

STICHTING
NATIONAAL LUCHTVAART-
LABORATORIUM
(N.L.L.)

VERKORT VERSLAG OVER
HET JAAR

1 9 4 3

Tengevolge van de papierschaarschte is het niet mogelijk het jaarverslag 1943 op de gebruikelijke wijze in zijn geheel te publiceeren. Het ligt in de bedoeling, om, zoodra dit bezwaar geweken is, de thans weggelaten deelen, die de bijzonderheden over het werk van de afdeelingen vermelden, alsnog in gedrukten vorm te laten verschijnen.

INHOUDSOPGAVE.

1 ALGEMEEN.

11	BESTUUR EN COMMISSIES	3
111	Bestuur	3
112	College van Gedelegeerden	3
113	Wetenschappelijke Commissie	4
12	PERSONEEL EN WERKZAAMHEDEN	4
121	Personeel	4
122	Organisatie	5
123	Uitbreiding en inrichting van het laboratorium	5
124	Bezetting met werk, werkplan	6
125	Rapporten en publicaties	6
126	Besprekingen, vergaderingen, bezoeken	6
127	Diversen	8
13	FINANCIËN	8
131	Algemeen	8
132	Bedrijfsuitkomsten	8

2 Vliegtuigen-Afdeeling.

21	ALGEMEEN	9
27	PUBLICATIES	9

3 AERODYNAMISCHE AFDEELING.

31	ALGEMEEN	10
36	PUBLICATIES	10

4 STERKTE-AFDEELING.

41	ALGEMEEN	11
47	PUBLICATIES	11

5 MATERIALEN AFDEELING.

51	ALGEMEEN	12
59	PUBLICATIES	12

6 AFDEELING ALGEMEENE ZAKEN.

61	ALGEMEEN	12
----	----------------	----

1. ALGEMEEN.

11 BESTUUR EN COMMISSIES.

111 Bestuur.

Aan het einde van het verslagjaar bestond het bestuur uit de leden:

Ir. J. Blackstone, voorzitter; *Dr. Ir. M. H. Damme*, ondervoorzitter; *L. A. C. M. Doorman*; *P. W. Best*; *Ir. H. J. W. Verniers van der Loeff*; *Mr. E. D. M. Koning*; *Ir. J. F. de Vogel*; *H. Veenendaal*; *Prof. Dr. W. J. van Dijk*; *Mr. J. Luyten* en de plaatsvervangende leden: *S. L. Hof*; *J. N. Kramer*; *Ir. J. H. Coops*; *D. S. Gaastra*; *Ir. H. Steketee*; *W. Polderman*; *W. R. van Goor*; *C. Wijdooge*; *Drs. G. van Egmond*; *Dr. H. G. Cannegieter*; *Ir. Wouter Cool*.

Het secretariaat en het penningmeesterschap van de stichting werden, evenals in de afgelopen jaren, vervuld door het Bureau van de Nijverheidsorganisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (T.N.O.)

Op 26 Maart werd een gecombineerde vergadering van het bestuur en de Wetenschappelijke Commissie gehouden. Na mededeeling door den Voorzitter van eenige (her)benoemingen in het bestuur werd het werkplan 1943 besproken en goedgekeurd, evenals de ontwerp-begroting 1944. Besloten werd de opslagpercentages op de loonkosten voor uitgevoerde opdrachten en de tarieven voor het gebruik van apparatuur enz. voor dit jaar ongewijzigd te laten.

Het voorstel om aan het Departement van Waterstaat toestemming te vragen tot den aankoop van een 2640 m² groot terrein vond algemeene instemming (zie verder onder 123).

Voorts maakten een voorgestelde procentueele verhooging van de salarissen in verband met de verlenging der werktijden, de bijvoeding en het pensioenfonds punten van bespreking uit. Het eerstgenoemde voorstel werd in beginsel goedgekeurd, de uitwerking werd overgelaten aan de gedelegeerden, die deze zaak in hun vergadering van 29 April verder behandelden (zie onder 112).

112 College van Gedelegeerden.

Dit college bestond gedurende het verslagjaar uit de heeren: *Ir. J. Blackstone*, *Dr. Ir. M. H. Damme* en *H. Veenendaal*.

Het vergaderde op 25 Februari, 29 April, 19 Juli en 20 December. In de eerstgenoemde vergadering werd gesproken over de vordering van N.L.L.-personeel voor tewerkstelling in Duitschland (zie onder 121). In de volgende vergaderingen werden resp. de volgende onderwerpen behandeld:

- de reeds onder 111 vermelde salarisverhoging, welke den vorm kreeg van een tijdelijke bijzondere toelage van 1/9 van het salaris en aan het geheele personeel, met uitzondering van de directeuren, de afdelingsleiders en eenige ex-K.L.M.-ers, wordt toegekend;
- mededeeling door de directie van de resultaten van de besprekingen met *Dr. Engelbrecht*, *Dipl.-Ing. Käußl*, *Prof. Dr. Stüper* en *Prof. Dr. Seiferth*, allen van de Aerodynamische Versuchsanstalt Göttingen e.V. (A.V.A.); deze besprekingen betroffen de samenwerking tusschen het N.L.L. en de A.V.A. Hoewel — mede van andere zijde — afwijkende denkbeelden ge-

opperd waren, werd tenslotte geconcludeerd, dat het ongewenscht is wijziging te brengen in den feitelijken gang van zaken;

- de financieele verhouding van de stichting tot het Rijk; de verhooging van de basis voor reis- en verblijfkostenvergoeding in evenredigheid met de bij het Rijk geldende; de toekenning van een kleine salarisverhoging c.q. tegemoetkoming in examenkosten aan die leden van het N.L.L.-personeel, die in het bezit komen van een bijzonder voor het N.L.L. van belang zijnd diploma; de opstelling van een omvormerinstallatie en de hiertoe noodig zijnde verbouwing;
- de jaarlijksche salarisverhogingen en de verbouwing van eenige ruimten in het N.L.L.-gebouw.

Aan deze vergaderingen werd, evenals aan die van het bestuur, door beide directeuren deelgenomen.

113 Wetenschappelijke Commissie.

De samenstelling van deze commissie bleef ongewijzigd: *Prof. Dr. Ir. F. K. Th. van Iterson* was voorzitter, *Prof. Dr. J. M. Burgers* ondervoorzitter, *Prof. Dr. Ir. W. F. Brandsma* en *Dr. H. G. Cannegieter* lid, *Ir. C. J. T. C. Roos* secretaris.

De commissie vergaderde op 25 Februari, 13 Mei, 1 Juli, 7 October en 8 December. Bovendien werd op 26 Maart een gecombineerde vergadering met het bestuur van de Stichting gehouden (zie onder 111). In de eerste vier vergaderingen werden voordrachten gehouden over door het laboratorium uitgevoerde onderzoekingen, respectievelijk door *Dr. Van der Neut* over het diagonaal-plooienveld, *Dr. Van Ewijk* over onderzoek van boutverbindingen, *Ir. Marx* en *Drs. Greidanus* over onstabiele trillingen en door *Ir. Boelen* en *Ir. Dobbinga* over schaafeffect. In de vergadering van 8 December werd het ontwerp-werkplan 1944 besproken.

De wetenschappelijke directeur en *Prof. Dr. Ir. H. J. van der Maas*, in zijn kwaliteit van adviseur van het N.L.L., woonden deze vergaderingen bij.

12 PERSONEEL EN WERKZAAMHEDEN.

121 Personeel.

Het leidende personeel bestond gedurende het verslagjaar ongewijzigd uit de heeren:

Ir. C. Koning (wetenschappelijke directeur); *J. L. Chaillet* (commercieele directeur); *Ir. A. J. Marx* (leider Vliegtuigen-afdeeling); *Ir. A. Boelen* (leider Aerodynamische afdeeling); *Dr. Ir. A. van der Neut* (leider Sterkte-afdeeling); *Dr. Ir. L. J. G. van Ewijk* (leider Materialen-afdeeling) en *J. H. de Haan* (leider afdeeling Administratie). *Prof. Dr. Ir. H. J. van der Maas* was, evenals de vorige jaren, als adviseur van het N.L.L. werkzaam.

Behalve uit de bovengenoemden bestond het personeel op 31 December 1943 (1942) uit 22 (16) ingenieurs, 17 (18) middelbare technici, 15 (13) administratieve krachten, 64 (48) man overig technisch personeel en 13 (7) personen in algemeenen dienst, zoodat op dien datum in totaal 138 (109) personen bij het laboratorium in dienst waren.

Op 3 Februari werd voor de eerste maal een klein gedeelte van het personeel voor tewerkstelling in Duitschland aangewezen (z.g. Sauckel-Aktion). Toen nieuwe en meer uitgebreide maatregelen dreigden, werden door bemiddeling van den „Beauftragten” van de „Rüstungsinspektion Niederlande” voor het deel van het personeel, dat hiervoor in aanmerking kwam, „Aus-

weise" verkregen. Aanvankelijk gaven deze bewijzen een voldoende bescherming tegen „Arbeitseinsatz" en krijgsgevangenschap. Door later getroffen maatregelen werden zij voor eerstgenoemd geval echter waardeloos voor het personeel dat tot de jaarklassen 1922 t/m 1924 behoorde. Toen later de regeling nog werd verscherpt en personen van de jaarklassen 1918 t/m 1921 voor tewerkstelling in Duitschland werden gevorderd, konden alle leden van het personeel van deze jaarklassen als „Spezialkraft" worden aangemerkt, waardoor zij werden vrijgesteld.

In de door deze personeelsvorderingen ontstane vacatures kon voorloopig alleen worden voorzien door het aanstellen van zeer jeugdig personeel, dat nog niet onder de bovenvermelde bepalingen viel. Uit den aard der zaak werden de moeilijkheden hierdoor slechts voor een zeer klein deel opgelost, aangezien dit „vervangingspersoneel" onvoldoende ingewerkt is en de opleiding daarvan zeer veel kostbaren tijd vergt. Een ernstige terugslag in het werk van sommige afdelingen was daardoor niet te vermijden.

In Maart kwam een Contact-commissie tot stand, die fungeert als schakel tusschen personeel en directie van het N.L.L., voorzover dat in bepaalde gevallen gewenscht is. De leden van deze commissie worden door en uit het personeel gekozen.

Teneinde aan den door de oorlogsomstandigheden noodzakelijk geworden verscherpten strijd tegen (long)tuberculose deel te nemen, werd besloten het personeel in de gelegenheid te stellen zich op kosten van het N.L.L. aan een röntgenonderzoek te onderwerpen. De doorlichting zal worden verricht door het Centraal Bureau voor Medisch-Hygiënisch onderzoek te 's-Gravenhage. Bovendien kunnen gezinsleden van deze gelegenheid gebruik maken en zich op eigen kosten, welke zeer laag zijn gehouden, laten onderzoeken.

Een drietal bij het N.L.L. gedetacheerde ambtenaren herdachten in den loop van het verslagjaar den dag, waarop zij vóór 25 jaren in dienst van den R.S.L. (later het N.L.L.) traden. Deze jubilea werden in N.L.L.-kring op feestelijke wijze gevierd.

De taken van een drietal gedetacheerde ambtenaren werden door een commissie onderzocht, met als resultaat de bevordering van een schrijver 1e klasse tot adjunct-commies en van twee monteurs tot monteur 1e klasse.

Een aantal leerlingen van de middelbare technische scholen was als volontair bij het laboratorium werkzaam, teneinde de voor hun eindexamen vereischte practische ervaring op te doen.

122 Organisatie.

De interne organisatie van het laboratorium bleef onveranderd.

Met het oog op de toegenomen kans op luchtaanvallen werden de reeds bestaande luchtbeschermingsmaatregelen uitgebreid. Voor het schuilen in den kelder tijdens luchtalarm werd een regeling getroffen; een orde-, opruim-, E.H.B.O.- en brandweerploeg werden aangewezen. Beide laatste ploegen werden door deskundigen voor hun speciale taak opgeleid.

123 Uitbreiding en inrichting van het laboratorium.

In verband met de toekomstige uitbreiding van het laboratorium werd besloten tot den aankoop van een terrein van 2640 m², hetwelk aan de oostzijde grenst aan het laboratorium en waarop het N.L.L. optie had van de gemeente Amsterdam. Het bestuur van de Stichting stemde met dezen aankoop in. Daar hij gefinancierd zal worden uit het uitbreidingsfonds, is hier-

voor de toestemming van het Departement van Waterstaat noodig, welke nog niet werd verkregen.

Plannen voor de verbouwing van het laboratorium op verschillende punten werden besproken en uitgewerkt. Deze plannen komen in hoofdzaak neer op een uitbreiding van de werkplaatsen en het inrichten van een wasch- en kleedgelegenheid voor het werkplaatspersoneel. Voorts omvatten zij een wijziging van de kamers voor de administratie en het verbouwen van de rijwielstalling in het tunnelgebouw tot een ruimte voor het opstellen van een 100 pk hoogfrequentomvormer. Een kleine verbouwing in den kelder werd in eigen beheer uitgevoerd.

Het vraagstuk van verdere uitbreiding in de toekomst werd in studie genomen.

124 Bezetting met werk, werkplan.

Evenals het vorige jaar was het laboratorium druk bezet met opdrachten. Het opdrachtenwerk behield hetzelfde karakter. Door de onder 121 vermelde moeilijkheden in de personeelsbezetting ondervond het afwerken van sommige opdrachten ernstige vertraging. Ook het werk volgens het speurwerkprogramma werd er nadeelig door beïnvloed. Toch was het mogelijk een aantal belangrijke punten van dit programma af te werken.

In een geldsverhouding uitgedrukt werd naast iedere f 100.—, verloond aan betalende opdrachten, voor f 75.— verloond aan speurwerk en ontwikkeling van apparatuur.

Na eenige voorbesprekingen werd het ontwerp-programma voor speur- en studiewerk 1944 opgesteld. Het werd daarna ter critiek aan de belanghebbenden gezonden en met hen besproken. Na het aanbrengen van eenige wenschelijk gebleken wijzigingen en aanvullingen werd het door de Wetenschappelijke Commissie besproken en, aangevuld met een inleiding van meer algemeen aard, bij het bestuur van de Stichting als voorstel voor het werkplan voor het jaar 1944 ingediend.

125 Rapporten en publicaties.

In het verslagjaar werden de volgende aantallen rapporten opgesteld:

Vliegtuigen-afdeeling:	18
Aerodynamische afdeeling:	64
Sterkte-afdeeling:	17
Materialen-afdeeling:	18

Een 12-tal van deze rapporten zijn bij den drukker en zullen als Deel XII van de „Verslagen en Verhandelingen” verschijnen; als „Technische Mededeeling” werden er 4 verspreid.

126 Besprekingen, vergaderingen, bezoeken.

Behalve de besprekingen die rechtstreeks verband hielden met het werk, dat verbonden is aan de bij het N.L.L. loopende of hieraan te geven nieuwe opdrachten, worden hier vermeld de besprekingen over vele andere onderwerpen, die ten deele van organisatorischen en financieelen aard waren, ten deele betrekking hadden op eigen onderzoek.

De heer Käufl bezocht regelmatig het laboratorium, waar hij als „Beauftragte” werd geraadpleegd inzake vordering van personeel voor tewerkstelling in Duitschland en andere moeilijkheden en besprekingen voerde over voor de Aerodynamische Versuchsanstalt Göttingen (A.V.A.) loopende

opdrachten. In den loop van het tweede kwartaal vestigde hij zich te Amsterdam en kon daardoor dagelijks bij het N.L.L. aanwezig zijn.

Hij nam deel aan de reeds in punt 112 vermelde besprekingen met *Dr. Egelbrecht*, *Prof. Stüper*, *Prof. Seifert* en ook aan die met *Prof. Dirksen*, *Prof. Küssner* en den heer *Baumker*.

Verskillende besprekingen ter bevordering van de samenwerking tusschen C.I.M.O. (Centraal Instituut voor Materiaal Onderzoek) en N.L.L. hadden plaats met *Prof. Brandsma* en leidende personen van eerstgenoemd instituut.

De heeren *Spanjaard* en *Van Drecht* van den Luchtvaartdienst (L.V.D.) bezochten het N.L.L., teneinde te spreken over de toepassing van de verordening inzake „bedrijfsvoering” voor de Stichting N.L.L.

Met de heeren *Van der Meer*, *Boer* (Financiën) en *Van Driel* (L.V.D.) werd van gedachten gewisseld over dekking van afschrijvingen en het uitbreidingsfonds.

De Commissie voor Luchtvaartterminologie vergaderde eenige malen in het laboratorium. Het N.L.L. was in deze commissie vertegenwoordigd door *Ir. Marx*.

Op verzoek van den heer *De Lange* van de Leidsche Onderwijsinstellingen, later genaamd Vereenigde Nederlandsche Scholen, verklaarden de heeren *Koning* en *Marx* zich bereid in verschillende plaatsen in Nederland een voordracht te houden voor den door deze instelling georganiseerden leergang voor algemeene luchtvaartkennis. Een bijeenkomst van de docenten van dezen leergang had in het N.L.L.-gebouw plaats.

Met den heer *Driessen* (Staatsmijnen) werden rekmetingen met behulp van de koolstripmethode besproken.

Met den architect *Cuypers* werd van gedachten gewisseld over de teekenis van ervaringen op luchtvaartgebied voor de bouwvakken.

Een aerodynamisch vraagstuk op biologisch gebied, dat door den heer *Van Waveren* naar voren werd gebracht, werd met hem behandeld.

Met de heeren *Van Ede van der Pals* (Directeur L.V.D.) en *Van der Heyden* werd gesproken over de toekomstige ontwikkeling van het werk van het N.L.L.

Ir. Koning woonde als bestuurslid het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres te Amsterdam bij.

Beide directeuren bezochten tezamen of afzonderlijk de maandelijksche vergaderingen van directeuren van T.N.O.-instituten.

Het Nederlandsch Meteorologisch Instituut in De Bilt organiseerde van tijd tot tijd bijeenkomsten, waarin voordrachten over verschillende onderwerpen werden gehouden. *Ir. Koning* en enkele andere medewerkers van het N.L.L. woonden eenige voordrachten bij.

De heer *Koning* nam als voorzitter van de examencommissie van de z.g. Fokkerschool deel aan vergaderingen en besprekingen over het af te nemen examen.

De ingenieursbijeenkomsten, waarin door een der ingenieurs een voordracht over een onderwerp uit zijn werk wordt gehouden, hadden zooveel mogelijk maandelijks plaats; eenige van deze bijeenkomsten werden benut om de apparatuur van de verschillende afdelingen te bezichtigen en te leeren kennen.

De afdeling Amsterdam van het Nederlandsch Instituut voor Efficiency bezichtigde het N.L.L. en organiseerde een excursie naar het Psychotechnisch Laboratorium der Vrije Universiteit, waaraan leden van het N.L.L.-personeel deelnamen.

De staf van het Waterloopkundig Laboratorium te Delft, eenige ingenieurs van de Zuiderzeewerken, oud-leerlingen van de M.T.S. te Amsterdam, leerlingen van de M.T.S. Haarlem, van de Vereenigde Nederlandsche Scholen, de Luchtvaarttechnische school en het Barleus gymnasium bezichtigden achtereenvolgens het N.L.L.

Behalve door de bovengenoemden werd het laboratorium door vele anderen bezocht; hiervan worden genoemd: de heeren *Ir. Roosenschoon* (Nederlandsche Spoorwegen), *Dr. Gerding* (Universiteit Amsterdam), *Dr. Dijkstra* (Staatsmijnen), *Ir. Van Wijk* (Rubberinstituut T.N.O.), *Wesselings* en *Buss Meijer* (T.N.O.), *Prof. Kloppe*, *Ir. Asjes* en *Ir. Van Schouwenburg*, *Ir. Beeling* (Fokker), *Dellaert* (Gem. Handelsinrichtingen), *Mr. Koning* en *Jongsma* (C.I.V.I.), *Ir. Nauta* en *Ir. Van Ockenburg* (C.I.V.I.), *Ir. Van Meerten* (Fokker).

127 Diversen.

De samenstelling van het bestuur van de „Stichting Pensioenfonds van het Nationaal Luchtvaartlaboratorium” bleef ten opzichte van het vorige jaar ongewijzigd. Op 29 April werd de jaarvergadering gehouden in het laboratorium.

De personeelsvereniging P.V.—N.L.L. toonde haar gewone activiteit.

13 FINANCIËN.

131 Algemeen.

Ofschoon ten tijde van het opstellen van dit verslag nog geen schriftelijke beslissing is ontvangen, is uit mondelinge inlichtingen bekend dat het voorstel, hetwelk dezerzijds was gedaan om de dotatie aan het „fonds voor uitbreiding en verbetering” van 20% tot 25% van de opbrengst der opdrachten te verhoogen, tot een maximum van f 60.000.— per jaar (zie jaarverslag 1942), door het Departement van Financiën vermoedelijk niet zal worden aanvaard. In dit verband werden de jaarstukken 1943 opgemaakt op basis van de reeds bestaande regeling (dotatie 20% van de opbrengst der opdrachten, maximum f 50.000.—). Daar de jaarstukken 1942 aanvankelijk werden opgemaakt in de veronderstelling, dat het voorstel zou worden aanvaard, werd op het saldo van het „fonds voor uitbreiding en verbetering” op 31 December 1942 nog een correctie toegepast.

De financieele positie op 31 December 1943 vertoont een belangrijke verbetering ten opzichte van die op 31 December 1942, in hoofdzaak tengevolge van de versterking der eigen middelen (dotatie aan het „fonds voor uitbreiding en verbetering” ad f 50.000.—) en van de vermindering van het bedrag aan uitstaande vorderingen (afname debiteurensaldo en ontvangst van achterstallige subsidies).

132 Bedrijfsuitkomsten.

De totale lasten, inclusief de dotatie aan het „fonds voor uitbreiding en verbetering” ad f 50.000.—, de afschrijvingen ad ca. f 37.967.—, de intrest van de werkfondsleening ad ca. f 12.542.— en de diverse kosten, welke recht-

streeks ten laste van de opdrachtgevers komen ad ca. f 26.930.—, bedroegen over 1943 ca. f 470.774.—.

Hiertegenover staan als baten een opbrengst van de in opdracht uitgevoerde onderzoeken van ca. f 296.578.—, de loonen (plus opslag voor indirecte kosten) besteed aan eigen aanmaak van apparatuur enz. ad ca. f 5.163.—, het extra-subsidie van het Rijk ten behoeve van afschrijving en rente „nieuwbouw” ad f 18.000.— en een bedrag van f 792.— aan diverse baten.

De resultatenrekening over het jaar 1943 sluit met een exploitatietekort van ca. f 150.241.—; dit blijft f 70.314.— beneden het geraamde exploitatietekort van f 220.555.—. Het bijzonder gunstige resultaat is toe te schrijven aan de zeer hoge opbrengst der opdrachten. Deze laatste bedroeg, zooals reeds is vermeld, ca. f 296.578.—, waarvan in mindering komen de diverse rechtstreeks ten laste van de opdrachtgevers zijnde kosten ad ca. f 26.930.—, zoodat resteert f 269.648.— tegen f 206.133.— over 1942 en f 155.000.— volgens de begrooting.

2. VLIEGTUIGEN-AFDEELING.

21 ALGEMEEN.

Evenals de vorige jaren bestond ook dit jaar het werk van de afdeeling overwegend uit speurwerk. Een belangrijk deel hiervan geschiedde in opdracht van de Aerodynamische Versuchsanstalt te Göttingen (A.V.A.) en van Nederlandsche instanties, het overige deel in den vorm van zelfstandig uitgevoerde onderzoeken.

De voor de A.V.A.-opdrachten benodigde meetapparatuur kwam geheel gereed. Tevens werd in opdracht van de A.V.A. de ontwikkeling van eenige meetinstrumenten voor vliegproeven voortgezet. Enkele dezer instrumenten kwamen in ontwerp gereed; één instrument kon aan de A.V.A. worden afgeleverd.

Verder kwam van enkele door het N.L.L. ontwikkelde instrumenten voor vliegproeven het ontwerp gereed. Voor eenige dezer instrumenten kon aan derden opdracht tot vervaardiging worden verstrekt; de vervaardiging van eenige andere instrumenten in eigen beheer werd voortgezet. Dikwijls werden echter moeilijkheden ondervonden i.v.m. materiaaltoewijzingen.

Aan eenige ontwerpen voor nieuwe apparatuur te eigen behoefte werd begonnen.

De personeelsbezetting der afdeeling geeft tusschen begin en einde van het verslagjaar het volgende beeld: ingenieurs 5 — 10, middelbare technici 12 — 11, overig technisch personeel 3 — 10, hulpkrachten 1 — 1. Bovendien werd een ingenieur van een andere instelling bij het N.L.L. gedetacheerd. In het aantal ingenieurs is een tweetal mathematici begrepen, die zich in het bijzonder bezighouden met eenige bij de theoretische onderzoeken voorkomende moeilijkheden.

Ook in dit verslagjaar kon aan enkele opdrachten en aan een aantal punten van het speurwerkprogramma niet regelmatig worden doorgewerkt, aangezien de beperkte ingenieursbezetting, welke eerst in den loop van het jaar eenigszins werd aangevuld, zulks niet toeliet.

27 PUBLICATIES.

Voor publicatie in deel XII van de Verslagen en Verhandelingen werden de volgende rapporten gereed gemaakt:

- V. 1304: *Greidanus, J. H.*: De berekening van de kritische snelheid voor onstabiele trillingen van vliegtuigvleugels II.
- V. 1198: *Kok, J. A.* en *Burgerhout T. J.*: Kinematografische bepaling van den stand en de plaats van een vliegtuig als functie van den tijd met een enkele camera op den grond.
- Als technische mededeeling verscheen het rapport:
- V. 1305: *Greidanus, J. H.*: Beschrijving van het probleem der onstabiele draagvlaktrillingen.

3. AERODYNAMISCHE AFDEELING.

31 ALGEMEEN.

Gedurende het geheele jaar was de afdeling ruim van opdrachten voorzien. De meeste waren van experimenteelen aard en op luchtvaartgebied gelegen. Een aantal van deze opdrachten werd in de kleine tunnel uitgevoerd, zoodat ook deze tunnel gedurende het geheele jaar met opdrachten was bezet. Ondanks het groote aantal opdrachten werd, behalve in de eerste maand van het jaar, toch steeds met één ploeg in de tunnels gewerkt, daar men anders zoowel met de modellenfabricage als met het uitwerken van de metingsgegevens het tempo van meten niet zou kunnen bijhouden.

Medio Maart werd de nieuwe schroef in de groote tunnel gemonteerd, waarna weer proeven bij hooge windsnelheden konden worden uitgevoerd.

De ijktunnel was, behoudens eenige onderbrekingen tengevolge van gebrek aan bedieningspersoneel, van een noodzakelijke revisie en van eenige kleine defecten, in bedrijf voor het uitvoeren van eigen onderzoekingen.

In de tweede helft van het jaar werden eenige geroutineerde krachten gevorderd voor tewerkstelling in Duitschland, waarna een aantal ongeofende jonge krachten in dienst werd gesteld. Ondanks deze moeilijkheden hadden de proeven over het algemeen een vlot verloop.

Een tekort aan rekenaars had tot gevolg, dat een groot deel van het rekenwerk, dat verbonden is aan het speurwerk, zoo goed als gestaakt moest worden gedurende verschillende perioden van het jaar.

De personeelsbezetting der afdeling geeft tusschen begin en einde van het verslagjaar het volgende beeld: ingenieurs 9 — 8, middelbare technici 3 — 4, overig technisch personeel 11 — 12.

36 PUBLICATIES.

In het verslagjaar was weinig tijd beschikbaar om de in behandeling zijnde publicaties af te werken. De volgende rapporten kwamen echter voor publicatie in Deel XII van de Verslagen en Verhandelingen gereed:

Rapport A. 928: *Boelen, A.* en *Slotboom J. G.*: De tunnelcorrectie voor een schroef in een „gemengde” tunnel. II. De schroef, opgesteld in het vrijstraal gedeelte van de gemengde tunnel.

Rapport A. 929: *Boelen A.* en *Slotboom J. G.*: De tunnelcorrectie voor schroeven.

De rapporten:

A. 810 *de Lathouder, A.*: Een methode voor het zichtbaar maken van stroomingen
en

A. 832 *de Lathouder, A.* en *Wiselius, S. I.*: Beproeving van windtunnel 2 van het Nationaal Luchtvaartlaboratorium, welke resp. in 1941 en 1942 werden afgesloten, werden gereedgemaakt om eveneens in dit deel te worden opgenomen.

4. STERKTE-AFDEELING.

41 ALGEMEEN.

De werkzaamheden der afdeeling hadden ook dit jaar vrijwel uitsluitend het karakter van spuurwerk, dat in opdracht of ingevolge het eigen spuurwerk-programma werd ondernomen. Dit jaar kenmerkte zich vooral doordat het lang voorbereide experimenteele onderzoek van het diagonaal-plooiveld een aanvang nam. De uitvoering van het uitgebreide proevenprogramma vond regelmatig voortgang. Om achterstand in de uitwerking te voorkomen, werd een rekenaar meer aangesteld; ook konden door dit onderzoek weer leerlingen van Middelbare Technische Scholen praktisch worden tewerkgesteld.

De samenstelling van het personeel der afdeeling verliep tusschen begin en einde van het verslagjaar als volgt: ingenieurs 4 — 6, middelbare technici 1 — 1, hulpkrachten 2 — 3.

Een hulpkracht beëindigde zijn werkzaamheden wegens gedwongen tewerkstelling in Duitschland.

47 PUBLICATIES.

Eenige eerder opgestelde rapporten zijn opnieuw bewerkt tot de voor publicatie bestemde rapporten:

Rapport S. 276: *Plantema, F. J.*: De luchtkrachten die op vastgehouden vleugels of staartvlakken ontstaan door roer- of klepuitslag.

Rapport S. 278: *Koiter, W. T.* en *Van der Neut, A.*: De invloed van elastische ribvormingen op de spanningsverdeeling in vleugels met twee liggers en elastisch vervormbare bekleeding.

Rapport S. 279: *Plantema, F. J.* en *Van der Neut, A.*: De spanningsverdeling in vleugels met twee niet-evenwijdige torsiestijve liggers verbonden door elastisch vervormbare ribben en bekleeding.

Rapport S. 280: *Plantema, F. J.*: Knikspanningen van ronde buizen.

De eerste drie rapporten worden in deel II der Verslagen en Verhandelingen opgenomen, tezamen met het eerder gereed gekomen

Rapport S. 251: *Van der Neut, A.*: De spanningsverdeeling in vleugels met twee niet-evenwijdige liggers verbonden door elastisch vervormbare ribben en bekleeding.

In den loop van dit jaar kwamen de volgende Technische Mededeelingen gereed:

Rapport S. 274: *Plantema, F. J.*: De toelaatbare rolsnelheid van vliegtuigen I.

Rapport S. 282: *Plantema, F. J.* en *Van der Neut, A.*: Qualitatieve beelden van de spanningsverdeeling in schaalconstructies I.

Rapport S. 266: *Van der Neut, A.* en *Floor, W. K. G.*: De meedragende breedte van vlakke platen, voorzien van langsverstijvers met open profiel.

5. MATERIALEN-AFDEELING.

51 ALGEMEEN.

De werkzaamheden van de afdeeling, zoowel de opdrachten als het speurwerk, hadden ongeveer hetzelfde karakter en denzelfden omvang als het vorige jaar. De apparatuur en inrichting van de afdeeling werden in eigen beheer uitgebreid.

Het personeel werd uitgebreid met één analyste.

In December 1943 was de personeelsbezetting als volgt: ingenieurs 2, middelbare technici 2, analysten 1, amanuensis 3, leerling-amanuensis 1, volontairs (mechan. afd.) 2 en volontairs (chem. afd.) 2.

59 PUBLICATIES.

De volgende rapporten werden gereed gemaakt voor publicatie:

M. 1015: *Dobbelmann, Dr. Th. A. H. M.*: De waterstof-peroxyde-concentratie bij de D.V.L.-corrosiebeproevingsmethode (DIN 4853) Deel I.

M. 1022: *Dobbelmann, Dr. Th. A. H. M.*: De waterstof-peroxyde-concentratie bij de D.V.L.-corrosiebeproevingsmethode (DIN 4853) Deel II.

M. 1030: *Dobbelman, Dr. Th. A. H. M.*: Beproeving door buitenexpositie van vliegtuiglakken op lichtmetaal.

M. 1031: *Van Ewijk, Dr. Ir. L. J. G.*: De plastische deformatie van boutgaten onder statische belasting.

Het eerstgenoemde rapport zal in Deel XII van de Verslagen en Verhandelingen worden opgenomen.

6. AFDEELING ALGEMEENE ZAKEN

61 ALGEMEEN.

Ook dit jaar waren de instrumentmakerij en de bankwerkerij zeer ruim met werk bezet. In verband hiermede werd in deze werkplaatsen zooveel mogelijk personeel aangesteld. Hoewel het niet mogelijk was alle plaatsen door volwaardige instrumentmakers te doen innemen, is de uitwerking van deze personeelsuitbreiding reeds merkbaar, daar de jongere krachten nu eenigszins zijn ingewerkt en productief werk kunnen leveren.

In de bankwerkerij ging de personeelsuitbreiding samen met een aanvulling van het machinepark (een electrisch laschapparaat, een draaibank en een fraisbank).

Voor de instrumentmakerij was een nieuwe draaibank van het fabrikaat A.I. en uitgevoerd als productiebank, in bestelling. Deze bank zal in het begin van 1944 worden afgeleverd.

Iedere maand werd voor de instrumentmakerij en de bankwerkerij een programma opgesteld aan de hand waarvan een werkplaatsbespreking werd gehouden, teneinde te kunnen bepalen welke opdrachten kunnen worden geaccepteerd. De houtbewerking, de fotografie en de lichtdrukkerij gaven te dien aanzien geen moeilijkheden; alle binnengekomen orders konden op tijd en naar wensch worden uitgevoerd.