakken bygewoond.





Afdeeling voor Materiaalonderzoek.

Opsporen oorzaken van breuk.

Aangezien het vermoeden was ontstaan dat de stelen van de kleppen van Walter motoren gelascht waren, werd een gebroken klep van dit type motor van de Nationale Luchtvaart School onderzocht. Geconstateerd werd dat geen lassching aanwezig was.

Bestudeeren materialen.

Voortgegaan werd met de proeven ter bepaling van den toelaatbaren vlaktedruk in boutgaten. De voorloopige conclusie in het verslag over het vorige kwartaal vermeld, dat de blyvende ovalisatie van het gat by een veel lagere belasting begint op te treden dan tot nu toe werd aangenomen, is door de verdere proefnemingen bevestigd. Ter vermyding van de onregelmatigheden, welke by de vervorming der stukken met boutgaten aan de twee uiteinden waren geconstateerd, werden proefstukken met één boutgat voor de voortzetting van het onderzoek gebruikt, waardoor eene verbetering in deze richting verkregen werd. De versterkingsringen werden aan beide zyden van het gat opgelascht om een symmetrische spanningsverdeeling te verkrygen. Met behulp van rekmeters werd de eventueele overschryding van de strekgrens in het proefstuk buiten het boutgat gecontroleerd. Ter contrôle van de waarnemingen welke met behulp van de meetklokken plaats vinden werd een eenvoudig hulpparaatje vervaardigd om het gat na de proef door microscopische meting te controleeren. Eroeven ter verkryging van meer nauwkeurige gegevens betreffende de belasting waarbij 0,1 mm ovalisatie optreedt, zyn gaande.

Voortgegaan werd met de aantastingsproeven op stalen buis. By de herhaling van vroeger genomen proeven werden goed-overeenkomende waarden gevonden.

De proefnemingen waarbij getracht werd de verschynselen welke by strekgrensoverschryding plaats vinden met behulp van gepolyste staven te bestudeeren, werden voortgezet.

In verband met moeilikheden gerezen by de interpretatie van het voorschrift C_1 voor linnen vliegtuigdoek, werden proeven ter bepaling van den rek in drogen en in natten toestand genomen. Hiervoor werd het by den R.S.L. aanwezige standaardmonster gebruikt. Nagegaan werd ook, welke belasting noodig was, om de door natmaken gekrompen proefstrooken op de oorspronkelyke lengte terug te brengen.

Een onderzoek werd verricht op drie verschillende fabrikanter vliegtuiglinnen ter vergelyking van de eigenschappen en ter verzameling van gegevens voor de revisie van het bestaande doekvoorschrift





C₁. Dit onderzoek is nog niet geheel beëindigd.

Voor hetzelfde doel werd van 9 verschillende monsters vliegtuiglinnen het vochtgehalte bepaald (M.479).

Van de Firma Koolhoven werden 4 stukjes spruce hout van een party by den aanmaak van de FK 44 gebruikt, ter beproeving ontvangen (M.467).

In opdracht van den fabrikant werd een onderzoek op een monster koudlym verricht. Hierby werd tevens nagegaan of en in hoeverre by de beproevingsmethode door den h.s.l. toegepast, andere resultaten verkregen worden dan by de Amerikaansche methode van onderzoek. Het in de Amerikaansche literatuur aangegeven afschuivingsapparaat werd vervaardigd en gebruikt. De proeven vonden plaats op spruce en grenen en werden later voortgezet. De invloed van eenige factoren op den weerstand tegen afschuiving werd onderzocht. Dit onderzoek is nog niet beëindigd.

Op een monster koudlym, merk Macol werd in opdracht van den fabrikant volgens het voorschrift No.24 gekeurd. De lym bleek niet geheel aan de gestelde eischen te voldoen (M.477).

Op een viertal klinknagels, waarvan er 2 electrisch en 2 in het vuur verhit waren, werden voor het Stoomwezen vergelijkende aantastingsproeven genomen (M.472).

Heen en weerbuigproeven vonden plaats op monsters magnalium (hydronalium) door ir. van Ewyk meegebracht van de Elektron-Werke te Bitterfeld. Proefstukken voor het nemen van trekproeven zyn in bewerking.

Opstellen voorschriften.

Vergaderingen van de Materialen Commissie voor de militaire luchtvaart vonden plaats, waar voortgegaan werd met de revisie der voorschriften voor staal A 1 t/m A 10. Voor triplex werd een nieuw voorschrift opgesteld. In een dezer vergaderingen werd door ir. van Ewyk mededeeling gedaan van de verschillende door hem besproken vraagstukken tydens zyn bezoek aan enkele materialenfabrieken in Duitschland.

Besprekingen.

Door ir. van Ewyk werd een bezoek gebracht aan de Luchtvaartafdeeling te Soesterberg, waar verschillende vraagstukken betreffende de toepassing der voorschriften werden besproken.

Met den Heer Bamberger van de buizenfabriek Excelsior had een bespreking plaats over de proeven op koudgetrokken buis. Het

Op een monster triplex verlymd met bakelit, ontvangen van Pokken werden proeven genomen.





programma volgens hetwelk door Excelsior de proefstukken voor den H.S.L. worden vervaardigd, werd herzien. De genomen proeven werden besproken.

Door ir. van Ewyk werd een bezoek gebracht aan de Fokker-fabriek. Met den leider van de materiaalkeuring werden besprekingen gehouden betreffende de voorschriften en betreffende de moeilijkheden welke zich met verschillende materialen in het bedrijf voordoen. Afschuifproeven op triplex werden bygewoond. Triplex monsters welke aan verwerking in de buitenlucht (3 maanden) blootgesteld waren geweest, werden bezichtigd. Het bleek dat het met bakelit verlymde triplex in dezen tyd nog practisch onveranderd was, terwyl het normale met koudlym verlymde reeds geheel was bedorven. Een party triplex platen werd gekeurd. Door ir. van Ewyk werd mededeeling gedaan van de by de door hem bezochte fabrieken (Dürener Metall Werke, Fried. Krupp en Elektron Werke) ontvangen gegevens.

Diversen.

Enige oriënteringsproeven werden genomen met het door de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt ontwikkelde apparaat voor het registreeren van spanningen, dat in bruikleen van deze instelling ontvangen werd.

Van een monster staalplaat, door ir. van Ewyk uit Soesterberg meegebracht, werd een analyse genomen.

Ykingen.

Van een koudlymfabrikant werd een beproevingsapparaat ter yking ontvangen. De proeven hiermede zyn loopende.

Een beproevingsapparaat, dat voor het nemen van lymaf-schuifproeven moest dienen werd in opdracht van den eigenaar geykt (M.471).



Motorenafdeeling.

Contrôle luchtwaardigheid.

Motoren.

Voor het Departement van Koloniën werd in de fabriek "Aviollandse te Papendrecht een Curtiss motor vóór de te maken proefvluchten onderzocht; dit onderzoek zal na de proefvluchten worden herhaald. Aan dit Departement werd meegedeeld dat de keuring op de manier zooals die thans moest geschieden slechts een beperkte waarde heeft, aangezien op de Aviollandafabriek geen personeel en gereedschap aanwezig is om de motoren geheel te demonteren, zoodat genoeg moest worden genomen met de keuring van slechts enkele onderdeelen.

Door Ing. Kuipers werd op verzoek van het Departement van Koloniën een bezoek gebracht aan de Napierfabrieken te Londen ter controle op de keuring van 2 Napier motoren (B.70).

Te Waalhaven werd een Curtiss motor gekeurd nadat deze eenige uren in de lucht belast was geweest. Geen noemenswaardige slytage kon worden geconstateerd. By schryven van 18 September werd hierover verslag uitgebracht aan het Departement van Koloniën.

Te Waalhaven werd een motor geïnspecteerd waarvan het b.v.d. geschorst was (R.B.200).

Algemeen.

Twee zweefvliegtuigen gemaakt te Kassel werden te Egmond aan Zee geïnspecteerd en in orde bevonden.

Adviezen voor uitreiking van bewyzen van luchtwaardigheid, respectievelijk deugdelijkheid werden uitgebracht over de volgende vliegtuigen en motoren.

b.v.l. vliegtuigen in aanbouw.

1 F.XII-3m, 1 F.II, 1 FK 44, 1 Curtiss Jr.

b.v.d. vliegtuigen in aanbouw

2 F.VIIb-3m, 1 EF 85, 1 EG 100,

b.v.d. vliegtuigen in herstelling.

2 F.VIIa.

b.v.d. motoren voor in aanbouw zynde vliegtuigen.

1 Jupiter Aex, 11 Titan 5 Bc, 7 Wasp R 1340c, 2 Hornet R 1860c,

1 Walter N.Z.70, 2 Cyclone R 1820 E.

b.v.d. motoren in herstelling.

1 Titan 5 Bc, 1 Walter N.Z.70.





Contrôle op de herstelling van 3 vleugels van de K.L.M. werd uitgeoefend, alsmede op de herstelling van 4 motoren en 1 vliegtuig.

Inspectie van enkele vliegtuigen op de vliegvelden werd uitgevoerd.

Een boordmonteur werd voor de bevoegdheid volgens Art. 90 van de R.T.L. geëxamineerd.

Vkingen.

In dit kwartaal werden 3 toerentellers en een molenrem geykt.



Rijks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.

Verslag over het 4e. kwartaal 1931.

J. H. W. J. J.

Algemeen.

Sinds het vorige verslag is in de personeelsbezetting geen wijziging gekomen.

Op verzoek van het Departement van Waterstaat werd tweemaal opgave verstrekt van de bezuiniging welke in het uiterste geval op de Begroting voor 1932 van dezen Dienst mogelijk zou zyn.

Besloten werd tot aanschaffing van bascules voor het wegen van vliegtuigen. Door het kiezen van een drietal transportabele bascules met speciaal geconstrueerde bovenplateaux is het mogelijk van een groote kostbare weegbrug af te zien.

Met de K.L.M. zal een regeling worden getroffen voor het beheer en het gebruikstarief van deze bascules, die te Schiphol gestationneerd zullen worden.

Ze zullen worden gebruikt voor de controle van het gewicht en de ligging van het zwaartepunt van nieuwe en gerepareerde vliegtuigen, voor de controle op het gewicht na onderhoud der vliegtuigen en van dat der belading by vliegproeven.

Dr. Wolff en Dr. van der Maas woonden op het vliegterrein Schiphol de demonstratie by van de Focke Wulf Ente, door laatgenoemde werd een vlucht met dit toestel meegemaakt.

Een zevental rapporten werden ter publicatie gereedgemaakt, deze zullen worden gedrukt en met nog eenige reeds in "De Ingenieur" verschenen rapporten gebundeld worden tot Deel VI der Verslagen en Verhandelingen van den R.S.L.

In verband met het aan "De Ooievaar" overkomen ongeval werden in den windtunnel proeven gehouden, ten einde de verstoring aan te toonen welke een openstaand noodluik op de strooming over den vleugel kan hebben. Deze proeven werden bygewoond door technici van de K.L.M., leerling-vliegers bestemd voor de K.L.M. en 2 journalisten.

Met den Hoofdingenieur Directeur van het Stoomwezen had een bespreking plaats betreffende samenwerking by materiaalbeproeving welke noodig is voor het onderzoek van ongevallen met stoomketels.

Met een der vliegtuigconstructeurs werden ^{besprekingen} ~~onderhandelingen~~ gehouden ^{over} ~~over~~ nieuwe typen vliegtuigen.

Met den ^{Directeur} ~~vertegenwoordiger~~ der Excelsior Buizenfabriek te Schiedam en een expert van het Bureau Veritas had een bespreking plaats over de keuring van stalen vliegtuigbuis en wel over de



mogelykheid deze buis voor de civiele luchtvaart te leveren met Veritas keur.

In verband met het plan om sterkere motoren in de in Indië aanwezige vliegtuigen in te bouwen, had een bespreking plaats met een der Directeuren van de K.N.I.L.M.

Met den Heer Roosenschoon van de Fokkerfabriek werd een espreking gevoerd over contrôle van sterkteberekeningen.

Met den Directeuren eenige technici van de K.L.M. had een bespreking plaats over de vliegeigenschappen van de F.VIII, welke van sterkere motoren voorzien was (Hornet in plaats van Jupiter), in het bijzonder wat betreft het vliegen op één motor.

Met dezelfde heeren werden de argumenten besproken die tot de keuze van een nieuw aan te schaffen verkeersvliegtuig hebben geleid; tevens werd van gedachten gewisseld over het ongeval, dat met het vliegtuig PH-AFO (Ooievaar) te Bangkok plaats vond.

Over de beide laatste punten werd eveneens overleg gepleegd met den Directeur van den Luchtvaartdienst.

Over de wyze van contrôle op den aanbouw van een klein Koolhoven verkeersvliegtuig voor de K.L.M. had een onderhoud plaats met den Chef van den Technischen Dienst van de K.L.M. te Waalhaven.

Met den Heer Slot en 2 vliegers had een onderhoud plaats over het Pander-ontwerp van een postvliegtuig.

Aan een uitvinder werd advies gegeven.

Verschillende vergaderingen vonden plaats van de Materialen Commissie tot vaststelling van militaire materiaalvoorschriften. Voortgegaan werd met de revisie der voorschriften A 1 tot A 10. De revisie der voorschriften A 5, A 9, A 10, A 29, A 30 en B 4 werd besproken.

Een vergadering van de Commissie tot vaststelling van Sterktevoorschriften voor militaire vliegtuigen werden gehouden. In hoofdzaak werd overeenstemming bereikt betreffende de voorschriften voor landvliegtuigen.

Door Dr. Wolff werden vergaderingen bygewoond van de Commissie belast met het onderzoek van vlieggevallen, van de Commissie van Toezicht van de Nationale Luchtvaart School, van leiders van verschillende laboratoria over de organisatie in Nederland van de keuring van instrumenten welke in de techniek worden gebruikt en de wyze waarop deze Dienst daaraan zou kunnen meewerken, van de Commissie van Bystand van de Sleetank te Wageningen, en van de Commissie voor de Normalisatie van de voorschriften van yzer





en staal.

Onder leiding van Dr. Wolff had te Haarlem een vergadering plaats van geïnteresseerden over de technische ervaringen opgedaan met de zweefoefeningen, welke dit en het vorig jaar aan het strand plaats hadden. Plannen werden besproken over de ontwikkeling van een type zweefvliegtuig dat geschikt is voor het zweven by onze betrekkelijk lage duinen.

Te Parys werden door Dr. Wolff de vergaderingen van de C.I.N.A. bygewoond, waar nader overleg werd gepleegd over sterktevoorschriften voor verkeersvliegtuigen. Het standpunt betreffende de ~~verticale~~ duikvlucht, waartegen dezerzyds herhaaldelyk was geöpponeerd is nu met algemeene instemming verlaten. Men hoopt ten aanzien van landvliegtuigen weldra tot overeenstemming te komen.

De Dienst werd bezocht door:

Dr. Sirks, Directeur van het Bureau van de Verificatie van 's Ryks-instrumenten te Leiden ter bezichtiging der verschillende hier aanwezige ykinstallaties. Overeengekomen werd dat een chronograaf door Dr. Sirks geykt zal worden,

den Heer Byl, Assistent van het Kryogene Laboratorium te Leiden, ten einde advies te geven in verband met moeilijkheden ondervonden met de installatie waarin by lage temperaturen instrumenten kunnen worden onderzocht,

een groep studenten van de Natuurkundige Faculteit te Utrecht, een groep leerlingen van de Luchtvaart Cursus van Lt. Brokaar, Dr. Nieuwenhuis, Assistent van Prof., Quix, die zich op de hoogte kwam stellen van versnellingsmeters voor het gebruik by proefnemingen ter bestudeering van lucht- en zeeziekte.

Rapporten.

In den loop van het kwartaal werden door de betreffende afdeelingen opgesteld:

in de Vliegtuigen Afdeeling A	14	rapporten
in de Vliegtuigen Afdeeling B	1	"
in de Aerodynamische Afdeeling	9	"
in de Materialen Afdeeling	9	"
in de Motoren Afdeeling	3	"

Verskillende dezer rapporten moesten wegens tydsgebrek van het personeel onvoltooid blyven.



Aerodynamische Afdeeling.

De in de vorige verslagen beschreven metingen met Townend-ringen zyn uitgewerkt (A.356).

De reeds vroeger beschreven berekeningen over de werking van de staartvlakken, waarby gebruik gemaakt werd van de uitkomsten van Engelsche modelmetingen kwamen gereed. Het rapport waarin de berekeningsmethode en de uitkomst van genoemde berekeningen opgenomen zyn werd voor publicatie omgewerkt (A.363). De overeenkomstige metingen, die voor de F.III in den tunnel verricht zyn, werden uitgewerkt (A.186). Eenige bykomstige metingen aan het F.VIII model betreffende kleine verstoringen van de romp werden verzameld tot rapport A.366.

In den windtunnel is een aanvang gemaakt met het onderzoek van de werking van de geheele installatie. De strooming werd hiertoe in de trystraalkamer nader onderzocht, vóór de schroef en achter de schroef. Aangezien de strooming achter de schroef echter niet meer evenwydig aan het hart van den tunnel was, zyn de tot nu toe uitgevoerde metingen met gewone Pitotbuizen onbetrouwbaar.

Het onderzoek werd voortgezet met metingen met een gewone Pitotbuis achter de schroef, die zoo goed mogelyk in de plaatselyke windrichting opgesteld was. De energiedruk bleek sterk af te wyken van de waarde gevonden by een Pitotbuis evenwydig aan de schroefas. De uitkomsten voor de doorstroomsnelheid veranderden echter weinig. De metingen zyn voorloopig stopgezet om andere metingen te laten voorgaan. Later zal het onderzoek ook worden voortgezet met bol-stuwbuizen en richtingsmeters. Tydens dit onderzoek bleek nog dat de houten schyf op de schroef een vermindering van het tunnelrendement beteekende, zoodat deze verwijderd is.

In verband met de ware grootte-proeven aan de F.II werden aan het F.II-model in den tunnel lift, drift en dwarskracht gemeten, waarby het model onder een gierhoek opgehangen was. Tevens werden aan beide zyden van den romp stuwdruckmetingen verricht in een verticale lyn voor de staartvlakken. Later werden eenige metingen by andere invalshoeken en eenige controlemetingen verricht.

Voor de Panderfabrieken werd een wiel met wielkap onderzocht. De weerstand werd gemeten met en zonder kap by 3 invalshoeken en 2 snelheden. De weerstandscoefficiënt bleek sterk afhankelijk te zyn van de snelheid en in sommige gevallen ook van den invalshoek. De indruk is verkregen dat de invloed van de stylen en hun aansluiting aan de kap op den weerstand zeer groot is.

De metingen werden later voortgezet en beëindigd. Het vervangen van den ronden poot door een stroomlynvormigen bleek gunstig





voor de werking van de kap te zyn. De pogingen om het wiel zonder kap door gladder afwerking een belangrijke weerstandsvermindering te geven, mislukten (A.372).

Het groote F.VIII model werd voor demonstratie in verband met het aan "De Ooievaar" overkomen ongeval, in orde gebracht. Eenige demonstraties werden gegeven, welke bygewoond werden door enkele belanghebbenden. By het openzetten van het noodluik werd een groot verstoringengebied waargenomen. Ook het vanzelf opengaan van het luik by vergrooting van de snelheid of van den invalshoek werd aangetoond. Verder werd opgemerkt dat de verstoring ook zeer aanzienlyk is wanneer er een smalle lekspleet is aan den bovenrand van het luik. Ditzelfde werd met een klein lekgat opgemerkt aan het F.II model (beschreven in rapport A.340).

Als voortzetting van het in het verslag over het 2e. kwartaal 1931 vermelde onderzoek naar de stabiliteit van de statische buis werd een nieuwe theorie over de beweging van deze buis opgezet. De uitkomsten vertoonen groote overeenstemming met de in werkelijkheid waargenomen verschijnselen. Als belangrijkste resultaat dient de mogelijkheid genoemd te worden om door een eenvoudige berekening voor ieder gegeven geval een grenssnelheid te bepalen, zoodanig dat by lagere snelheden zeker geen onstabiele slingeringen zullen optreden. Dit geeft tevens de gelegenheid om den invloed van verschillende factoren op deze grenssnelheid te bestudeeren en na te gaan door welke wyzigingen verbetering verkregen kan worden (A.367).

Met een ingenieur van het Ryks-Instituut voor Brandstoffen-economie werd een bespreking gehouden over de mogelijkheid van een onderzoek naar de werking van schoorsteenkapen in den tunnel.

Met een der technici van de K.L.M. werd een bespreking gehouden over de wyze, waarop Venturi snelheidsmeters gecontroleerd worden en over de plaats waar deze in het vliegtuig opgesteld moeten worden. In verband met de laatste vraag werd een theoretisch onderzoek ingesteld met behulp van Joukowski transformaties. Tevens werden experimenteel van het F.VIII model eenige punten boven het achterdeel van den vleugel onderzocht en door de K.L.M. in overleg met den R.S.L. inlichtingen gevraagd aan den fabrikant van de by haar in gebruik zynde snelheidsmeters. Het onderzoek wordt zoowel theoretisch als experimenteel voortgezet.



Aan een uitvinder werd advies gegeven over een door hem ontworpen vliegtuigtype.

In dit kwartaal werden 26 snelheidsmeters geykt.



Vliegtuigen Afdeeling A.

a. Vluchten voor het bepalen van bepaalde eigenschappen van het vliegtuig en den invloed van de veranderingen daarop.

Door de K.L.M. was den R.S.L. medewerking verzocht in zake het opsporen van de oorzaak van klachten die de vliegers over de vliegeigenschappen van het F.XII vliegtuig hadden geuit.

Door Dr. van der Maas werd over deze kwestie een bespreking bygewoond te Schinhol. In verband hiermede vonden met dit toestel enkele proefvluchten plaats, waarbij beutelings door den Heer Aler (K.L.M.) en Dr. van der Maas (R.S.L.) gevlogen en waargenomen werd. De vluchten geschieden achtereenvolgens met normale roeren, met verkleinde balansvlakken en met een iets verder naar achter gelegen zwaartepunt. Terwyl aanvankelijk over de oorzaak der klachten verschil van meening bestond, werd de R.S.L.-meening ten slotte als de juiste erkend. Dezerzyds wordt als oorzaak beschouwd een groote en variabele wryving en een te groote balans van het hoogte- en richtingsroer. Door verandering der wryving in bedrijf of na revisie en ook by ieder ander toestel zal men telkens een ander effect der overbalans by remous by verschillende vliegt toestanden constateeren (V.483 en V.483a).

In aansluiting op deze proeven werden opnieuw proeven met dit type vliegtuig gehouden. Het bleek, dat door vergrooting van het stabilo, de stabiliteit was toegenomen, wat zich uitte in een aangenamer bestuurbaarheid. Zooals reeds dezerzyds voorspeld was, gaf vergrooting van het kielvlak niet het gewenschte resultaat. Het staat evenwel nog niet absoluut vast of met de voorgestelde verkleining in totaal een gunstiger effect bereikt zal worden (V.487a en V.487).

In verband met de meetresultaten by verschillende spoedafstellingen van dezelfde schroeven by F.XII toestellen verkregen, werden met behulp van gepubliceerde gegevens van modelproeven met Standard Steel schroeven de maximale snelheid en toerental by verschillende spoedafstellingen berekend. By hoogere toerentallen, bleek de lyn, die door de berekende punten getrokken werd, aanzienlyk gunstiger te liggen, dan de uit de proeven bepaalde. Waar andere oorzaken moeslyk aan te wyzen zyn, wordt hoogstwaarschynlyk de verklaring hiervoor gevonden in de grootte van de tipsnelheid der bladen die by deze punten de geluidssnelheid evenaart en overtreft.





By latere proeven met het F.XII-3m Wasp toestel was op verzoek van den R.S.L. het kielvlak verkleind. Hierdoor bleek de dwarsstabiliteit aanzienlijk verbeterd te zyn. De balans van het richtingsroer bleek nu nog iets te groot. De balansvlakken van het hoogteroer waren tevens vergroot. De indruk werd verkregen dat de balans daarvan iets te groot is. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen, daar 't gecamoufleerd wordt door de relatief groote wryving. Toch werd tot verkleining geadviseerd (V.496).

Benige proefvluchten werden met het vliegtuig type Jumbo gemaakt ten einde na te gaan of het toestel by een normale ladingsverdeeling op 3 punten kan worden geland. De beide eerste landingen waren niet mooi, de 3 daarop volgende bewezen dat een 3-puntslanding na eenige oefening nagenoeg ~~nageen~~ ^{nageen} mogelijk is (staart soms wellicht iets van, soms op den grond). Door de K.L.M. zal worden nagegaan of meer roeruitslag kan worden gegeven, zonder het toestel in glyvlucht overtrekbaar te doen worden. Dit laatste is immers allereerst maatgevend, terwyl gemeend wordt dat de veiligheid by het landen voldoende is.

Met technici van de K.L.M. te Rotterdam vonden besprekingen plaats en werden proeven gehouden betreffende de vliegeigenschappen van de PH-AEF, type F.VIII, die van ~~zwaaiere~~ ^{sterkere} motoren (575 pk Hornet) voorzien was. Het bleek dat het stygvermogen aanzienlijk was toegenomen en dat thans de top by vollast en op één motor vliegende op circa 750 m lag (gemiddelde van linker en rechter motor). Het richtingsroer bleek iets overgebalanceerd, terwyl op den linker motor vliegende de volle uitslag van het richtingsroer noodig is, ^{teneinde het toestel niet te doen wegdraaien,} Maar deze zyde is in het geheel geen ennaar de andere zyde byna geen roerreserve. Aan de K.L.M. werd aanbevolen een byzonder voorschrift voor het vliegen en dit toestel bekend te maken.

Tevens werd de invloed van Townend-ringen nagegaan. Het bleek dat de maximale snelheid thans 14 km hoger lag; by een andere speedafstelling zoodat het maximale toerental hetzelfde was als aanvanke-lyk zonder ringen, lag zy 10 km hoger dan by den ^{toestand.} ~~oorspronkelijken~~ Voor-
gesteld was by deze proeven ook het benzineverbruik te meten. Het belang hiervan voor de verkeersmaatschappy, is duidelijk gebleken,





mede in verband met de onmogelykheid het vermogen by verschillende snelheden horizontaal vliegend met voldoende nauwkeurigheid te bepalen uit het volgas toerental en het volgas vermogen. Ook by deze verbruiksmetingen bleek de gunstige invloed van den Townend-ring.

Ter voortzetting van het onderzoek van de storing der strooming by de staartvlakken hadden proeven plaats met het Laboratorium vliegtuig, type F.II. Hierby werd tevens een voorloopige proef verricht met den D.V.L.-rekmeter, welke bevredigend bleek te werken (V.453a).

B. Vluchten ter bepaling van de prestaties.

Met het toestel No.276 Luchtvaartafdeeling, type Fokker D.XVI Jaguar Panther Supercharged werden op verzoek van genoemde afdeeling proeven gehouden teneinde de prestaties met gewyzigde speedafstelling vast te leggen (V.482). Hiermede zyn de proeven met de D.XVI toestellen beëindigd.

C. Luchtwaardigheid.

Het Duitse Klemm-toestel, VL 25, IA No.213, werd door Dr. van der Maas te Schiphol gevlogen. Hiervoor is een voorloopig bewys van luchtwaardigheid uitgereikt. Wat stabiliteit betrof is het toestel byna indifferent.

Tydens de 3-uurs vlucht met het toestel PH-AID, type F.XII Wasp werd het stygvermogen op 2 en 3 motoren en de snelheid als functie van het toerental, zoowel met behulp van de statische buis als langs de baan, alles by 2 verschillende speedafstellingen, bepaald. Tevens werden van dit toestel aan- en uitloop en hoogte op 600 m vanaf het startpunt fotografisch gemeten. Deze proef werd herhaald, in verband met het feit dat de uitloop aan de grens van de toegestane lengte is. Het resultaat was bevredigend (V.484).

Eveneens werd een 3-uurs vlucht gehouden met de PH-AIE, type F.XII. Het stygvermogen op 2 en 3 motoren werd bepaald; met behulp van kykers werd beproefd de vleugeldoorbuiging te meten. Tevens werd een begin gemaakt met de controle van de in het toestel aanwezige instrumenten.

Diversen.

Door Dr. van der Maas werd in samenwerking met den Inspecteur van den Luchtvaartdienst van der Heyden een onderzoek ingesteld naar het vliegongeval den Heer Van der Leeuw overkomen.

Door genoemde heeren werd eveneens het terrein voor zweefvliegen te Egmond aan Zee gekeurd.



Op verzoek van de A.N.Z.V. werd door Dr. van der Maas een terrein in de buurt van Arnhem beoordeeld ten einde na te gaan of dit terrein bruikbaar is voor zweefvluchten. Voor opleiding tot brevet A en B bleek het uitnemend geschikt, terwyl het niet uitgesloten moet worden geacht dat hier ook onder gunstige omstandigheden gezweefd zal kunnen worden.

Door ir. von Baumhauer werd eenige dagen deelgenomen aan de zweefoefeningen by Terlet op de Veluwe, waarbij een indruk werd verkregen van de vliegeigenschappen van het zweefvliegtuig, type Kassel 12 (V.502). Naar aanleiding van vragen dezerzyds aan den fabrikant, den Heer Fieseler, was het toestel ter verbetering van de vliegeigenschappen voorzien van V-vorm.

Opgesteld werd een rapport (V.474), Ervaringen opgedaan by het zweven aan het strand en Opmerkingen over de vliegeigenschappen van het zweefvliegtuig, type Zögling. (V.493).

Met den Heer Köppen, leider van de vliegtuigenafdeeling der D.V.L., had een bespreking plaats- Naar aanleiding hiervan werden door genoemde instelling inlichtingen verstrekt over een der Duitsche vliegtuigtypen waarvoor in Nederland een bewys van luchtwaardigheid was aangevraagd.

Door Dr. van der Maas werd meegewerkt aan het afnemen van het examen B.

Door genoemden heer werd een bespreking gevoerd op den luchtvaartdienst inzake wyziging van de in de R.T.L. gestelde eischen voor de examens van vlieger.

Opgesteld wordt een rapport over de omrekeningsmethode naar startgewichten by stygvluchten.

Ter onderhouding van zyn vliegvaardigheid was ir. Wynia enige malen te Soesterberg.

Dr. van der Maas hield een radiolezing over het doel en de werkzaamheden van den R.S.L.

Instrumenten.

Met een assistent van Prof. Keesom had een bespreking plaats over ondervonden moeilijkheden met de hier aanwezige installatie voor het yken by lage temperaturen.

Een rapport (V.447) over den afleesmicroscop, hetwelk tevens als publicatie bedoeld is, is in bewerking.

Begonnen werd met de ontwikkeling van een ykingsmethode voor variometers (V.495).



De installatie voor het yken van benzineverbruiksmeters wordt belangrijk verbeterd.

Ir. ^{Wynia} was verschillende malen te Delft in verband met het yken van de R.S.L.-barometers. De alhier verkregen ykingsresultaten wezen op de aanwezigheid van fouten in deze barometers. Getracht zal worden de fouten die by deze yking naar voren traden, te herstellen en daarna : definitieve yking uit te voeren.

De aflezing van registreerende instrumenten bleek, gezien de gestelde eischen, nog onvoldoende te zyn. Werkwyze en constructie van de afleesinrichting zullen verbeterd worden.

Gereed gemaakt werd een rapport (V.499) Eischen te stellen aan vliegtuiginstrumenten. De bedoeling hiervan is een standpunt in te nemen ten opzichte van de vraag welke van de vele ter keuring aangeboden instrumenten afgekeurd moeten worden. Voorloopig werden alleen de eischen te stellen aan hoogte- en snelheidsmeters gedeeltelyk vastgelegd.

Ykingen.

Geykt werden:

68 hoogtemeters, 15 barografen, 63 snelheidsmeters, 8 benzineverbruiksmeters, 17 thermometers, 3 thermografen, 2 toerentellers, 8 stophorloges en 24 diverse instrumenten, in totaal 208 instrumenten.



Vliegtuigen Afdeling B.

Studie sterkteberekening.

De methode voor het berekenen van vleugels met meedragende huid, werd naar aanleiding van eenige verbeteringen, die in de vroegere uitwerking noodig bleken, geheel omgewerkt. Hi rby werd nu de weg gevolgd die in Rapport V.284 voor den vleugel zonder huid aangegeven werd. Een publicatie werd hierover gereed gemaakt (V.358).

Aan den F.III-vleugel is nagegaan van welke beteekenis de wyziging is die de differentiaalvergelijkingen hebben ondergaan, nadat eenige byzonderheden nader werden uitgewerkt. Het bleek dat deze correctie van verwaarloosbare grootte was. Ter afsluiting van de berekeningen aan den F.III-vleugel, die in 1929 werden uitgevoerd, wordt een contrôle-berekening op het eindresultaat toegepast.

Voorschriften.

Met vertegenwoordigers van de Fokkerfabriek had een bespreking plaats over de in het concept-sterktevoorschriften voor militaire toestellen voorgestelde opvatting van het begrip veiligheid in gevallen van knikbuiging. Besloten werd de uitwerking van deze opvatting in de praktische berekeningen te beproeven.

Contrôle sterkteberekeningen.

Uitgevoerd werd de contrôle van de sterkteberekeningen voor de FK 45 (Koolhoven), naar aanleiding waarvan den fabrikant eenige aanvullingen werden gevraagd. Na ontvangst hiervan werd de contrôle voortgezet.

Van de FK 44 is de gewyzigde romp gecontroleerd.

Ten behoeve van het Departement van Koloniën zyn enkele voorloopige berekeningen over het jachttoestel D.XVI Fokker gecontroleerd.

De aanvullende berekening voor een te bouwen F.XII Fokker toestel met eenigszins gewyzigde rompconstructie werd gecontroleerd.

De vleugelberekening van de P 3 Pander werd gecontroleerd, waarna enkele nadere inlichtingen hierover werden ingewonnen. Naar aanleiding van de contrôle der nog ontbrekende sterkteberekeningen, welke van de Firma Pander ontvangen werden, hadden eenige besprekingen met vertegenwoordigers van deze firma plaats.

Ter beoordeeling van de veiligheid by het voorgenomen sleepen met een motorvliegtuig werd de sterkte van het Mayer zweeftoestel nader onderzocht.

Voor de staartvlakken van het laboratorium vliegtuig van den R.S.L. is onderzocht welke buisafmetingen noodig zyn, om voldoende





veiligheid te waarborgen by de hoogere snelheid, die dit toestel bereiken zal na inbouw van den B.M.W.-motor van 250 pk. Gecontroleerd zal worden welke buisafmetingen inderdaad aanwezig zyn.

Algemeen.

In de Koolhovenfabriek werden de beschadigingen bezichtigd, die het toestel 4402 van het type FK 44 te Vucht opliep.

Naar aanleiding van de by de contrôle der sterkteberekeningen eenige malen voorgekomen vraag naar de grootte der inklemfactoren by den knik van vakwerkstaven, werden nomogrammen vastgelegd voor de bepaling van deze inklemfactoren als functie van de styfheid der aan de drukstaaf grenzende vakwerkstaven (S.55)

Door ir. van der Neut werden voor het mechanica-colloquium te Delft enkele voordrachten gehouden over den knik van dunwandige bollen onder uitwendig gelykmatig verdeelden druk.

Door den Technischen Dienst van de K.L.M. werd advies gevraagd over een kennisgeving aan de vliegers, waarin zy het gevaar van remous onder de aandacht wilde brengen, zulks naar aanleiding van een artikel van H.G.Küssner in het D.V.L.-Jahrbuch 1931. Een voorloopig advies, waarin werd aangeraden de kennisgeving ^{anders} ~~nader~~ te redigeeren werd uitgebracht; nadere inlichtingen werden den Heer Küssner gevraagd over eenige onduidelijke passages in het betreffende artikel.

Aan de Fokkerfabriek werden belastingproeven bygewoond over de toepassing van 0,5 mm triplex als vleugelbedekking en over een nieuwe vloerconstructie, beide maatregelen ter verlaging van het F.XII leeggewicht.

Aan deze fabriek werd eveneens kennis genomen van de methode volgens welke elasticiteitsmodulus en glydingsmodulus van het in de F.XII-vloeren gebruikte ^oocumé-triplex wordt bepaald.



Materialen Afdeeling.

Bestudeeren materialen.

Met de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek werd overeengekomen dat aan den R.S.L. regelmatig proefstukken stalen buis zullen worden gezonden voor het nemen van aantastingsproeven. De gegevens der mechanische proeven welke by de keuring van deze buizen worden afgekregen zullen den R.S.L. ter beschikking worden gesteld.

Op 6 monsters stalen buis afkomstig van Pander, waarvan 3 ongelascht en 3 in het midden gelascht, zyn trekproeven genomen.

Op eenige monsters Mannesmann- en Excelsiorbuis ontvangen van Fokker werden aantastingsproeven genomen. Deze proeven zullen worden voortgezet.

Eenige proeven werden genomen op gelaschte trekproefstukken stalen buis en warm geperste bouten, ontvangen van de Firma Koolhoven. Van deze proeven werd een goede indruk gekregen.

Door ir. van Ewyk werd een bezoek gebracht aan de buizenfabriek Excelsior te Schiedam. Bygewoond werd de vervaardiging van een aantal proefbuizen ten dienste van het onderzoek naar de eigenschappen van koudgetrokken materiaal dat door den R.S.L. wordt verricht. Op deze monsters werden aantastingsproeven verricht, evenals op de monsters voor dit doel van Fokker ontvangen. Dit onderzoek wordt voortgezet.

Op buizen afkomstig van Koolhoven werden ^{trek- en} drukproeven genomen. Tevens werden van deze buis ~~voor het houden van trekproeven~~ macro- en micropreparaten gemaakt. Op eenige stukken chroom-molybdeen-stalen buis, afkomstig van Aviолanda werden drukproeven genomen. Van een knooppunt werden preparaten gemaakt. De resultaten van de genomen proeven waren gunstig.

Eenige aanvullende proeven werden genomen op phosphorbronzen buis, welke op verzoek van de Firma Nykerk werd ontvangen. Deze proeven leverden gunstige resultaten.

Op 12 monsters roodkoperen buis ontvangen van "de Kooy" werden heen en weerbuigproeven genomen.

Van 2 monsters Poldi staal ontvangen van "de Kooy" werden preparaten gemaakt. De structuur toonde geen bijzonderheden.

Uit een staalplaatmonster eveneens ontvangen van "de Kooy" werden trekproefstaven vervaardigd. Deze zullen voor de bepaling van de 0,2 strek grens gebruikt worden.



Van een zeskant stuk chroomnikkelstaal, afkomstig van Koolhoven werden macro- en micropreparaten gemaakt. Op deze monsters zullen trekproeven genomen worden.

Op monsters Weisz-brons, daartoe ontvangen van het Torpedo-Atelier vond de bepaling plaats van de trekvastheid, rek en strekgrens Brinell-hardheid en Rockwell-hardheid. Hierover werd een rapport opgesteld (M.496).

Van de K.L.M. werd een warmgelopen Jupiter krukas ontvangen. Proeven genomen volgens de magneetyzerpoedermethode brachten geen scheuren aan het licht. Daarentegen kon met behulp van de Rockwell-en van de Schoreproef aangetoond worden, dat de as op de blauw aangelopen plaats een zekere ontlasting heeft ondergaan. De as werd voor verder gebruik toegelaten onder voorwaarde dat deze na circa 100 bedrijfsuren opnieuw zal worden geïnspecteerd op de plaats waar door het warm lopen ontlasting was opgetreden.

Op pianodraad ontvangen van het Vliegkamp "de Kooy" werden trekproeven en bewerkbaarheidsproeven genomen. Het bleek dat deze draad een zeer hoge vastheid bezit ($\sim 260 \text{ kg/mm}^2$), doch niet geheel aan de bewerkbaarheidsproef zooals deze in de Materiaalvoorschriften A 8,2 voorgeschreven is, voldoet.

Op tie-rods ontvangen van Koolhoven werden trekproeven genomen. De gevonden vastheden stemden met de opgave van de leveranciers goed overeen.

Een onderzoek vond plaats op 4 platen triplex en 1 plaat multiplex ontvangen van de Firma Pander (M.487).

Twee monsters spruce eveneens afkomstig van de Firma Pander werden onderzocht.

Een voorloopig onderzoek op bakelite triplex werd beëindigd (M.482).

In opdracht van de K.L.M. werden drukproeven genomen op 126 blokjes spruce. Van een aantal dezer blokjes werd het vochtgehalte, het sg en het aantal jaarringen bepaald, terwijl ook kloofproeven werden genomen (M.479).

Enige proeven werden genomen op stukken hout met pennen en beslag afkomstig van de Firma Koolhoven.

Het onderzoek van een monster vliegtuiglinnen afkomstig van de Firma Van Dissel en in opdracht van deze firma werd voorloopig beëindigd.

Later werden nog eenige aanvullende emailleerproeven .

genomen (M.488).

Op een monstergeëmailleerd vliegtuiglinnen van Pander dat 5 jaar oud is werden trekproeven genomen. De resultaten dezer proeven waren bevredigend.

In verband met de revisie van het voorschrift C 1 werden trekproeven genomen op linnen in natten en drogen toestand (M.485).

Enige lakproeven werden genomen op linnen en katoen, bestemd voor zweefvliegtuigen van de Amsterdamsche Vereeniging voor Vliegtuigbouw.

Op lymproefstukken (esschen en ahorn) van de Firma Pander ontvangen werden afschuifproeven gehouden ter contrôle van de by deze firma gebruikte lym. Deze proeven leverden bevredigende resultaten.

In aansluiting hierop werden eveneens afschuifproeven gehouden op gelymde proefstukken uit spruce. Ook hierby werden goede resultaten bereikt.

Ter bepaling van den invloed van den tyd tusschen het instryken en het op elkaar klemmen van lymproefstukken werden eenige series proeven genomen.

Opstellen voorschriften.

Van de Materialen Commissie tot vastelling van militaire materiaalvoorschriften werden meerdere vergaderingen gehouden. Voortgegaan werd met de revisie der voorschriften A 1 tot A 10. De revisie der voorschriften A 5, A 9, A 10, A 29, A 30 en B 4 werd besproken.

Diversen.

Over de by den R.S.L. genomen ^{voorloopige} proeven ter bepaling van den toelaatbaren vlaktedruk in boutaten, werd een publicatie gereed gemaakt (M.500).

Enige slagproeven werden genomen voor de Firma Koning en Bienfait.

By de Firma Pander werd een inspectie verricht. Enige onderdeelen van de sturbeweging van toestel No.41 werden gecontroleerd. De proefpersing van de beide tanks werd bygewoond.



Motoren Afdeeling.

Luchtwaardigheidscontrôle.

Contrôle luchtwaardigheid.

Toezicht op de herstelling van diverse vliegtuigen en motoren en van een zweefvliegtuig werd gehouden.

Contrôle op den aanbouw van vliegtuigen en administratieve controle op de luchtwaardigheid werden uitgeoefend.

Te Waalhaven werd een Hermes motor waarvan het b.v.d. geschorst was, nagezien.

Algemeen.

Adviezen voor uitreiking van bewyzen van luchtwaardigheid, respectievelijk deugdelijkheid werden uitgebracht over de volgende vliegtuigen en motoren.

b.v.l. vliegtuigen in aanbouw.

2 F.XII-3m, 1 Pander EF 85, 1 Klemm VL.

b.v.d. vliegtuigen in aanbouw.

2 F.XII-3m, 1 ~~Walter NZ 70~~

b.v.l. vliegtuigen in herstelling.

1 F.VIII Hornet, 1 Pander EG.

b.v.d. motoren voor in aanbouw zynde vliegtuigen.

11 Wasp R 1340c, 1 Walter NZ 70, 1 Szekely.

b.v.d. motoren in herstelling.

1 Walter NZ 70.

In opdracht van den Directeur Luchtvaartdienst werd te Aerdenhout een onderzoek ingesteld naar het ongeval met een B.F.W. vliegtuig, inschryvingskenmerk D.2113. Hierover werd een verslag uitgebracht.

Ing. Kuipers maakte enkele inspectiereizen naar Waalhaven voor het onderzoek van beschadigde motoren van de K.L.M. en de Nationale Luchtvaart School (R.B.203 en R.B.204).

Advies omtrent den inbouw van zwaardere motoren voor K.N.I.L.M.-vliegtuigen werd gegeven.

Door Ing. Kuipers werd geassisteerd by het afnemen van examens voor bevoegdverklaring volgens Art.90 der R.T.L.

Een nieuwe benzinetank met in het laboratorium vervaardigde filterinrichting werd gereed gemaakt en opgesteld.

Aan een uitvinder werd advies gegeven voor beoordeeling van toekomstmogelijkheden voor een turbine.



Een verklaring betreffende de sterkte van benzinetanks voor een in het buitenland verkeerend F.VIIb-3m vliegtuig werd afgegeven.

In het laboratorium werd de Heenan & Froude rem uit elkaar genomen, hersteld en weder gemonteerd. Een verbeterde koppeling die thans zoodanig is ingericht dat daarin de normale vliegtuignaven kunnen worden gemonteerd, werd aangebracht.

De elektrische aanzetmotor werd gerepareerd. Een van den grond af bedienbare borstel afhef- en kortsluitinrichting werd gemonteerd.

Op een bok by de K.L.M. te Waalhaven werden proeven genomen met den Maihak indicateur en Okill drukmeter van den R.S.L. ter bepaling van de maximum optredende drukken in een cylinderkop van Wasp en Titan motoren by het gebruik van een Farman startpistool.

Een onderzoek werd ingesteld naar de verongelukte PH-AFK en de daarin gebouwde motoren. Over de nog bruikbare onderdeelen werd een verslag uitgebracht.

Gegevens van nieuwe motoren en onderdeelen uit de verschillende periodieken werden vastgelegd. Eveneens werden gegevens betreffende vliegtuigen en motoren in het bedrijf van de K.L.M. en de Nationale Luchtvaart School verzameld.

De elektrische licht- en krachtinstallatie van het gebouw van den R.S.L. werd gecontroleerd, enkele uitbreidingen en verbeteringen werden uitgevoerd en enkele provisorische leidingen definitief gelegd.

De phasenbelasting werd opgenomen en dienovereenkomstige wijziging in de lichtgroepenverdeeling aangebracht. Hiervan werden revisieberekeningen gemaakt.

Enkele nieuwe leidingen moeten nog worden aangebracht.

Een licht- en krachtinstallatie voor sterk- en zwakstroom werd voor het in 1932 in gebruik te nemen laboratorium voor ykingsdoeleinden ontworpen en ingericht.

Ykingen.

In dit kwartaal werden 20 toerentellers geykt.



Ryks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.

Verslag over het 1e. kwartaal 1932.

Buseff



Rijks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.

Verslag over het 1e. kwartaal 1932.

Algemeen.

Sinds het vorige verslag is in de personeelsbezetting geen wijziging gekomen.

In Maart werd in de Vliegtuigenafdeeling B de ir. Oyens als volontair te werk gesteld, teneinde behulpzaam te zijn by het ontwikkelen van de methode voor de sterkteberekening van vleugels.

In Januari werd de adjudant-onderofficier, hoofdwerktuigkundige W.J.J. Baas van de Luchtvaartafdeeling by den RSL gedetacheerd, teneinde assistentie te verleen by de proeven welke voor de Materialen Commissie genomen worden.

Prof. Van Everdin en verkreeg ontslag als Voorzitter van de Commissie van Advies van den RSL en werd opgevolgd door ir. Blackstone. Hy blijft echter door zich als lid der Commissie beschikbaar te houden, zijn groote belangstelling voor het werk van den RSL toonen.

By den Minister van Waterstaat werd een voorstel ingediend tot wijziging van de in de R.T.L. voorkomende bepalingen betreffende de sterkte voor staartvlakken van vliegtuigen. Deze wijziging is van belang voor in bouw zijnde nieuwe vliegtuigtypen.

Tevens werd een voorstel ingediend voor het wijzigen van eenige andere bepalingen en worden ^{alle} ~~de~~ ~~geheel~~ in de R.T.L. voorkomende voorschriften kritisch bekeken.

Over een concept wijziging van het luchtverkeersreglement werd advies uitgebracht, hetwelk beperkt bleef tot de daarin voorkomende begripbepalingen.

Op 7 en 8 Maart had een vergadering van een Sub-Commissie uit de Internationale Normalisatie Commissie voor luchtvaartonderdeelen te Berlyn plaats. Deze vergadering welke door ondergeteekende als vertegenwoordiger van de Hollandsche gelyksoortige Commissie werd bygewoond, besprak voorstellen over de formuleering van een gewichtsoverzicht van vliegtuigen, over normalisatie van bouten, van de bewegingsrichting van hefboomen voor de besturing. Door ondergeteekende werd een Nederlandsch voorstel ingediend voor het vastleggen van de nauwkeurigheid van prestatiemetingen.

Door de Fransche delegatie werden inlichtingen omtrent de meetmethoden van den RSL, met welke de voorgestelde nauwkeurigheid mogelijk is, gevraagd.



In aansluiting hierop hadden besprekingen aan de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt plaats.

In verband met de plannen tot aanschaffing van nieuwe verkeersvliegtuigen voor de K.L.M. en ter beantwoording van een vraag om advies van den Minister van Waterstaat te dezer zake werd aan dezen Dienst studie gemaakt van de te verwachten prestaties der desbetreffende vliegtuigtypen.

Over deze kwestie, alsmede over de vraag welke schroeven het meest geschikt zouden zijn voor een nieuw type hadden besprekingen plaats met technici van de K.L.M. en van de Fokkerfabriek.

Over de vraag gesteld door de K.R.I.L.M. over het inbouwen van sterkere motoren in vliegtuigen van het type F 7b-3m, ter vervanging van de af te schrijven Lynx motoren, had een onderhoud met een der Directeuren plaats.

Door een vliegtuigfabrikant werd advies gevraagd in verband met ingewenschte eigenschappen, welke een nieuw vliegtuigtype bezat. Het ter verbetering aangegeven middel bleek de gewenschte beveiliging te geven.

Met het Deutsche Luftfahrt Verband werd gecorrespondeerd over de bepalingen die in Deutschland zijn vastgesteld in verband met het starten van zweefvliegtuigen achter auto's. Te dezer zake werden berekeningen betreffende de overbelasting gemaakt en aan de Deutsche Versuchsanstalt gezonden. Ook de aan dezen Dienst voor dit doel ontworpen starthaak gaf aanleiding tot nuttige samenwerking met deze instelling (V.526).

Op verzoek van het H ofd van het Bureau Luchtvaart te Bandoeng werd een opgave gezonden van de in het vorige kwartaal opgestelde rapporten, ten einde hem in de gelegenheid te stellen aan te geven welke rapporten hy ter inzage wenscht te ontvangen.

Door het Departement van Koloniën werd ten behoeve van den Commandant der Zeemacht in Nederlandsch Indië verschillende door den KSL opgestelde rapporten ter kennisname gevraagd.

Besloten werd de patentaanvraag van den Sphero-triangulator nie verder door te zetten.

In verband met een dezerzyds waargenomen verschynsel werd een vliegtuigfabrikant gevraagd in hoever deze er belang by heeft hierop octrooi aan te vragen.

Door ondergeteekende werd voor de Marine Vereeniging te den Helder een voordracht gehouden over de ontwikkeling der luchtschepen.



In aansluiting hierop werden aan den Torpedodienst inlichtingen verstrekt betreffende de literatuur over luchtkrachten, welke op luchtschepen aangrypen.

In verband met een studie voor het Centraal Normalisatie Bureau werden door een belanghebbende proeven in den windtunnel gedaan betreffende de luchtkrachten welke door den wind op bouwwerken worden uitgeoefend.

Van den Triangulatiedienst werden nauwkeurige gegevens ontvangen en betreffende de door den K.S.L. gebruikte snelheidsbanen.

Op verzoek van het Bureau voor Materiaalonderzoek Koning en Bienfait werd vanwege den RSL een pers van dat Bureau gecontroleerd.

Aan Prof. Dorgelo werden eenige films ter vertooning op een college uitgeleend.

In den loop van het kwartaal werden verschillende besprekingen gehouden o.a. met:

Prof. Van Everdingen, Dr. Cannegieter en Dr. Bleeker, betreffende ysaafzetting op vliegtuigen, waar door laatstgenoemden heer verschillende hieromtrent door hem ontwikkelde theoriën werden medegedeeld.

Prof. Dorgelo te Delft over den gang van zaken by de barometeryking, waarby door genoemden heer de toezeiging gedaan werd dat het laboratorium voor technische physica een standaardbarometer ter beschikking zal houden voor eventueele naykingen van de secundaire standaardbarometers van den RSL.

den Heer Gaastra van den Technischen Dienst der Indische Luchtvaartafdeeling.

Behalve de reeds genoemde vergadering kunnen van de bygewoone vergaderingen ~~kennen~~ de volgende genoemd worden:

de vergadering te weenen van het Permanente Comité van den Internationalen Materialenbond, vergaderingen van de Permanente Ongevallen Commissie, welke gehouden werden naar aanleiding van het ongeval met "de Ooievaar" by Bangkok, een vergadering van de Commissie van Toezicht van de Nationale Luchtvaart School, verschillende vergaderingen van de Commissie tot vaststelling van Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart.

By een bezoek aan Budapest werd door ondergeteekende de Helicoptère van den Heer Asboth bezichtigd. Verder werd een bezoek gebracht aan het motorenlaboratorium van de Bataafsche Petroleum Maatschappij hier ter stede, bezocht ir. von Baumhauer de Machinefabriek Jaffe, waar de in aanbouw zynde bascules voor het wegen van





vliegtuigen reeds in een ver gevorderd stadium waren en werd door ing. Kuipers een bezoek gebracht aan de Junkers Werke te Dessau ter bezichtiging van den Jumo motor.

De Dienst werd bezocht door:

ir. Blackstone, den nieuw benoemden Voorzitter van de Commissie van Advies voor den RSL,
Prof. Biezeno uit Delft,
den Heer Sylvester Lt. Ingenieur American Marine,
Prof. Escher van het Geologisch Instituut te Leiden, door wien inlichtingen gevraagd werden over den vorm van een windtunnel,
Dr. Nieuwenhuis, aan wien in verband met diens voorgenomen onderzoek op het gebied van luchtziekte een versnellingsmeter ter beschikking werd gesteld,
Directeur en Leeraren van den Kweekschool voor de Zeevaart,
de Amsterdamsche Studenten Vereeniging Natuurphilosophische Faculteit;
dit bezoek vond plaats naar aanleiding van een voordracht door ir. von Baumhauer voor dit gezelschap gehouden.

Met eenige uitvinders had een onderhoud plaats.

Rapporten.

In den loop van het kwartaal werden door de betreffende afdeelingen opgesteld:

in de Vliegtuigenafdeeling A	26 rapporten
in de Vliegtuigenafdeeling B	1 "
in de Aerodynamische Afdeeling	18 "
in de Materialenafdeeling	12 "
in de Motorenafdeeling	2 "

Verschillende dezer rapporten moesten wegens tydsgebrek van het personeel onvoltooid blyven.





Aerodynamische Afdeling.

A. Experimenteële onderzoekingen van algemeenen aard.

In den windtunnel werden metingen aan het F 2 model uitgevoerd met verschillende roerhoeken, terwijl het model onder een gierhoek hing. Het doel van deze metingen is de hoogteroerwerking na te gaan, zooals aangegeven is in rapport A.363.

Later werden aan dit model metingen uitgevoerd voor grootere invalshoeken.

Het loslaten van de strooming werd uitvoerig onderzocht. Het model werd ook zonder staart gemeten. De metingen werden beëindigd (A.391).

In verband met het bezoek van verschillende personen aan den RSL werd het F 8 model met noodluik nogmaals ter demonstratie opgehangen. De strooming werd nu bekeken, behalve met windvaantjes, met een stuwbuisje verbonden met een vliegtuigsnelheidsmeter. De indruk werd verkregen dat gebieden met onrustig windvaantje en die met verminderden energiedruk niet samenvielen.

Ter aanvulling van de proeven in het verslag over 1930 en 1931 beschreven over den invloed van de strooming op de aanwyzing van een thermometer werden nog eenige metingen uitgevoerd (A.322).

De snelheidsverdeling in den windtunnel is in één vlak by vier snelheden opgemeten. De resultaten worden uitgewerkt (A.394).

Enige metingen werden verricht met een molen met en zonder scherpe randen aan de roede. Dit bleek slechts een zeer geringen invloed op het rendement te hebben. Over de strooming in een bepaald geval werden hierby eenige metingen verricht.

In aansluiting op deze proeven werden eenige metingen verricht met helicoptère-schroeven.

Door eenige leden van de Amsterdamsche Vereeniging voor Vliegtuigbouw werden metingen gedaan aan een model van een zweefvliegtuig (A.387).

Door den Heer Wouters werd voor het Centraal Normalisatie Bureau de drukverdeling op modellen van eenige huisjes gemeten. Deze metingen worden nog voortgezet.

B. Theoretische onderzoekingen van algemeenen aard.

De in het verslag over 1931 vermelde theorie van de stabiliteit van de statische buis werd verder uitgewerkt. Door den by den RSL gedetacheerden Luitenant vlieger de Haas werden grafieken berekend, waaruit de kritische snelheid in afhankelijkheid van de





verschillende grootheden afgelezen kan worden. Daarna werden door hem eenige statische buizen met verschillende ^{eigenschappen} ~~grootheden afgelezen~~ ontworpen, waarvan de kritische snelheid deels boven deels onder die van de statische buis in bestaande uitvoering moest liggen. Deze voorstellingen werden door ware grootte proeven behoorlijk bevestigd (A.367).

De theorie van het dragende wervelvlak van Prandtl en Birnbaum vervangt een draagvlak in tweedimensionaal strooming door een wervellaag, waardoor het mogelijk is het verband tusschen skeletvorm en verschillende aerodynamische eigenschappen te bestudeeren. Door genoemde schryvers werden eenige wervelverdelingen aangegeven, waardoor behandeling van een weliswaar omvangryke maar toch speciale groep van profielen mogelijk werd. Buiten deze groep vallen b.v. geknikte profielen, terwyl ook beoordeeling van den invloed van willekeurige veranderingen in den profielvorm slechts in beperkte mate mogelijk is. Een andere methode werd nu ontwikkeld, die het mogelijk maakt voor een willekeurigen skeletvorm de wervelverdeling te bepalen (A.382).

Ten einde te trachten de theoretische drukverdeling voor een K.T.-profiel beter in overeenstemming met de experimenteel bepaalde te brengen (zie rapport A.177) werd deze nog eens berekend onder aanname van een bron binnen het profiel, waarvan de sterkte bepaald wordt door de grenslaagdikte. De resultaten waren niet bevredigend. De verkregen correcties voor den druk op het oppervlak waren te klein of hadden het verkeerde teken. Slechts boven den achterrand van het profiel werd een behoorlyke correctie in de goede richting gevonden (A.339).

Ten einde by een tapschen vleugel na te gaan by welk deel van den vleugel de aerodynamische invalshoek het grootst is, werd een aanvang gemaakt met de berekening van de circulatieverdeling voor deze vleugels volgens een methode aangegeven door Lotz. De invloed van de breedte van het rechte middenstuk by constante eindkooorde werd nagegaan. Het bleek dat by een smal middenstuk en groote eindkooorde de aerodynamische invalshoek aan de kanten van den vleugel grooter is dan in het midden. De resultaten voor den rechthoekigen vleugel kloppen goed met die, welke door Trefftz en Betz langs een anderen weg werden gevonden. De methode convergeert zeer snel. Tevens werden lift en geïnduceerde weerstand berekend, en nagegaan wat de invloed is van aileronverstelling. De berekening wordt voortgezet voor tapsche vleugels met kleinere eindkooorde.

C. Onderzoek over speciale vragen.

In verband met een vraag van de K.L.M. waar een snelheidsmeter opgesteld moet worden, werd het theoretisch onderzoek omtrent de strooming om een Joukowski profiel, vermeld in het verslag over 1931, voortgezet en beëindigd. Boven den achterrand en voor den neus bleek een gebied te zyn waar de snelheid ¹wenig van den invalshoek afhangt (verandering van maximaal 3 %). De berekende snelheden stemmen vrij goed met de experimenteel bepaalde snelheden overeen (A.381).

Op verzoek van den Commandant van het Vliegkamp "de Kooy" werd nagegaan op welke wyze proeven uitgevoerd zouden kunnen worden ter bestudeering van het gedrag van een door een vliegtuig gesleepten vlieger. Over den modelregel, waaraan hierby voldaan moet worden werd rapport A.383 opgesteld, terwyl met een Luitenant ter zee van bovengenoemd vliegkamp een bespreking over verdere bijzonderheden gehouden werd.

D. Diversen.

Met Prof. Burgers en Lt. Otten van het Indische leger werden besprekingen gehouden over de uitkomsten van de in het aerodynamische laboratorium te Delft uitgevoerde proeven over de werking van Townendringen, waarvoor het programma in overleg met den RSL opgesteld was.

Aan Prof. Escher uit Leiden werd advies gegeven over een in diens laboratorium in te richten windtunnel voor speciale proeven. In aansluiting hierby werden by den RSL eenige proeven uitgevoerd met een model ervan.

Van de Fokkerfabriek werd een opdracht ontvangen voor het onderzoek van eenige modellen. Het doel hiervan is vergelyking van een bestaand en een nieuw ontworpen vliegtuigtype.

Diversen.

Met een vertegenwoordiger van de Fokkerfabriek werd een bespreking gehouden over de keuze van een vleugelprofiel.

Aan uitvinders werd advies gegeven, resp. over een ontworpen luchtschroef en over een ontworpen vliegtuigtype. Ook werd een uitvinder literatuur over vogelvlucht gegeven.

De volgende rapporten over helioptères kwamen gereed.

A.376. Algemeene opmerkingen over helioptères.

A.377. Helioptère-vliegtuig.

A.378. De werking van de draagschroef in horizontale vlucht.



Geykt werden:

een standaard anemometer voor yking van snelheidsmeters by lage snelheden,
een Venturi-snelheidsmeter ten einde den invloed van corrosie op de aanwyzing van een Venturi snelheidsmeter na te gaan,
twee snelheidsmeters.

Over de in 1928 verrichte yking van den Chattock manometer werd rapport A.194 opgesteld. Hieraan werden eenige opmerkingen over het gebruik van dit instrument toegevoegd. De nulstand van den Chattock manometer bleek sterk afhankelijk van de temperatuur en nagenoeg lineair hiermede te verlopen.

Publicaties.

In den loop van het kwartaal werd het volgende rapport voor publicatie gereed gemaakt:
A.322. Invloed van de strooming op de aanwyzing van thermometers.



Vliegtuigenafdeeling A.

A. Vluchten voor het bepalen van bepaalde eigenschappen van het vliegtuig en den invloed van veranderingen daarop.

In samenwerking met de K.L.M. werden stygvermogen en start van de PH-AFR, type F 7b Titan nagegaan. Tevens werden proeven met open en gesloten vleugelnoodluik bygewoond en gegevens hierover vastgelegd. (V.500).

In opdracht van de K.L.M. vonden proeven plaats met de PH-AEI, type F 8 Cyclone, teneinde stygvermogen, snelheid en benzineverbruik op verschillende hoogten te meten (V.506).

Te Waalhaven werden proeven met de PH-AJM, FK 44 Koolhoven gehouden, waarvan in het vorige jaar het zwaartepunt bepaald was. Naar aanleiding van een ongeval werd onderzocht of de landing goed was uit te voeren, zooals het geval bleek te zyn (V.498).

Op verzoek van de K.L.M. werden metingen verricht tydens de startproeven met het toestel PH-AGR, type F 7b-3m Titan met aangedreven fan, teneinde uit deze proeven de vermoedelyke starts op de vliegvelden in Indië na te gaan. Gemeten werden startlengte, starttyd, hoogte op 600 m van het startpunt, terwyl tevens enkele starts gefilmd werden. Hierover is een rapport in bewerking, dat tevens nader aangeeft de berekening van de startlengten en den af te leggen afstand tot 20 m klimhoogte bereikt is voor verschillende vlieggewichten onder verschillende omstandigheden van wind en vochtigheid op de tropische vliegvelden. In aansluiting op de start- en landingsproeven werd een verbeterde methode ontwikkeld, teneinde den invloed van temperatuur, druk, wind, vochtigheid en snelheid waarmede het toestel wordt losgetrokken, op de startlengte en op den horizontalen afstand om naar 20 m hoogte te stygen, te berekenen (V.458).

Hoewel deze methode is bedoeld uit te gaan van een volledige startproef laat zy nochtans toe een goede benadering te geven onafhankelijk van deze proef, zooals bleek uit de metingen met dit toestel, welke ~~proeven~~ volgens genoemde methode uitgewerkt zyn in rapport V.518.

Proeven in Indië genomen, gaven met de uitkomsten dezer berekeningen bevredigend overeenkomende resultaten.

De in het verslag over het vorige jaar beschreven proeven met het Pander vliegtuig EG, beschreven in de rapporten V.460 en V.476 werden voortgezet. Eerst werd nagegaan hoe de strooming op boven- en ondervleugel zich gedroeg by een grooteren en den grootst





bereikbaren invalshoek. De windvaantjes welke aanvankelijk langs den achterrand van de beide vleugels waren aangebracht, konden worden waargenomen. Later was het, door uitsnyding van den vleugel, mogelijk windvaantjes, aangebracht op voor- en achterligger, waar te nemen. Er bleek dat de strooming in den meer overtrokken toestand eerst in het midden losliet en nooit aan de tippen. Dit geldt zoowel voor gly- als voor motorvluchten. In glyvlucht was het gedeelte waar loslating optrad iets grooter. Verder werden naar aanleiding van hetgeen in rapport V.476 is aangegeven de uitslagen van het hoogte- en richtingsroer begrensd. Het bleek nu onmogelijk het toestel in de vrille te krijgen, terwijl een landing op 3 punten nog goed kon worden uitgevoerd. Bagegaan wordt nog in hoeverre de begrenzing van het hoogte-roer iets ruimer kan worden gesteld. Dit onderzoek heeft geleerd, dat het zeer waarschijnlijk moet worden geacht dat by toestellen met vrille eigenschappen, deze eigenschappen zonder speciale hulpmiddelen kunnen worden opgegeven, te gengegaan.

B. Vluchten ter bepaling van de prestaties van vliegtuigen.

Met het toestel D 17, Curtiss Conqueror der N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek hadden proeven plaats. Dr. van der Maas maakte voor den RSL deel uit van de afname commissie. Met behulp van registreerende instrumenten werden de stygtijd naar 5000 m en de minimale en maximale snelheid op 0 meter gemeten. Deze laatste werd tevens langs de baan bepaald. Eveneens moest de straal van de kleinste bocht bepaald worden. Tengevolge van motorstoring en het niet met constante snelheid vliegen in de bochten, zullen de maximale snelheid langs de baan en de bochten overgevlogen worden (V.504).

In verband hiermede werd een onderzoek ingesteld naar de traagheid van den registreerenden snelheids- en hoogtemeter. By een styg- en daalsnelheid van ± 5 m/sec was deze niet waarneembaar.

Met het toestel SE-AC2, type F 12, bestemd voor de Zweedsche Luchtmacht Maatschappij A.B.A. werden proeven verricht en op verzoek van de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek de prestaties vastgelegd. Eveneens werd het benzineverbruik van midden en rechter zymotor gemeten.

G. Vluchten voor de controle van de vliegeigenschappen van het vliegtuig en den invloed van veranderingen daarop.

In verband met de aanvraag voor een bewys van luchtwaardigheid voor het Pandervliegtuig, type P 3 (PH-AIK) werd het zwaartepunt

bepaald en werden de prestaties en vliegeigenschappen nagegaan. Het stygvermogen en de snelheid werden by verschillende toerentallen gemeten, terwyl tevens de stuurstandslinjen werden vastgelegd. De prestaties waren zeer goed, doch de vliegeigenschappen lieten op enkele punten te wenschen over. Het toestel reageerde minder gunstig by het overtrekken en op het roergeven in de vrille.

Het behulp van windvaneen bleek het dat de strooming aan de tippen en niet in het midden losliet. Ten einde dit te verbeteren werd dezerzyds geadviseerd een latje op den bovenrand van den vleugel te monteeren. By de proeven hiermee genomen bleek een aanzienlyke verbetering der vliegeigenschappen verkregen te zyn. Daarentegen waren de prestaties achteruitgegaan, het stygvermogen aan den grond was n.l. van 3,6 m/sec teruggelopen op 2,8 m/sec, en de snelheid van 206 km/h op 197 km/h. Toch zyn deze nog niet slecht te noemen (V.508 en V.515).

Van het toestel PH-AIH, type F 12 werd het zwaartepunt bepaald. Ter contrôle van de luchtwaardigheid en op verzoek van de K.L.M. vonden proefvluchten met dit toestel plaats. Het stygvermogen op 2 en 3 motoren werd gemeten, evenals de snelheid op toerental, het benzineverbruik en de langsstabiliteit. By de vlucht ter bepaling van de snelheid als functie van het toerental werd met en zonder wielkappen en met en zonder Townendringen gevlogen. Met Townendringen was de snelheid ongeveer 10 - 15 km hooger by eenzelfde toerental en ook het benzineverbruik was by eenzelfde snelheid gunstiger, terwyl de invloed der wielkappen op de snelheid nauwelyks gemeten kon worden (V.521).

Van het toestel C 7 W werd het zwaartepunt bepaald.

Met het vliegtuig PH-AEI, type F 8 voorzien van Wright Cyclone motoren werden uitgebreide vergelijkende proeven genomen.

Instrumenten en meetnauwkeurigheid.

De contrôle van de beide RSL-barometers, waarvan reeds vroeger melding werd gemaakt, kwam gereed.

Eveneens kwamen gereed:

de nieuwe opstelling der benzineverbruiksmeter-installatie, de nieuwe opstelling voor het controleeren van stopwatches en de precisie-yking van toerentellers.

De hoogtemeter-ykingsinstallatie en de nieuw aangeschafte manometer-ykingsinstallatie in het nieuwe laboratorium dezer



afdeeling werden in gebruik genomen.

Een nieuwe vorm van statische buis werd ontworpen welke volgens de dezerzyds ontwikkelde theorie (zie verslag Aerodynamische Afdeeling) tot groote snelheden stabiel zou moeten zyn. By een proef, waarbij snelheden tot ongeveer 300 km/h bereikt werden, werd geen onstabiliteit waargenomen. De proeven met hoogere snelheid zullen worden voortgezet.

Aan verschillende belanghebbenden werd een voorstel (V.499) betreffende de eischen aan vliegtuiginstrumenten te stellen gestuurd, waarin de resultaten van rapport V.499a (Voorstel van de eischen, welke volgens den R.S.L. aan bedrijfsinstrumenten voor vliegtuigen gesteld moeten worden.) waren verwerkt.

Ykingen.

De volgende ykingen van vliegtuiginstrumenten o.d. werden verricht.

ten behoeve van R.S.L.-proeven:

20 hoogtemeters
12 barografen
18 snelheidsmeters
10 registreerende snelheidsmeters
2 hellingmeters
3 versnellingmeters
9 benzineverbruiksmeters
6 thermometers
7 thermografen
1 manometer

voor het Departement van Defensie, Afdeeling Marine:

12 hoogtemeters
2 snelheidsmeters

voor Fokker:

1 hoogtemeter
2 barografen

Voor de K.L.M.:

1 toerenteller (Horn)

In totaal werden derhalve 106 ykingen verricht.



Diversen.

In opdracht van den Minister van Waterstaat werd den RSL opdracht gegeven verschillende berekeningen aangaande de te verwachten prestaties van aan de K.L.M. aangeboden toestellen te controleren. Uitvoerige berekeningen werden opgesteld, waarvan de resultaten grootendeels met de door de Fokkerfabriek berekende overeenkwamen, doch in een enkel punt afweken.

In dit verband werd tevens nagegaan in hoeverre de prestaties van het type F 7b-3m door een ander type motor gunstig zouden zijn te beïnvloeden. Over deze aangelegenheid werd met de K.L.M. gecorrespondeerd.

Door de K.L.M. werd advies gevraagd in zake de te gebruiken schroeven op de nieuwe toestellen van de Indië-route. Uitvoerige berekeningen werden hierover opgesteld, welke leerzame resultaten gaven omtrent toe te passen diameter en schroefafstelling. Ze hebben betrekking op één familie schroeven (V.516).

Bovendien werd door de K.L.M. gevraagd een berekening op te stellen voor de te verwachten prestaties van de F 9 voorzien van Hornet en voorzien van Cyclone motoren.

By den RSL had een bespreking plaats met vertegenwoordigers van de K.L.M. en de Fokkerfabriek, inzake de ladingsverdeling en de te verwachten stabiliteit van de F 18 typen.

Op verzoek van den Chef van den Technischen Dienst van de Luchtvaartafdeeling werkte de RSL mede aan het onderzoek naar de oorzaak van het ongeval met het toestel B 16 No.276 (V.503).

In verband met het feit dat de prestaties van de toestellen van het type F 7b-3m Titan-Lynx nogal uiteenlopen bij verschillende instelling van de schroefbladen, werd het in den loop der tyden verzamelde materiaal byeen gebracht en naar standaardomstandigheden gecorrigeerd (V.509 en V.510).

Een deel van het verzamelde materiaal werd gebruikt ten einde den aanloop die het toestel PH-AFO (Ooievaar) ten tyde van het ongeval waarschijnlijk nodig gehad zou hebben, af te schatten. Een lengte van 325 m werd gevonden.

Afgesloten werd rapport V.512 betreffende een studie aangaande het verband tusschen loslating der vleugelstrooming en de stabiliteit.





Het gewyzigde zweefvliegtuig, type Zögling werd beproefd. Ter verbetering der aileronbesturing waren hulpvleugels aangebracht. De aileronwerking was nu uitstekend; door aileron geven alleen konden vlotten S-bochten worden beschreven, hetgeen vóórdien niet het geval was tengevolge van het hinderlyke gieraientmoment dat by een uitslag van de ailerons by rechte, rechthoekige vleugels optreedt. De glyhoek was echter grooter dan vroeger. Het lykt mogelyk met een anderen stand der hulpvleugels den weerstand te verminderen met behoud van den gunstigen invloed op de besturing. Hierover wordt met de Handley Page Co overleg gepleegd.

Ir. von Baumhauer en Dr. van der Maas woonden een vergadering by van de Zweefcommissie van de Kon. Ned. Vereeniging voor Luchtvaart.

Door Dr. van der Maas werden te Delft enkele vliegtechnische onderwerpen behandeld voor leden van de Delftsche Studenten Aero Club.

Over een van den Heer Dekema ontvangen grafiek voor een berekening van den astronomischen boldriehoek werd in overleg met den Heer Crone een oordeel gegeven.

Door Prof. ir. Maysken is een rapport opgesteld betreffende de horizontale vlucht met een helicoptère met schuinstaande schroefas (V.513).



Vliegtuigenafdeeling B.

A. Studie van onderwerpen die op sterkteberekening van vliegtuigen en onderdelen betrekking hebben.

1. Belastingsonde zoek.

Een belastingproef werd genomen op een stalen stabilisator van dezelfde constructie als die in het toestel P.3 (S.57).

2. Sterkteberekeningen.

De reeds aangevatte berekening van den F 7a-vleugel werd voortgezet. In deze berekening worden de resultaten verwerkt, die vergelyking van de berekeningen en de beproeving van den F 3-vleugel heeft opgeleverd.

De controle-berekeningen van laatstgenoemden vleugel werden voltooid. Het resultaat van deze controle was bevredigend.

Met een vertegenwoordiger van de Fokkerfabriek had een bespreking plaats over de door den R.S.L. gecontroleerde sterkteberekening voor het jachtvliegtuig D 17, welke hoofdzakelyk ging over de methode van berekening van verspanningscellen met liggers van veranderende stijfheid.

De methode van vleugelberekening, waarbij de oplossing in den vorm van machtreksen verkregen wordt, stuitte by toepassing op den F 7-vleugel op convergentiemoeilijkheden. De oorsprong dezer moeilijkheden kon worden vastgesteld. Het bleek n.l. dat de convergentie van de oplossing minder goed worden moet, naarmate de torsiestijfheid van den vleugel in de omgeving van de vleugeleinden groter wordt in verhouding tot de buigingsstijfheid van de liggers in dit gebied. Het rekenvoorbeeld in rapport V.357, dat ter illustratie der reeksenmethode diende, was zoodanig, dat de convergentiemoeilijkheden achterwege bleven. Echter zyn de omstandigheden by vleugels met meedragende bekleeding en naar de uiteinden dunner wordend profiel steeds zoo, dat de reeksenmethode in deze gevallen niet praktisch bruikbaar is. De methode volgens V.357 werd dan ook losgelaten en vervangen door een differentiemethode - waarbij dus van punt tot punt de momentenlynen worden bepaald - die onmiddellyk zeer goed bleek te voldoen.

De zeer bezwaarlyke benadering voor de stijfheidsfactoren, die by de vroegere methoden veel tyd vorderde, kwam daardoor geheel te vervallen, terwyl ook het, by de reeksenmethode onmogelyke, in rekening brengen van discontinuïteiten in stijfheidsfactoren, hier





met geringe moeite mogelijk werd.

Een eerste toepassing van de differentiemethode op het in V.357 gegeven rekenvoorbeeld leverde zeer goede overeenstemming met het vroeger berekende resultaat, indien de vleugelheft in 20, en ook indien zy in 10 gelyke intervallen werd ingedeeld, terwyl zelfs by 5 gelyke intervallen nog geen al te groote afwyking werd gevonden.

Mierna werd de differentiemethode toegepast op den F 7-vleugel, zoowel in geval van zuivere buiging (ongeveer le. vlieggeval CINA), als in het geval van zuivere torsie (Se. vlieggeval CINA). Uit deze beide gevallen laat zich ieder ander samenstellen. De berekening werd ter beoordeeling van de nauwkeurigheid der verkregen oplossing doorgevoerd met de vleugelheft in 10 gelyke intervallen verdeeld, en met een indeeling in 15 intervallen, waarbij het vyftal intervallen van de vorige indeeling dat grenst aan het midden van den vleugel^h onderverdeeld was in tien. De afwykingen tusschen de momentelynen, die in de beide genoemde belastingsgevallen verkregen werden, by gebruik van verschillend aantal intervallen waren zoo min, dat besloten kon worden in het vervolg met 10 intervallen te volstaan. Wat betreft de berekening van de buigende momenten in de vleugelliggers is met de differentiemethode een wyze van oplossen gevonden, die vermoedelyk als geschikt voor de praktijk kan worden beschouwd.

De berekening van de spanningen in de bekleeding, biedt, indien de bekleeding - zooals in de tegenwoordige uitvoering gebruikelijk is - discontinuïteiten in dikte vertoont, moeilykheden, welke vermoedelyk voor praktijkberekeningen nog te groot zyn. Een methode kon worden aangegeven, welke het mogelijk maakt de differentiaalvergelijkingen van de bekleeding op te lossen by aanwezigheid van discontinuïteiten in dikte. Deze methode is een combinatie van de vroeger by bekleeding van constante dikte toegepaste Fourier-ontwikkeling en van differentierekening. Zy wordt op de F 7 berekening toegepast.

Aan de uitvoering der vleugelberekeningen wordt meegewerkt door Dipl. Ing. (E.T.H.) C.W.A.Oyens, die sedert 7 Maart als volontair in de sterkteafdeeling werkzaam is.





B. Voorschriften.

Na eenige besprekingen met een vertegenwoordiger van de Fokkerfabriek, welke lid is van de Commissie tot vaststelling van sterktevoorschriften voor de militaire luchtvaart, werd overeenstemming bereikt ten aanzien van de nog resterende punten der voorschriften voor landvliegtuigen. Het concept van de commissie is gereed gemaakt.

C. Contrôle sterkteberekeningen.

Van de volgende vliegtuigen en gewijzigde typen werd de sterkteberekening gecontroleerd:

Fokker vliegtuigen: typewijziging F 12, jachtvliegtuig D 17.

Koolhoven vliegtuigen: FK 45.

Zweefvliegtuigen: PH/1.

D. Diversen.

Aan den Minister werd advies uitgebracht over de toelaatbaarheid van inbouw van Wasp Jr. motoren in de K.L.M.-vliegtuigen F 7b-3m Titan-5250.

Van Avirolanda werd het aangevraagde rapport ontvangen over de belastingproeven op de Curtiss-vleugelcel, die door het "Engineering Department U.S. Air Corps" zijn uitgevoerd. Na kennisname van dit rapport werd aan het Departement van Koloniën medegedeeld, dat door sterkteberekeningen en belastingproeven het bewijs nog niet geleverd is, dat het Curtiss-jachttoestel geheel aan de in het contract gestelde eischen voldoet.

Naar aanleiding van een verzoek om advies van den Luchtvaartdienst werd in overleg getreden met het Deutsche Luftfahrer Verband over de vraag, welke technische eischen gesteld moeten worden by het starten van zweefvliegtuigen met automobielen.

Door een amateur werden op advies van dezen Dienst berekeningen uitgevoerd betreffende de hierby optredende belastingen, welke belangwekkende aanwijzingen geven voor de veiligheidsmaatregelen die by deze startmethode genomen kunnen worden.

In verband hiermede werd een starthaak met automatische uit-snap-inrichting ontworpen, die door de Amsterdamsche Vereeniging voor Vliegtuigbouw zal worden uitgevoerd.

Door de K.N.I.L.M. werd een vraag gesteld over de toelaatbaarheid van vervanging van Titan motoren door Wasp Jr motoren in haar F 7b-Titan vliegtuigen.

Ir. von Baumhauer bezocht de Fokkerfabriek in verband met vragen over de veiligheid van aansluitingen aan electron-benzinetanks.



Ten behoeve van de Air Orient werd een sterkteverklaring
afgegeven voor een vliegtuigtype F 7b-3m Gnome-Rhône 7 Kc motoren.
Aan een uitvinder werd advies uitgebracht over een door hem
voorgestelde buisconstructie.



Materialenafdeeling.

Opsoren oorzaken van breuk.

Van een by een val beschadigd Pandervliegtuig werden 4 beslagen geïnspecteerd en met behulp van de magneetijzerpoeder op scheurtjes gecontroleerd. Eén dezer beslagen werd afgekeurd. De overige werden weder voor gebruik toegelaten.

Van een gescheurde krukas van de Nationale Luchtvaart School werd het materiaal onderzocht. Dit bleek op verschillende plaatsen ernstig gescheurd te zijn. Het onderzoek, waarbij getrucht zal worden de oorzaak van dit scheuren vast te stellen, wordt voortgezet.

Bestudeeren materialen.

Voortgegaan werd met de in het vorige verslag beschreven beproeving van koudgetrokken buismonsters van Excelsior. Met behulp van Okhuysen-rekmeters werden trekproeven met nauwkeurige strekgrensbepaling genomen. Deze proeven leverden zeer interessante resultaten. Bepaling van de Rockwell-hardheid op binnen- en buitenkant vond plaats ook werd de drukvastheid bepaald. Van enkele dezer buizen werd de microscopische structuur bestudeerd. Later werden aanvullende trekproeven met rekmeters genomen en werd het verband tusschen blyvende vervorming en belasting bepaald. De gegevens met de verschillende proeven verkregen, werden uitgewerkt.

Een rapport werd geschreven (M.503) over de proeven op koudgetrokken materiaal op monsters, welke door de Firma Excelsior waren vervaardigd volgens het programma, dat in October 1930 door den RSL met genoemde firma was opgesteld.

~~Op nieuwe monsters stalen buis, ontvangen van Bokker, werden aantastingsproeven genomen.~~

Aanvullende proeven vonden plaats op monsters phosphorbronzen buis (voor leidingen, asbusjes, enz.) ontvangen van de Firma Nykerk (M.502). Deze proeven houden verband met het werk voor de Materialen Commissie.

In opdracht van de Firma Excelsior werden eenige trekproeven genomen op daartoe van deze firma ontvangen proefstaven, waarbij trekvastheid, strekgrens en rek bepaald werden ten einde den invloed van de by de fabricage toegepaste warmtebehandeling te controleren.

Voortgegaan werd met de in het vorige verslag beschreven aantastingsproeven op monsters buis, daartoe ontvangen van de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek.





Op buisjes genomen uit een stalen rib van een Pander toestel werden trekproeven genomen (M.508).

Op verzoek van een officier MSd werden eenige slagproeven ~~worden~~ genomen op staafjes vervaardigd uit een krukas, ~~welke door een officier M.S.D. werd onderzocht~~ (M.504)

Op afvalstukken van liggers van een Koolhoven toestel werden drukproeven genomen. Hierby werden goede resultaten gevonden (M.505);

Een onderzoek werd verricht op een party monsters buitenstaal ontvangen van den Directeur van de Rykswerf te Willemsoord. Op deze monsters, welke van 3 verschillende fabrikanten afkomstig waren, werden de in A 3,2 en A 4,2 voorgeschreven proeven genomen. Ter aanvulling vonden hardheidsbepalingen en microscopische onderzoekingen plaats (M.517). Aangezien van eenige dezer monsters de kwaliteit twyfelachtig werd geacht, werd materiaal voor aanvullende proeven ~~tegezegd~~ aangevraagd.

Laschproeven werden genomen op buitenmateriaal, waarmede by "de Kooy" moeilijkheden waren ondervonden. Deze moeilijkheden konden aan het niet in overeenstemming zyn van het gereviseerde A 1,2 en het nog niet gereviseerde A 6 voorschrift toegeschreven worden. By de door den RSL genomen proeven werden goede resultaten bereikt, zoodat het materiaal door "de Kooy" kon worden goedgekeurd.

Met behulp van het van de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt overgenomen beproevingsapparaat vonden slytproeven plaats op kabelmonsters van verschillende afmetingen, daartoe ontvangen van de Luchtvaartafdeeling en "de Kooy".

Op verschillende soorten kaptoen, bestemd voor zweefvliegtuigen, werden emuliteerproeven genomen.

De kwaliteit van de koudlym by de Firma Pander in gebruik, werd onderzocht. Hiertoe werd behalve een serie proefstukken door deze firma gelymd ook een aantal by den RSL gelymde proefstukken op afschuiving onderzocht, terwyl tevens watervastheidsproeven in vergelyking met een aantal reeds by den RSL aanwezige andere lym-monsters werden genomen. De proeven leverden bevredigende resultaten op.

Het in het vorige verslag beschreven onderzoek van een monster koudlym in opdracht van den fabrikant verricht, werd beëindigd (M.509).

Op een aantal koudlym-monsters by den RSL aanwezig, vonden

vergelijkende waervastheidsproeven plaats (M.507).

Van de Koolhovenfabriek werden eenige proefstukken ontvangen ter contrôle van de betrouwbaarheid van enkele lymnaden in triplex.

Eenige lymafschuifproeven werden genomen ter contrôle van den invloed van de vezelschuinite op den weerstand tegen afschuiving. Deze proeven welke op esschenhout plaats vonden, zullen op spruce worden herhaald.

Begonnen werd een systematisch onderzoek naar de afschuifvastheid van triplex met behulp van het door den KSL ontworpen afschuifapparaat. Hierby werd assistentie verleend door een by dezen Dienst gedetacheerden hoofdwerktuigkundige van de Luchtvaartafdeeling. Van de wyze van beproeving werden gunstige indrukken ontvangen. Series proefstukken werden vervaardigd (M.501).

Over afschuifproeven op triplex monster, afkomstig van een door de Firma Pander aangemaakte party werd rapport M.498 verzonden.

Op triplex met verschillend vochtgehalte werden buigproeven genomen. Voor de bepaling van het verband tusschen mechanische eigenschappen en vochtpercentage werd materiaal aangevraagd by de Luchtvaartafdeeling en "de Kooy".

Voor het Departement van Koloniën werd een party Cawit triplex gekeurd. By deze keuring werden goede resultaten bereikt. Rapport M.510 werd hierover verzonden. Uit deze proeven welke tevens werden benut om de bruikbaarheid van het nieuwe triplex-voorschrift B 4 te onderzoeken, bleek dat het wenschelyk is by de eischen van dit voorschrift rekening te houden met den invloed van het vochtgehalte. Teneinde meer quantitatieve gegevens over dit punt te verzamelen zal een systematisch onderzoek hierover worden verricht. Dit onderzoek is in voorbereiding, in een afzonderlyk onderzoek werd nagegaan, welke de invloed is van de spleetwydte tusschen de klembecken van het schuifapparaat op de afschuifvastheid. Gevonden werd, dat deze invloed kleiner is dan te verwachten scheen. Een variatie van 1 tot 8 mm bleek voor het onderzochte triplex (monsters van $\frac{1}{2}$ tot 6 m dikte) slechts zeer weinig verschil te geven.

Opstellen voorschriften.

In den loop van het kwartaal vonden verschillende vergaderingen plaats van de Commissie tot vaststelling van Materiaalvoorschriften voor de militaire luchtvaart. Verschillende nieuwe concepten werden in gereedheid gebracht in verband met de loopende revisie.



Het voorschrift B 4 voor triplex werd geërresteerd. Besproken werd de revisie der voorschriften: hout, duralumin en aluminium. Een voorschrift voor phosphorbronzen buis werd opgesteld. Het voorschrift voor roodkoperen buis werd gereviseerd.

Ykingen.

Een meetklok met 0,001 mm aanwyzing, fabriekaat Glashütte, werd ontvangen. Het is de bedoeling deze klok te gebruiken by het yken van meetklokken en rekmeters.

By het houden van ykproeven met dit apparaat werd een goede indruk verkregen, zoodat deze contrôle in het vervolg regelmatig by den RSL kan plaats vinden. Hierdoor wordt in een lang gevoelde behoefte voorzien. Geykt werden: 3 meetklokken en de 3 rekmeters welke in het onderzoek koudgetrokken buis worden gebruikt.

Diversen.

Op een aantal monsters koud getrokken buis van Excelsior werden chemische analyses verricht.

In een bespreking met een vertegenwoordiger van de Firma Pander werd gewezen op het bezwaar van het belasten van schroefdraad (in het byzonder dynamisch belasten) by belangryke constructie-onderdeelen. De wenschelykheid van het aanbrengen van vangzekeringen werd betoogd. In verband met een onderzoek gehouden op 4 beslagen van een by een val beschadigd Pandervliegtuig, werd gewezen op het gevaar voor beschadiging dat by het dubbelomzetten van plaat by de gevolgde beslageconstructie optreedt. Toegezegd werd dat nagegaan zal worden op welke wyze aan deze bezwaren tegemoet kan worden gekomen.

Met den Directeur van de buizenfabriek Excelsior werd een bespreking gehouden betreffende den vorm van profielbuis. De tot nu toe door deze firma aangehouden vorm werd, wat de kleinste afronding aangaat, door deze ongunstig geacht voor de materiaaleigenschappen. Tegen vergrooting van deze afronding kon geen bezwaar worden gemaakt. Integendeel, gebleken is dat de Excelsior-afronding abnormaal klein kon worden genoemd.

Van het Departement van Defensie werden de gegevens van het onderzoek betreffende de buisbreuken voorgekomen by motorbokken van de T 4 toestellen in Indië, ter beoordeeling ontvangen. Aangezien naar de meening van den RSL het trillen een groote rol in deze breukgevallen gespeeld moet hebben, werd geadviseerd, wat dit punt betreft, de verschillende machines waarby wel en geen breuken





voorgekomen zijn in Indië, met elkaar te vergelyken. De RSL verklaard zich bereid eventueel een meer nauwkeurig onderzoek van het materiaal te verrichten.

Ontvangen werden:

- a. een kabelbeproevingsmachine, in gebruikten toestand overgenomen van de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt,
- b. een apparaat voor het nemen van afschuifproeven op triplex,
- c. een inrichting voor het op meskanten ophangen van kleine proefstaafjes by proeven ter nauwkeurige bepaling van de strek grens en trek vastheid.

Van de N.V. Nederlandsche Fabriek Werkspoor werd ter contröl van een trekbank dezer firma, een trekstaaf op de Amsler bank van den RSL getrokken (M.499).

Voor de Firma Koning en Bienfait werden eenige slagproeven genomen. Een beproevingsapparaat van deze firma werd met behulp van Wazau meetbeugels gecontroleerd.

Dōñir. van Ewyk werd een excursie by de N.V. Philips meegemaakt. Met verschillende technici van dit bedrijf werd van gedachten gewisseld, o.a. omtrent de waarde van Röntgenografisch materiaalonderzoek.

De adjudant onderofficier, hoofdwerktuigkundige W.J.J. Baas van de Luchtvaartafdeeling werd voor de te houden proeven voor de Materialen Commissie by dezen Dienst gedetacheerd.





Motorenafdeeling en luchtwaardigheidscontrole.

Meting geluid.

Op verzoek van de KIM werden geluidsmetingen in een gewysigd type F 12 vliegtuig met een geluiddempende bekleding in de cabine, uitgevoerd met den meter van Barkhausen. Er werd praktisch geen verschil met de vroegere typen gevonden.

Proeven met motoren.

In het motorenlaboratorium werd de opstelling van een nieuwe benzinetank met toevoerleidingen naar den motor beëindigd en de bok gereed gemaakt voor opname van een B.M.W. IV motor. Deze motor die in het laboratorium vliegtuig gebruikt zal worden in plaats van den zwakkeren B.M.W. IIIa motor, werd van de Luchtvaartafdeeling ontvangen. Na opstelling op de rem werd een voorloopige beproeving gehouden. Daar de carburateur gewysigd scheen te zyn werd de origineele aangevraagd. Ter voortzetting van het onderzoek "verband motorkoppel en onderdruk zuigbuis" werd een aantal proeven genomen.

Inmiddels werd van de Luchtvaartafdeeling een andere B.M.W. IV motor met trillingsdemper ontvangen, die in het laboratorium vliegtuig zal worden gemonteerd en waarmee het voorgemeld onderzoek zal worden herhaald. Deze motor werd op de Heenan & Froude rem gemonteerd.

Controle luchtwaardigheid.

Controle op de luchtwaardigheid van vliegtuigen in aanbouw en herstelling en van motoren werd uitgeoefend.

Adviezen voor uitreiking van b.v.l. respectievelijk b.v.d. werden uitgebracht over de volgende vliegtuigen en motoren:

b.v.l. vliegtuigen in aanbouw

Fokker: 2 F 7b-3m, 1 F 12-3m

Pander: 1 P III

Koolhoven 1 FK 45

b.v.d. vliegtuigen in aanbouw

Fokker: 3 F 12-3m

b.v.l. vliegtuigen in herstelling

Fokker: 1 F 8 Cyclone

Koolhoven: 1 FK 44 Hermes

b.v.l. zweefvliegtuigen in herstelling



D.V.d. motoren

6 Titan 5 Bc, 3 Wasp C, 1 Gipsy II.

De levering en toegelaten belasting van eenige K.N.I.L.M. vliegtuigen werd in byzonderheden nagegaan en advies over den inbouw van andere Wasp motoren gegeven.

Advies omtrent de verandering van Walter motoren, type NZ 60 in type NZ 70 werd door bemiddeling van den Luchtvaartdienst aan de Nationale Luchtvaart School gegeven.

Algemeen.

Aan het Departement van Koloniën werd advies gegeven betreffende de beschadiging van een Curtiss Conqueror motor.

Betreffende een uitvinding op het gebied van carburateurs werd advies gegeven.

Ter vergelyking van verscheidende vliegtuigmotoren-typen werd de factor $\frac{\text{kg}}{\text{pk}}$ ingevoerd. Eenige tabellen werden uitgerekend en opgesteld. Hiermede zal nog worden doorgegaan.

Teneinde een goede controle op den aanbouw van vliegtuigen te waarborgen werd een nieuw schema voor den gang van zaken by de verschillende afdelingen van den RSL ontworpen.

Verscheidende besprekingen omtrent valideering van bewyzen van buitenlandsche vliegtuigen vonden plaats.

Een onderzoek naar de beschadiging van een motor van de Nationale Luchtvaart School is in gang.

De belasting van het omvormer-aggregaat en van den tunnelmotor van den RSL werd onderzocht. Hiervoor werden bedrijfsvoorschriften opgemaakt.

Met 2 technici van de K.L.M. werd door Ing. Kuipers een bezoek aan de Junkers Motorenfabriek te Dessau gebracht ter bezichtiging van een ruw-olie Diesel motor, type Jumo IV van 720 pk, die 30 uren op de proefbank gelopen had en daarna 50 uren by de Deutsche Luft Hansa in bedrijf was geweest. Er werd een zeer goede indruk verkregen. Een vlucht met dezen motor gemonteerd in een Junkers G 24 laboratorium vliegtuig werd meegemaakt. In de nieuwste uitvoering zal de motor by een vermogen van 800 pk, 1 kg/pk wegen (zonder naaf, olie en water) en circa 1,2 kg pk (compleet uitgerust met radiator en pypleiding) (B.74).



Ykingen.

Het door de Firma Zivy geleverde stophorloge met electrische in- en uitschakeling door middel van een contact aan een direct aangedreven slagenteller, werd met den RSL-chronograaf geykt. Er werd een zeer goede overeenstemming gevonden, zoodat dit horloge als instrument voor het yken van toerentellers zal gebruikt worden.

Een inrichting voor het gelyktydig yken van 5 tachometers werd gereed gemaakt, doch moet nog gewyzigd worden.

In dit kwartaal werden 4 toerentellers geykt.



Ryks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.

Verslag over het 2e. kwartaal 1932.

W. B. J. J.



Rijks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.

VERSLAG OVER HET 2e. KWARTAAL 1932.

Algemeen.

Sinds het vorige verslag is in de personeelsbezetting geen wijziging gekomen.

In den loop van het kwartaal werd ir. D. Rens als volontair te werk gesteld in de Vliegtuigenafdeeling B, terwijl de Dipl. Ing. Cyens, die als zoodanig werkzaam was, den Dienst verliet.

Een student van de Technische Hoogeschool te Delft komt enkele weken practisch werken in de Vliegtuigenafdeeling B.

In verband met het besluit van den Raad van Ministers om op de voor 1932 genoemde bedragen voor personeel en materiëel resp. 12 en 15 % te bezuinigen had een bespreking plaats met den Voorzitter van de Commissie van Advies en den Directeur Luchtvaartdienst.

Uit Indië werd een rapport ontvangen betreffende metingen aangaande de starteigenschappen van een Fokker-verkeersvliegtuig. Door den Directeur Luchtvaartdienst werd Dr. Wolff verzocht leiding te nemen by het onderzoek. In verband hiermede werd een voorloopig oordeel gegeven ter doorzending naar Indië.

In verband met de plannen van de Firma Pander een byzonder snel vliegtuig te bouwen werd deze firma een voorloopig attest gegeven over den opzet der berekeningen.

Aan deze Firma werd op hun verzoek tevens een brief gezonden waarin een kort oordeel over de eigenschappen hunner lesvliegtuigen wordt gegeven ten gebruike voor de beantwoording van opmerkingen uit Indië.

Aan het Comité VliegtochtNederland-Indië werd op verzoek, na overleg met de Firma Pander inlichtingen verstrekt over een speciaal type vliegtuig geschikt voor een zeer snelle retourvlucht naar Nederlandsch Indië.

Een gewijzigd voorstel werd opgesteld betreffende de eischen te stellen aan veiligheidsgerdels.

Met den Directeur der Geneente Handelsinrichtingen hier ter stede werd gecorrespondeerd over schade door vliegtuigen aan landingsterreinen.

Dr. Wolff werd door den Octrooiraad aangewezen tot deskundige voor de beoordeeling van 2 octrooiaanvragen.

Door Dr. Wolff werd de voordracht van Dr. Eckener in het Koloniaal Instituut bygewoond.



Door ir. von Baumhaner werd op een vergadering van de Kon. Ned. Vereeniging voor Luchtvaart een film vertoond van verschillende typen helioptères, waarbij tevens een toelichting gegeven werd.

Aan den Luchtvaartdienst werd advies gegeven over de indeeling der vliegtuigen in categorieën, waarbij in het bijzonder gedacht is aan het feit of vliegtuigen al dan niet de z.g. spinbeweging kunnen uitvoeren.

Over het uitgeven van een bewys van luchtwaardigheid voor een Amerikaansch vliegtuig van een hier te lande voldoende bekende constructiewyze werd advies uitgebracht aan den Minister van Waterstaat, waarbij erop werd gewezen, dat het betreffende vliegtuig wellicht niet voldoet aan eischen voor vliegeigenschappen, welke door onze constructeurs wel worden gevolgd, maar waarvan de invoering nog in voorbereiding is.

By een bezoek te Parys aan een der Fransche vertegenwoordigers in de Sub-Commissie voor Normalisatie voor Luchtvaartonderdeelen, werd dezen heer een stel rapporten ter hand gesteld over de wyze waarop by den R.S.L. de vliegtuigprestaties gemeten worden.

Het bezoek aan Schiphol van de Auto-coupé was aanleiding tot bezichtiging van dit toestel en tot besprekingen met den Heer de La Clerva.

Ondergeteekende woonde de officiële opening by van de sleeptank te Wageningen.

Dr. Wolff was verschillende malen te Delft voor het afnemen der examens.

Verscheidene ingenieurs van dezen Dienst waren aanwezig by het bezoek van de Zeppelin aan het Vliegveld Waalhaven.

Dr. van der Maas maakte een vliegdemostratie te Hendon mee; door hem werd tevens een bezoek aan eenige vliegtuigfabrieken in Engeland gebracht.

Aan het Hoofd van het Bureau Luchtvaart te Bandoeng werd opgave verstrekt van de in het eerste kwartaal 1932 gereed gekomen rapporten.

In den loop van het kwartaal werden de volgende besprekingen gehouden:

met de Heeren Schulman, Stephen en Urbanus over de beschadiging van een Curtiss motor,

met den Heer Directeur Luchtvaartdienst betreffende de voorstellen aanhangig in de Ontwapeningsconferentie van den Volkenbond; over de indeeling van vliegtuigen in verschillende catego-





rieën en over een overeenkomst met Engeland voor het wederkeurig erkennen van bewyzen van luchtwaardigheid,

met den havenmeester over de vergrooting van het vliegterrein Schiphol,

met den Heer Kruitthof naar aanleiding van diens plannen zweefvliegtuigen in te voeren.

met technici van de K.L.M. naar aanleiding van de keuze van luchtschroeven voor de nieuwe vliegtuigen en over de toelating van een gewyzigd motortype,

met vertegenwoordigers van de Firma Pander over de beoordeeling van een nieuw type postvliegtuig en over een les-sportvliegtuig,

met vertegenwoordigers van de K.L.M. en de Fokkerfabriek over de vliegeigenschappen van de verkeersvliegtuigen type F 12 in verband met klachten daarover geuit door eenige vliegtuigbestuurders,

met den chef technischen dienst en den Heer Koolhoven over de wyze waarop de contrôle op de eigenschappen van materialen die voor de civiele luchtvaart worden gebruikt, kan geschieden,

met eenige deskundigen over het rapport door de Indische Luchtvaartafdeeling uitgebracht over de startproeven met het verkeersvliegtuig PH-AGR,

met den Directeur van de Buizenfabriek Excelsior over de loopende proeven op vliegtuigbuis,

met een Hoofdingenieur der Marine betreffende de vermindering van den luchtweerstand van den nieuw te bouwen kruiser,

met Kolonel Walaardt Sacré en den Heer Spittel over de samenstelling van een publicatie over luchtvaart, welke door de Kon. Ned. Vereeniging voor luchtvaart wordt voorbereid.

Van de bygewoonde vergaderingen kunnen de volgende genoemd worden:

van de Commissie van Advies van den K.S.L.,

van de Commissie tot vaststelling van materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart,

van de Commissie van Toezicht van de Nationale Luchtvaart School,

van de Commissie voor Normalisatie van Luchtvaartonderdeelen, waar de punten besproken werden welke op de a.s. vergadering te Milaan aan de orde zullen komen. In verband met de tydsomstandigheden werd ervan afgezien om voor te stellen de vergadering door





een Nederlandschen vertegenwoordiger te doen bywonen.

van het Comité du Matériel van de C.I.N.A. te Parys. De Engelsche gedelegeerde zal vóór het einde van Juli nieuwe voorstellen indienen betreffende de belastingsgevallen, welke eind September of begin October in een vergadering kunnen worden behandeld,

met vertegenwoordigers van de verschillende vliegtuigfabrieken, van de gebruikers van vliegtuigen en van de Technische Hoogeschool te Delft, waar een overzicht werd gegeven van de ontwikkeling der methoden van sterkteberekeningen van vliegtuigvleugels van het hier te lande gebruikelijke type.

De Dienst werd bezocht door een groep studenten van de filosofische faculteit te Utrecht en door eenige adelborsten.

Aan eenige uitvinders werden voorloopige adviezen gegeven.

Rapporten.

In den loop van het kwartaal werden door de betreffende afdelingen opgesteld:

in de Vliegtuigenafdeeling A	17	rapporten
in de Vliegtuigenafdeeling B	-	"
in de Aerodynamische Afdeling	14	"
in de Materialen Afdeling	5	"
in de Motoren Afdeling	2	"

Verschillende dezer rapporten moesten wegens tydsgebrek van het personeel onvoltooid blyven.





Aerodynamische Afdeling.

A. Experimenteële onderzoekingen van algemeenen aard.

Voor de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek worden 2 modellen van vliegtuigen in den windtunnel onderzocht. Gemeten zyn reeds: F.-18 vleugel; vleugel + romp zonder staart; vleugel + romp met staart en F.20 vleugel. De verkregen uitkomsten waren zeer normaal en zyn verzameld in rapport A.398. Later werd het F.20^{model} gemeten met en zonder staart, tevens werd nagegaan of een kleine afronding tusschen vleugel en romp van eenigen invloed is op de resultaten dezer metingen. Dit bleek niet het geval te zyn.

In aansluiting op de metingen vermeld in het verslag over 1931 werden aan den F.8 model eenige snelheidsmetingen verricht boven den achterkant van den vleugel (A.408).

In den windtunnel werden eenige Pitotbuizen (waaronder het nieuwe Engelsche standaardtype) vergeleken. Gemiddeld vertoonden de aanwijzingen voor den stuwdruk weinig verschil (minder dan 1 %). De aanwijzing voor den statischen druk bleek eenigszins afhankelijk van den kopvorm van het instrument te zyn (A.395).

Een onderzoek naar den invloed van corrosie en vervuiling op de werking van een Venturiebuis werd ingesteld. Het bleek dat genoemde invloed zeer groot was (A.407).

Tevens werd een onderzoek ingesteld naar den invloed van vervuiling op de aanwijzing van statische buizen met verschillende diameter van de gaatjes. Het bleek dat ook slordig schoongemaakte buizen nog een vrij goede aanwijzing gaven. Slechts groote bramen rond de gaten veroorzaakten een belangrijke miswijzing (A.409).

Door de Amsterdamsche Vereeniging voor Vliegtuigbouw werden eenige metingen aan vleugels van zeildoek verricht.

De in het vorige verslag vermelde metingen door den Heer Wouters voor het Centraal Normalisatie Bureau werden voortgezet en beëindigd.

B. Theoretische onderzoekingen van algemeenen aard.

De in het vorige verslag genoemde berekening van de circulatieverdeling by tapsche vleugels werd beëindigd. By een kleine eindkoorde traden in groote trekken dezelfde eigenschappen op als by een groote eindkoorde (A.390).





Uit de uitkomsten van vroeger uitgevoerde metingen aan gazen van verschillende maaswydte en draaddikte (A.77) werd de weerstandscoëfficiënt berekend volgens de methode aangegeven ~~berekend volgens de methode van~~ door Prandtl. Het verschil tusschen dezen en den coëfficiënt, die volgt uit het verschil in energiedruk voor en achter is niet onbelangryk (A.398).

Voor de omrekening van model op ware grootte voor schroefproeven wordt een nomogram samengesteld (A.400).

Het ontwerp van een nieuw vliegtuigtype van de Panderfabriek werd bestudeerd, waarbij o.m. nagegaan werd in hoeverre de in de literatuur beschikbare gegevens voldoende waren om de hierby gemaakte aannemen te kunnen beoordeelen.

Naar aanleiding van een artikel van Ing. Vaclav Smolar over de traagheid van thermometers, werd onderzocht in hoeverre deze traag van belang is by vliegproeven. Uitgaande van de constanten zooals deze in bovengenoemde publicaties zyn bepaald, blykt dat, indien de thermometer goed en de stygsnelheid van het toestel niet groot is, de afwykingen tusschen temperatuur en aanwyzing van den thermometer gering zyn (θ_3 met Askania thermograaf $0,4^\circ\text{C}$). Voor een D.17 stygvluucht met een "Fric" stylthermometer bedroeg dit verschil achter 4°C (A.401). Daar by vliegproeven dergelyke groote afwykingen niet waargenomen werden, werd besloten in den windtunnel den gevoeligheidscoëfficiënt voor de by den R.S.L. in gebruik zynde instrumenten te bepalen.

Voor schroeven met voorwaartsche snelheid werd een "Kármán nuttig effect" bepaald uit een soortgelyke definitie als voor dit nuttig effect voor schroeven zonder voorwaartsche snelheid geldt. Uit de uitkomsten van Amerikaansche metingen werd voor een serie van 13 schroeven η_k als functie van v/nD bepaald, waardoor de invloed van spoed, bladbreedte en bladdikte op η_k nagegaan kon worden. Tevens wordt langs theoretischen weg getracht η_k te bepalen met enkele vereenvoudigende aannamen (A.402).

De pogingen om op eenvoudiger wyze dan Glauert dit doet, het nuttig effect van schroeven te berekenen, worden voortgezet.

Diversen.

Aan eenige uitvinders werd advies over hun ontwerpen gegeven.

Vkingen.

In dit kwartaal werden in den windtunnel 12 snelheidsmeters geykt.



Vliegtuigenafdeling A.

A. Vluchten voor het bepalen van bepaalde eigenschappen van het vliegtuig en den invloed van veranderingen daarop.

Op verzoek van het Departement van Defensie werd door Dr. van der Maas medegewerkt aan de afnameproeven te Schellingwoude van de Fokker C.VII W toestellen voor de Afdeling Marine van genoemd Departement. Meerdere vliegproeven werden verricht betreffende de stabiliteit by verschillende ladingstoestanden, het benzineverbruik en de snelheid by verschillende toerentallen horizontaal vliegend. Vervolgens werden de vliegeigenschappen nagegaan, terwijl de verschillende landingen gefilmd werden (V.530).

In vervolg op de proeven in het vorige verslag beschreven werden proeven gehouden met de FH-AIA, type Fander EC, waarbij in het bijzonder op de landing gelet werd (V.533).

B. Vluchten ter bepaling van de prestaties van vliegtuigen.

In opdracht van de K.L.M. werden de prestaties nagegaan van het F.12-3m vliegtuig de FH-AII (Ibis) respectievelijk voorzien van Standard Steel en Junkers schroeven en 3 Towmend-ringen en wielkappen. De proeven met de Standard Steel schroeven werden ook verricht zonder Towmend-ring op den middenmotor, terwijl by de proeven met de Junkers schroeven ook met verschillende spoetinstelling werd gevlogen. Nagegaan werden de styg-, respectievelijk daalensnelheden by volgas vliegende op 3 motoren en op 1 motor zonder werkende motoren; deze laatste proeven werden alleen by een snelheid van 130 km/h gevlogen. Vervolgens werd nog volgas gevlogen by snelheden van 160, 200, 230 en 250 km/h en werden het benzineverbruik en de snelheid by verschillend toerentallen horizontaal vliegende bepaald. Het doel van deze proeven was mede een oordeel te vormen over het meest gewenschte schroef-type van de in aanbouw zijnde nieuwe F.18 vliegtuigen. Hoewel de verschillen niet groot waren bleken de Standard Steel schroeven betere uitkomsten te geven (V.536).

Ten einde op een andere wyze dan gebruikelijk het vermogen horizontaal vliegende te bepalen, werd by de genoemde proeven nog de onderdruk aan de zuigbuis van den middenmotor bepaald (V.536).



C. Vluchten voor de controle van de vliegeigenschappen en den invloed van veranderingen aan het vliegtuig op deze eigenschappen.

Met het toestel PH-A1L, type FX 43 van den Heer Koolhoven werden proeven gedaan. Het zwaartepunt werd bepaald, terwijl de prestaties en de stabiliteit gemeten werden. In verband met het feit dat het toestel by overtrekken wegviel, ~~wordt een maximum-toestel by overtrekken wegviel~~, werd een maximum roeruitslag aangegeven, waarbij dit niet meer het geval was. Wegens de groote marge in zwaartepuntsligging blijft het toestel in de voorste zwaartepuntsligging moeilyk te landen. Deze marge werd daarom beperkt door op de achterzitplaats 20 kg ballast neer te leggen. Teneinde onstabiliteit in langterich-ting te vermyden werd een ladingavoor.schrift opgesteld (V.534).

By later gehouden proeven werd opnieuw de stabiliteit van dit toestel nagegaan. De motor was thans iets gedempt. Het toestel bleek nog juist stabiel by een zwaartepuntsligging van 34,2 % der vleugelkoorde achter den vleugelneus, hetgeen ruim 1 % vooruitgang beteekende (V.538).

Van het toestel PH-A1O, type F.18 werd het zwaart.punt be-paald, hiervoor werd gebruik gemaakt van de nieuwe balansen van den R.S.L., welke uitstekend bleken te voldoen en een aanzienlyke tyds-besparing gaven.

Diversen.

Uitvoerige berekeningen werden opgesteld, waarbij gebruik gemaakt werd van de Amerikaansche resultaten van ware-grootte-tunnel-proeven, zulks met het doel de maximale snelheid en de snelheid by verschillende toerentallen te berekenen voor schroeven met variabele speedinstelling. De invloed der tipsnelheid werd in rekening gebracht. De resultaten gaven bevredigende overeenkomst met die van ware-grootte-proeven (V.516 en V.516a).

In verband met een vraag van de K.L.M. betreffende toe te passen schroeftype en diameter voor de in aanbouw zynde F.18 toe-stellen kon in vervolg op het hierboven genoemde onderzoek door berekening een conclusie worden getrokken omtrent den meest gewensch-ten diameter (V.525).

Door de K.L.M. werd advies gevraagd omtrent te verachten prestaties van F.9 toestellen voorzien van Hornet en Cyclone motoren. Daar materiaal ter beschikking stond omtrent hetgeen met de F.8 voorzien van Hornet en Cyclone motoren was bereikt, kon ook hierover



een berekening worden opgesteld (V.529).

In verband met de indiening van voorstellen over de nauwkeurigheid van prestatiemetingen aan de Internationale Normalisatie-Commissie werd aan het Fransche lid der Commissie, den Heer Paul Grimault, Directeur van de Chambre Syndicale des Industries Aéronautiques, een rapport (V.527) gezonden over de wyze waarop aan den R.S.L. de karakteristieke eigenschappen van vliegtuigen gemeten worden.

Naar aanleiding van de klachten van vliegers over de stabiliteit en besturing in romous van het type vliegtuig F.12 werd een bespreking gehouden. Over deze kwestie waren reeds verschillende rapporten opgesteld. Besloten werd in het nieuwe type F.13 de wryving in de besturingsorganen sterk te verminderen en te zyner tyd dwarsstabiliteitsmetingen met een F.13 toestel uit te voeren (H.105).

Naar aanleiding van de in het vorige verslag beschreven proeven met de PH-AIR (Havik) type Fokker F.12-3m Wasp werd een rapport opgesteld (V.521a) "Opmerkingen betreffende de langsstabiliteit van de F.12-toestellen."

In verband met het Indische rapport over start- en landingsproeven van het toestel PH-AGR, type F.7b-3m werd de bewerking van het rapport omtrent de te verwachten prestaties van dit toestel by start en landing, onder tropische omstandigheden, verder voortgezet.

!! Aan de Koninklyke Marine van het Vliegveld te Moro Krembangan werd advies gegeven in zake toe te passen correcties op start- en landingsgrootheden voor andere omstandigheden van luchtdruk en temperatuur.

Door ir. Wynia werd te Schiphol een proefvlucht meegemaakt met een Amerikaansch vliegtuig, type Stinson, voorzien van een Lycoming motor.

Na wyziging van het zweefvliegtuig $\frac{PH}{I}$ (aanbrengen van hulpvleugels) werd dit enkele malen door ir. von Baumhauer en Dr. van der Maas te Schiphol beproefd by starts met behulp van rubberkabel en auto. Het bleek dat de eigenschappen van het toestel in 't algemeen aanvankelyk ongunstiger werden (grootte glyhoek). Door dichtplakken van kieren in het midden van den vleugel werden de eigenschappen weer normaal. Een betere beoordeeling van de vliegeigenschappen bleek met behulp van deze autostarts mogelyk.

Dr. van der Maas woonde te Londen de Air Display der R.A.F. en der Society of British Aircraft Constructors by. Op verzoek van vertegenwoordigers der Technische Handel Maatschappij Hollanda werd





in aansluiting; daaraan door hem een bezoek gebracht aan de Firma De Havilland, teneinde het toestel Tiger Moth te vliegen. Hierover werd een rapport uitgebracht (V.541).

Tevens werd van deze gelegenheid gebruik gemaakt een bezoek te brengen aan het National Physical Laboratory te Teddington en aan de fabriek der Firma Armstrong.

Door Dr. van der Maas werd enkele malen medegewerkt aan het afnemen der examens B voor vliegtuigbestuurder en één maal aan het examen C.

Door Dr. van der Maas werden 2 en door ir. von Baumhauer één vergadering bygewoond van de Zweefcommissie der Kon. Ned. Vereeniging voor Luchtvaart.

Ir. Wynia was verschillende malen te Soesterberg ter onderhouding van zijn vliegvaardigheid.

In dit kwartaal vond medische herkeuring plaats van Dr. van der Maas en ir. Wynia; beiden werden goedgekeurd.

Instrumenten en meetnauwkeurigheid.

Ten einde een gunstige plaatsing van stuwbuizen voor snelheidsmeters op den vleugel te vinden, waarbij de storing zou gering mogelijk is, werden met behulp van een drievoudige statische buis op het toestel PH-III metingen verricht (V.331).

Een rapport werd opgesteld (V.477) "Beschrijving van den microscoop voor aflezing van registreerende instrumenten." en (V.537) "Proeven betreffende de geschikte plaatsing van bedrijfsnelheidsmeters aan een vliegtuig."

In verband met het feit, dat by stygvluchten door opstuwing vóór den thermometer, wrijving der lucht en door traagheid der thermometers temperatuur-miswijzing optreedt, werd een onderzoek ingesteld naar den invloed dezer miswijzing op de gecorrigeerde stygtijden naar stygsnelheden op verschillende hoogten.

Ykingen.

De volgende ykingen van vliegtuiginstrumenten e.d. werden verricht.

ten behoeve van ASL-prieven.

11 hoogtemeters
10 snelheidsmeters
4 barografen
7 benzineverbruiksmeters
4 thermometers
3 thermografen.



voor het Departement van Defensie.

6 hooftmeters
4 barografen
2 snelheidsmeters
2 benzineverbruiksmeters
1 toerenteller

voor de K.L.M.

1 snelheidsmeter
2 benzineverbruiksmeters
3 toerentellers

voor de K.L.S.

2 barografen.

voor ir. von Baumhauer

2 snelheidsmeters.

In dit kwartaal werden derhalve 64 ykingen verricht.



Vliegtuigenafdeeling B.

A. Studie van onderwerpen die op sterkteberekening van vliegtuigen en onderdeelen betrekking hebben.

1. Belastingsonderzoek.

Op een tweetal door de Firma Koolhoven vervaardigde proefliggers werden belastingproeven genomen om een indruk te verkrijgen van de betrouwbaarheid van de lasnaad, zoals deze door genoemde fabrikant in het triplex van de liggerzwaden wordt toegepast. De proefstukken bleven bij belasting intact op de lasnaden.

2. Sterkteberekeningen.

De berekeningen over de sterkte van den F.7a-3m vleugel werden beëindigd. Gebleken is dat de veiligheid volgens de berekeningen verre de veiligheid overtreft, die volgens de gangbare rekenmethode aanwezig zou zijn.

Het onderzoek werd voortgezet met de berekening van den F 3 R.R.-vleugel. Deze zelfde vleugel zal ook experimenteel worden onderzocht om andermaal in de vergelyking van berekening en experiment de berekeningsmethode op haar betrouwbaarheid te controleeren. De wenschelykheid van zulk een controle werd opnieuw gesteld nadat de F.7a berekeningen hadden aangetoond dat een consequente toepassing der berekeningsmethode tot belangrijke verlichting van de constructie aanleiding zou kunnen geven.

Aan de vleugelberekeningen werd medegewerkt door de volontairs ir. D.kens, Dipl. Ing. Oyens en den student der Technische Hoogeschool J.O.Hinze.

B. Voorschriften.

De eindredactie van het concept sterktevoorschriften voor militaire vliegtuigen, voor zoover dit op landvliegtuigen betrekking heeft, werd door de betreffende commissie vastgesteld en namens deze commissie aan den Minister van Defensie toegezonden met het voorstel deze voorschriften in het vervolg toe te passen.

C. Controle sterkteberekeningen.

Van het Fokkervliegtuig F.18 werd de sterkteberekening gecontroleerd.

D. Diversen.

Aan de K.L.M. werd op haar verzoek mededeeling verstrekt





over de maximale snelheden, die volgens de R.T.L. toelaatbaar zijn by haar verkeersvliegtuigen-

Met een vertegenwoordiger van de Firma Pander had een bespreking plaats over de voorloopige sterkteberekeningen van het S.4-postvliegtuig; enkele aanvullingen werden gevraagd.

Voor 2 vliegtuigen van de Air Orient werd een sterkteverklaring afgegeven.

Op een technische vergadering by den R.S.L. werd een inleiding gehouden over de resultaten, die met betrekking tot de ontwikkeling van een methode voor sterkteberekening van vleugels zijn bereikt by het onderzoek van F.3 - S.P. en F.7a vleugel.



Materialenafdeeling.

Opsporen oorzaken van breuk.

Een begin werd gemaakt met het onderzoek der gebroken Lorraine dryfstangen uit Indië ontvangen. By het uitwendige onderzoek dezer onderdeelen met loupe en met magneetyzerpoeder werden geen andere gebreken ontdekt. Brinell- en Rockwellproeven werden genomen; eenige micropreparaten werden gemaakt.

Op dezelfde wyze werd het onderzoek aangevangen van de twee gelaschte motorgondels van T.4 toestellen, waarby in Indië breuken opgetreden zyn. Noch by den gebruikten, noch by den nieuwen gondel werden scheurtjes gevonden. Macro- en micropreparaten van het afgescheurde laschknoppunt (verbindingsbuis van motorgondel aan romp) werden vervaardigd.

Bestudeeren Materialen.

Van de op buis genomen proeven kunnen de volgende genoemd worden.

Voortgegaan werd met het vroeger vermelde onderzoek op koud getrok en buis. Ten einde schokproeven te kunnen nemen op de zeer kleine uit den buiswand te vervaardigen proefstaafjes werd de 8,5 kgm Izod slaghamer van den R.S.L. zoodanig veranderd, dat de slagarbeid op 1 kgm werd teruggebracht. De proeven, welke zeer regelmatige uitkomsten gaven, leverden het resultaat dat, door de zware toegepaste koudbewerking, die de monsters hadden ondergaan, de schokvastheid betrekkelijk weinig verminderd was, zoodat het koudbewerkte materiaal niet broos kan worden genoemd. In aansluiting hierop werden drukproeven dwars- en heen en weer buigproeven genomen. Van eenige monsters werden de aantastingsproeven herhaald, als ook de bepaling der chemische samenstelling. De resultaten dezer proeven kwamen goed met de vroeger gevonden gegevens overeen.

Op een door de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek voor dit doel gezonden party buisjes en op een nieuw monster Excelsior buis werden aantastingsproeven genomen.

Van een aantal buizen van de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek ontvangen voor het nemen van aantastingsproeven werd de Rockwellhardheid bepaald.

In verband met de voorschriften werden eenige trekproeven op aluminium buis genomen.

Trekproeven en strekgrensbepalingen met behulp van rekmeters





werden verricht op eenige monsters duralumin buis ontvangen van de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek. By deze proeven bleek, dat niet voldaan werd aan de door de fabriek gegarandeerde strekgrenswaarde.

Op stukken stalen buis afkomstig van de Firma Koolhoven (fabrikaat Excelsior) werden druk- en trekproeven genomen. Hierby werden goede resultaten bereikt.

Een begin werd gemaakt met het onderzoek ter bepaling van het verband tusschen mechanische eigenschappen en vochtgehalte by hout. Hiervoor werden een groot aantal proeven genomen. Deze zyn nog niet beëindigd. Uit de tot nu toe genomen schokproeven schynt te volgen dat de schokvastheid van spruce en esschen slechts weinig door het vochtpercentage wordt beïnvloed. De proeven, welke tot nu toe slechts op ongekerfde staven genomen werden, zullen op gekerfde staven worden herhaald.

Op proefstukken vervaardigd door de Firma Koolhoven bestaande uit triplex waarop, ter imitatie der liggergordingen, strooken spruce waren gelymd werden 3-puntsbuigproeven genomen.

Op een party spruce blokjes ontvangen van de K.L.M. werden drukproeven genomen. Sg, vochtgehalte en jaarringbreedte werden bepaald (M.530).

Monsters triplex gebruikt by den bouw van een zweefvliegtuigen werden onderzocht. Er werd een goede indruk van het materiaal ontvangen.

Proeven ter bepaling van de lym-afschuifvastheid van triplex vonden plaats. Deze methode waarby door 2 laagdikten heen groeven worden gemaakt, leverde nog eenige moeilijkheden op. Ook werden eenige series lymafschuifproeven genomen ter bepaling van den invloed van de jaarringrichting ten opzichte van het lymvlak by spruce.

Eenige vergelijkingsproeven vonden plaats op een monster Fransche koudlym.

Verschillende proeven werden genomen op monsters doek bestemd voor de bekleding van zweefvliegtuigen.

Trekproeven werden genomen op geëmailleerde proefstukken vervaardigd uit het standaardmonster vliegtuiglinnen.

Een onderzoek werd gedaan naar den invloed door verschillende emailletsoorten uitgeoefend. Sikkens emaillet, Richmond-Cellon-dope en Titanine-Red-dope werden gebruikt op doek van het Vliegkamp "de Kooy", van de Luchtvaartafdeeling en op het by den R.S.L. aanwezige



standaardmonster. Trekvastheid en scheursterkte werden bepaald, terwijl ook de wijze van breken onderling vergeleken werd. Deze proeven zullen nog nader uitgewerkt worden.

Een begin werd gemaakt met een systematisch onderzoek naar den slytageweerstand der kabelsoorten welke hier te lande worden gebruikt. Voor het materiaal der kabelrollen werd Harex genomen; de verhouding roldiameter tot kabeldiameter werd in overeenstemming gehouden met de DIN-voorschriften.

Op boutenmateriaal voor de Rykswerf te Willemsoord vond een aanvullend onderzoek plaats. Hiervoor werd materiaal ontvangen van de Firma Enkes en de Automatic Screw Works (M.524).

Het in het vorige verslag vermelde onderzoek naar den toelaatbaren vlaktedruk in boutgaten werd voortgezet. Nagegaan werd in hoeverre de weerstand tegen ovalisatie afhankelijk was van de verhouding plaatdikte tot $\varnothing$ bout en de afmetingen van het proefstuk rondom het gat tot $\varnothing$ hout. De proeven werden voorloopig uitgevoerd voor 2 boutdiameters en één plaatdikte (plaatmonster A.M.2215 afkomstig van "de Kooy"). Een apparaat werd vervaardigd waarbij de proefstukken aan een herhaalde schokbelasting kunnen worden onderworpen. Getracht zal worden hiermede vast te stellen in hoeverre de by deze schokbelasting optredende ovalisatie afhankelijk is van de passing van bout in gat.

Op stukken van elektron benzinetanks, ontvangen van de K.L.M., werden heen en weer buig- en trekproeven verricht.

Trek- en buigproeven werden genomen op proefstaven uit staalplaat ontvangen van "de Kooy" en gelascht by den R.S.L. By deze proeven werd niet aan de eischen van de Militaire voorschriften voldaan.

Voor het laboratorium van Dr. Lobry de Bruyn werden trekproeven genomen op betonyzer.

Opstellen voorschriften.

In dit kwartaal werden verschillende vergaderingen gehouden van de Commissie tot vaststelling van materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart.

Een voorschrift voor de keuring van warmgetrokken Mannesmannbuis werd opgesteld. Behandeld werden concepten voor phosphorbronzen, roedkoperen en aluminium buis, chroomnikkelstaal en elektron. Concepten voor messing, elektron en roestvry staal worden voorbereid.





Diversen.

Te Schiphol werd een Jupiter krukas van de K.L.M. welke in het vorige jaar was warmgelopen (Zie rapport M.493) en die daarna weer 100 bedrijfsuren heeft gehad, volgens afspraak geïnspecteerd. Distributie-organen waren afgenomen. De as welke geheel in orde bleek te zijn zal opnieuw 150 uren in bedrijf genomen worden, waarna by het groot onderhoud van den motor een tweede meer grondige inspectie volgen zal.

In verband met een door de Fokkerfabriek gestelde vraag werd nagegaan of flenzen vervaardigd uit gegoten hydronaliumstaf en bestemd voor elektronbenzinetanks, toegelaten konden worden ter vervanging van de tot nu toe gebruikte elektron-flenzen. Uit de materiaalproeven by de Fokkerfabriek genomen bleek dat de mechanische eigenschappen van het hydronalium beter of even goed genoemd konden worden. Eenige macro- en micropreparaten van de schokproefstaven en van de staf werden vervaardigd. Aan de Fokkerfabriek werd medegedeeld dat tegen het gebruik van deze staf geen bezwaar werd gemaakt doch, dat hiervoor in het vervolg ~~gesmeedde~~ of geperste staf dient te worden besteld.

Te Waalhaven werd een bespreking gehouden met eenige technici van de K.L.M. en den Heer Koolhoven over een ontwerp van den R.S.L., waarin de regeling van de keuring en controle der materialen voor de Civiele Luchtvaart nauwkeuriger zal worden omschreven. By de voortzetting dezer bespreking zal in de eerste plaats nagegaan worden of het Algemeene deel der Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart ongewijzigd kan worden overgenomen. Daarna zal de keuring der belangrijkste materialen in behandeling komen. Ook de Panderfabriek zal in deze besprekingen worden betrokken.

Met een ingenieur van de Elektron-Werke te Bitterfeld en een vertegenwoordiger van de N.V. Enkes werd een bespreking gehouden over elektron en hydronalium (M.531).

Met den Chef Technischen Dienst van het Vliegkamp "de Kooy" en den Directeur van de Excelsior Buizenfabriek vond een bespreking plaats over de moeilijkheden welke den laatsten tyd by de fabricage en de keuring van profielbuis zijn opgetreden. De Directeur van Excelsior deelde mede dat de hogere vastheidseisch welke in het voorschrift A 5,2 wordt gesteld (A 5,2 : 45-70; A 5 : 40-70) voor profielbuizen moeilijker te bereiken is dan voor ronde buizen. Wordt de buis vóór het profileeren uitgeglad dan blijft de vastheid te





laag; in hardgetrokken toestand is de bewerking van dit profileeren wat te zwaar voor de buis. Daarby treden dan nogal eens gebreken op in de buurt van de kleinste kromming. Door den Chef T.D. van "de Kooij" werden verschillende malen scheuren en oppervlaktebeschadigingen gevonden. Deze moeilykheid is nog niet overwonnen. De Directeur van Excelsior meent dat hiervoor allicht ander grondmateriaal moet gebruikt worden. Een monster buis door hem getrokken uit grondmateriaal van andere herkomst is in zyn opdracht by den R.S.L. in onderzoek. Daar hy met leveringen van zyn uitgangsmateriaal uit Duitschland groote moeilykheden ondervindt is het voor hem van belang naar een anderen leverancier van dit materiaal uit te zien.

Voor de Firma Koning & Bienfait en de N.V. Werkspoer werden eenige slagproeven genomen.





Motorenlaboratorium en Luchtwaardigheidscontrole.

Meting geluid.

In opdracht van de K.L.M. werden tijdens enkele 3-uursvluchten geluidsmetingen in verschillende F.12 vliegtuigen verricht. Nadat eerst in het motorenlaboratorium met de vierbladige ventilatorschroef nog enkele gegevens nader waren onderzocht, werd een rapport (B.77) opgesteld.

Proeven met motoren.

In het motorenlaboratorium werden de in het vorige verslag beschreven proeven met een B.M.W. IV motor met trillingsdemper voortgezet en de by vroegere proeven verkregen resultaten uitgewerkt en met elkaar vergeleken. Een goede overeenkomst werd verkregen, behalve wat betreft de verbruiksmetingen met den gel^ustalloerden flowmeter van Brown & Barlow, die wegens de onregelmatige indeeling niet goed aan strenge eischen van nauwkeurigheid voldoet. Enkele metingen werden daarom herhaald met den later geconstrueerden en voor de Vliegtuigenafdeeling aangeschaften verbruiksmeter van Elliott, die wel aan deze eischen voldoet en waarmee veel vlugger gewerkt kan worden, doordat het verbruik in kg/h direct wordt aangegeven. Hagegaan zal nog worden of deze aanwijzing nauwkeuriger is dan die welke verkregen wordt door "timing" van een meetvat met bepaalde inhoud, waarbij een omrekening op het sg moet plaats vinden.

Controle luchtwaardigheid.

Met een Inspecteur van den Luchtvaartdienst werden besprekingen gehouden o.a. over het valideeren van b.v.l. van buitenlandse vliegtuigen, over de noodzakelykheid van het aanbrengen van brandschotten, over de toelaatbare toerentallen voor Titan-motoren, over het gebruik van de weeginstallatie op het Vliegveld Schiphol en over de luchtwaardigheid van het hier te lande gebruikte vliegtuigmateriaal.

Controle op den aanbouw van vliegtuigen en op de herstelling van vliegtuigen resp. van zweefvliegtuigen werd uitgeoefend.

b.v.l. vliegtuigen in aanbouw

Pokker: 1 F.7-3m, 2 F.12-3m

Koolhoven: 1 P.K. 43

b.v.l. zweefvliegtuigen in aanbouw

1 Zügling





b.v.l. vliegtuigen in herstelling

Pander: 1 EH 120

b.v.l. zweefvliegtuigen in herstelling

1 Zögling, 1 Kassel 12

b.v.d. motoren

20 Pratt & Whitney Wasp G₁, 1 Walter H.Z.70, 1 Cirrus III

Algemeen.

In het motorenlaboratorium werd een wijziging aan de benzine-tankopstelling aangebracht. De buiten opgestelde tank werd voorzien van een in het gebouw afleesbare peilschaal.

Advies werd gegeven betreffende de toepassing van een brand-bluschapparaat in vliegtuigen.

Met het Hoofd van de Afdeling G van het Departement van Koloniën werd een bespreking gehouden omtrent de mogelijke oorzaak van een beschadigde Curtiss motor.

Voor dit Departement werd nogmaals een onderzoek ingesteld naar de oorzaken van het minder goed loopen van een Curtiss-Conqueror motor No.692. Het bleek dat de kleppen niet goed afsloten, hetgeen onder toezicht van den ingenieur van het laboratorium werd verholpen. Na proefdraven werd de motor in orde bevonden voor verzending naar Indië (B.76).

Na ingewonnen informatie by andere laboratoria betreffende en betreffende de mogelijkheden van lawaai-beperking den invloed van bovensmering by opstelling van motorbeproevingsbanken werd aan de K.L.M. hierover advies gegeven.

By de H.L.S- werd een onderzoek ingesteld naar de mogelijke oorzaak van beschadiging van een Hermes motor.

Met technici van de K.L.M. vond een bespreking plaats omtrent het verhoo, en van het motorvermogen van de Wasp motoren door montage van een anderen ventilator in deze motoren.

De noodzakelyke wijzigingen in de R.T.L. werden nagegaan en verschillende besprekingen met een inspecteur van den Luchtvaartdienst werden hierover gehouden. Een overzicht werd gemaakt van de bepalingen in verschillende landen.

De onderhoudsverslagen van de K.L.M. over de in bedrijf zynde vliegtuigen en motoren werden nagegaan.

Aan de K.N.I.L.M. werd advies omtrent de maximum toelaatbare toerentallen van de Gnome-Rhône Titan motoren gegeven.

Een verklaring omtrent de herstelling van een Zwitsersch Fokkervliegtuig type F.7a werd aan de Balair afgegeven, alsmede een



verklaring aan de Air Orient omtrent de maximum toelaatbare belasting.

Voor de K.L.M. werd een wijziging van de Wasp C₁ motoren nagegaan (verandering van ventilator-aandrijving.)

Ykingen.

De ykbank voor toerentellers werd geheel gereed gemaakt, waarvoor een zeer groot aantal onderdeelen vervaardigd moesten worden, zoodat thans tegelykertyd 3 Fransche, Duitsche, Engelsche of Amerikaansche toerentellers 2:1 en 2 dito 4:1 geykt kunnen worden in vergelyking met een Hasler tachometer of met een electrisch, door middel van een slagenteller, in gang gezet of gestopt stophorloge.

In dit kwartaal werden 3 toerentellers geykt.



Ryks-StudioDienst voor de Luchtvaart.

Amsterdam.

Verslag over het 3e. kwartaal 1932.





Rijks-Studiedienst voor de Luchtvaart,
Amsterdam.

Verslag over het 3e. kwartaal 1932.

Algemeen.

Sinds het vorige verslag is in de personeelsbezetting geen wijziging gekomen.

Dipl. Ing. C.W.A. Cyens werd opnieuw als volontair te werk gesteld, thans in de Vliegtuigen Afdeeling A.

De detachering van den Adjutant Onderofficier, Hoofdwerktuigkundige van de Luchtvaartafdeeling W.J.J. Baas, die assistentie verleende by de proeven, welke ten behoeve van de Materialen Commissie voor de Militaire Luchtvaart gehouden werden, werd beëindigd.

Drie Studenten van de Technische Hoogeschool te Delft waren gedurende enkele weken praktisch werkzaam, 2 er van in de Aerodynamische Afdeeling en één in de Vliegtuigenafdeeling B.

De voorstellen voor inkrimping der personeelsformatie ingevolge de door de Regeering gegeven opdracht werden in vergaderingen van de Commissie van Advies besproken.

Aan eenige Amerikaansche deskundigen werd hun meening over het optreden van scheuren in de koelribben van Wasp cylinders gevraagd. Uit hun antwoorden bleek dat zy het verschynsel kendden, het toeschreven aan gietscheurtjes, maar het zonder gevaar achtten.

Met den Technischen Dienst der K.L.M. werd uitvoerig over dit onderwerp van gedachten gewisseld.

Met den Directeur van den Luchtvaartdienst werd gecorrespondeerd over:

voorschriften te geven voor zweefoefeningen,

brandbluschapparaten,

de indeeling van vliegtuigen in categorieën,

~~over~~ de van Zwitsersche zyde gedane voorstellen aan de Internationale Luchtvaartconferentie over staartsteunen en een vulinrichting voor vliegtuigen,

een overeenkomst met Engeland over de wederzydsche erkenning van bewyzen van luchtwaardigheid.

Door den Luchtvaartdienst werden inlichtingen gevraagd naar aanleiding van een vraag uit Indië over proeven met de Titan-motoren, type 5 Bc.

Mede namens de Heeren Blackstone, Guilonard en van der Heyden werd een beoordeeling aan den Directeur Luchtvaartdienst gezonden



over het rapport uit Indië over de proeven te Tjililitan gehouden met de P.7b Titan der K.L.M.

Aan het Comité Vliegtocht Nederland - Indië werd naar aanleiding van een desbetreffend verzoek eenige vragen aangaande de sterkte van het Pander post-vliegtuig, type S 4 beantwoord.

Naar aanleiding van een vraag van den Minister van Defensie werd medegedeeld dat de R.S.L. bereid is mede te werken aan de keuring van een aanzienlyke party hout, die voor de Luchtvaartafdeeling moest worden aangeschaft, ir. van Ewyk was hiertoe 2 malen in Engeland.

Door de K.L.M. werd, naar aanleiding van klachten van vliegtuigbestuurders over de vliegeigenschappen van het F.12 type, verzoocht hiernaar een onderzoek in te stellen.

Door deze Maatschappij werden tevens inlichtingen gevraagd over een methode om den glyhoek te vergrooten die in een buitenlandsch tydschrift was gepubliceerd. Gewezen werd op een soortgelyke inrichting, die reeds door den R.S.L. was beproefd en gepubliceerd.

Naar aanleiding van een vraag door de K.L.M. gedaan, werd geadviseerd over de vermindering van het lawaai dat door de schroeven wordt veroorzaakt.

Een uitvoerige publicatie van de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt over de ontwikkeling van de sterktevoorschriften van vliegtuigen was aanleiding de schryvers op eenige onjuistheden in dit geschrift te wyzen en in het byzonder om erop te wyzen dat door den R.S.L. een belangryker aandeel in deze ontwikkeling was genomen dan vermeld werd. Dit werd zonder meer door de schryvers toegegeven en in een Berichtigung in het Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt van 28 September 1932 pag.550 werd het aandeel dat de R.S.L. in dezen gehad heeft, ter kennis van de lezers gebracht.

Aan de AGO werd een verklaring over motoren afgegeven.

Door Prof. Krieger uit Buffalo werd aan den R.S.L. voor een groot aantal genoodigden een uiteenzetting van een door hem gevonden rekenmethode gegeven. Deze methode werd aan den R.S.L. nader uitgewerkt.

Naar aanleiding van een plan van de K.L.M. om een F.8 te voorzien van motoren die op de hoogte van de vleugelkoorden zouden worden aangebracht, werd hierover een bespreking gehouden en de opdracht ontvangen hierover proeven in den windtunnel te doen.

Met deskundigen van de K.L.M. en de Fokkerfabriek had een



bespreking plaats over de voorloopige resultaten verkregen met de proeven met dit type vliegtuig met verplaatste motorgondels.

Besprekingen hadden verder plaats met:
een vertegenwoordiger van de Panderfabriek over het project Indië-vliegtuig en over den Multipro-vleugel,
den nieuw benoemden Directeur van het Luchtvaartbedrijf van de Luchtvaartafdeeling over de samenwerking met dit bedrijf,
een ingenieur van het Departement van Koloniën over de publicatie der door hem in den tunnel uitgevoerde proeven met ventilatoren voor spoorwegvliegtuigen,
de deskundigen der Nationale Luchtvaart School over de eigenschappen der Pandervliegtuigen,
een ingenieur over een nieuw type valscherp,
een fabrikant van ventilatoren.

In dit kwartaal werden verschillende vergaderingen van de Commissie tot vaststelling van materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart gehouden. Concepten voor elektron, roestvrij-staal, chroomnikkelstaal en banten werden besproken.

Door den Directeur en enkele der ingenieurs werd een bezoek gebracht aan het in Mei j.l. geopende Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen.

Bygewoond werden:

een zitting van den Octrooiraad,
de opening van het vliegveld te Eindhoven,
eenige examens van de Technische Hoogeschool.

De Dienst werd bezocht door:

Prof. Biezeno, ten einde de opstelling van de vleugelbelastingsproef te bezichtigen en zich op de hoogte te stellen van den gang van zaken by deze proef.
Prof. Klemin van de New York University,
Prof. Tanakadatā uit Tokyo,
Dr. van Arkel en Dr. Bouwers van de Philipsfabrieken.

Rapporten.

In den loop van het kwartaal werden door de betreffende afdelingen opgesteld:

in de Vliegtuigen Afdeling A	18 rapporten
in de Vliegtuigen Afdeling B	3 "
In de Aerodynamische Afdeling	14 "
in de Materialen Afdeling	5 "
in de Motoren Afdeling	1 rapport

Verschillende dezer rapporten moesten wegens tydsgebrek van het personeel onvoltooid blyven.





Aerodynamische Afdeling.

A. Experimenteele onderzoekingen van algemeenen aard.

De reeds vroeger genoemde metingen aan vliegtuigmodellen met aangedreven schroef voor de K.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek werden beëindigd en de resultaten verzameld tot rapport A.411. De metingen vertoonden voor één van de modellen vrij groote spreiding, voor zoover de schroefkrachten betreft, doordat de gebruikte modelschroeven klein waren. Door vele controlemetingen en bepaling van gemiddelde waarden is getracht zoo betrouwbaar mogelyke resultaten te verkrygen.

In aansluiting op bovengenoemde metingen werden de rolmomenten, die door de aanwezigheid van een schroef vóór den romp op de horizontale staartvlakken werken, gemeten. De metingen werden verricht aan het F.18-model en daarna onderbroken. Het ligt in de bedoeling dezelfde metingen aan het F.20-model te verrichten. Ook hier was de metingsnauwkeurigheid beperkt, doordat de krachten klein waren. De resultaten worden nog nader bekeken.

In samenwerking met de Vliegtuigenafdeeling werden de F.18 model- en ware grootte proeven verpeleken. Door het aanbrengen van een correctie, zoowel op de modelproeven als op de ware grootte proeven, kwamen de resultaten van beide metingen, wat betreft lift-driftkromme goed overeen. De resultaten van de proeven met schroeven zullen nog nader bekeken worden.

In verband met een vraag van de K.L.M. wordt in den wind-tunnel een onderzoek ingesteld naar de langsstabiliteit van de F.8, indien de motorgondels vóór den vleugel gezet worden. Ter vergelyking wordt ook de F.8 in zyn ouden toestand gemeten, n.l. met de gondels onder den vleugel.

Gemeten werd met: gladde gondels, gondels + verstoringsplaat op gladden gondel en gondels + motoren, allen vóór den vleugel. Ter controle van vroegere metingen werden tevens eenige proeven verricht met de gondels onder den vleugel. Het model werd onderzocht by verschillende schroeft estanden en eenige roerhoeken. Uit een oogpunt van langsstabiliteit was de opstelling van de gondels vóór den vleugel niet slechter dan die onder den vleugel (A.414).

In aansluiting op deze metingen werd een systematisch onderzoek ingesteld naar duikmomenten van dit model by meerdere roerhoeken ten einde voldoende gegevens te verkrygen om de strooming ter plaatse van den staart te berekenen op de methode, die aangegeven is in Rapport A.363 (Rapport A.417). Tevens wordt de slipstroominvloed op lift en





drift by één roekhoek en eenige invalshoeken gemeten (Rapport A.418).

B. Onderzoek over speciale vragen.

Voor de Gedeputeerde Staten van Utrecht werd een onderzoek in den windtunnel uitgevoerd betreffende de windstoring ~~uitgevoerd~~ die een gebouw, vrij dicht by een molen staand, veroorzaakt. Hierby bleek, dat de hoogte van het gebouw van invloed is op de grootte van het verstoorde gebied, en dat door het aanbrengen van een z.g. "Townend-plaat" de hoogte van het verstoorde gebied beperkt kon worden (A.410).

C. Diversen.

Met een ingenieur van de Marine werd een bespreking gehouden over de mogelijkheid van den luchtweerstand van den nieuwen kruiser te verminderen en de proeven, die hiertoe noodig zouden zyn.

Een literatuuroverzicht over de publicaties betreffende metingen in den ~~windtunnel~~ Amerikaanschen hoogedruk tunnel werd opgesteld (A.406).

Op verzoek van het Centraal Normalisatie Bureau werd critiek geleverd op het ontwerp-normaalblad: Windbelasting by bouwwerken.

De tunnel werd bezichtigd door Dr. F.V.Lindner uit Praag.

Ykingen.

Ten einde een standaardinstrument te bezitten om micro-manometers tegen te yken, werd de Askania minimeter in het laboratorium van Prof. Burgers aan de Technische Hoogeschool te Delft absoluut geykt. Het bleek dat dit instrument fouten bezit, die kleiner dan 0,1 mm water zyn. . Deze yking werd opgenomen in Rapport A.397 over het onderzoek van eenige manometers van den R.S.L.

In den windtunnel werden 3 snelheidsmeters geykt.

Publicaties.

Rapport A.390 werd omgewerkt ter publicatie in het Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt. Hierby werd overleg gepleegd met Prof. L.Prandtl en ir. J.Hueber uit Göttingen, door welken laatsten een onderzoek bleek uitgevoerd te zyn, dat zich by het in rapport A.390 genoemde aansluit.



Vliegtuigen Afdeeling A.

A. Vluchten voor het bepalen van bepaalde eigenschappen van het vliegtuig en den invloed van veranderingen daarop.

Door Dr. van der Maas werd te Waalhaven een onderzoek ingesteld naar de vliegeigenschappen van een Fander toestel dat in particulier eigendom is. Met dit vliegtuig was een vrille beschreven waaruit het door den bestuurder niet dan met behulp van de juist even gas aannemenden motor kon worden gebracht. Het bleek dat ten opzichte van vroegere metingen het zwaartepunt nu 1 % achterlyk lag en dat de uitslag van het hoogteroer in getrokken zin 20 ° meer bedroeg (V.552).

B. Vluchten ter bepaling van de prestaties van vliegtuigen.

Door Dr. van der Maas werd te Schiphol op verzoek van de K.L.M. de prestaties van het toestel PH-AII type F.18-3m vastgelegd, waarbij tevens het benzineverbruik gemeten werd (V.550).

Met de PH-AIO, type F.18-3m Wasp vonden prestatiemetingen plaats uitsluitend met den kleinen schroefdiameter, terwijl de spoedinstelling iets kleiner was. Het bleek dat het stygvermogen hetzelfde gebleven was, doch snelheid en economie ongunstiger geworden waren (V.546).

In verband met klachten van K.L.M.-vliegers over het trillen van den aileron van bovengenoemd toestel werd hierover een bespreking gehouden. Besloten werd de ailerons uit te balanceeren en na te gaan of met 30 % oversnelheid zich nog byzondere trillingen zouden voordoen. Een proefvlucht wees uit dat er verbetering in het trillen was ingetreden, terwijl ook by een snelheid van 320 km/h (dichtheid 0,125) zich geen trillingen vertoonden (V.547).

Op verzoek van de K.L.M. werd ten dienste van haar vliegers een rapport opgesteld (V.548), waarin enkele algemeene beschouwingen over dit onderwerp worden gegeven.

Van het Fokker toestel, type D.XVI No.227 der Luchtvaartafdeeling werden de prestaties vastgelegd. De motor onderscheidde zich van andere motoren, dat de gearing van de fan niet 13,9 : 1, ² doch 4 : 1 was (V.557).

C. Vluchten voor de contrôle van de vliegeigenschappen en den invloed van veranderingen aan het vliegtuig op deze eigenschappen.

In verband met de aanvraag voor een bewys van luchtwaardigheid en het op verzoek van de K.L.M. meten der prestaties werden vluchten uitgevoerd met de PH-AIO, type F.18-3m. De langsstabiliteit en de vliegeigenschappen werden nagegaan, terwijl tevens gemeten





werden het stygvermogen op 3 en verschillende combinaties van 2 motoren, de snelheid in horizontale vlucht als functie van het toerental en het benzineverbruik. By de snelheidsmeting werd gevlogen met 2 stellen schroeven van verschillende diameters, t.w. 3,05 m en 2,90 m. Het bleek dat de kleine schroefdiameter steeds betere resultaten gaf (V.540).

Voor de aanvraag van een bewys van luchtwaardigheid werden te Waalhaven proeven gehouden met de PH-LUX, type FK 43. In verband met overtrekbaarheid, landen en stabiliteit werd een uitvoerig landingsvoorschrift opgesteld (V.542).

Het toestel PH-AIU, type Multipro Pander werd te Waalhaven beproefd. Door verbinding der roerhelften, werd het toestel verbeterd. De vliegeigenschappen werden beschreven. Er moesten nog enkele moeilijkheden overwonnen worden. (V.551)

Na aanbrenging van enkele wijzigingen naar aanleiding van bovengenoemde proeven werd het toestel opnieuw gevlogen. De werking der ailerons is nu beter, terwijl de ook by de eerste proeven opgemerkte te groote rolstabiliteit verminderd is. Door den motor in rubber op te hangen is ook het trillen tot normale proporties teruggebracht. Gemeten werden het stygvermogen, de snelheid als functie van toerental, de stabiliteit by 2 zwaartepuntsliggingen, en aan- en uitloop (V.553).

Door de K.L.M. werd verzocht tydens de drie-uursvlucht voor het bewys van luchtwaardigheid de prestaties van het toestel PH-AIR, type Pokker F.18 vast te leggen. Gemeten werden stygvermogen op 3 en verschillende combinaties van 2 motoren en de snelheid als functie van het toerental (V.560).

Diversen.

Op verzoek van de Afdeeling IVA van het Departement van Defensie werden te Schellingwoude verschillende proeven verricht met de C.VII-W. Vastgesteld werden de prestaties en de stuurstandskrommen betreffende de langsstabiliteit, terwijl ook de vliegeigenschappen werden beschreven (V.549).

In overleg met het Departement van Defensie werden te Dordrecht proeven gedaan met de Dornier watervliegtuigen D.42 en D.43. Gemeten werden starttyden, het stygvermogen en de snelheid in verband met het toerental. De benzineverbruiksmeters bleken uitstekende resultaten te geven (V.544).



Gedurende de vlucht van langen duur werden met het vliegtuig PH-AIQ (Kwartel) metingen verricht betreffende de gunstigste plaats van een snelheidsmeter. De resultaten waren bevredigend (V.556).

Te Schiphol werden besprekingen gehouden met de vliegtechnische leden van de Commissie van Toezicht en enkele instructeurs van de Nationale Luchtvaart School. Het toestel PH-AIA met beperkte roeruitslagen werd gevlogen en men kwam tot overeenstemming omtrent het in te nemen standpunt aangaande deze beperkingen in verband met de vrille-eigenschappen. Het feit dat de beperking van de roeruitslagen de mogelijkheid van slippen verminderde werd als een bezwaar gevoeld. Echter werd het voordeel dat nu niet, dan wel byna niet een vrille kan worden gemaakt, belangrijker geacht. Door de Commissie van Toezicht is nog geen beslissing genomen, maar deze aangelegenheid zal eerst nog eens in een vergadering besproken worden.

Op verzoek van den Directeur Luchtvaartdienst werd door Dr. van der Maas in samenwerking met den Inspecteur van der Heyden een onderzoek ingesteld naar het ongeval met de PH-AEJ, type Pander.

Eveneens op verzoek van genoemden Directeur werd door Dr. van der Maas ter plaatse medewerking verleend aan het onderzoek naar het ongeval met het zweeftoestel PH-20 te Egmond aan Zee en woonde genoemde ingenieur hierover een bespreking te den Haag by. Later werden door Dr. van der Maas nog enkele inlichtingen aan den Directeur Luchtvaartdienst over dit ongeval verstrekt en werd tevens de organisatie der zweefvliegerij besproken.

In verband met het ongeval met het Zweedsche Junkers vliegtuig te Tubbergen werd door Dr. van der Maas op verzoek van den Directeur Luchtvaartdienst in samenwerking met de inspecteurs van der Heyden en Hoff ter plaatse een onderzoek ingesteld. Hierover werd een bespreking te den Haag gehouden, waarna een nader onderzoek te Schiphol werd ingesteld.

Op verzoek van den R.S.L. werden de verschillende snelheidsbanen voor vliegtuigen door den Triangulatiendienst op nieuw gemeten. De resultaten dezer metingen (baan Haarlemmermeer, Noordzeekanaal en Voorne-Putten) zyn vermeld in rapport V.554, waarvan een exemplaar voor verschillende belanghebbenden werd beschikbaar gesteld.

Door Dr. Wolff en Dr. van der Maas werd deelgenomen aan een demonstratievlucht met het toestel G 38, type Junkers.

Ir. von Baumhauer en Dr. van der Maas woonden te Schiphol de demonstratie by van het Monospar vliegtuig voorzien van 2 Pobjoy motoren. Beide heeren werden in de gelegenheid gesteld het vliegtuig





zelf te besturen.

Dezelfde heeren waren te Waalhaven aanwezig by de landing van de vliegtuigen die aan de Europeesche Rondvlucht deelnamen. De hulpmiddelen voor het goed bestuurbaar vliegen by geringe snelheid waren zeer interessant.

Door deze heeren werd ook de opening van het Zweefvliegkamp te Egmond aan Zee bygewoond.

Dr. van der Maas was enkele dagen te Soesterberg ter onderhouding van zyn vliegvaardigheid en gedurende een week op het Vliegkamp "de Mok" teneinde zich verder te oefenen in het vliegen van water-vliegtuigen. De vliegproeven vereischt voor het verkrygen van het Marine-brevet werden met goed gevolg afgelegd.

Ir. Wynia vertoefde enkele weken te Soesterberg voor zyn voortgezette vliegopleiding. Afgelegd werden de landingsproeven met het Fokker toestel type C 1.

Ir. von Baumhauer woonde de Wissenschaftliche Segelflugtagung te Gersfeld by. Door hem werd een lezing gehouden over "Erste Erfahrungen mit Segelflugzeugen in Holland."

Dr. van der Maas woonde als afgevaardigde van de Koninklyke Nederlandsche Vereeniging voor Luchtvaart de Segelflugtagung en een vergadering van de Internationale Studiencomission für den motorlosen Flug in de Rhön by.

Door Dr. van der Maas werd enkele malen meegewerkt aan het afnemen van het examen B voor vliegtuigbestuurders.

Instrumenten en meetnauwkeurigheid.

Ten einde eenheid te brengen in het behandelen en yken van instrumenten werden een aantal voorschriften opgesteld. Een rapport (V.562), hetwelk tevens nader omvang en bedoeling omschryft wordt hierover opgesteld.

In verband met de moeilykheden ondervonden by de pogingen om de vleugeldoorbuiging tydens de vlucht optisch te meten, wordt thans een andere methode ontwikkeld. Getracht wordt in de richting van directe waarneming n.l. door middel van staaldraden de beweging der vleugeltippen op een meethlokje over te brengen (V.555).

Gereed kwam een rapport (V.454) over de onderzoekingen aan de toerenteller-ykinstallatie.

Voortgegaan werd met de verbeteringen van de ykinstallatie voor vliegtuiginstrumenten.





Ykingen.

Verricht werden de volgende ykingen van vliegtuiginstrumenten

e.d.

ten behoeve van R.S.L.-proeven

15 hoogtemeters

18 snelheidsmeters

2 registreerende snelheidsmeters

5 barografen

20 benzineverbruiksmeters

voor het Departement van Defensie (Afdeeling Marine)

8 hoogtemeters

5 barografen

Voor de Luchtvaartafdeeling

1 snelheidsmeter

Voor de Rykswerf

54 hoogtemeters

4 barografen

In totaal werden derhalve 132 ykingen verricht.



Vliegtuigen Afdeeling B.

A. Studie van onderwerpen die op sterkteberekening van vliegtuigen en onderdeelen betrekking hebben.

Sterkteberekening.

Van de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt te Berlyn werd een rapport ontvangen over berekeningen betreffende het gedrag van staven wanneer deze gedurende korten tyd door een axiale kracht belast worden ("stootknik"). Dit onderzoek werd aanvankelyk door den R.S.L. begonnen, doch werd toen voortzetting ervan door tydsgebrek onmogelyk bleek, door de D.V.L. overgenomen en afgewerkt. Het rapport zal nu als gemeenschappelyke publicatie van den R.S.L. en de D.V.L. in "Luftfahrtforschung" verschynen.

Aan den F.III-R.R.-vleugel, die door de K.L.M. aan den R.S.L. ter onderzoek was afgestaan, werden by de zyde van den afgebroken tip verlengstukken aan de liggers gebouwd.

De instrumenten voor het meten van verplaatsingen, hellingen en rekken werden gemonteerd en hun werking beoordeeld in enkele series belastingen. Deze belastingen waren van het type zuivere buiging. Rekmeters, vloeistofdoorbuigingsmeters en hellingmeters werkten bevredigend. De doorbuigingsmetingen in het middengedeelte van den vleugel met meestklokken opgesteld op een vasten meetbok, gaven echter geen betrouwbare gegevens, vermoedelyk tengevolge van bodemvervormingen. Een andere opstelling van deze instrumenten werd ontworpen.

Het onderzoek over de mogelykheid van verlichting der constructie van den Fokker-vleugel werd voortgezet met de berekening van een vleugel die alleen van den F.7a-vleugel verschilt, doordat zyn achterligger 0,6 maal zoo styf is als de achterligger by den F.7a-vleugel (F.7d). Het bleek dat de verhouding van sterkte tot vleugelgewicht by deze wyziging ongunstiger werd.

De berekening van een vleugel die alleen van een F.7a verschilt, doordat hy geheel met dun triplex is bekleed (F.7c) werd aangevangen.

Ter verkryging van gegevens over de sterkte van de vleugels die tegenwoordig het meest in gebruik zyn, en voornamelyk van die welke op de Indië-route gebruikt worden, is een aanvang gemaakt met de berekening van de vleugels van F.7b en F.12.





Naar aanleiding van door de D.V.L. uitgevoerde metingen op aaneengelymde fineerlagen en triplex werd een berekening opgezet over het verband tusschen elasticiteitsconstanten en dikte der lagen by triplex.

B. Contrôle sterkteberekeningen.

Enkele wyzigingen aan het vliegtuig type FK 43-Baxter, werden gecontroleerd en een verklaring op deze wyzigingen betrekking hebbend, werd aan den Heer Koolhoven verstrekt.

De sterkteberekeningen voor het Pander-vliegtuig, type Multi-pro, werden gecontroleerd. Naar aanleiding hiervan hadden verschillende besprekingen met vertegenwoordigers der Panderfabriek plaats. Het in aanbouw zynde toestel werd bezichtigd.

Met een vertegenwoordiger van de Fokkerfabriek had een bespreking plaats naar aanleiding van de contrôle van het F.18 vliegtuig. Voor een onderdeel werd een nader onderzoek naar de sterkte ervan ingesteld. Het toestel werd in aanbouw bezichtigd.

De Fokkerfabriek zond, naar aanleiding van de door den R.S.L. uitgebrachte kritiek op de D.17-berekeningen (zie verslag le. kwartaal 1932) aanvullende berekeningen ter contrôle. Hierop kon aan het Departement van Koloniën een verklaring betreffende de sterkte van het D.17-jachtvliegtuig worden gegeven.

Door het Departement van Defensie werden sterkteberekeningen welke in Indië gemaakt waren en betrekking hadden op het T.IV vliegtuig en op de boot van het Dornier Walvliegtuig, ter inzage gezonden. Gevraagd werd naar de meening van den R.S.L. over deze berekeningen.

In verband met voorgekomen breuken in de motorbokken van T.IV werden eerst de motorbokberekeningen gecontroleerd en het resultaat van deze aan het Departement van Defensie meegedeeld.

C. Diversen.

In verband met klachten door de vliegers geuit over mindere styfheid van den F.18-romp, vergeleken met den F.12-romp werd op verzoek van de K.L.M. begonnen met een onderzoek dat eenerzyds de vergelyking bedoelt van de styfheden der rompen van F.12 en F.18, en anderzyds de beoordeeling van de grootte der rompvervormingen, wat betreft de grootte der daarby optredende spanningen.

De Fokkerfabriek vroeg de meening van den R.S.L. over zekere gemaakte aannamen by de berekening van den vleugel van het





geprojecteerde F.20-vliegtuig. Met behulp van de aan den R.S.L. ontwikkelde methode voor vleugelberekening is nagegaan of de toepassing van deze aannamen geoorloofd is, wat het geval bleek te zijn (S.59)-

Aan het Comité Vliegtocht Nederland-Indië werd een verklaring verstrekt over de sterkte van het geprojecteerde postvliegtuig S.4-



Materialen Afdeeling.

Opsporen oorzaken van breuk.

Door ir. van Ewyk werd een bezoek gebracht aan het Vliegveld Waalhaven ten einde een voorloopig onderzoek in te stellen naar de scheuren, die voorgekomen waren in de koelribben van de uit een aluminiumlegering gegoten cilinderkoppen van de Wasp motoren van de K.L.M., welk verschynsel opgemerkt werd by een uit Indië teruggekeerd toestel. Door het stukzagen van een tweetal cilinderkoppen werd nagegaan of deze scheuren alleen in de dunne ribben voorkwamen of ook in den (dikkeren) wand van deze koppen doorliepen. Uit het voorloopige onderzoek waarbij een aantal preparaten werd gemaakt en geëst, bleek dat deze scheuren in grooten getale aanwezig waren, doch in geen enkel geval werd doorlopen in den vollen wand geconstateerd. De by dit onderzoek gevormde meening dat de scheuren niet in het bedrijf zyn ontstaan, doch reeds van het begin af aanwezig zyn geweest en aan gietfouten (krimpspanningen) moeten worden toegeschreven, werd by het verdere onderzoek by den R.S.L. bevestigd. Uit de correspondentie door de K.L.M. met den fabrikant en door den R.S.L. met Amerikaansche deskundigen (Department of Commerce en War Department) gevoerd, bleek dat men ook in Amerika deze meening was toegedaan. Tevens werd vernomen dat door den fabrikant door proeven zorgvuldig is nagegaan of de betrouwbaarheid dezer onderdeelen door de genoemde scheuren wordt verkleind of benadeeld, wat niet het geval was. De uitvoerige bedrijfservaring met dergelyke gescheurde koppen opgedaan (tot 2000 bedrijfsuren) wist in dezelfde richting. Door den R.S.L. werd het standpunt ingenomen (uiteengezet by een bespreking gehouden met vertegenwoordigers van de K.L.M. en een inspecteur Luchtvaartdienst) dat de controle in het bedrijf moet worden voortgezet en dat na totaal 1500 en 2000 vlieguren (de thans onderzochte koppen hadden respectievelyk circa 600 en 1200 bedrijfsuren) opnieuw moet worden onderzocht of de scheuren inderdaad beperkt blyven tot de koelribben. Door de K.L.M. zullen de voor dit onderzoek vereischte koppen thans gemerkt worden. Na ontvangst der verschillende mededeelingen uit Amerika heeft de R.S.L. dus geen bezwaar tegen het verder gebruiken van cilinderkoppen met gescheurde koelribben. De Waspfabriek tracht dit euvel te verhelpen.

Over de mogelijkheid van met Röntgen-onderzoek de scheuren te observeren en de controle te kunnen verrichten zonder daarvoor de cilinderkoppen door te zagen, werd met experts van de Philipsfabriek van gedachten gewisseld. Uit de eerste proeven in deze richting





genomen kan nog geen definitief oordeel worden gevormd. Deze proeven worden voortgezet. Een cylinderkop waarvan de ribben door den R.S.L. zyn afgedraaid werd voor dit doel aan genoemde fabriek opgezonden.

Op een gebroken trekstangetje (voor de verstelling van het stabilo van een Dornier Wal vliegtuig) werd een onderzoek verricht. De breuk bleek aan materiaalspanning toegeschreven te moeten worden (M.539).

Uit onderdeelen van een gebroken landingsgestel ontvangen van de Luchtvaartafdeeling te Soesterberg alsook uit gebroken Lorraine-dryfstangen ontvangen van het Departement van Defensie werden microscopische preparaten vervaardigd.

Bestudeeren materialen.

Aantastingsproeven werden genomen op monsters koudgetrokken niet nabehandelde vliegtuigbuis vervaardigd door de Firma Lepper te Bielefeld, welke ontvangen werden van de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek. De resultaten zullen in het meer uitgebreide onderzoek over het verband tusschen mechanische eigenschappen en aantastbaarheid van buis worden verwerkt.

Voor de N.V. Excelsior werden de mechanische eigenschappen bepaald van 4 monsters buis vervaardigd uit een ander grondmateriaal als tot nu toe door deze firma werd gebruikt (M.537).

Trekproeven en strek grensbepalingen werden met behulp van rekmeters genomen op gelaschte proefstukken, vervaardigd uit stukken buis welke normaal en extra zwaar koud getrokken waren en daarna aan de gebruikelijke gloeiing by 550° waren onderworpen.

De monsters van deze proeven werden door de buisfabriek Excelsior te Schiedam aangemaakt. Het doel van deze proeven was na te gaan in hoeverre de strek grens van de gelaschte buis afhankelijk is van de mate van koudtrekken by de fabricage toegepast. Het bleek dat de waarde van deze strek grens slechts weinig door de zwaarte van het trekken wordt beïnvloed. Deze proeven zullen in het rapport over koudbewerking worden beschreven.

Op stukken buis ontvangen van de Firma Pander werden trek-, druk- en laschbuigproeven genomen. Hierby werden bevredigende resultaten bereikt.

In verband met de in bewerking zijnde materiaalvoorschriften werden buigproeven op chroomnikkelstaalplaat genomen, welke tot dit doel van Avirolanda ontvangen was en op stafkoper en messing ontvangen van de Luchtvaartafdeeling.



Op monsters staalband ontvangen van "de Kooy" werden laschbuisproeven genomen.

Voortgegaan werd met de vlaktedrukproeven. Nagegaan werd in hoeverre de weerstand tegen ovalisatie door de breedte van den beugel om het boutgat wordt beïnvloed. Deze proeven toonden aan dat de gebruikelijke afmetingen waarbij deze breedte 1 à 5 maal den diameter bedragen, niet zeer ruim zyn te noemen. Dit punt zal nader worden uitgewerkt.

Voor de Firma Koning en Bienfait, alsook voor de Nederlandsche Fabriek Werkspoor werden eenige slagproeven genomen. Over laatstgenoemde proeven werd rapport M.544 verzonden.

Enige trekproeven met rekbepaling door middel van rekmeters werden genomen op een monster Sichromal-staal ontvangen van de N.V. Intermetaal, bestand tegen hooge hitte. Deze proeven hadden een bevredigend verloop.

Voor de Vliegtuigenafdeeling werd een trekproef op een stuk staalkabel genomen.

Op verschillende monsters werden kabelslytproeven genomen.

In verband met de revisie van het voorschrift A 6 over de keuring van laschwerk werden laschbuisproeven genomen op plaatmateriaal afkomstig van "de Kooy".

Voortgegaan werd met de proeven ter bepaling van het verband tusschen vochtgehalte en de mechanische eigenschappen van hout. Drukproeven op spruce en esschenhout by verschillend vochtpercentage vonden plaats.

Het systematisch lymonderzoek, hetwelk nagenoeg beëindigd is, wordt voortgezet.

Opstellen voorschriften.

Verschillende vergaderingen van de Militaire Materialen Commissie vonden plaats.

Ykingen.

In dit kwartaal werden de volgende trekbanken geykt: een Mohr & Federhaff voor de Technische Hoogeschool te Delft (M.540), twee stuks Tarnagroockibanken voor de Rykswerf te Willemsoord (M.542), een 60-toms drukpers voor het Chemisch Technisch Laboratorium van Dr. Lobry de Bruyn.





Diversaen.

Ir van Ewyk bracht enkele bezoeken aan de Luchtvaartafdeeling te Soesterberg, waar o.a. gesproken werd over de moeilijkheden onder-
vonden by de keuring van staalplaat geleverd volgens het voorschrift
A 2,2 door de Firma Bruhskoncernen te Zweden. De monsters van 2 mm
voldeden niet aan de voorgeschreven laschbuigproef. Volgens opgave
van den fabrikant bevatte dit staal geen Silicium en circa 1,9 %
koolstof. By de analyse door den Marine scheikundige verricht bleek
dat het koolstofgehalte circa 2,2 % bedroeg, terwyl inderdaad geen
Silicium aanwezig was. Ook by een steekproef door de materiaal-
contrôle-afdeeling van de Fokkerfabriek genomen, werd onvoldoende
laschbaarheid geconstateerd.

Ir. van Ewyk woonde een vergadering by van de Triplex
Commissie van het Centraal Normalisatie Bureau te Eindhoven. In aan-
sluiting daarop werd een bezoek gebracht aan de triplexfabriek
"Picus" (R.B.208).

Door ir. van Ewyk met den Officier M.S.D. De Winter van de
Luchtvaartafdeeling werd te Londen de keuring verricht van circa 30
m³ spruce bestemd voor de Luchtvaartafdeeling. By deze keuring werd
voor het eerst een meting van de hardheid van het hout toegepast
door het meten van de indringdiepte van een 5 mm kogelstift by
25 kg belasting. De Amsler penetrator, feitelyk bestemd voor het
bepalen van de strakheid van opgespannen vliegtuigdoek werd hier-
voor gebruikt. By de systematische beproeving van deze party voor
en tydens het gebruik zal nagegaan worden in hoeverre de op deze
wyze te verkrygen gegevens by verdere houtaankopen van nut kunnen
zyn om de kwaliteit te beoordeelen. De meting neemt slechts 10 à
20 sec in beslag en is zeer gemakelyk uit te voeren. Over deze
keuring zal door de Luchtvaartafdeeling en den R.S.L. gezamenlyk
een rapport worden opgesteld.





Motoren Afdeeling en Luchtwaardigheidscontrôle.

Meting geluid.

In een F.18 vliegtuig werden verschillende geluidsproeven met den meter van Barkhausen genomen. Hierover zal een aanvullend rapport (B.77a) worden opgesteld.

Proeven met motoren.

In het motorenlaboratorium werden nog enkele proeven met den B.M.W. motor genomen, waarvan één door de leerlingen, die voor vliegtuigbestuurder worden opgeleid, werd bygewoond. De genomen proeven werden gedeeltelyk uitgewerkt.

De beproeving van een Wasp motor met gewyzigde fan-aandryving werd by de K.L.M. gecontroleerd.

Contrôle luchtwaardigheid.

Contrôle op de luchtwaardigheid van vliegtuigen in aanbouw en herstelling en van motoren werd uitgeoefend.

b.v.l. vliegtuigen in aanbouw.

Fokker : 1 F.7b-3m, 2 F.18,

Koolhoven: 1 FK 43,

b.v.d. vliegtuigen in aanbouw.

Fokker: 3 F.18,

Pander: 1 Multipro,

b.v.l. zweefvliegtuigen in aanbouw.

1 AZ 1/2, 1 AZ 1/4, 2 Zögling RRG, 1 RRG,

b.v.l. zweefvliegtuigen in herstelling.

1 Kassel 12,

b.v.d. motoren.

1 Cirrus III, 3 Titan 5 Bc,

Enige vliegtuig- en motorinspecties werden op de vliegvelden verricht. Hierover werd een verslag aan den Directeur Luchtvaartdienst verzonden.

Verder werden nog adviezen gegeven: ^{voor} een vliegtuig met een luchtgekoelden, niet doelmatig ingebouwden motor, voor de wyziging van 2 F.7a vliegtuigen betreffende de toelating van 10 zitplaatsen, voor de verhooging van het totaalgewicht voor de PH-AII, voor de toelating van wielremmen voor de F.7a vliegtuigen.





Op de luchtwaardigheid van vliegtuigen in aanbouw of herstelling werd controle uitgeoefend.

Algemeen.

Verschillende besprekingen vonden plaats met den Inspecteur Van der Heyden over wijzigingen die door den R.S.L. noodig worden geacht in het technische deel van de R.T.L. De wijzigingen zullen geformuleerd en daarna nog eens herzien worden.

Nieuwe gegevens van motoren van het door de K.L.M. gebruikte type werden ter vergelyking in een tabel verzameld, waarna deze verschillende typen met elkaar vergeleken zullen worden.

Met een Inspecteur van den Luchtvaartdienst vonden periodieke besprekingen plaats over in het bedrijf opgetreden storingen van vliegtuigen en motoren.

- De toerenteller-ykbank werd nog eenigszins verbeterd.

Wijzingen.

De nieuw ontvangen afstandsthermometer voor het meten van de temperatuur van cylinderkoppen door middel van een thermo-element onder een bougie werd geykt.



Ryks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.

Verslag over het 4e. kwartaal 1932.

[Handwritten signature]





Rijks-Studiedienst voor de Luchtvaart, Amsterdam.

Verslag over het 4e. kwartaal 1932.

Algemeen.

Als gevolg van de opgelegde bezuiniging ontving ir. von Baumhauer ontslag als onderdirecteur en werd benoemd tot ingenieur, terwijl ing. Kuipers, monteur De Groot, de machineschryfster Mej. Hummeling, de aspirant-instrumentmaker Pasteuning, de werkmag van Driessel en de portiershulp Onselder uit den Dienst ontslagen werden.

Ir. van Ewyk promoveerde tot Doctor in de Technische Wetenschap op een proefschrift: "Het verband tusschen het onderwerp, het negatief en het positief en methoden tot het verkrygen van secundaire beelden in de fotografie." en ir. van der Neut met lof op een proefschrift: "De elastische stabiliteit van den dunwandigen bol."

In den loop van het kwartaal werden ir. Beynes en de Heer Bellaar Spruyt, student aan de Technische Hoogeschool te Aken als volontair in de Aerodynamische Afdeeling te werk gesteld.

Ontvangsten.

In 1932 werd voor verrichte werkzaamheden voor particulieren ontvangen f.5649,25.

Rapporten.

In den loop van het kwartaal werden door de betreffende afdelingen opgesteld:

in de Vliegtuigen Afdeeling A	23 rapporten
in de Vliegtuigen Afdeeling B	1 rapport
in de Aerodynamische Afdeeling	13 rapporten
in de Materialen Afdeeling	8 rapporten
in de Motoren Afdeeling	- rapporten

Verschillende dezer rapporten moesten wegens tydsgebrek van



Aerodynamische Afdeling.

A. Experimenteele onderzoekingen van algemeenen aard.

Het in het vorige maandverslag genoemde systematische onderzoek van duikmomenten van het F.8 model werd beëindigd. Gemeten werd, by 3 schroeftoestanden en zonder schroeven, by 5 roerhoeken en 9 invlughoeken, met en zonder horizontale staartvlakken en met 2 gondelvormen. Met de berekening van de strooming ter plaatse van den staart uit deze gegevens op de methode aangegeven in rapport A.363 werd een aanvang gemaakt (A.417).

Ook de lift- en driftmeting by dit model met en zonder schroeven werden beëindigd (A.418).

In aansluiting op bovengenoemd onderzoek, wordt dit ook uitgevoerd voor een ander model met hooger gelegen staartvlakken, zoowel met als zonder kielvlak, ten einde den invloed van de plaats van den staart na te gaan op de strooming er om heen. De resultaten worden uitgewerkt (rapport A.429 en A.430).

In den windtunnel werd de statische druk, zooals die door een statische buis en door een Pitotbuis wordt aangegeven vergeleken. Na vele veranderingen aan meetmethode, ophanging en statische buis gelukte het een betrouwbare vergelyking te verkrygen. De verschillen waren van de orde van $\frac{1}{2}$ tot 1 % van den stuwdruk (A.423).

Bovendien werden eenige statische buizen vergeleken, waarbij de gaten zijn vervangen door spleten, die volgens Amerikaansche proeven minder gevoelig zijn voor storing door regen. Het verschil in druk ten opzichte van dien geleverd door de standaard Pitot-statische buis was minder dan $\frac{1}{2}$ % van den stuwdruk (A.428).

Aan een F.7a-vleugel werd de loslating van de strooming ook in diepterichting van den vleugel vastgelegd met behulp van windvaantjes. Het bleek dat 2 stroomingen mogelijk waren, waarvan de een by hoogere en de ander by lagere snelheden verdween (A.426).

Voor het bezoek van het Koninklyk Instituut van Ingenieurs werd een vliegtuigmodel met noodluik in den windtunnel opgesteld. Het noodluik had in dit geval zijn scharnier aan den voorrand; toch bleek dit onder de windkrachten open te gaan en een aanzienlyke liftverkleining ten gevolge te hebben.





B. Theoretische onderzoeken van algemeenen aard.

In aansluiting by het in vorige verslagen vermelde uitgevoerde onderzoek naar de stabiliteit van statische buizen werd een berekening uitgevoerd over den invloed van de hoogte op de kritische snelheid. Deze kritische snelheid is de grens onder welke geen onstabiele slingeringen kunnen optreden. In het onderzochte geval bleek de kritische snelheid met de hoogte toe te nemen (A.419).

Onder gebruikmaking van de hiervoor ontwikkelde theorie werd reeds vroeger een statische buis ontworpen, die ook by zeer hoge snelheden stabiel was. Voor praktisch gebruik bleek echter het vrij groote gewicht van deze een bezwaar te zyn. Naar aanleiding hiervan werden een aantal berekeningen uitgevoerd om den invloed van verschillende factoren nader te leeren kennen. Op grond van de verkregen uitkomsten bleek het mogelijk een zoodanigen uitvoeringsvorm te kiezen, dat het gewicht ongeveer de helft van dien van den bovenbedoelden bedraagt, terwyl er voldoende reden is om aan te nemen dat by de normale proeven voorkomende snelheden de stabiliteit verzekerd is (A.424). Aansluitend hierby werd voor eenige vormen de invloed van de hoogte op de stabiliteit nagegaan, waarbij de kritische snelheid steeds met de hoogte bleek toe te nemen, evenals dit reeds vroeger (zie rapport A.419) voor een enkel geval gevonden was (A.425)–

De reeds vroeger genoemde benaderende berekening van schroeven werd nog eens voor een bepaald blad-element uitgevoerd. De resultaten kwamen goed overeen met de door Glauert met een meer exacte methode gevonden waarden. In sommige gevallen biedt deze benaderende berekening voordeelen boven die van Glauert (A.421).

C. Onderzoek over speciale vragen.

Door een ingenieur van het Ryks Instituut voor Brandstoffen-economie en door een van de Gasstichting werden eenige proeven in den windtunnel genomen op schoorsteenkappen. Naar aanleiding van deze proeven had een bespreking plaats met enkele ingenieurs van genoemde instellingen.

In verband met een toekomstig onderzoek van pantserroosters voor de Marine, werden eenige metingen verricht, waarbij gazen over de geheele tunneldoorsnede gespannen waren. Het bleek dat by een drukverlies door het gaas van 25 mm water nog een snelheid van 20 m/sec bereikt kon worden.

Op verzoek van de Stadsreiniging van Amsterdam werden eenige proeven genomen met een model van een vuilniswagen. By deze wagens





had zich het bezwaar voorgedaan dat het personeel by winderig weer hinder ondervond van stuiven by het ledigen der emmers. By de proeven bleek, dat door een eenvoudige wyziging hierin belangryke verbetering verkregen kan worden (A.427). In de praktyk bleek deze wyziging goed te voldoen.

Ykingen.

Geykt werd:
een snelheidsmeter voor de Marine (A.422)

Publicaties.

In den loop van het kwartaal werden de volgende rapporten voor publicatie gereed gemaakt.

- A.372. De weerstand van een vliegtuigwiel met stylen met en zonder kap.
- A.385. Onderzoek van molen-modellen.
- A.426. Loslating van de strooming van een vleugelmodel.





Vliegtuigen Afdeeling A.

A. Vluchten voor het bepalen van bepaalde eigenschappen van het vliegtuig en den invloed van veranderingen daarop.

Van het Pander toestel type Multipro werden opnieuw de vlieg-eigenschappen nagegaan. De ailerons waren nu door klapjes uitgebalanceerd. Tevens werden nog de cylinder-temperaturen gemeten (V.564).

Met het toestel Y 1, type EG 100 der Firma Pander en met het toestel PH-AJM der Nationale Luchtvaart School type Fk 43 werden proefvluchten uitgevoerd. By beide toestellen werden de temperaturen der cylinders gemeten en van het eerste de vrille-eigenschappen nagegaan (V.566 en V.565).

In vervolg op de proeven met het Pander lesvliegtuig gehouden ten einde tot overeenstemming te komen over de aan de Commissie van Toezicht der Nationale Luchtvaart School aan te bevelen roerbepanking werden door den Kpt Versteegh, den Heer Aler, den Heer Schmidt Craus en Dr. van der Maas enkele vluchten met de toestellen PH-AFZ en PH-AIA uitgevoerd. Van de PH-AFZ waren richtingsroer en hoogteroer minder beperkt dan van de PH-AIA, terwyl van het laatst genoemde het kielvlak verkleind was. Beide toestellen waren voldoende goed te landen en konden niet, dan wel zeer moeilijk in een vrille gebracht worden. In rapport V.577 is een nadere beschrijving en oordeel gegeven. Door de Commissie van Toezicht werden beide typen geschikt geoordeeld; aan de uitvoering van de PH-AIA werd een geringe voorkeur gegeven; de beslissing werd afhankelijk gesteld van de financiële gevolgen. Later werd tot de PH-AFZ-uitvoering besloten.

Met de PH-AIA werd nog een korte vlucht uitgevoerd, waaraan ook klappen aan den achterkant van de onderzyde van den bovenvleugel waren gemonteerd en welke een diepte hadden gelyk aan de diepte der ailerons. Deze klappen konden omlaag gesteld worden.

Later werden proeven verricht, waarby start en landing gemeten werden. Bepaald werd de langastabiliteit by 2 ladingstoestanden volgas en in de planē en gegelykertyd het verband tusschen voorwaartsche- en daal-snelheid, ook voor 2 standen der gasmanette. Gevlogen werd door den Heer Schmidt Craus, waargenomen door Dr. van der Maas en door ir. Wynia werden verschillende metingen verricht, mede met behulp van de Kino, aan den grond (V.580).



B. Vluchten ter bepaling van de prestaties van vliegtuigen.

In vervolg op vroegere gehouden proeven met het Fokker toestel D.XVI IVA 277 werden thans het stygvermogen, de (maximale) snelheid op verschillende hoogten en langs den grond, als functie van het toerental gemeten. Tusschen de resultaten van directe waarneming en registratie bestond een uitstekende overeenkomst. De resultaten van de stygvlucht van de verschillende dagen vertoonden na correctie volgens de gewone methoden nog groote verschillen, welke niet op normale wijze konden worden verklaard. Het bleek evenwel, dat er op de verschillende dagen groote temperatuurverschillen bestaan hadden. Door nu een andere correctiemethode toe te passen, waarbij het motorvermogen evenredig werd gesteld met den druk in tegenstelling met, zooals gebruikelijk was, met de dichtheid, werd echter een uitstekende overeenkomst bereikt. Het ligt in de bedoeling ook de andere met dit type motor uitgevoerde vluchten volgens deze methode te corrigeeren. Over de proeven is opgesteld rapport V.557.

Van de PH-AIQ, type F.18 werden de prestaties vastgelegd. Op de beide zymotoren waren driebladige schroeven gemonteerd. Het stygvermogen was eenigszins achteruit gegaan. De maximale snelheid was gelyk gebleven. Het lawaai was in vergelyking met de 2-bladige op de zymotoren, sterk verminderd en was thans niet hinderlyk meer (V.584).

C. Vluchten voor de controle van de vliegeigenschappen van het vliegtuig en den invloed van veranderingen daarop.

In verband met een aanvraag voor een b.v.l. voor een Pander toestel type Mytipro werden proeven gehouden. Gevlogen werd door de Heeren Schmidt Grans, Van der Maas en Wynia. Wat de vliegeigenschappen betreft, bleek de koersstabiliteit onvoldoende te zyn. Met losgelaten voetenstuur draaide het toestel steeds naar rechts. Tevens bleek, dat de cylindertemperaturen te hoog werden. In verband met een en ander kon nog geen gunstig advies tot uitreiking voor het b.v.l. gegeven worden (V.583).

Diversen.

Naar aanleiding van het ongeval met de "Ibis" had by den R.S.L. met vertegenwoordigers van de K.L.M. een bespreking plaats.

Enige dagen later woonde ir. von Baumhauer en Dr. van der Maas te Schiphol een bespreking over ditzelfde ongeval by. Tegenwoordig waren de Heer Martin, Chefs van Diensten der K.L.M. en



verschillende Indië-vliegers; het staat nog niet vast of een vrille werd uitgevoerd, dan wel een scherpe spiraal en evenmin of flutter, dan wel overbelasting de oorzaak van den breuk van den aileronkabel was. Een feit is, dat na den breuk van den aileronkabel sterke flutter optrad en ^{de} tot afvliegen der ailerons leidde. Hierna volgde een bespreking over het nut van den R.T.L.-eisch betreffende de niet overtrekbaarheid van vliegtuigen. Later werd vernomen dat de K.L.M. met het R.S.L.-standpunt accoord gaat.

Dr. Wolff en Dr. van der Maas woonden te Schiphol een vergadering van de Commissie van Advies van de Nationale Luchtvaart^{School} by, waarin in het bijzonder de veiligheid van de in gebruik zynde lesvliegtuigen werd besproken. In de in het vorige verslag vermelde vergadering was nog geen beslissing genomen. Thans werd vastgesteld dat men by het in reparatie zynde Pander vliegtuig PH-AIA door beperking van den hoogte- en richtingsroerhoek het toestel vrille-vry zal maken; tevens zal het kielvlak verkleind worden. By het toestel PH-AFZ zal een compromis worden getroffen; de roeruitslagen zullen zoodanig worden begrensd, dat het toestel minder gemakkelijker dan tot dusverre het geval was, in de vrille kan worden gebracht en toch nog voldoende geslipt zal kunnen worden.

Dr. van der Maas woonde een vergadering by van de Zweefcommissie van de Kon. Ned. Vereeniging voor Luchtvaart en van de vertegenwoordigers van de verschillende zweefgroepen. Besloten werd tot oprichting van een vakafdeeling voor het zweefvliegen ressorteerende onder genoemde vereeniging.

Ook werden te den Haag by den Directeur Luchtvaartdienst twee besprekingen betreffende de organisatie en de ontwikkeling der zweefvliegery bygewoond en te Utrecht van de Vakafdeeling voor zweefvliegen van de Kon. Ned. Vereeniging voor Luchtvaart.

Ten einde een indruk te krygen van de werking van sinds kort in de PH-AIJ (Ysvogel) ingebouwde instrumenten (gyroscopische/kunstmatige horizon en de gyroscopische richtingswyzer, beide van Sperry) voor het blindvliegen werd door ir. von Baumhauer een vlucht meegemaakt. De bestuurder Soer bleek hiermede goed in de wolken te kunnen vliegen, zoowel rechtuit als in bochten. De richtingswyzer (directional Gyro) bleek zelfs na 50 minuten vliegen nog geen 5° van zyn te voren ingestelde richting af te wyken (V.567).

Ben F.12 toestel van de Zweedsche Luchtvaart Maatschappij ABA werd in de vlucht door den bliksem getroffen. Wellicht kwam de stroom door de sleepantenne binnen en ging door aileronbesturing



en motor by de middenschroef er weer uit. De schade was gering. De onderste wand der houten vloeren was naar buiten losgetrokken. In verband hiermede werd het toestel geïnspecteerd en had een bespreking met den Zweedschen Ingenieur Larsson plaats (V.569).

De in het vorige verslag beschreven rompveranderingsmetingen werden beëindigd (S.61).

Door ir. von Baumhauer werden proeven meegemaakt betreffende de nachtverlichting van vliegtuigen. Vastgesteld werd dat het systeem Jouy met witte vleugellichten beter voldoet dan het gebruikelijke systeem met gekleurde vleugellichten, daar dit tot op veel grooter afstand zichtbaar bleef.

In aansluiting op de in het vorige verslag beschreven methode werd door ir. van Baumhauer en ir. Wynia een vlucht meegemaakt ter beproefing van een methode voor het meten van de vleugeldoorbuiging tijdens de vlucht. De resultaten waren wat de aflezing betreft in 't algemeen goed te noemen. De uitvoering der metingen tijdens remous en het tegelykertyd waarnemen en volgen der aanwijzingen van andere instrumenten blijft bezwaarlyk. In verband hiermede is naast deze methode, welke gebruik maakt van een in het vliegtuig vast opgestellten kyker, een andere ontwikkeld: die de beweging der vleugeltippen aangeeft (V.555).

Met de K.L.M. werd gecorrespondeerd over:
de opstelling van snelheidsmeters,
de aanbrenging van een statische aansluiting aan statische buizen van hoogtemeters en variometers,
het yken van instrumenten,
het beproeven van blindvlieginstrumenten en een nieuw type blindvlieg-instrument,
de werking van stygsnelheidsmeters in stygende en dalende luchtstroomingen,
het nut van klappen aangebracht aan den achteronderkant van den vleugel ter vergrooting van het draagvermogen.

Door de K.L.M. werd advies gevraagd omtrent de mogelijkheid van het gebruik van verschillende ter beschikking staande bladen en naven voor het nieuwe F.20 toestel. Eveneens over het gebruik van 3-bladige schroeven ter vermindering van het lawaai.

In verband met een desbetreffende vraag van de K.L.M. werden berekeningen uitgevoerd omtrent de te verwachten prestaties van toestellen van het type F.18 en F.7a, wanneer zy voorzien zouden worden van reductie of (en) in de lucht verstelbare schroeven (V.581).





Afgesloten werd Rapport V.582: "Meting van de snelheid van vliegtuigen in het bedrijf." waarin een kritische beschouwing wordt gegeven over snelheidsmeters, de storingen welke daarbij in het bedrijf kunnen optreden en de wyze waarop deze kunnen worden beperkt. Hierby is behalve van eigen proeven in den tunnel en op ware grootte, gebruik gemaakt van de ervaring van anderen, gevonden in de literatuur en verkregen door informaties in het buitenland.

Op verzoek van den Directeur Luchtvaartdienst stelde één der ingenieurs van den R.S.L. in samenwerking met een inspecteur van eerstgenoemden Dienst een voorloopig onderzoek in naar het ongeval van het toestel PH-AII, type P.12 Wasp. Door Dr. van der Maas werden enkele besprekingen over deze aangelegenheid te den Haag bygewoond.

Door den by deze afdeeling werkzaam zynde Dipl. Ing. G.W.A. Oyens werd een door Lt. de Haas voorbereid rapport V.563, getiteld: "Over den invloed van vleugelbelasting en motorbelasting op de wendbaarheid van gevechtsvliegtuigen" voltooid. Het rapport geeft o.a. aan hoe tyd en straal van een doorloopen bocht veranderen met vermogens- en vlaktebelasting.

By de correctie van vliegtuigprestaties werd er tot dusverre van uitgegaan, dat het motorvermogen recht evenredig zou zyn met de dichtheid. Gebleken is dat dit minder juist is en dat de aanname dat het vermogen evenredig is met den druk, juist is. Door bovengenoemden volontair wordt een rapport opgesteld waarin de correctiemethoden zyn behandeld.

Instrumenten en meetnauwkeurigheid.

Voortgegaan werd met de wyziging van den Badin-bochtaanwyzer, welke beoogt: een rustige aanwyzing in remous te verkrygen. De beproeving in het laboratorium gaf den indruk, dat het gestelde doel is bereikt. In het laboratorium-vliegtuig zal hiermede een eerste beproeving in de vlucht worden verricht.

De R.S.L. werd door de K.L.M. uitgenoodigd om een programma op te stellen over het onderzoek van navigatie-instrumenten.

In overleg met de K.L.M. werd de "Rota" verbruiksmeter onderzocht. Over de resultaten wordt rapport V.568 opgesteld, waarin tevens een vergelykend oordeel ten opzichte van den Elliott verbruiksmeter wordt gegeven.

Aan de Afdeeling IVa van het Departement van Defensie werd een voorloopig advies uitgebracht over den z.g. "Stroboret", een stroboscoop; tevens had een bespreking plaats met den constructeur van dit

instrument.

Aan het instrument voor het beproeven van vliegtuiginstrumenten by verschillende temperatuur en druk werden enkele verbeteringen aangebracht.

Ten einde een punt te vinden waar de snelheidsmeter weinig wordt gestoord door de vleugelstrooming werden metingen verricht met het vliegtuig PH-RSL, type F.II.

By vorige proeven met F.12 en F.18 vliegtuigen bevond de snelheidsmeter zich boven het achterste deel van den vleugel en wel op 30 resp. 13 % van de koorde, vóór den achterrand (zie rapport V.537 en V.556), daarby waren nog storingen van 22 resp. 9 % van de snelheid waargenomen. Nu was de statische buis nog iets meer naar achteren geplaatst en wel zóó, dat de openingen zich op $8\frac{1}{3}$ % vóór den achterrand bevonden (uitgedrukt in de plaatselyke koorde). Het merkwaardige feit deed zich voor dat er over het geheele snelheidsgebied geen verschillen waren met de aanwyzing van de onder het vliegtuig gesleepte statische buis. Wat de plaatsing van de stuwbuis betreft werd bovendien een proef genomen met een vast opgestelde buis dicht by den vleugelaachterrand onder den vleugel, zoodat de kans op inregenen zeer klein is. De opening lag op slechts 2,5 % onder den vleugel, zoodat de kans op inregenen zeer klein is. De opening lag op slechts 2,5 % onder den vleugel en 8 % vóór den achterrand. Er werd over het geheele meetgebied geen verschil in totalen druk gevonden ten opzichte van die geleverd door de vry opgestelde richtende stuwbuis. Ook by den kleinsten invalshoek (grootste snelheid) bleek de vaste stuwbuis nog buiten de grenslaag aan de onderzyde van den vleugel te liggen. Gevlogen werd door Lt. van Gemeren, waargenomen door ir. von Baumhauer (V.579)-

Met den aan den R.S.L. gewyzigden bochtaanwyzzer hadden proefvluchten plaats, waarby deze in het laboratorium-vliegtuig naast een normalen was opgesteld. By een vlucht nam behalve ir. von Baumhauer ook de Heer Aler van de K.L.M. waar. De indruk werd verkregen dat het doel bereikt was, n.l. een rustige aanwyzing in remous, zonder vermindering der gevoeligheid (V.576).

Enkele ontwerpen n.l. die van het nauwkeurig yken van hellingmeters, de verbetering der benzineverbruiksmeter-ykinstallatie en de constructie van een nieuwe statische buis kwamen gereed.

Een onderzoek werd ingesteld naar de methode om variometers te yken. Verkregen werd een installatie, waarmee zoowel aanwyzing als traagheid op elke willekeurige hoogte kunnen worden gecontroleerd.



Opgesteld werd rapport V.570. Contrôlé der snelheidsmeters van het toestel PH-AIR, type Fokker F.18-3m Wasp, tydens de proeven op 29 September 1932 (rapport V.561)-

Ykingen.

De volgende ykingen van vliegtuiginstrumenten e.d. werden verricht.

ten behoeve van R.S.L.-proeven.

8 hoogtemeters
11 barografen
13 snelheidsmeters
5 registreerende snelheidsmeters
3 benzineverbruiksmetersⁿ
3 thermografen
2 registreerende toerentellers
5 horloges.

Voor de Marine

6 hoogtemeters
4 barografen
2 snelheidsmeters

Voor de Luchtvaartafdeeling

1 boostmeter

Voor de K.L.M.

3 benzineverbruiksmeters
2 stroboscopen
3 variometers

In totaal werden derhalve 76 ykingen verricht.



Vliegtuigenafdeeling B.

A. STUDIE VAN ONDERWERPEN DIE OP STERKTEBEREKENING VAN VLIEGTUIGEN EN ONDERDEELLEN BETREKKING HEBBEN.

1. Belastingsonderzoek.

De Fokkerfabriek vroeg inlichtingen over de sterkte-eischen, waaraan een vliegtuig met landingsklappen, zooals de F.20, heeft te voldoen, in verband met de verandering van de drukverdeeling by het verplaatsen van den klap. Op grond van Amerikaansche metingen werd een schatting gemaakt van de te verwachten aerodynamische eigenschappen van den vleugel met klap. Het bleek dat by plotseling openen van den klap aanzienlyke belastingveranderingen optreden, zoodat het gebruik van den klap slechts by zeer lage snelheden mag plaats hebben, of wel dat inrichtingen moeten worden aangebracht, die het optreden van al te groote belastingen verhinderen. Een en ander is aan de Fokkerfabriek meegedeeld.

2. Sterkteberekeningen.

Op den F.3 RR-vleugel werden belastingspoeven genomen, waarbij de belasting op ongeveer 75 % van de vleugelkooorde was aangebracht. De bedoeling van deze proeven was het gedrag van den vleugel by een sterk tordeerende belasting te bestudeeren, waarbij dus de werking van ribben en bekleeding zeer op den voorgrond treedt. By voorloopige uitwerking bleek, dat de gemeten doorbuigingen en de berekende slechts zeer geringe verschillen vertoonden. De metingen werden voortgezet in proeven, waarbij het drukpunt van de belasting ver naar voren lag,

De berekeningen over de rompveranderingen by F.12 en F.18 vliegtuigen, waarvan in het vorige verslag melding werd gemaakt, werden voltooid. Gebleken is dat by de vervormingen van de grootte als geconstateerd zyn tydens de vlucht in geen constructiedeel overmatig groote spanningen optreden, zoodat uit een oogpunt van sterkte geen grond bestaat voor wantrouwen ten opzichte van de styfheid van den F.18-romp voor de hier beschouwde belastingswyze (S.62).

De berekening van den F.7b-vleugel werd voltooid. Het bleek, dat de tot nu toe gebruikte hoofdvergelykingen een verbetering behoeften. De veranderingen, die van deze verbetering het gevolg zyn, zyn van verwaarloosbare betekenis voor de tot nu toe uitgevoerde vleugelberekeningen. De berekeningen van den F.3-RR-vleugel zyn echter in dit opzicht gewyzigd om in de vergelyking van berekening en proef een op elkaar passend geheel te verkrygen.





B. VOORSCHRIFTEN.

De sterktevoorschriften voor militaire vliegtuigen, waarvan namens de betreffende Commissie den Minister van Defensie een concept werd aangeboden, zijn door genoemden Minister ingevoerd. De Commissie zal haar werkzaamheden voortzetten en in de eerste plaats voorschriften voor watervliegtuigen ontwerpen.

C. CONTROLE STERKTEBEREKENINGEN.

Begonnen werd met de controle van de sterkteberekeningen voor het Koolhoven-vliegtuig FK 46.

Door den Luchtvaartdienst werden sterkteberekeningen toegezonden, betrekking hebbend op het geïmporteerde Bird-vliegtuig van den Heer van Sprakel. Aan de hand van de in deze berekeningen vermelde aangenomen belastingen en daarby optredende spanningen is nagegaan of dit vliegtuig aan de R.T.L.-eischen zou kunnen voldoen. Het oordeel hierover is aan den Luchtvaartdienst uitgebracht.

Om te onderzoeken of het Focke-Wulf-vliegtuig, type S.24c voldoet aan de sterkte-eischen van de R.T.L., werd aan de ingeleverde berekeningen nagegaan volgens welke voorschriften dit vliegtuig is berekend en door de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt goedgekeurd. Het resultaat van dit onderzoek, waarby bleek dat de arbeidsopnamecapaciteit van het onderstel onvoldoende was, is aan den eigenaar van het vliegtuig, den Heer Tempelman, meegedeeld.

De door den Indischen Marine Luchtvaartdienst gemaakte sterkteberekeningen voor romp, dryvergestel en stuurvlakken van het Fokker T.4 toestel werden gecontroleerd. Aan het Departement van Defensie is een beoordeeling over deze berekeningen gegeven.

D. DIVERSEN.

Ter verbetering van de optische inrichting voor de metingen van de doorbuiging van vleugels in de vlucht, werd in het laboratorium de invloed van trilling van de kykers op de afleesmogelykheid nagegaan. Er werd een trilling verkregen die op de waarnemers den indruk maakte van gelyken aard te zijn als die welke gedurende vliegproeven was waargenomen. In navolging van methoden toegepast by de Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt werd een met rubberspons gedempte opstelling beproefd. Nu deze zeer bevredigend leek wordt een proef hiermede in het laboratorium vliegtuig PH-RSL voorbereid.





Materialen-Afdeeling.

Opsporen oorzaken van breuk.

Normale trekproeven en schok-trekproeven werden genomen op staalkabelmonsters met splits, ontvangen van de N.V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek. Geconstateerd werd dat de arbeidsopname by beide belastingswyzen goed overeen stemde en dat ook het breukkarakter geheel hetzelfde was. Dit onderzoek werd verricht om na te gaan of uit den kabelbreuk van de "Ibis" iets af te leiden zou zyn omtrent den aard van de belasting. Uit het feit dat de draadbreuken van het onderzochte Ibis-Monster duidelyk insnoering vertoonden volgt dat deze breuk niet aan kabelvermoeling is toe te schryven. Aangezien de breuken by de schoktrekproeven en de normale trekproeven hetzelfde karakter vertoonen kan niet worden uitgemaakt of by de "Ibis" overmatige schokken op den kabel zyn gekomen (M.551).

Bestudeeren materialen.

Op monsters staalkabel afkomstig van "de Kooy" en de Luchtvaartafdeeling werden slytproeven genomen ter aanvulling van de gegevens voor het voorschrift A 10,2 der Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart. Aan "de Kooy" werd rapport M.554 gezonden over de proeven op de van dezen dienst ontvangen monsters.

Over de kabelslytproeven welke in den loop van het jaar by den R.S.L. werden genomen werd rapport M.567 geschreven. In verband met de resultaten in dit onderzoek vermeld, werd door de Materialencommissie in het voorschrift A 10,2 der Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart de eisch gesteld dat besturingskabels by deze proef na 10.000 heen-en weerbuigingen niet meer dan 4 en na 40.000 heen-en weerbuigingen niet meer dan 10 draadbreuken mogen vertoonen.

Een harex-kabelrol ontvangen van de Firma Rümmler (Sprengberg) werd op splytbaarheid onderzocht. De rol bleek niet splytbaar te zyn. De afmetingen van deze rol bleken geheel in overeenstemming te zyn met de DIN Vornorm 161.

Preparaten werden gemaakt van een aantal Walterkleppen ontvangen van de Nationale Luchtvaart-School. By deze kleppen, welke vervaardigd werden door de Firma Dorjee Zaandam werd den laatsten tyd meermalen last van blyven hangen in de klepgeleidbus onderzonden. Afwykingen in het materiaal die aanleiding tot vreten zouden hebben kunnen geven, werden niet gevonden. De speling tusschen klepsteel en gietyzeren geleidbus werd gecontroleerd en gevonden werd, dat vergeleken met de door de fabriek voorgeschreven toleranties, deze





speling aan den kleinen kant was. In het vervolg zullen deze geleiders uit brons worden vervaardigd. Het daarvoor te gebruiken materiaal zal worden onderzocht.

Eenigetrekprouven werden genomen op stukjes messing afkomstig van een tank van het Pandertoestel PH-AJM. Deze prouven leverden gunstige resultaten op.

Op proeflasschen door de Firma Fokker vervaardigd uit plaat van 2,3 en 4 mm werden laschbuigprouven genomen op de wyze in het voorschrift A 6,2 der Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart omschreven. De straal van de ^{af}ronding waaromheen de buiging plaats vond werd daarby gevarieerd. De monsters waren van 2 verschillende fabrieken afkomstig en de eene soort was volgens opgave van de Fokkerfabriek beter laschbaar dan de andere. De prouven leverden bevredigende resultaten op met dien verstande, dat de proef zeer goed uitvoerbaar bleek te zyn⁽⁺⁾. Aan de Materialen Commissie werd voorgesteld de diameter van de afronding waaromheen de buiging moet plaats vinden voor proefstaven uit buis vervaardigd = 2 maal de wanddikte te laten, voor plaat dunner dan 2 mm deze op 3 maal de plaatdikte te brengen en voor plaat van 2 mm en dikker op 4 maal de plaatdikte. Dit voorstel werd geaccepteerd. De onderzochte monsters konden gemakkelijk aan dezen eisch voldoen. Slechts in die gevallen waarin de lasch een gebrek vertoonde, trad breuk op by de buiging. Op deze wyze wordt dus aan de proef voldoen.

(+) Toelichting:

In den laatsten tyd was de indruk ontstaan dat de eisch aan de laschbuigprouf in het voorschrift A 6,2 der Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart gesteld overdreven streng is. Bovendien werd eenige malen de opmerking gemaakt (o.a. door de Firma Krupp) dat op de wyze zooals door A 6,2 verlangd wordt, d.w.z. de proefstaaf te buigen met den achterkant van den lasch naar buiten gericht, de proef niet goed uitvoerbaar zou zyn. De prouven wezen uit dat de uitvoerbaarheid zeer goed is. Wat de strengheid betreft zy opgemerkt, dat by de oorspronkelyk door Fokker ingewoerde prouf verlangd werd, dat de proefstaaf een scherpe ombuiging zonder scheuren moet kunnen verdragen. In A 6 (revisie Februari 1929) werd een ombuiging om een stuk van de dubbele staafdikte voorgeschreven. Waar echter gebleken is, dat onvoldoende laschbaarheid, of een gebrek in den lasch, ook door een ombuiging om de hierboven genoemde afrondingen wordt aangetoond, werd het daarmede overeenkomende voorstel by de Materialencommissie ingediend.



Op monsters roodkoperen buis afkomstig van de Süddeutsche Metallindustrie, ontvangen van "de Kooy" werden de volledige proeven volgens het voorschrift A 23,2 der Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart verricht. By de door "de Kooy" genomen proeven bleek deze party niet aan den eisch, dat by de heen- en weerbuigproef 15 heen en weerbuigingen zonder breuk verdragen moeten worden, te voldoen. By den R.S.L. werden zeer uiteenloopende resultaten bereikt, speciaal by deze proef. Sommige monsters voldeden zeer ruim, andere niet. De resultaten der overige proeven waren goed. Aan "de Kooy" werd rapport M.555 verzonden. Geadviseerd werd de fabriek mede te deelen dat dit belangryke product niet meer met de vereischte zorg wordt vervaardigd.

Van eenige staalmonsters ontvangen van "de Kooy" werd nagegaan of aan de eischen van het voorschrift A 2,2 kon worden voldaan (M.560).

Van eenige bouten met gesneden en met gerolde draad werden preparaten vervaardigd, ten einde den invloed van het fabricceeren van de draad door middel van rollen of persen op de structuur en den aard van het oppervlak in den grond van de draad te controleeren.

Voortgegaan werd met het in het vorige verslag beschreven vlaktedruk onderzoek. De proeven ter bepaling van den invloed der afmetingen van het proefstuk rondom het boutgat werden nagenoeg beëindigd. De proeven waarby de stukken aan een stootende belasting worden onderworpen werden voortgezet. De invloed van verschillende passingen werd verder onderzocht. De proeven ter bepaling van de passing van de pen in het gat, zoowel by rustende als by stootende belasting werden grootendeels beëindigd.

Eenige trekproeven werden genomen op een monster doek gebruikt voor zweefvliegtuigen.

Ten party triplex-monsters door tusschenkomst van den ambtenaar belast met de contrôle ontvangen van het Departement van Koloniën werd aan de keuring volgens het triplex voorschrift B 4 der Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart onderworpen (M.549).

Op triplex-monsters ontvangen van de Firma Koolhoven werden trek-, afschuif- en buigproeven verricht. De kwaliteit der monsters bleek goed te zyn.

Voortgegaan werd met de in het vorige verslag beschreven proeven ter bepaling van het verband tusschen vochtgehalte en mechanische eigenschappen by hout. Afschuifproeven op spruce, esschen en grenen vonden daartoe plaats.

Van een monster koudlym ontvangen van "de Kooy" genomen van





een voorraad welke eenigen tyd in een geopend vak was bewaard, werd de betrouwbareheid gecontroleerd. Met dit monster en een monster Velpa werden vergelijkende proeven genomen, welke bevredigende resultaten opleverden. Op monsters grenen hout afkomstig van door "de Kooy" daarmede gelymde liggers werden lymafschuifproeven en kloofproeven genomen. De resultaten der lymafschuifproeven waren onvoldoende te achten. By de kloofproeven werd opgemerkt dat by sommige min of meer harsryke stukken de lamellen zeer gemakkelijk op de lymnaad te splyten waren. Over dit onderzoek werd rapport M.557 verzonden. In dit rapport werden nadere inlichtingen gevraagd over de wyze waarop deze lym door "de Kooy" wordt gebruikt.

Voor "de Kooy" werden lymafschuifproeven op een monster triplex verricht (M.559).

Opstellen voorschriften.

In den loop van het kwartaal vonden verschillende vergaderingen plaats van de Commissie tot vaststelling van Materiaalvoorschriften voor de Militaire Luchtvaart. Besproken werden de voorschriften voor bouten, passingen, rekbepaling op koperen phosphorbronzen buis, elktron en stalen buis en welken eisch aan besturingskabels gesteld moet worden. Begonnen werd met de revisie van het algemeene deel voor metalen. Besloten werd tot opstellen van een voorschrift voor koudgetrokken staf van 8 mm en dunner.

Diversen.

Voor de Firma Koning en Bienfait vonden eenige slagproeven plaats.

Over rondpassingen werden besprekingen gehouden met een tegenwoordiger van de Fokkerfabriek en den Heer de Winter van het Luchtvaartbedryf. In de eerste plaats werd nagegaan welke van de beide systemen eenheidsas of eenheidsboring voor fabricage en onderhoud van vliegtuigen hier te lande de meeste aanbeveling verdient en ten tweede welke toleranties daarby voor te schryven zouden zyn. In het verslag, dat over deze besprekingen werd opgemaakt werd aan de Materialencommissie voorgesteld de eenheidsboring in te voeren, terwyl een schema voor de daarby toe te laten toleranties werd uitgewerkt.

Voor de inspectie van de vleugelklappen van de "Ibis" werd een bezoek gebracht aan Waalhaven- Deze klappen welke door de K.N.I.L.M. te Kohlak aan het toestel waren bevestigd, nadat de oorspronkelyke verloren waren, waren voor het transport van Batavia naar Kohlak in 2 stukken gezaagd en daarna weder aan elkaar gelymd.



Aangezien uit het reparatierapport niet goed viel op te maken hoe dit weder aan elkaar zetten had plaats gevonden, werd het bedekkings-triplex zoover noodig ervan verwijderd. De reparatie bleek op betrouwbare wyze te zyn uitgevoerd. Over deze inspectie werd rapport R.B.209 verzonden,





Motoren Afdeling en luchtwaardigheidscontrole.

Meting geluid.

Enkele proeven betreffende geluidsmeting met een door een triplex plaat afgeschermd schroef van het motorenlaboratorium werden gedaan.

In aansluiting op reeds vroeger verrichte werkzaamheden metingen werden nog eenige geluidsmetingen in het 3-motorig vliegtuig type F.18 PH-AIQ verricht, waarbij het vliegtuig eerst uitgerust was met 3-bladige schroeven op de zymotoren en direct daarna met 2-bladige op de zymotoren en in beide gevallen met 2-bladige schroeven op den middenmotor. Een zeer duidelijk verschil werd ten voordeele van de 3-bladige schroeven gemeten (B.77a).

Controle luchtwaardigheid.

Controle op de luchtwaardigheid van vliegtuigen en zweefvliegtuigen in aanbouw en herstelling en van motoren werd uitgeoefend.

Adviezen voor uitreiking van b.v.l. resp. b.v.d. werden uitgebracht voor de volgende vliegtuigen, zweefvliegtuigen en motoren.

b.v.l. vliegtuigen in aanbouw:

Fokker: 1 F.18-3m,

Pander: 1 EG 100,

Diversen: 1 Bird BK (voorloopig bewys)

b.v.l. vliegtuigen in herstelling:

Fokker : 1 F.7a (voorloopig bewys), 1 F.12,

Pander : 1 EF 85, 1 Multipro,

Koolhoven: 1 FK 44,

b.v.l. zweefvliegtuigen in aanbouw:

1 Zögling, 1 AZ 1/3,

b.v.d. motoren

1 Wasp V 8:1.

Algemeen.

Naar aanleiding van het vastblijven zitten van uitlaatkleppen in Walter-motoren werd een onderzoek ingesteld naar de toe te laten speling tusschen klepsteel en klepgeleider. Hierover vonden besprekingen met den Inspecteur van den Luchtvaartdienst plaats.

Voor een Wasp-motor met versnelde ventilatoraandrijving was gunstig advies voor een b.v.d. gegeven. Deze motor had evenals 2 andere dergelyke motoren op de bank, zoowel hier als in Amerika, na uitgebreide proeven goed voldaan. In de praktijk bleek evenwel dat hy gemonteerd





in de Fokkervliegtuigen te warm werden, zoodat de verdere toepassing geen voortgang zal vinden.

Op verzoek van een machinefabrikant hier te lande werd een molenrem ontworpen voor het afremmen van een motor van 50 pk by 3000 omw/min, waarvan een teekening verzonden werd.

Ykingen

De afstandsthermometer (voor meting van de cylindertemperatu^r van den R.S.L. werd na een proefvlucht met een dergelyken meter van de Nationale Luchtvaart-School met 4 aansluitingen geykt, nadat hiervoor door den monteur der afdeeling een inrichting was gemaakt. De R.S.L.-meter zal door deze afdeeling voor 6 aansluitingen worden ingericht en een betere ykinrichting zal hiervoor worden ontworpen of eventueel gereed worden betrokken, waarvoor informaties worden ingewonnen.

In dit kwartaal werden 4 tachometers en 1 toerenteller geykt.

